



Città Metropolitana
di Messina

MESSINA
2030 PIANO URBANO
DELLA MOBILITÀ
SOSTENIBILE

Piano Urbano della Mobilità Sostenibile Proposta di Piano

Rapporto Ambientale

Dicembre 2022



Indice

1 Premessa	3
1.1 Consultazione preliminare VAS	4
2 Quadro normativo	11
2.1 Normativa di riferimento per la valutazione ambientale strategica	11
2.2 I riferimenti europei e Nazionali dei PUMS	14
3 Contesto ambientale di riferimento	18
3.1 Sintesi dei fattori ambientali positivi e negativi (SWOT)	18
4 Quadro programmatico di riferimento	23
4.1 Il rapporto con la pianificazione	23
4.2 Gli obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento	26
4.3 Target europei e nazionali per clima e qualità dell'aria	30
4.3.1 Emissioni climalteranti	30
4.3.2 Qualità dell'aria	47
5 II PUMS	53
5.1 Punti di forza e di debolezza, opportunità e minacce	53
5.1.1 Gli stakeholder	53
5.1.2 I comuni	63
5.1.3 Analisi SWOT	67
5.2 Obiettivi strategie ed azioni del PUMS	69
5.2.1 Gli stakeholder	72
5.2.2 I Comuni	73
5.3 Gli obiettivi specifici del PUMS	74
5.4 La proposta tecnica del PUMS	76
6 La valutazione di coerenza del piano	82
6.1 Analisi di coerenza interna	83
6.2 Analisi di coerenza esterna	89
7 Valutazione degli effetti ambientali del piano	95
7.1 Mobilità e trasporti	97
7.2 Qualità dell'aria	103
7.3 Emissioni climalteranti	107
7.4 Inquinamento acustico	110
7.5 Valutazione degli effetti delle azioni del PUMS	112
8 Monitoraggio del piano	119

1 Premessa

Il presente Rapporto Ambientale è riferito al PUMS della Città Metropolitana di Messina e dei relativi piani attuativi

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

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

Le Attività necessarie per arrivare alla redazione e approvazione del PUMS seguono il seguente programma:

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

La VAS, definita dalla Direttiva 42/2001/CE e dal D. Lgs. 152/06, consiste in un articolato processo, che compenetra l'Attività di formazione e approvazione del piano, nel quale l'autorità preposta alla valutazione ambientale strategica e gli altri soggetti che svolgono specifiche competenze in campo ambientale assicurano la propria collaborazione per elevare la qualità ambientale dello strumento in formazione.

Per la sua natura di strumento di arricchimento dei contenuti e considerazioni ambientali del piano, il processo di VAS ne accompagna l'intero percorso di formazione, supportando la pianificazione a partire dalle fasi di definizione degli obiettivi, fino alla valutazione finale degli effetti del Piano, nonché alla implementazione del monitoraggio durante la sua attuazione.

Nell'ambito della VAS, dunque, una parte fondamentale è costituita dall'individuazione preventiva degli effetti ambientali significativi, potenzialmente conseguenti all'attuazione delle scelte/azioni di piano, consentendo, di conseguenza, di selezionare, tra le possibili alternative, le soluzioni migliori e/o le eventuali misure mitigative/compensative, al fine di garantire la coerenza con gli obiettivi di sostenibilità ambientale del Piano stesso o dei piani sovraordinati.

1.1 Consultazione preliminare VAS

La Città metropolitana di Messina ha avviato le consultazioni il 14/05/2021. La fase si è conclusa con il parere della commissione regionale n. 27-2022-S3.

Di seguito si riporta sintesi del parere e modalità di recepimento.

Contributo	Recepimento
1- "Illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi":	
Si ritiene necessaria una più puntuale definizione delle azioni e degli interventi immateriali e infrastrutturali ri-compresi nella strategia e nello scenario selezionato - Scenario di Piano (SP) e confrontate con lo Scenario di Riferimento (SR) e gli scenari analizzati, degli obiettivi di sostenibilità del PUMS e dei piani correlati facendo riferimento, oltre ai documenti elencati nel RPA, anche ai documenti che, a titolo non esaustivo, si elencano di seguito: - o Carta di Bologna 2017 - o Urban Agenda for the Eu (Pact of Amsterdam), 2016 - o DIRETTIVA 2002/49/CE (rumore)	Nel PUMS è inserita una individuazione puntuale dello scenario di riferimento e di piano, quest'ultima ripresa nel Rapporto ambientale nel capitolo 5 del PUMS
Si auspica nella fase di consultazione pubblica del Piano e del RA un maggiore e diretto coinvolgimento dei comuni e/o delle conurbazioni dei comuni ove si svolge un servizio di trasporto pubblico locale, tenendo conto della zonizzazione regionale relativa alla qualità dell'aria	Il coinvolgimento è avvenuto anche la fase di partecipazione. Vedasi report di partecipazione

Contributo	Recepimento
Nel RA bisognerà effettuare la verifica di coerenza programmatica del PUMS con tutti gli strumenti di pianificazione ritenuti pertinenti sia per quelli di livello comunale, che nel RPA non vengono presi in considerazione, (coerenza orizzontale), sia con i piani/programmi di livello superiore (coerenza verticale).	Sono stati considerati per la coerenza orizzontale tutti i piani pertinenti a livello metropolitano e per la coerenza verticale, quelli regionali. Si evidenzia che il PUMS metropolitano detta indirizzi alla pianificazione comunale di settore.
2- “Aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma”:	
Nel Rapporto Ambientale bisogna analizzare il cosiddetto scenario “0” corrispondente all’evoluzione dello stato ambientale del territorio comunale di Città metropolitana di Messina nell’ipotesi di non attuazione della proposta di piano in oggetto. Nella definizione dello scenario “0” si ritiene necessario che siano esattamente caratterizzati e descritti il clima acustico e i livelli di inquinamento atmosferico presenti lungo i tratti della rete viaria urbana interessata dai maggiori carichi veicolari.	Sono state effettuate simulazioni nei tre scenari attuale, 0 (o riferimento) e di piano considerando le emissioni per arco della rete del modello di simulazione del traffico
Nella caratterizzazione della qualità dell'aria nel RA è necessario che sia inserito un riscontro della tempistica riguardo alla mobilità elettrica.	Recepito nel PUMS e nel paragrafo degli effetti sulla qualità dell’aria
Nel RA, riguardo la descrizione della componente ambientale “Traffico”, è necessario che vengano utilizzate matrici O/D articolate per fasce orarie e modalità di trasporto che comprendano anche i flussi merci e che si inseriscano elementi di analisi e valutazione in merito all’incidenza del traffico sulle città.	È stata valutata tramite modello di simulazione l’incidenza del traffico sulla città
I livelli di servizio e i carichi veicolari presenti nella rete stradale urbana devono essere descritti in dettaglio distinguendo i flussi per il TPL.	È stato valutato tramite modello di traffico
Riguardo le aree di sosta esistenti, è necessario indicare l’indice di utilizzo della sosta ed i livelli di saturazione.	Valutato sul comune di Messina
3) “Caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate”;	
È necessario esplicitare con puntuale dettaglio le caratteristiche delle aree maggiormente interessate dalle azioni del PUMS per enucleare le relazioni tra le azioni strategiche della proposta di piano e le caratteristiche	Il piano prevede come nuovi interventi nel territorio extraurbano utilizzano percorsi già esistenti o ferrovie dismesse. Sono comunque stati verificati nella VINCA

Contributo	Recepimento
delle aree più sensibili e vulnerabili, soprattutto in riferimento alle interferenze con il sistema idrico superficiale e sotterraneo, con i Siti Natura 2000 e con le emergenze architettoniche e paesaggistiche presenti nel contesto urbano e territoriale.	
A tal fine si auspica che, durante la successiva fase di consultazione pubblica, ci sia un diretto coinvolgimento delle Soprintendenza competente al fine di individuare e condividere la scelta di soluzioni maggiormente compatibili con la tutela e valorizzazione del patrimonio culturale e paesaggistico.	È stato svolto un incontro con la Soprintendenza
4) “Qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all”.	
Nel RA dovranno essere evidenziate le problematiche ambientali pertinenti al piano nelle aree di contesto dei Siti Natura 2000. È necessario inoltre valutare l’opportunità di inserire tra le azioni individuate dal PUMS alcune azioni specifiche finalizzate a migliorare la qualità ambientale dei Siti Natura potenzialmente interessati, considerato che il PUMS della Città metropolitana di Messina, potendo avere potenziali effetti sui Siti Natura 2000, secondo la Direttiva 92/43/CEE art. 6 e l’art. 5 del DPR n. 357/97 e ss.mm.ii., dovrà espletare la procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale;	Il piano prevede come nuovi interventi nel territorio extraurbano utilizzano percorsi già esistenti o ferrovie dismesse. Sono comunque stati verificati nella VINCA
5) “Obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale”.	
Nel RA si dovrà descrivere in maniera puntuale e specifica il modo in cui, durante la definizione del piano, si è tenuto conto di degli obiettivi di sostenibilità, con particolare riferimento agli obiettivi della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS), della Strategia Nazionale per la Biodiversità, e della Strategia Nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici.	Recepito nel paragrafo della coerenza e della valutazione degli effetti
6) “Possibili impatti significativi sull’ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l’acqua, l’aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l’interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi”;	

Contributo	Recepimento
Nel RA dovrà essere effettuata un'adeguata analisi di tipo matriciale al fine di individuare, stimare e valutare i potenziali effetti delle azioni di piano sulle componenti ambientali coinvolte. Nel Rapporto Ambientale dovranno essere evidenziati e descritti in dettaglio in particolare gli effetti delle azioni di piano sul clima acustico e sull'inquinamento atmosferico della rete viaria urbana principale da confrontare con lo stato attuale descritto nello "scenario di riferimento".	Recepito nel capitolo 7 valutazione degli effetti
Nel RA dovrà essere sviluppata una dettagliata analisi SWOT ambientale, già correttamente proposta nel RPA, per ciascuna delle criticità e/o dei punti di forza rilevati al fine di aumentare l'efficacia della proposta di Piano e meglio incidere sulla risoluzione e/o sulla eventuale attenuazione delle criticità e del rafforzamento dei punti di forza.	-recepito nel capitolo 3 analisi del contesto e nel capitolo 5 PUMS e nel capitolo 6 dell'analisi di coerenza
7) "Misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma":	
Nel RA dovrà essere inserito un paragrafo specifico sulle misure che saranno adottate per mitigare e/o compensare eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente a seguito dell'attuazione del piano.	Come desumibile dalla valutazione degli effetti il piano non ha effetti negativi significativi. Alcune misure sono individuate nella VINCA
8) "Sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste":	
È necessario individuare e caratterizzare le alternative di piano al fine di meglio giustificarne le scelte. Le motivazioni della scelta dell'alternativa e le relative valutazioni devono costituire un capitolo fondamentale del Rapporto Ambientale, nel quale devono essere dettagliate e motivate.	Lo scenario di piano è stato costruito attraverso i tavoli partecipati. Si evidenzia inoltre che considerando gli obiettivi sfidanti in merito alla riduzione del traffico sono state messe in campo tutte le misure possibili, considerando i costi, in particolare è stato potenziato in termini di servizi il TPL, perché è quello che può garantire una maggiore diversione modale

Contributo	Recepimento
È necessario, inoltre, che nel RA siano specificate le difficoltà incontrate nella raccolta dei dati e delle informazioni necessari alla definizione del rapporto ambientale ed in particolare alla definizione e valutazione del perseguimento degli obiettivi di sostenibilità proposti per il PUMS.	Non sono state riscontrate difficoltà da segnalare
9) “Descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare”.	
Il Rapporto ambientale dovrà individuare ed elencare in maniera puntuale ed esaustiva l'intero set degli indicatori per l'analisi di contesto collegati agli obiettivi di sostenibilità, gli indicatori di processo che misurano il grado di attuazione delle azioni di piano e gli indicatori di efficacia che misurano il contributo delle azioni del piano alle variazioni del contesto;	Recepito nel piano di monitoraggio
Per ciascun obiettivo del piano è necessario definire i target di riferimento a breve, medio e lungo periodo.	Recepito nella relazione del PUMS
Al fine dell'evidenza della sostenibilità della proposta di Piano, nel RA dovrà essere dettagliato come il rapporto di coerenza tra gli obiettivi ambientali della pianificazione e della programmazione gerarchicamente preordinata e gli obiettivi e le azioni della proposta di Piano, abbia definito il set di indicatori di prestazione e talora di “risposta”.	Recepito nel paragrafo valutazione degli effetti
Gli indicatori di monitoraggio dovranno essere definiti, aggiornati ed integrati con tutti gli indicatori che discendono dalla specifica proposta di Piano, prendendo a riferimento i numerosi Manuali e Linee guida prodotti da ISPRA sulla VAS e altri riferimenti come ad esempio: gli indicatori della Strategia sulla Sostenibilità 2030, come rielaborati e disaggregati da ISTAT - <i>aggiornamento e l'ampliamento delle disaggregazioni degli indicatori utili alla misurazione dello sviluppo sostenibile e al monitoraggio dei suoi obiettivi del 2019</i> - (cfr anche Rapporto sugli SDGs.); gli indicatori di efficacia ambientali contenuti nel Documento COM(2018) - Proposta di Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio per la Programmazione 2021-2027; il set degli indica-	Considerando che il Ministero ha tramite decreto definito gli indicatori obbligatori di monitoraggio, per il monitoraggio VAS si è partiti dagli indicatori ministeriali

Contributo	Recepimento
tori contenuti nella Strategia nazionale per la biodiversità 2013 e nel Piano Nazionale per l'Adattamento ai Cambiamenti Climatici.	
Il Piano di Monitoraggio Ambientale dovrà essere redatto utilizzando, tra gli altri riferimenti e documenti disponibili, il contributo ISPRA “Indicazioni metodologiche e operative per il monitoraggio VAS”, che suggerisce modelli e tempistica dei report strutturati come segue.....	Le tempistiche del monitoraggio dei PUMS sono definite dalle linee guida PUMS
10) “Sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti”.	
La Sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale (art. 13 comma 5 del D.Lgs. 152/2006) dovrà essere redatta secondo quanto indicato nelle relative “Linee Guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale” predisposte del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Direzione per le Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali.	E’ stata redatta la Sintesi non Tecnica
11) Valutazione di Incidenza Ambientale	
Nel RPA viene evidenziato che sono presenti all’interno del territorio della Città metropolitana di Messina Siti Natura 2000 e pertanto in riferimento all’art. 6 della Direttiva Habitat ed all’art. 5 del DPR 357/1997 e ss.mm.ii. si dovrà attivare la procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale con la redazione della Relazione di Incidenza Ambientale che deve fare riferimento alle “Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza” del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, come recepite in Sicilia con D.A. n. 36 del 14/02/2022 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana n. 13 del 25.03.2022.	Recepito nella VINCA

Contributo	Recepimento
Nella valutazione di incidenza occorre tener conto dello <i>“Studio ambientale per l’analisi e la risoluzione delle problematiche inerenti la non conformità ‘EU PILOT 6730/2014/ENVI’ per la Città di Messina”</i> (prodotto dall’Ufficio Speciale per la Progettazione della Presidenza della Regione Siciliana), oggetto del Parere n. 7/2022 di questa CTS, che ha previsto, tra l’altro, per la riconnessione ecologica e funzionale degli habitat minacciati ricadenti nella Città di Messina, l’<i>“Allegato 2.1 - Allegato 1 Misure di Mitigazione Ambientale”</i>, con il quale sono state individuate tutte le tipologie degli interventi di mitigazione, che consistono nelle misure e nelle azioni per la sostenibilità ambientale, e rappresentano indirizzi che dovranno essere tenuti in considerazione nella redazione della VAS e della V.Inc.A. e della stessa proposta di PUMS.	Come evidente dalla VINCA gli interventi previsti non hanno effetti sugli habitat.

2 Quadro normativo

2.1 Normativa di riferimento per la valutazione ambientale strategica

La Direttiva 2001/42/CE (detta direttiva VAS) ha l'obiettivo "di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente" (ex art. 1).

La direttiva VAS risponde alle indicazioni della Convenzione internazionale firmata ad Aarhus nel 1998, fondata sui tre pilastri:

- diritto alla informazione,
- diritto alla partecipazione alle decisioni
- accesso alla giustizia

La Direttiva 2001/42/CE (art. 3) individua specificatamente una serie di piani e programmi che devono essere sottoposti a VAS e ne esclude altri.

In particolare, devono essere sistematicamente sottoposti a VAS i piani e programmi che:

- siano elaborati nei settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli e che definiscano il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE (direttiva concernente la Valutazione di Impatto Ambientale)
- i piani e programmi "per i quali, in considerazione dei possibili effetti sui siti, si ritiene necessaria una valutazione ai sensi degli articoli 6 e 7 della direttiva 92/43/CEE" (cosiddetta direttiva "habitat")

La Direttiva definisce inoltre che non devono essere sottoposti a VAS:

- i piani e programmi "destinati esclusivamente a scopi di difesa nazionale e di protezione civile";
- i piani e programmi "finanziari e di bilancio"
- piani e i programmi che determinano l'uso di piccole aree a livello locale;

- modifiche minori dei piani e dei programmi che devono essere sistematicamente sottoposti a VAS;
- piani e i programmi diversi da quelli che devono essere sistematicamente sottoposti a VAS che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti;

Per i Piani e Programmi non rientranti nelle tipologie indicate dalla Direttiva è necessario procedere, secondo criteri definiti all'art. 3, par. 3, 4 e 5 e dall'Allegato II della Direttiva ad una verifica di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica.

Il PUMS è quindi assoggettato alla procedura di VAS.

Essa prevede una fase di Consultazione preliminare, per condividere con le Autorità con competenze ambientali le decisioni sulla portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale e sul loro livello di dettaglio.

La Direttiva VAS, inoltre, all'art. 5 stabilisce che “Le autorità di cui all'articolo 6, paragrafo 3 (“per le loro specifiche competenze ambientali, possono essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione dei piani e dei programmi”) devono essere consultate al momento della decisione sulla portata delle informazioni da includere nel rapporto ambientale e sul loro livello di dettaglio”.

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

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

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

La realizzazione della VAS è concretizzata nel Rapporto Ambientale, che costituisce parte integrante della documentazione del piano o programma da approvare. Per la stesura dello stesso si può fare riferimento all'allegato I al D.Lgs. 152/06, che rappresenta una guida delle informazioni da inserire nel rapporto. Tali informazioni devono comunque essere valutate con l'autorità competente e le altre autorità che, per specifiche competenze ambientali, possono essere interessate agli

effetti legati all'attuazione del piano stesso, sia per la portata delle informazioni da inserire che per il loro livello di dettaglio. Aspetti importanti da non tralasciare nel rapporto ambientale sono quindi:

1. I contenuti ed i principali obiettivi del piano o del programma, ed il rapporto con altri piani o programmi pertinenti;
2. lo stato attuale dell'ambiente e la sua possibile evoluzione senza l'attuazione del piano o programma;
3. le caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere interessate in modo significativo dall'attuazione del piano o programma;
4. i problemi ambientali esistenti e pertinenti al piano o programma, compresi quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, a zone di protezione speciale e di interesse per la flora e la fauna;
5. gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello comunitario o nazionale pertinenti al piano o programma;
6. i possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi quelli secondari o cumulativi, siano essi a breve o lungo termine, permanenti o temporanei, positivi o negativi;
7. le misure previste per ridurre o compensare gli effetti negativi indotti dall'attuazione del piano o programma;
8. la sintesi delle ragioni che motivano la scelta delle alternative e la descrizione dei criteri di valutazione, delle difficoltà incontrate nella raccolta dei dati;
9. le misure previste per il monitoraggio ed il controllo degli effetti ambientali significativi, derivanti dall'attuazione del piano o programma;
10. una sintesi non tecnica del documento.

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

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

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

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

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

La Regione Sicilia ha introdotto disposizioni in materia di VAS a partire dal 2009 approvando un modello Metodologico Procedurale, la cui ultima revisione risale al recente Decreto Presidenziale 8 luglio 2014 n. 23 “Regolamento della valutazione ambientale strategica (VAS) di piani e programmi nel territorio della Regione siciliana

2.2 I riferimenti europei e Nazionali dei PUMS

Il documento “*Guidelines - Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan*”, comunemente conosciuto come “Linee Guida ELTIS”, è stato approvato dalla Direzione Generale per la Mobilità e i Trasporti della Commissione Europea nel 2014 ed aggiornato nel 2019, con l'intento iniziale di delineare i passi principali per la definizione di politiche di mobilità che permettano di affrontare le problematiche legate ai trasporti nelle aree urbane in maniera più efficiente, attraverso il coinvolgimento attivo dei principali stakeholder.

Le linee guida introducono il concetto generale, individuano gli obiettivi, descrivono i passi e le attività essenziali per sviluppare ed implementare un PUMS, fornendo riferimenti a strumenti e risorse per l'approfondimento dei temi trattati oltre ad esempi pratici di sviluppo ed implementazione delle singole fasi.

Nella sua prima formulazione, il processo di redazione e attuazione di un PUMS, indicato dalle linee guida, è stato articolato in 11 fasi principali, a loro volta suddivise in un totale di 32 attività.

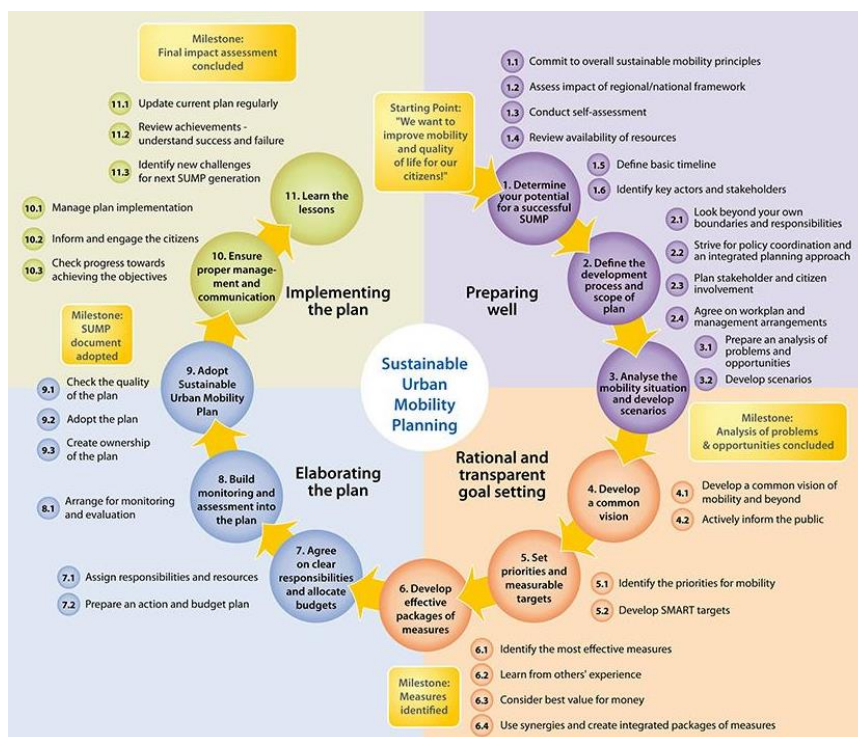


Figura 1 Ciclo di Piano, prima formulazione, Linee Guida Eltis (2017)

Aspetto significativo è la rappresentazione ciclica del processo, in cui emergono alcuni elementi essenziali per la redazione del PUMS:

- visione di lungo periodo;
- coerenza degli strumenti di Piano e coordinamento di Enti e procedure per la pianificazione e l'attuazione;
- integrazione delle modalità di trasporto;
- sostenibilità sociale, ambientale ed economica delle azioni intraprese;
- approccio partecipativo che pone al centro le persone e la soddisfazione delle loro esigenze di mobilità, attraverso il coinvolgimento attivo dei cittadini e degli altri portatori di interesse;
- monitoraggio dello stato di attuazione degli interventi individuati volto alla ricerca di un miglioramento continuo;
- perseguimento della qualità urbana.

Nel 2019 l'iniziativa europea Eltis ha pubblicato la seconda edizione delle suddette Linee Guida, introducendo, in particolare:

- Un Ciclo di Piano aggiornato e semplificato sul piano dell'operatività
- la chiara separazione della fase di pianificazione strategica (1° e 2° fase) e di quella operativa (3° e 4° fase) in cui gli obiettivi strategici hanno un orizzonte temporale di medio-lungo periodo, mentre le misure possono essere aggiornate più frequentemente

- una suddivisione del ciclo PUMS in quattro fasi con tre step ciascuna, che terminano sempre con il raggiungimento di una milestone
- un ulteriore focus su settori di particolare interesse (accessibilità, salute, inclusione sociale, sicurezza stradale), corredati da numerosi esempi di città e vari approfondimenti.



Figura 2 Il Ciclo del PUMS rieditato nel 2019

L'approccio metodologico è determinante nella caratterizzazione del PUMS che, anche nella riformulazione del nuovo Ciclo, prevede uno sviluppo in 4 fasi consecutive:

- Fase 1. Preparazione e analisi: durante la quale si definiscono i limiti geografici di intervento tenendo conto dell'area di influenza, si procede con la ricognizione degli strumenti di pianificazione da considerare, si verificano i dati a disposizione e quelli necessari alla ricostruzione dello stato di fatto.
- Fase 2. Sviluppo delle strategie: sulla base della ricostruzione del quadro conoscitivo e dell'analisi delle criticità, si definiscono la visione, le strategie, gli obiettivi, i target e gli indicatori per il monitoraggio del piano.
- Fase 3. Pianificazione delle azioni di piano: una volta definita la visione, le strategie e gli obiettivi, si esplorano le possibili misure che saranno valutate e finalizzate nel piano.
- Fase 4. Implementazione e monitoraggio: questa fase è la vera novità e prevede la gestione dell'implementazione del piano, cioè l'effettiva realizzazione delle

azioni di Piano, dal procurement delle misure al monitoraggio e revisione del Piano stesso in funzione dei risultati ottenuti.

Un PUMS deve perseguire l'obiettivo generale di migliorare l'accessibilità e fornire alternative di mobilità sostenibili e di alta qualità per l'intera area urbana di riferimento. Per le Linee Guida, un sistema di trasporto è sostenibile quando:

- È accessibile e soddisfa le esigenze di mobilità di base di tutti gli utenti;
- Bilancia e risponde alle diverse richieste di mobilità e servizi di trasporto di residenti, imprese e industria;
- Guida uno sviluppo equilibrato e una migliore integrazione dei diversi modi di trasporto;
- Soddisfa i requisiti di sostenibilità, bilanciando la necessità di redditività economica, equità sociale, salute e qualità ambientale;
- Ottimizza l'efficienza e l'economicità;

Il Decreto 4 agosto 2017 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 233 del 5 ottobre 2017, contiene le linee guida per la redazione del PUMS su tutto il territorio nazionale, secondo quanto previsto dall'art. 3, comma 7, del Decreto legislativo n. 257 del 16 dicembre 2016. Alcune modifiche sono state introdotte poi con il D. Min. Infrastrutture e Trasp. 28/08/2019, n. 396.

Finalizzate ad omogeneizzare e coordinare la redazione dei PUMS su tutto il territorio nazionale, le linee guida nazionali definiscono il PUMS come

“uno strumento di pianificazione strategica che, in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo (10 anni), sviluppa una visione di sistema della mobilità urbana (preferibilmente riferita all'area della Città metropolitana, laddove definita), proponendo il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica attraverso la definizione di azioni orientate a migliorare l'efficacia e l'efficienza del sistema della mobilità e la sua integrazione con l'assetto e gli sviluppi urbanistici e territoriali”.

Le linee guida chiariscono:

- a. una procedura uniforme per la redazione ed approvazione dei PUMS;
- b. Le aree di interesse con i relativi macro obiettivi di piano, le strategie di riferimento e le azioni che contribuiscono all'attuazione concreta delle stesse, nonché degli indicatori da utilizzare per il monitoraggio delle previsioni di piano.

3 Contesto ambientale di riferimento

Questo capitolo mira a definire le condizioni dello stato ambientale di riferimento, a prescindere dalle azioni e degli obiettivi che il piano in valutazione potrebbe mettere in campo. La finalità di quest'analisi consiste nell'identificare le problematiche ambientali esistenti e strettamente connesse al PUMS.

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

3.1 Sintesi dei fattori ambientali positivi e negativi (SWOT)

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

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

La valutazione del contesto ambientale evidenzia sia i problemi sia gli aspetti favorevoli; gli indicatori ambientali informano sulle dinamiche a rischio o sulle possibilità di miglioramento. In particolare, considerando il campo d'azione della mobilità sostenibile e le normative di riferimento del PUMS e il quadro conoscitivo si sono ritenute pertinenti al piano, in particolare per indirizzarne i contenuti strategici gli aspetti ambientali legati alla circolazione dei mezzi di trasporto:

- qualità dell'aria,
- emissioni climalteranti,
- rumore.

Tabella 1 Quadro riassuntivo dei fattori di forza (S) di debolezza (W), delle opportunità (O) e dei rischi (T)

	Fattori di forza / opportunità	Fattori di debolezza /rischi
Qualità dell' aria	Le stazioni di monitoraggio non industriali in città metropolitana sono solo due stazioni messinesi di viale Bocchetta e villa Dante "non rilevano particolari criticità". Non sono stati rilevati superamenti dei valori limite degli inquinanti nel 2019 Non si osservano particolari variazioni delle concentrazioni di entrambi gli inquinanti. Per quanto concerne la concentrazione media del NO₂, come per l'annualità precedente, si attesta a 30 µg/m³. In riferimento al numero dei superamenti dell'NO₂, per le due ultime annualità non sono registrati casi. In riferimento alla concentrazione del PM₁₀ si assiste ad una riduzione lievissima che non varia di molto le concentrazioni nel 2019 rispetto al 2018 (Rispettivamente 22 µg/m³ e 23 µg/m³). I superamenti si mantengono altrettanto stabili facendo registrare 13 superamenti, un numero inferiore ai consentiti. In conclusione, complessivamente le stazioni non rilevano particolari criticità e variazioni rispetto al 2018 Nel 2019 nell'Agglomerato di Messina sulla base delle valutazioni modellistiche e dei dati disponibili il valore medio delle PM_{2.5} è risultato 10,47 µg/m³, mentre il biossido di zolfo ha un valore pari a 1,2195 µg/m³, entrambi sono entro i limiti di legge. La rete di monitoraggio operante in Sicilia è in fase di adeguamento e rinnovo. I Trasporti stradali sono causa di circa l'11% delle emissioni di PM₁₀ I piano regionale della qualità dell'aria stima per l'agglomerato di Messina nello scenario tendenziale un riduzione delle emissioni dovute ai trasporti rispetto al 2012: • NOX: -4,4% al 2017 -13,2% al 2022 -25,6% al 2027 • PM₁₀ -3,1% al 2017 -11,2% al 2022 -21,6% al 2027 Lo scenario SEN/Piani Regionali che ha come base lo Scenario tendenziale regionale con alcune differenze (in particolare questo scenario prende in considerazione le previsioni ENEA ottenute con il modello GAINS per il traffico stradale) prevede per l'agglomerato di Messina riduzioni di emissioni da trasporto rispetto al 2012 pari a: • NOX: -13,9% al 2017 -33,1% al 2022 -51,5% al 2027 • PM₁₀ -16,2% al 2017 -33,2% al 2022 -43,1% al 2027 Lo scenario di piano prevede per l'agglomerato di Messina riduzioni di emissioni da trasporto rispetto al 2012 pari a: • NOX: -4,4% al 2017 -37,3% al 2022 -57,2% al 2027 • PM₁₀ -3,1% al 2017 -35,7% al 2022 -54,4% al 2027	Gli agglomerati di Palermo, Messina e Catania sono interessati dalle quantità di emissioni di ossidi di azoto più elevate in Regione La rete di monitoraggio risulta carente a causa del ridondante numero di stazioni da traffico di cui si compone e della mancanza di postazioni di fondo urbano e suburbano. Nel 2019 non è stato possibile monitorare il PM 2,5 La Regione siciliana "rientra tra le regioni sottoposte alla procedura di infrazione n. 2015/2043 per i superamenti del valore limite per gli ossidi di azoto (NO_x) e alla procedura di infrazione n. 2014/2147 per i superamenti del valore limite per il particolato fine PM₁₀ e per la mancata attuazione di interventi di risanamento della qualità dell'aria". Le emissioni degli ossidi di azoto sono dovute principalmente ai trasporti che complessivamente contribuiscono per il 67% alle emissioni totali, di queste il 55% sono dovute ai trasporti stradali ed il 12% ad altre sorgenti mobili. Il parco veicolare della città Metropolitana di Messina risulta più inquinante della media nazionale, in quanto i veicoli a gasolio sono il 43,8 % in linea con il dato nazionale, mentre quelli a benzina sono il 52% quasi il 6% in più della media italiana, a scapito di GPL, metano ed ibride o elettriche che sono rispettivamente il 3,4% (-3,1), 0,3%(-2,2), 0,4% (-0,4). Anche in termini di classi Euro il parco auto è peggiore della media nazionale, il 44,4% delle vetture è di classe Euro 3 o inferiore, pari al 12% in più della media nazionale, mentre gli euro 4 sono il 26,5% (-0,5%) gli Euro 5 sono il 13,2% (-4,5%) e gli euro 6 il 5,9% (-7%).

	Fattori di forza / opportunità	Fattori di debolezza /rischi
Energia e emissioni climalteranti	I settori che contribuiscono maggiormente alle emissioni di gas serra del territorio Metropolitano sono i trasporti, pubblici e privati (25,1%), gli edifici residenziali (33,6%) e del terziario (19,3%) e, infine, l'industria (16,6%). La somma di tutti i consumi degli Enti Locali, invece, incide soltanto per il 5,1%, mentre l'agricoltura, la pesca e la silvicoltura per circa lo 0,4% Se si effettua un confronto con i dati regionali, contenuti nel Rapporto Energia 2015 della Regione siciliana, si vede una sostanziale congruità con quelli rilevati nella Città Metropolitana di Messina, tranne che per i settori dei trasporti e degli edifici residenziali. Ciò è dovuto al maggior peso del settore dei trasporti nelle grandi città, come Palermo, rispetto ai comuni della città Metropolitana di Messina, costituite soprattutto da piccoli centri urbani. Il settore trasporti è quello che vede impegnate le maggiori risorse per l'attuazione di interventi di miglioramento (cfr. analisi PAES Provincia di Messina – Nuovo PEARS 2019) e presenza di investimenti significativi già attivati (cfr. Linee Guida PUMS). Inoltre sempre dallo stesso documento si evidenzia come l'azienda di trasporto pubblico sia efficiente e in fase di potenziamento come l'elaborazione del nuovo Piano Regionale dei Trasporti, fortemente orientato al riequilibrio complessivo del settore dei trasporti (territoriale, modale, ecc.) unitamente alla la diffusione di nuove tecnologie, in particolare ITC (Information Communication Technologies) ed ITS (Intelligent Transportation Systems) e di nuove modalità e mezzi di trasporto (mobilità condivisa, veicoli a guida autonoma, bici a pedalata assistita, ecc.) costituiscano un'opportunità per la riduzione delle emissioni del settore nello scenario futuro. Il monitoraggio del PAES al 2020 (cfr. https://www.pattodeisindaci.eu/about-it/la-comunit%C3%A0-del-patto/firmatari/risultati.html?scity_id=14641) evidenzia un riduzione al 2015, rispetto i valori dell'anno di riferimento (anno 2011) di circa 30.000 tonn/anno di cui il 50% è imputabile al solo settore trasporti.	Dei 108 Comuni della Città Metropolitana di Messina, soltanto 68 si sono dotati del PAES entro l'anno 2018, ma questi ultimi, con una popolazione complessiva all'anno 2011, di 509.995 abitanti, coprono il 78% della popolazione dell'intera Provincia (653.737 ab.). Tra essi ricade la maggior parte dei comuni con popolazione inferiore a 5.000 abitanti e i Comuni di Messina e Barcellona Pozzo di Gotto. Il trasporto pubblico presenta diverse criticità con una insufficiente dotazione di risorse nelle aree urbane, con conseguenti accentuazioni dei fenomeni di congestione e inquinamento ambientale. La qualità e quantità di servizi di trasporto pubblico (su gomma e su ferro) risultano ancora modesti; la ferrovia e la Metro-ferrovia stentano ancora a giocare il ruolo atteso di drenaggio di traffico dalle strade; l'unica linea tranviaria, pur rilanciata di recente, appare ancora sotto-dimensionata in termini di frequenze di esercizio e parco veicolare; le diverse componenti di TPL non sono integrate e non di rado si assiste a sovrapposizioni o parallelismi; piuttosto carente è il servizio informativo all'utenza. Il monitoraggio del PAES evidenzia un incremento dei consumi energetici pro-capite, pur a fronte di una riduzione delle emissioni.

	Fattori di forza / opportunità	Fattori di debolezza /rischi
Rumore	Rispetto al solo contributo stradale nell'agglomerato di Messina: • Il 45 % della popolazione è esposta a livelli di LDEN < 60 dBA • Il 15 % della popolazione è esposta a livelli di LDEN tra 60 e 65 dBA • Il 44% della popolazione è esposta a livelli di LNIGHT< 50 dBA • Il 12% della popolazione è esposta a livelli di LNIGHT tra 50 e 55 dBA È stato approvato il piano d'azione. Le misure antirumore del piano d'azione riguardano principalmente la regolamentazione degli ingressi dei mezzi pesanti in città, il potenziamento del trasporto pubblico urbano, l'incentivazione all'uso delle biciclette e di forme di mobilità sostenibili, che determinano la riduzione dei livelli di esposizione: • Nel periodo diurno, serale e notturno, per la popolazione residente si osserva, rispetto a quanto rappresentato dalla Mappa Acustica Strategica, una riduzione apprezzabile dell'esposizione alle fasce "Lden >75 dB" (-1100 ab.) e "Lden: 70-74 dB" (-6900 ab.). Variazioni non trascurabili riguardano il numero di scuole e ospedali, per i quali il numero di elementi esposti alla fascia "Lden: 70-74 dB" diminuisce rispettivamente di 2 e 4 unità. • Nel solo periodo notturno la popolazione residente esposta diminuisce nelle fasce "Lnight: 60-64 dB" (-900 ab.) e "Lnight: 65-69 dB" (-4100 ab.), mentre si osserva una più che sostanziale riduzione del numero di ospedali esposti su tutte le fasce di esposizione e soprattutto nella fascia "Lden: 60-64 dB" (-8 unità).	I risultati riportati nella Mappa Acustica Strategica di Messina avevano mostrato, con buona evidenza, che la principale sorgente di rumore risulta essere quella stradale. Rispetto al solo contributo stradale nell'agglomerato di Messina: • Il 19 % della popolazione è esposta a livelli di LDEN tra 65 e 70 dBA • Il 21 % della popolazione è esposta a livelli di LDEN > 70 dBA • Il 20% della popolazione è esposta a livelli di LNIGHT tra 55 e 60 dBA • Il 24% della popolazione è esposta a livelli di LNIGHT> 60 dBA La mappa acustica strategica, indica che i livelli sonori più elevati sono localizzati nell'area centrale del territorio comunale compresa tra Tremestieri e Annunziata, più prossime agli assi stradali principali; in particolare le situazioni di maggiore criticità, riscontrate incrociando la distribuzione spaziale degli elementi esposti con i livelli di rumore riportati nella Mappa Acustica Strategica, sono rappresentate dalle aree territoriali che comprendono viale della Libertà, viale Boccetta, via La Farina, via Garibaldi, via Celi (ex SS114), via Taormina e via Consolare Pompea.

4 Quadro programmatico di riferimento

4.1 Il rapporto con la pianificazione

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

- **PIANO INTEGRATO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITÀ - PIIM,**
- **IL PIANO OPERATIVO CITTÀ METROPOLITANE 2014-20 – PON METRO**
- **AREA INTERNA NEBRODI - STRATEGIA PRELIMINARE**
- **PIANO REGIONALE DI TUTELA DI QUALITÀ DELL'ARIA 2018**
- **PEARS 2030**

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

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

Tabella 2 Obiettivi e politiche azioni dei piani di interesse per il PUMS

Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità (PIM)	Obiettivi Specifici
	Portare a livelli di piena efficienza il sistema stradale, attraverso opere di potenziamento della rete, di ammodernamento e di messa in sicurezza del patrimonio esistente
	Velocizzare il sistema ferroviario (anche attraverso eventuali azioni di potenziamento), in primo luogo sui collegamenti di media percorrenza, ma senza trascurare la rete secondaria
	Razionalizzare e ottimizzare il Trasporto Pubblico Locale automobilistico, sviluppando una maggiore sinergia ferro-gomma, evitando le sovrapposizioni di servizio attraverso l'individuazione specifica della "missione" di ciascuna modalità
	Ottimizzare l'integrazione tra i sistemi di trasporto attraverso una maggiore coesione ferro-gomma-mare, a supporto dell'integrazione modale della domanda di mobilità e integrazione territoriale, all'interno della rete regionale
	Realizzare il Sistema Logistico e rafforzare e ultimare la rete del trasporto merci territoriale, favorendo l'intermodalità gomma-ferro, gomma-nave, lo sviluppo dei nodi interportuali e migliorando l'accessibilità dei porti
	Favorire il concetto di polarità del sistema aeroportuale, sviluppando l'idea di baricentro di reti aeroportuali coerentemente con le diverse vocazioni degli scali
	Favorire l'accessibilità ai "nodi" (portuali, aeroportuali e urbani) prioritari della rete di trasporto regionale, attraverso collegamenti (servizi e infrastrutture) ferroviari, stradali e di trasporto pubblico più efficienti
	Definire/armonizzare modelli di governance su scala regionale per la gestione dei sistemi complessi di trasporto, passeggeri e merci
	Promuovere la mobilità sostenibile e l'utilizzo di mezzi a minor impatto emissivo
Piano Operativo Città Metropolitana 2014-20 – PON Metro	Obiettivi
	Potenziare il TPL
	Ampliare la rete ciclabile urbana e suburbana
	Ampliare i percorsi e le aree pedonali
	Potenziare i nodi di scambio modale
	Rinnovo del parco veicolare con l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante ed elevata efficienza energetica
Strategia aree interne Nebrodi.	Obiettivi Specifici
	a.1 Migliorare le vie di comunicazione interne e verso i principali centri di servizi ed aeroportuali
	a.2 Incentivare le rotte di collegamento stradali e ferroviarie tra i comuni dell'area e verso i centri di servizi ed aeroportuali.
	a.2 migliorare la qualità della rete del trasporto pubblico locale, per favorire gli spostamenti sistematici e non, sulle direttrici "mare-monti" ed Est-Ovest.
	a.2 potenziare la rete di trasporto pubblico e della mobilità dolce, in considerazione del territorio ad alto valore naturalistico, promuovendo progetti di mobilità sostenibile, per la fruizione delle aree protette del Parco dei Nebrodi e favorendo politiche di salvaguardia per ridurre la pressione antropica sulle coste
PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA 2018	Misure
	Riduzione del volume del traffico veicolare nei comuni di Palermo, Catania, Messina e Siracusa del 40% al 2022 e 60% al 2027.
	Adozione da parte della Regione di uno stanziamento di risorse per incentivare la rottamazione dei veicoli commerciali diesel Euro 0, 1, 2 e 3 e benzina Euro 0 e 1 e sostituzione con veicoli nuovi di categoria Euro 6 alimentati a GPL, metano, elettrico o ibrido.
	Tale incentivo dovrà essere rivolto a microimprese, piccole imprese e aziende artigiane con sede legale sul territorio regionale
	Potenziamento a livello regionale del trasporto pubblico tramite ferrovia
	La riduzione del traffico veicolare urbano in tutti i comuni capoluoghi di provincia anche attraverso il potenziamento delle piste ciclabili.
	Potenziamento dei controlli sui veicoli circolanti

PEARS	Obiettivi	Linee di Intervento	Attività previste
	Ob.S.16 Ridurre consumi energetici Promuovendo una mobilità sostenibile (riduzione dei consumi del settore trasporti del 10%)	Ambito 1 Analisi di coerenza e promozione degli strumenti di pianificazione locale e del TPL	Rafforzare la programmazione energetica regionale in tema mobilità attraverso un'analisi di coerenza esterna con gli altri piani regionali, nazionali ed europei pertinenti Promuovere l'attuazione dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS), oltre che dei Piani Urbani del Traffico (PUT) e degli altri strumenti di pianificazione locale (PUS, PTPU, PLS) Rafforzare gli strumenti a disposizione degli Enti territoriali per la promozione del TPL
		Ambito 2 Veicoli a basso impatto ambientale ed infrastrutture per combustibili alternativi	Supportare l'impiego di veicoli a zero/basse emissioni favorendo lo sviluppo e l'impiego di sistemi di propulsione sostenibili basati su combustibili Recepire le indicazioni derivanti dalla Direttiva 2014/94/UE "DAFI" (Direttiva sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi) e dal Decreto Legislativo 16 dicembre 2016 n. 257 favorendo lo sviluppo delle infrastrutture minime per combustibili alternativi (incluso l'idrogeno e biometano)
		Ambito 3 Ottimizzazione delle catene logistiche intermodali ed ITS	Ottimizzare l'efficienza delle catene logistiche multimodali con l'incremento dell'uso dei modi di trasporti più efficienti sotto il profilo energetico e sostenere processi di logistica avanzata Promuovere servizi innovativi di mobilità condivisa (ad es. car sharing, car pooling, ride sharing, corporate car sharing, ecc...) ed aumentare gli investimenti tecnologici in reti e servizi locali connessi alla pianificazione urbana attraverso l'implementazione di sistemi ITS per la mobilità pubblica

PEARS 2030 Riduzione dei consumi del settore trasporti del 10% (Scenario PEARs) Riduzione dei consumi del settore trasporti del 20% (Scenario di intenso sviluppo-SIS)	Obiettivo specifico verticale	Linee di azione proposte dal PEARs	
	MACRO-OBIETTIVO 1: promuovere la riduzione dei consumi energetici negli usi finali		
	Ob.S.1.6 Favorire la riduzione dei consumi energetici nel settore dei trasporti	Favorire la mobilità sostenibile	Accelerazione dell'espansione dell'infrastruttura di ricarica elettrica per veicoli ibridi e full electric, superando gli ostacoli normativi all'adempimento degli obblighi derivanti dalla Direttiva 2014/94/UE e al relativo recepimento nella legislazione italiana con il D. Lgs. 16/12/2016, n. 257
			Miglioramento dell'efficienza energetica dei veicoli in tutte le tipologie di trasporto, mediante lo sviluppo e l'impiego di combustibili e sistemi di propulsione sostenibili, con riferimento ai sistemi di propulsione elettrici e/o ibridi
			Ottimizzazione dell'efficienza delle catene logistiche multimodali, mediante l'incremento dell'utilizzo di modalità di trasporto più efficienti in termini energetici
Utilizzo più efficiente dei trasporti e dell'infrastruttura grazie a sistemi di informazione e di gestione del traffico (ad es., ITS, SESAR, ERTMS, SafeSeaNet, RIS)			

4.2 Gli obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento

Finalità della valutazione ambientale strategica è la verifica della rispondenza dei Piani di sviluppo e dei programmi operativi con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, verificandone il complessivo impatto ambientale, ovvero la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente. L'esame della situazione ambientale, rendendo leggibili le pressioni più rilevanti per la qualità ambientale, le emergenze, ove esistenti, e le aree di criticità, può utilmente indirizzare la definizione di obiettivi, finalità e priorità dal punto di vista ambientale, nonché l'integrazione di tali aspetti nell'ambito della pianificazione di settore.

É quindi necessario proporre una serie di obiettivi e riferimenti che aiutino nella valutazione della situazione ambientale e nel grado di sostenibilità delle proposte.

Vi sono diverse tipologie di obiettivi che possono essere adottate in questo processo:

- Requisiti normativi - obiettivi quali-quantitativi o standard presenti nella legislazione europea, nazionale o locale, e convenzioni internazionali;
- Linee guida politiche - obblighi nazionali o internazionali meno vincolanti
- Linee guida scientifiche e tecniche - linee guida quantitative o valori di riferimento presentati da organizzazioni o gruppi di esperti riconosciuti;
- Sostenibilità - valore di riferimento compatibile con lo sviluppo sostenibile;
- Obiettivi fissati in altri paesi membri dell'Unione o altri paesi europei.

Vi sono inoltre diversi formati in cui questi obiettivi vengono espressi:

- Obiettivi legati a date temporali;
- Valori limite;
- valori guida, standard qualitativi;
- scala di valori qualitativi.

Di seguito si riporta l'elenco degli obiettivi di sostenibilità suddivisi per tema.

- Mobilità e trasporto
- Qualità dell'aria
- Inquinamento acustico
- Cambiamenti climatici
- Sicurezza

Nell'individuazione di tali obiettivi si è fatto riferimento in particolare sia agli obiettivi di sostenibilità che discendono dai piani riportati nel paragrafo precedente, sia a:

- Strategia dell'Unione Europea per lo Sviluppo Sostenibile (SSS)
- Libro Bianco UE: "Verso un sistema dei trasporti competitivo e sostenibile" 2011 (LB 2011).
- Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile (PSNMS)
- Connettere l'Italia: Strategie per le infrastrutture di trasporto e logistica (DEF 2016)
- Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)
- Linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile (LG_PUMS)
- Piano straordinario della mobilità turistica 2017-2022 (PsMT)
- Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile (PSNMS)
- Piano nazionale di sicurezza stradale (PNSS) – Orizzonte 2020
- Strategia Nazionale per le aree interne
- Quadro per l'energia e il clima
- Strategia europea per la mobilità a basse emissioni
- L'accordo di Parigi COP 21 (2015)
- COM(2011) 112 "Tabella di marcia verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050" che presenta le principali tappe per la riduzione delle emissioni dei gas serra entro il 2050
- Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni - Il Green Deal europeo (COM/2019/640 dell'11 dicembre 2019)
- Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNAC) del 2015
- Strategia Energetica Nazionale (SEN, novembre 2017)
- Piano Nazionale Integrato per Energia e Clima (PNIEC-2020)
- Piano per la Transizione Ecologica (PTE 2022)
- Piano di azione nazionale per le fonti energetiche rinnovabili – Obiettivi per il 2020
- Decreto Clima, 14 ottobre 2019, n. 111

- Pacchetti denominati “Europa in movimento”, emanati tra maggio 2017 e maggio 2018, Decreto ovvero una serie di misure per una mobilità, pulita, sicura e connessa. Tra le iniziative proposte, la definizione dei nuovi standard emissivi della CO2 per auto, furgoni e pesanti
- Carta di Bologna 2017
- Urban Agenda for the Eu (Pact of Amsterdam), 2016
- DIRETTIVA 2002/49/CE (rumore)

Tabella 3 Obiettivi di sostenibilità

Obiettivi di sostenibilità	
Mobilità e trasporti	Garantire a tutti i cittadini modi di spostamento che permettano loro di accedere alle destinazioni ed ai servizi chiave (LG_PUMS)
	Realizzare un passaggio equilibrato a modi di trasporto ecocompatibili ai fini di un sistema sostenibile di trasporto e di mobilità (SSS) . 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 (LB 2011)
	Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci, garantendo a tutti, entro il 2030, l'accesso a un sistema di trasporti sicuro, conveniente, accessibile e sostenibile, in particolar modo potenziando i trasporti pubblici (SNSvS) - Sulle percorrenze superiori a 300 km il 30 % del trasporto di merci su strada dovrebbe essere trasferito verso altri modi, quali la ferrovia o le vie navigabili, entro il 2030. Nel 2050 questa percentuale dovrebbe passare al 50 % grazie a corridoi merci efficienti ed ecologici (LB 2011)
	Migliorare i servizi di trasporto pubblico di passeggeri per incoraggiare a una maggiore efficienza e a prestazioni migliori (SSS) - Entro il 2050 la maggior parte del trasporto di passeggeri sulle medie distanze dovrebbe avvenire per ferrovia (LB 2011) - Migliorare il trasporto rapido di massa nelle aree urbane e metropolitane; integrazione tra reti ferroviarie, metropolitane, autostazioni, terminal bus e parcheggi di interscambio (Connettere l'Italia 2016)
	Migliorare l'accessibilità alle grandi aree urbane e metropolitane, incentivando l'utilizzo di modalità di trasporto sostenibili. Incentivare la mobilità ciclopedonale nelle aree urbane ed extraurbane (Connettere l'Italia 2016)
	Promuovere iniziative di mobilità condivisa (car sharing, bike sharing, ...); Sistemi di informazioni all'utenza; Sistemi per la distribuzione urbana delle merci. (Connettere l'Italia 2016)
	Promuovere ed applicare i Sistemi di Trasporti Intelligenti (Connettere l'Italia 2016)
	Migliorare qualitativamente il parco veicoli, attraverso la sostituzione dei veicoli maggiormente inquinanti ed energivori (PNSMS)
	Sviluppare la mobilità intermodale e dolce per favorire la sostenibilità delle strategie di sviluppo del turismo (PST e PSMT)
	Creare le condizioni che permettano l'accessibilità ai fini del turismo e fruizione attraverso sistemi di mobilità sostenibile (PST e PSMT)
	Migliorare l'accessibilità per le persone con mobilità ridotta, per le persone a basso reddito e per le persone anziane (LG_PUMS)
	Riduzione della congestione stradale (LG_PUMS)
	Migliorare la sostenibilità socio-economica (LG_PUMS)
Qualità dell'aria	Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera (SNSS)
Cambiamenti climatici	Ridurre i consumi energetici (PNIEC PEARS 2030)
	Ridurre le emissioni di gas climalteranti (PNIEC PTE e PEARS 2030)
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)
Sicurezza salute e ambiente urbano	Migliorare la sicurezza delle strade con particolare attenzione ai bisogni di coloro che sono più vulnerabili, donne, bambini, persone con invalidità e anziani (SNSvS)
	Dimezzare il numero di decessi dovuti a incidenti stradali entro il 2020: rispetto al 2010; ridurre del 60% i morti per incidenti che coinvolgono le categorie a rischio di ciclisti e pedoni (PNSS) - Avvicinarsi entro il 2050 all'obiettivo «zero vittime» nel trasporto su strada "(LB 2011)
	Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico (SNSvS)
	Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni (SNSvS)

4.3 Target europei e nazionali per clima e qualità dell'aria

Un approfondimento specifico meritano i riferimenti normativi e gli obiettivi di riduzione delle emissioni climalteranti e della qualità dell'aria, perché direttamente connessi agli obiettivi del PRT.

4.3.1 EMISSIONI CLIMALTERANTI

L'**Unione Europea** si è dotata di politiche energetiche finalizzate al raggiungimento di obiettivi di riduzione dei consumi di fonti fossili, l'innalzamento dell'efficienza energetica e lo sviluppo delle fonti rinnovabili: il fine ultimo è di spingere il modo verso un'economia decarbonizzata.

Le politiche europee maggiormente conosciute riguardano il pacchetto "20-20-20", che stabilisce tre ambiziosi obiettivi da raggiungere entro il 2020: ridurre le emissioni di gas ad effetto serra del 20% (o del 30% in caso di accordo internazionale) rispetto ai livelli del 1990; ridurre i consumi energetici del 20%, aumentando l'efficienza energetica; soddisfare il 20% del fabbisogno energetico europeo con energie rinnovabili. Nel 2008 è stato approvato il "Pacchetto Clima-Energia", che definisce i metodi per tradurre in pratica gli obiettivi al 2020, attraverso sei nuovi strumenti legislativi: Direttiva Fonti Energetiche Rinnovabili (Dir. n. 2009/28/EC); Direttiva Emission Trading (Dir. n. 2009/29/EC); Direttiva sulla qualità dei carburanti (Dir. n. 2009/30/EC); Direttiva Carbon Capture and Storage - CCS (Dir. n. 2009/31/EC); Decisione Effort Sharing (Dec. n. 2009/406/EC); Regolamento CO2 Auto (Reg. n. 2009/443/EC).

Il Consiglio europeo, nel 2014, ha approvato altri importanti obiettivi in materia di clima ed energia, con orizzonte al 2030: -40% emissioni di gas a effetto serra, con obiettivi vincolanti per gli Stati membri (per i settori non-ETS); +27% rinnovabili sui consumi finali di energia, vincolante a livello europeo, ma senza target vincolanti a livello di Stati membri; 27% efficienza energetica, non vincolante ma passibile di revisioni per un suo innalzamento al 30%.

Successivamente attraverso la definizione del Quadro 2030 per il clima e l'energia che comprende traguardi e obiettivi strategici a livello dell'UE per il periodo dal 2021 al 2030 si sono incrementati gli obiettivi legati alle energie rinnovabili (+ 32%) e all'efficienza energetica (+ 32,5%)

Nell'ambito degli sforzi per far fronte ai cambiamenti climatici e per dare attuazione all'accordo di Parigi, nella comunicazione dell'11 dicembre 2019 intitolata «Il Green Deal europeo» («Green Deal europeo») la Commissione ha illustrato una nuova strategia di crescita mirata a trasformare l'Unione in una società giusta e prospera, dotata di un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva che nel 2050 non genererà emissioni nette di gas a effetto serra e in cui la crescita economica sarà dissociata dall'uso delle risorse. Il Green Deal europeo mira inoltre a proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione e a proteggere la salute e il benessere dei cittadini dai rischi di natura ambientale e dalle relative conseguenze. Allo stesso tempo, questa transizione deve essere giusta e inclusiva e non deve lasciare indietro nessuno.

Alla luce dell'obiettivo della neutralità climatica da conseguire per il 2050, entro il 2030 dovrebbero essere ridotte le emissioni di gas a effetto serra e aumentati gli assorbimenti, in modo tale che le emissioni nette di gas a effetto serra - ossia le emissioni al netto degli assorbimenti — siano ridotte, in tutti i settori dell'economia e a livello dell'Unione, di almeno il 55% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030.

In quest'ambito il 9 dicembre 2020 la Commissione ha adottato una comunicazione dal titolo «Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente: mettere i trasporti europei sulla buona strada per il futuro». La strategia definisce una tabella di marcia per un futuro sostenibile e intelligente per i trasporti europei, con un piano d'azione volto a conseguire l'obiettivo di ridurre del 90% le emissioni del settore dei trasporti entro il 2050.

Il 14 luglio 2021 la Commissione europea ha adottato una serie di proposte per trasformare le politiche dell'UE in materia di clima, energia, trasporti e fiscalità in modo da ridurre le emissioni nette di gas a effetto serra di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990.

Il pacchetto Pronti per il 55% include le proposte legislative e le iniziative strategiche elencate di seguito:

- **Sistema di scambio di quote di emissione dell'UE:** la Commissione ha proposto un'ampia serie di modifiche al vigente sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (EU ETS) che dovrebbe portare a una riduzione complessiva delle emissioni nei settori interessati pari al 61% entro il 2030 rispetto ai livelli del 2005. Tra queste gli aspetti relativi ai trasporti riguardano:
 - Includere nell'EU ETS le emissioni del trasporto marittimo

- Eliminare gradualmente l'assegnazione gratuita di quote di emissione al trasporto aereo e ai settori che devono essere coperti dal meccanismo di adeguamento del carbonio alle frontiere (CBAM)
- Attuare il regime globale di compensazione e riduzione delle emissioni di carbonio del trasporto aereo internazionale (CORSIA) attraverso l'EU ETS
- La Commissione propone inoltre di creare un nuovo sistema autonomo di scambio delle quote di emissione per gli edifici e il trasporto su strada al fine di aiutare gli Stati membri a conseguire, in modo efficiente sotto il profilo dei costi, i rispettivi obiettivi nazionali previsti dal regolamento sulla condivisione degli sforzi. Con la proposta, le emissioni di questi settori dovrebbero essere ridotte del 43% entro il 2030 rispetto al 2005.
 - **Obiettivi di riduzione delle emissioni degli Stati membri:** Il regolamento sulla condivisione degli sforzi fissa attualmente obiettivi annuali vincolanti in materia di emissioni di gas a effetto serra per gli Stati membri in settori che non rientrano nel sistema di scambio di quote di emissione dell'UE o nel regolamento sull'uso del suolo, sul cambiamento di uso del suolo e sulla silvicoltura (LULUCF). La principale modifica proposta dalla Commissione alla normativa vigente riguarda gli obiettivi da raggiungere entro il 2030 in questi settori. La proposta aumenta l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra a livello dell'UE dal 29% al 40% rispetto al 2005 e aggiorna di conseguenza gli obiettivi nazionali.
 - **Emissioni e assorbimenti risultanti da attività connesse all'uso del suolo, ai cambiamenti di uso del suolo e alla silvicoltura** La proposta della Commissione mira a rafforzare il contributo che il settore delle attività connesse all'uso del suolo, ai cambiamenti di uso del suolo e alla silvicoltura (LULUCF) fornisce all'accresciuta ambizione generale dell'UE in materia di clima. Occorre invertire l'attuale tendenza al ribasso degli assorbimenti di carbonio e potenziare i pozzi naturali di assorbimento del carbonio in tutta l'UE.
 - **Energia rinnovabile** Il pacchetto Pronti per il 55% comprende una proposta di revisione della direttiva sulla promozione delle energie rinnovabili. La

proposta intende aumentare l'attuale obiettivo a livello dell'UE, pari ad almeno il 32% di fonti energetiche rinnovabili nel mix energetico complessivo, portandolo ad almeno il 40% entro il 2030. Propone inoltre di introdurre o aumentare i sotto-obiettivi e le misure settoriali in tutti i settori, con particolare attenzione ai settori in cui finora si sono registrati progressi più lenti in relazione all'integrazione delle energie rinnovabili, specificatamente nei settori dei trasporti, dell'edilizia e dell'industria.

- **Efficienza energetica** La Commissione ha proposto di rivedere la vigente direttiva sull'efficienza energetica aumentando l'attuale obiettivo in materia di efficienza energetica a livello dell'UE dal 32,5% al 36% per il consumo di energia finale e al 39% per il consumo di energia primaria. Ha proposto inoltre varie disposizioni tese ad accelerare gli sforzi in materia di efficienza energetica da parte degli Stati membri, quali maggiori obblighi annuali di risparmio energetico e nuove norme volte a ridurre il consumo di energia negli edifici pubblici, oltre a misure mirate per proteggere i consumatori vulnerabili.
- **Infrastruttura per combustibili alternativi** La Commissione ha presentato una proposta di revisione della legislazione vigente volta ad accelerare la realizzazione di un'infrastruttura per la ricarica o il rifornimento di veicoli con combustibili alternativi e a fornire alimentazione elettrica alternativa alle navi nei porti e agli aeromobili in stazionamento. La proposta riguarda tutti i modi di trasporto e comprende obiettivi per la realizzazione dell'infrastruttura. Affronta inoltre il tema dell'interoperabilità e migliora la facilità d'uso.
- **Norme sulle emissioni di CO2 per autovetture e furgoni** In merito all'evoluzione del parco veicolare si evidenzia che, all'interno del pacchetto normativo "Fit for 55", la Commissione Europea ha avanzato la proposta di revisione del regolamento UE che fissa gli standard emissivi di CO2. Questa proposta accelera sulla mobilità sostenibile del continente affrontando i nodi delle emissioni del trasporto su gomma, delle infrastrutture di ricarica, e dei combustibili a disposizione dei cittadini europei nei prossimi anni. La proposta di Bruxelles modifica il regolamento 2019/631 che definisce gli

standard di emissioni auto e furgoni, allineandone i criteri con i nuovi obiettivi sul clima dell'UE ovvero il taglio del 55% delle emissioni di gas serra entro il 2030. Si tratta di un punto fondamentale per trasformare in realtà il Green Deal, visto il peso specifico del trasporto su strada sulle emissioni totali dell'Europa. Il regolamento attuale fissa la riduzione delle emissioni auto e veicoli leggeri entro il 2030 al 37,5%. La proposta di modifica porta tale riduzione al 55% entro la fine di questo decennio rispetto ai livelli del 2021, per le auto e del 50% per i furgoni. Inoltre, nei 5 anni successivi: entro il 2035, le emissioni da veicoli di nuova immatricolazione devono essere portate a zero. In altre parole, dal 2035 saranno venduti soltanto veicoli a emissioni zero.

- **Tassazione dell'energia**
- **Meccanismo di adeguamento del carbonio alle frontiere** La proposta della Commissione relativa a un meccanismo di adeguamento del carbonio alle frontiere (CBAM) ha lo scopo di evitare, nel pieno rispetto delle norme commerciali internazionali, che gli sforzi di riduzione delle emissioni dell'UE siano compensati da un aumento delle emissioni al di fuori dei suoi confini attraverso la delocalizzazione della produzione in paesi terzi (in cui le politiche adottate per combattere i cambiamenti climatici sono meno ambiziose di quelle dell'UE) o un aumento delle importazioni di prodotti ad alta intensità di carbonio.
- **Carburanti sostenibili per l'aviazione** I carburanti sostenibili per l'aviazione (biocarburanti avanzati ed elettrocarburanti) potrebbero ridurre notevolmente le emissioni degli aeromobili. Il loro potenziale rimane tuttavia ampiamente inutilizzato, poiché questi carburanti rappresentano solo lo 0,05% del consumo totale nel settore dell'aviazione. La proposta ReFuelEU Aviation mira a ridurre l'impronta ambientale del settore del trasporto aereo, che potrà così contribuire al conseguimento degli obiettivi climatici dell'UE.
- **Combustibili più ecologici nel trasporto marittimo** L'obiettivo della proposta sull'uso di combustibili rinnovabili e a basse emissioni di carbonio nel trasporto marittimo (FuelEU Maritime) è ridurre l'intensità dei gas a effetto

serra dell'energia usata a bordo delle navi fino al 75% entro il 2050, promuovendo l'uso di combustibili più ecologici da parte delle navi. Nonostante i progressi compiuti negli ultimi anni, il settore marittimo dipende ancora quasi interamente dai combustibili fossili e costituisce una fonte significativa di gas a effetto serra e di altre emissioni inquinanti nocive.

- **Fondo sociale per il clima** La proposta relativa al Fondo sociale per il clima intende far fronte all'impatto sociale e distributivo del nuovo sistema di scambio di quote di emissione proposto per i settori dell'edilizia e del trasporto stradale. Sulla base dei piani sociali per il clima che dovranno essere elaborati dagli Stati membri, il Fondo mira a fornire misure di sostegno e investimenti a favore dei gruppi vulnerabili:
 - nuclei familiari
 - microimprese
 - utenti dei trasporti
- Intende inoltre aumentare:
 - l'efficienza energetica degli edifici
 - la decarbonizzazione dei sistemi di riscaldamento e raffrescamento degli edifici
 - l'integrazione dell'energia da fonti rinnovabili
 - l'accesso alla mobilità e ai trasporti a zero e a basse emissioni

A **livello nazionale**, le strategie europee al 2030 sono declinate dal Piano Nazionale Integrato per l'Energia e per il Clima (PNIEC 2021-2030), che tuttavia non è aggiornato al pacchetto normativo "fit for 55"¹.

Il Piano stabilisce gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO₂, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento.

In attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999 il MISE, il MIT ed il Ministero dell'Ambiente hanno redatto e pubblicato il testo del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, approvato in via definitiva a dicembre 2019 e inviato alla Commissione Europea nel gennaio 2020.

Il Piano si struttura sulle seguenti 5 linee di intervento, al cui interno sono previsti interventi nel settore dei trasporti:

- Decarbonizzazione, al quale si prevede che dovrà dare un contributo significativo il settore dei trasporti (non incluso nel sistema di scambio di quote EU ETS);
- Efficienza energetica, nel cui ambito, per i trasporti si attribuisce rilievo prioritario alle politiche per il contenimento del fabbisogno di mobilità e all'incremento della mobilità collettiva, in particolare su rotaia, compreso lo spostamento del trasporto merci da gomma a ferro; per la mobilità privata e merci, si intende promuovere l'uso dei carburanti alternativi e in particolare il vettore elettrico, accrescendo la quota di rinnovabili attraverso strumenti economici e di natura regolatoria, coordinati con le autonomie locali;
- Sicurezza dell'approvvigionamento energetico;
- Sviluppo del mercato interno dell'energia;
- Ricerca, innovazione e competitività.

Tabella 4 Principali obiettivi su energia e clima della UE e dell'Italia al 2020 e al 2030

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNIEC)
Energie rinnovabili (FER)				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	22%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)
Efficienza energetica				
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	-20%	-24%	-32,5% (indicativo)	-43% (indicativo)
Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica	-1,5% annuo (senza trasp.)	-1,5% annuo (senza trasp.)	-0,8% annuo (con trasporti)	-0,8% annuo (con trasporti)
Emissioni gas serra				
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	-21%		-43%	
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	-10%	-13%	-30%	-33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	-20%		-40%	
Interconnettività elettrica				
Livello di interconnettività elettrica	10%	8%	15%	10%
Capacità di interconnessione elettrica (MW)		9.285		14.375

Fonte: PNIEC, 2019

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

Tabella 5 Principali misure previste per il raggiungimento degli obiettivi del PNIEC nel settore tra-sporti

Ambiti di scenario al 2030 a cui si fornisce un contributo quantitativo					
Ambito	Nome sintetico della misura Tipo di strumento	Fonti Rinno- vabili	Efficienza Energe- tica	Emissioni gas serra	Ambito
Effi- cienza	Divieto progressivo di circolazione per autovetture più inquinanti	Regolatorio			GHG noETS: -33%
FER tra- sporti	Incentivi al biometano e altri biocarburanti avanzati	Economico	FER tot: 30%; FER-T: 22%		GHG noETS: -33%
	Obbligo biocarburanti e altre FER in recepimento della RED II	Regolatorio	FER tot: 30%; FER-T: 22%		GHG noETS: -33%
	Riduzione emissioni GHG dei carburanti del 6% al 2020	Regolatorio	FER tot: 30%; FER-T: 22%		GHG noETS: -33%
	Certificazione della sostenibilità dei biocarburanti	Regolatorio	FER tot: 30%; FER-T: 22%		GHG noETS: -33%
Effi- cienza tra- sporti	Piano Nazionale Infrastrutturale per la Ricarica dei veicoli alimentati a energia Elettrica - PNIRE	Programma- tico	FER tot: 30%; FER-T: 22%	EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Potenziamento infrastrutture (trasporto ferroviario regionale)	Programma- tico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Potenziamento infrastrutture (sistemi di trasporto rapido di massa)	Economico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile - PUMS	Programma- tico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Rinnovo veicoli pubblici per trasporto persone (rinnovo del parco adibito al trasporto pubblico locale)	Economico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Rinnovo veicoli pubblici per trasporto persone (rinnovo convogli ferroviari)	Economico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Rinnovo veicoli pubblici per il trasporto persone (obbligo di acquisto di veicoli a combustibili alternativi per la PA)	Regolatorio		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Rinnovo veicoli privati per trasporto persone (misure regolatorie)	Regolatorio		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Rinnovo veicoli privati per il trasporto persone (punti di rifornimento di combustibili alternativi - DAFI)	Programma- tico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Rinnovo veicoli privati per trasporto persone (incentivi all'acquisto di veicoli più efficienti e a minori emissioni climatiche)	Economico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Shift modale nell'ambito del trasporto delle persone (misure per il mobility management)	Programma- tico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Shift modale nell'ambito del trasporto delle merci	Programma- tico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Shift modale nell'ambito del trasporto delle merci (Marebonus)	Economico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Shift modale nell'ambito del trasporto delle merci (Ferrobonus)	Economico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Rinnovo veicoli per trasporto merci	Programma- tico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%

Fonte: PNIEC, 2019

Il contributo del settore trasporti ai macrobiettivi sopra indicati è il seguente.

EMISSIONE GAS SERRA

L'effetto sulle emissioni del settore trasporti (con una riduzione rispetto al 2005 pari a circa 46 MtCO_{2eq} nello scenario PNIEC) è imputabile, oltre che alla graduale e naturale sostituzione del parco veicolare, innanzitutto allo sviluppo della mobilità condivisa/pubblica e alla progressiva diffusione di mezzi caratterizzati da consumi energetici ridotti e da emissioni di CO₂ molto basse o pari a zero.

FONTI RINNOVABILI

La Direttiva RED II prevede al 2030 un target specifico nel settore dei trasporti pari al 14% (obbligo per i fornitori di carburanti ed energia elettrica). Per contribuire allo sfidante target generale del 30% di consumi finali lordi totali soddisfatti dalle FER, si prevede che il settore dei trasporti superi il valore del 14%, aumentando l'obbligo in capo ai fornitori di carburanti e di energia elettrica per i trasporti fino ad arrivare a una quota rinnovabile del 22,0%.

Ciò viene in prima battuta perseguito dall'introduzione di biocarburanti di nuova generazione. Poi è previsto un contributo notevole dall'elettricità da FER consumata nel settore stradale: le E-CAR peseranno per circa 0,404 Mtep che moltiplicato per 4 (fattore moltiplicativo) coprirà circa il 6% del target FER-trasporti (rispetto al 22% complessivo).

Inoltre, è atteso al 2030 un importante contributo anche dai veicoli elettrici e ibridi elettrici plug-in (PHEV), che appaiono essere una soluzione per la mobilità urbana privata in grado, come le E-CAR, di contribuire anche a migliorare l'integrazione della produzione da rinnovabili elettriche. Ci si aspetta una particolare efficacia degli investimenti in questa tipologia di veicoli tra 5-7 anni, con una diffusione complessiva di quasi 6 milioni di veicoli ad alimentazione elettrica al 2030 di cui circa 4 milioni di veicoli elettrici puri (BEV); si intende introdurre quote obbligatorie di veicoli elettrici specificatamente per il trasporto pubblico.

L'elettricità da FER consumata nel settore trasporti su rotaia e altro peserà per circa 0,313 Mtep che moltiplicato per 1,5 (fattore moltiplicativo) rappresenta circa il 2% del target FER-Trasporti. Saranno prioritari gli interventi su questo segmento che rappresenta la modalità più efficiente dal punto di vista energetico, insieme al trasporto navale, di mobilità per le persone e per le merci.

Infine, per i carburanti rinnovabili non biologici, si prevede per l'idrogeno un contributo, intorno all'1% del target FER Trasporti, attraverso l'uso diretto nelle auto, autobus, trasporto

pesante e treni a idrogeno (per alcune tratte non elettrificate) e a tendere trasporto marino o attraverso l'immissione nella rete del metano anche per uso trasporti.

EFFICIENZA ENERGETICA

Grazie a interventi di spostamento della mobilità passeggeri privata verso la mobilità collettiva e/o smart mobility, del trasporto merci da gomma a rotaia e all'efficientamento dei veicoli, si prevede che il settore trasporti contribuisca per circa 2,6 Mtep sui 9,35 Mtep richiesti complessivamente, per il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione dei consumi di energia primaria del 43%.

Come specificato in premessa gli obiettivi delineati nel PNIEC al 2030 sono quindi destinati ad essere rivisti ulteriormente al rialzo, in ragione dei più ambiziosi target delineati in sede europea con il "Green Deal Europeo" ed il pacchetto "fit for 55%", che hanno costituito il riferimento per l'elaborazione degli investimenti e delle riforme in materia di Transizione verde contenuti nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR).

Il PNRR profila, dunque, un futuro aggiornamento degli obiettivi sia del Piano Nazionale integrato Energia e Clima (PNIEC) e della Strategia di lungo termine per la riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra, per riflettere i mutamenti nel frattempo intervenuti in sede europea.

Nelle more di tale aggiornamento, che sarà condizionato anche dall'approvazione definitiva del Pacchetto legislativo europeo "Fit for 55", il Ministero della Transizione ecologica ha approvato nel marzo del 2022, il **Piano per la transizione ecologica PTE**, che fornisce un quadro delle politiche ambientali ed energetiche integrato con gli obiettivi già delineati nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR).

L'obiettivo principale del PTE è il raggiungimento della neutralità climatica al 2050 (e la riduzione del 55% delle emissioni di gas serra al 2030), che viene declinato in 5 macro-obbiettivi:

1. Neutralità climatica
2. Azzeramento dell'inquinamento
3. Adattamento ai cambiamenti climatici
4. Ripristino della biodiversità e degli ecosistemi
5. Transizione verso l'economia circolare e la bioeconomia

Il Piano si declina in otto ambiti di intervento, la cui reciproca relazione implica una gestione intersettoriale coordinata a livello nazionale fra vari ministeri e agenzie, e a livello locale fra Regioni e città. Gli interventi riguardano:

- a) La decarbonizzazione
- b) La mobilità sostenibile
- c) Il miglioramento della qualità dell'aria
- d) Il contrasto al consumo di suolo e al dissesto idrogeologico
- e) Il miglioramento delle risorse idriche e delle relative infrastrutture
- f) Il ripristino e il rafforzamento della biodiversità
- g) La tutela del mare
- h) La promozione dell'economia circolare, della bioeconomia e dell'agricoltura sostenibile

Nella tabella seguente si riportano i target dei diversi indicatori il cui monitoraggio è funzionale al rispetto degli obiettivi fissati dal PTE.

Tabella 6 Indicatori per il monitoraggio del Piano Transizione Ecologica (fonte MITE marzo 2022 PTE Allegato 4)

Obiettivo	Indicatore	Unità di misura	Valore Attuale	Valore 2030
Decarbonizzazione	Emissione di anidride carbonica o Gas serra totali secondo i conti nazionali delle emissioni atmosferiche	t CO2	418.000.000	-55% sul valore 1990. 256.000 .000
	Quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo	percentuale	18,18%	72% della generazione di elettricità
Mobilità sostenibile	numero auto elettriche (BEV), ibride PIHV	unità	Parco circolante attuale BEV 75000 6% del mercato	6 milioni di auto elettriche 25% mercato
	Emissioni GHG settore trasporti - Fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia	t CO2 eq	104,386,270	
Miglioramento qualità aria	Emissioni SO2, NOx, COVNM, NH3, PM2.5	kton /a	Valori attuali SO2 NOx 671 kton/a COVNM 913 kton/a NH3 PM2.5	Riduzione SO2 71% NOx 65% COVNM 46% NH3 16% PM2.5 40%

Obbiettivo	Indicatore	Unita di misura	Valore Attuale	Valore 2030
Contrasto consumo suolo e dissesto idrogeologico	% Popolazione esposta al rischio di frane	Popolazione esposta rischio frane	1,281,970 (2.2% della popolazione – fascia P4 e P3)	Ridurre la popolazione a rischio a 0.25 Milioni
	% Popolazione esposta al rischio di alluvione	Popolazione esposta rischio alluvione	6,183,364 (10.4%) – Fascia TR 100-200 anni	Messa in sicurezza di 1,5 milioni di persone
Miglioramento delle risorse idriche ed infrastrutture	Dispersione da rete idrica comunale	percentuale	Ne deriva che il 37,3% dell'acqua immessa in rete è andato disperso, e non è arrivato agli utenti finali (era il 39,0% nel 2016)	Riduzione frammentazione e sprechi del 15% al 2026
Ripristino e rafforzamento biodiversità	Aree protette	percentuale	10.5% superficie 3% protezione rigorosa	30% della superficie, 10% di protezione rigorosa entro il 2030
Tutela e sviluppo del mare	Aree Marine protette	percentuale	19% acque nazionali (non confermato nei dati Istat)	30% acque nazionali
Economia circolare	Tasso di uso circolare dei materiali	percentuale	19%	30%

La Regione Sicilia ha approvato, con DGR n. 67 del 12 febbraio 2022, l'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale della Regione Sicilia (PEARS 2030) – Verso l'Autonomia Energetica dell'Isola.

Il Piano fissa gli obiettivi che la Regione intende raggiungere al 2030 a cui giunge attraverso un raffronto tra 3 diversi scenari:

- Scenario di BASE/BAU: situazione senza l'attuazione del piano;
- Scenario PEARS: in cui si prefigura la situazione energetica al 2030, nel caso in cui si portino a compimento tutte le azioni previste nella Strategia Energetica Nazionale (SEN 2017) e nel PNIEC in fase di adozione;
- Scenario intenso Sviluppo (SIS) in cui vengono rispettate sia le previsioni strategiche nazionali della SEN 2017 e del PNIEC, spingendo ulteriormente in avanti le previsioni in termini di risparmi nei consumi energetici finali.

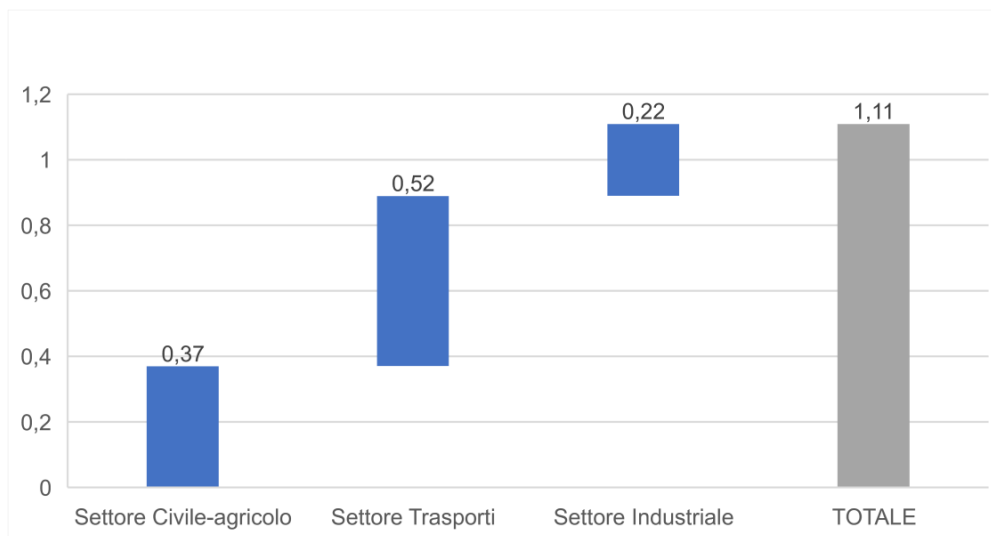
Dall'analisi svolta, riportata nel PEARS, l'alternativa SIS è quella scelta e posta alla base della Strategia Energetico-Ambientale Regionale, essendo in grado di soddisfare al meglio tutti i criteri di valutazione.

La Regione ha deciso di sposare lo scenario SIS che al 2030 rispetto al quale definisce i seguenti target suddivisi su 3 obiettivi:

- **Obiettivi Efficienza Energetica** articolato su 3 sottobiettivi:
 - i. riduzione dei consumi del settore industriale del 20%, rispetto allo scenario BAU/BASE;
 - ii. • riduzione dei consumi del settore civile e agricolo del 20%, rispetto allo scenario BAU/BASE;
 - iii. • riduzione dei consumi del settore trasporti del 20%, rispetto allo scenario BAU/BASE.
- **Obiettivi delle FER Elettriche** Le FER nel 2019 hanno coperto il 29,5% della produzione complessiva, l'obiettivo del PEARS al 2030 è di una copertura del 67,57%, con un elevato incremento della quota di energia elettrica coperta da FER elettriche pari al +136%.
 - **Obiettivi delle FER termiche** l'obiettivo al 2030 prevede un incremento pari a circa l'80% del loro attuale valore, attraverso: un capillare sviluppo delle pompe di calore; un forte incremento del solare termico, rispetto al dato del 2016 (0,009 Mtep); un sostanziale mantenimento dell'utilizzo delle biomasse solide; un forte incremento della produzione di biogas e biometano immesso in rete, da FORSU e scarti agricoli; un sostanziale incremento del CFL di energia termica da fonte geotermica.

Il settore trasporti fornisce un contributo importante al sotto-obiettivo Efficienza Energetica che individua in tale settore e in quello Civile-agricolo, i principali attori degli interventi di efficientamento energetico. In particolare, la riduzione dei consumi indotta dal settore Civile (terziario + residenziale) è imputabile agli interventi di riqualificazione edilizia, installazione di pompe di calore e al forte efficientamento dei dispositivi di uso finale. Il settore Trasporti contribuirà, invece, alla riduzione dei consumi grazie a interventi di spostamento della mobilità passeggeri privata verso la mobilità collettiva e/o smart mobility e attraverso l'efficientamento dei veicoli. Il grafico seguente (estrapolato dal PEARS 2030) evidenzia la rilevanza del contributo dato dal settore trasporti alla decarbonizzazione dell'Isola.

Obiettivi efficienza energetica al 2030 suddivisi per settore, nello scenario SIS



***Fonte PEARS 2030**

Un ruolo fondamentale per lo sviluppo delle fonti rinnovabili nel settore termico sarà rappresentato dal biometano, prodotto a partire dal biogas, a sua volta prodotto dagli scarti agricoli, da FORSU, da sottovaglio e da fanghi da depurazione. Tale sviluppo sarà, inoltre, favorito nei prossimi anni dagli incentivi previsti dalla normativa nazionale, che sovvenzionano il biometano immesso in rete per essere utilizzato nei motori per l'autotrazione e per i veicoli destinati al trasporto delle merci.

Attualmente, ci n. 7 impianti di trattamento della FORSU per la produzione di biogas sono in fase di autorizzazione, considerata la potenzialità di trattamento della FORSU indicata nelle istanze relative, pari a 415.130 tonnellate/annue, si deduce che, una volta a regime, la produzione teorica sarà pari a circa 125 M Sm³, teoricamente incrementabile visto che è ipotizzabile la realizzazione sul territorio regionale di 12-18 siti produttivi con una taglia media compresa tra 700 – 1.000 Sm³/h.

Al fine di traguardare i vari obiettivi declinati in precedenza il PEARS individua cinque Macro-obiettivi, distinguendole tra due verticali e tre trasversali.

- 1) I due Macro-obiettivi verticali sono: Promuovere la riduzione dei consumi energetici negli usi finali e Promuovere lo sviluppo delle FER minimizzando l'impiego di fonti fossili
- 2) I tre Macro-Obiettivi Trasversali sono:
 - a. Ridurre le emissioni di gas clima alteranti.
 - b. Favorire il potenziamento delle Infrastrutture energetiche in chiave sostenibile (anche in un'ottica di generazione distribuita e di smart grid);
 - c. Promuovere le clean technologies e la green economy per favorire l'inc-

mento della competitività del sistema produttivo regionale e nuove opportunità lavorative.

La tabella seguente riporta i 5 MACRO – OBIETTIVI e le Relative Linee di Azioni

Macro Obiettivi	Linee d'Azione
1: Promuovere la riduzione dei consumi energetici negli usi finali	1.1) Ridurre i consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, non residenziali di proprietà degli Enti pubblici 1.2) Ridurre i consumi energetici nella pubblica illuminazione 1.3) Favorire la riduzione dei consumi energetici nel patrimonio immobiliare privato ad uso residenziale e non 104 1.4) Favorire l'efficientamento e/o la riconversione di tutte le centrali termoelettriche alimentate da fonti fossili 1.5) Ridurre i consumi energetici nei cicli e nelle strutture produttive 1.6) Favorire la riduzione dei consumi energetici nel settore dei trasporti, favorendo la mobilità sostenibile 1.7) Favorire la transizione energetica nelle isole minori
2: Promuovere lo sviluppo delle FER minimizzando l'impiego di fonti fossili	2.1) Incrementare la produzione di energia elettrica dall'utilizzo della risorsa solare 2.2) Incrementare la produzione di energia elettrica da fonte eolica 2.3) Promuovere lo sviluppo di impianti idroelettrici 2.4) Promuovere lo sviluppo delle bioenergie 2.5) Promuovere lo sviluppo di sistemi di accumulo e della rete elettrica 2.6) Promuovere lo sviluppo di FER termiche
3: Ridurre le emissioni di gas clima-alteranti	3.1) Promuovere l'utilizzo di tecnologie basso emissive 3.2) Promuovere la riduzione del consumo finale lordo
4: Favorire il potenziamento in chiave sostenibile delle infrastrutture energetiche	4.1) Favorire lo sviluppo sostenibile delle infrastrutture della Trasmissione (RTN) e Distribuzione di energia elettrica 4.2) Promuovere il modello di sviluppo basato sulla generazione distribuita 4.3) Favorire lo sviluppo delle smart grid 4.4) Favorire il recupero di aree degradate per lo sviluppo delle FER
5: Promuovere la green economy sul territorio siciliano	5.1) Favorire lo sviluppo tecnologico di sistemi e componenti green 5.2) Favorire lo sviluppo delle filiere energetiche locali (agricole, manifatturiere, forestali, edilizia sostenibile) 5.3) Promuovere la predisposizione di progetti di sviluppo territoriale sostenibile 5.4) Sostenere la qualificazione professionale e la formazione nel settore energetico

Il ruolo dei trasporti è affrontato in modo specifico nella linea d'azione 1.6 Favorire la mobilità sostenibile, che in realtà è articolata in più modalità di attuazione che sono aggregabili in tre ambiti principali:

1) Azioni relative all'ambito della pianificazione e programmazione:

- a. Promozione e coordinamento delle politiche regionali di mobilità sostenibile, coerentemente agli indirizzi strategici nazionali ed europei ed alla programmazione in essere, e creazione di un'Agenzia Regionale per la Mobilità sostenibile;
- b. Promozione e supporto, in coerenza con i Piani di Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima (PAESC), all'implementazione e attuazione dei PUMS (Piani Urbani di Mobilità Sostenibile), attraverso tavoli tecnici permanenti che diano impulso, prioritariamente, ai Piani che individuano nella mobilità ciclopeditone e nell'introduzione dei veicoli con combustibili alternativi (elettrici, ibridi, ad idrogeno e a metano) la principale risorsa. Verranno in questo senso sostenuti progetti pilota e sperimentazioni;
- c. Potenziamento del TPL, favorendo e sostenendo lo spostamento modale verso forme di mobilità condivise e supportando la transizione delle flotte, in dotazione agli Enti Locali, verso veicoli con sistemi di propulsione sostenibili e preferendo, prioritariamente, quelli a zero emissioni (BEV, FCEV, FCHEV).

2) Azioni relative all'ambito dello sviluppo dei veicoli a basso impatto ambientale e delle infrastrutture a servizio della mobilità sostenibile:

- a. Istituzione di una cabina di regia costituita da Regione Siciliana, MIT, Enti Locali e Centri di competenza presenti sul territorio, indirizzata all'individuazione di un piano di specifiche Azioni Pilota che prevedano sia la realizzazione delle infrastrutture (produzione da elettrolisi con fonti rinnovabili, stoccaggio e distribuzione), che l'impiego dei veicoli BEV, FCEV e FCHEV per il TPL. I progetti saranno istituiti e coordinati da un tavolo tecnico permanente che raccoglierà i principali stakeholder ed i portatori di interesse;
- b. Supporto alla diffusione dei combustibili alternativi attraverso:
 - i. Una presenza capillare delle infrastrutture di ricarica elettrica, privilegiando quelle di tipo fast charge multistandard;

- ii. La realizzazione di impianti di refill idrogeno all'interno delle Azioni Pilota;
- iii. Una valutazione specifica sulla possibile realizzazione, sul territorio regionale, di impianti di liquefazione di GNL, da impiegare sia per applicazioni marittime, che per autotrazione.

3) Azioni relative all'ottimizzazione delle catene logistiche intermodali e dei sistemi di trasporto intelligenti (ITS):

- a. Ottimizzare l'efficienza delle catene logistiche multimodali con l'incremento dell'uso dei modi di trasporti più efficienti sotto il profilo energetico, sostenere processi di logistica avanzata e l'implementazione di politiche specifiche (prioritariamente lo shift modale dalla gomma verso il ferro e iniziative di city logistics);
- b. Promuovere servizi innovativi di mobilità condivisa (ad es. car sharing, car pooling, ride sharing, corporate car sharing, etc.) ed aumentare gli investimenti tecnologici in reti e servizi locali connessi alla pianificazione urbana, attraverso l'implementazione di sistemi ITS per la mobilità pubblica e privata (supporto alla diffusione di servizi di sharing mobility).
- c. Creazione di un'Area integrata dello Stretto.

4.3.2 QUALITÀ DELL'ARIA

Nel novembre 2013, il Parlamento Europeo e il Consiglio hanno approvato il Settimo Programma d'Azione per l'Ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta" sulla base degli orientamenti indicati dalla strategia "Europa 2020" per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva.

Fondato sul principio "chi inquina paga", sul principio di precauzione e di azione preventiva e su quello di riduzione dell'inquinamento alla fonte, il documento definisce un quadro generale di politica ambientale sino al 2020, individuando nove obiettivi prioritari da realizzare, all'interno dei quali rientrano quelli specifici sull'inquinamento atmosferico, ed in particolare:

- un significativo miglioramento della qualità dell'aria e una significativa riduzione dell'inquinamento acustico dando attuazione alle rispettive politiche dell'UE;
- una ulteriore riduzione delle emissioni dai trasporti aumentando la mobilità sostenibile nella UE.

Il documento evidenzia che una larga parte della popolazione dell'UE è tuttora esposta a livelli d'inquinamento atmosferico ed acustico che superano i valori raccomandati dall'OMS (Organizzazione Mondiale sulla Sanità), in particolare all'interno degli agglomerati urbani. È pertanto necessario adottare una strategia di sviluppo urbano incentrata sulla sostenibilità ambientale.

Sempre alla fine del 2013 definito "Anno europeo dell'aria", la Commissione UE ha adottato un nuovo pacchetto di politiche per ripulire l'aria in Europa. Il pacchetto "Aria pulita" mira a ridurre sostanzialmente l'inquinamento atmosferico in tutta l'UE. La strategia proposta stabilisce obiettivi per ridurre gli impatti dell'inquinamento atmosferico sulla salute e sull'ambiente entro il 2030 e contiene proposte legislative volte ad attuare norme più severe in materia di emissioni e di inquinamento atmosferico.

Il pacchetto "Aria pulita", pubblicato dalla Commissione il 18 dicembre 2013, è composto tra gli altri da:

- il programma "Aria pulita per l'Europa" - una strategia della Commissione che delinea le misure volte a garantire il raggiungimento degli obiettivi esistenti e che stabilisce nuovi obiettivi in materia di qualità dell'aria per il periodo fino al 2030;
- una revisione della direttiva sui limiti di emissione nazionali, con limiti di emissione rigorosi per le sei principali sostanze inquinanti;

- una proposta di approvazione delle norme internazionali modificate sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a grande distanza (protocollo di Göteborg) a livello di UE;

In particolare, la National Emission Ceilings è la nuova direttiva sull'inquinamento atmosferico adottata dal Parlamento Europeo e dal Consiglio (Direttiva Europea UE 2016/2284 pubblicata sulla GU.U.E. del 17/12/2016) entrata in vigore il 31.12.2016. Nella cosiddetta "NEC" – completamento ideale del più ampio "Pacchetto sulla Qualità dell'Aria", sono fissati – conformemente agli impegni nazionali di riduzione delle emissioni che derivano dalla versione rivista del Protocollo di Göteborg - i limiti per ciascun inquinante, per gli anni dal 2020 al 2029. Dal 2030 in poi le percentuali di riduzione diventeranno progressivamente più alte.

Il meccanismo di applicazione prevede che, per ogni Stato membro, siano innanzitutto individuati livelli indicativi di emissione per il 2025, da stabilirsi sulla base di una "traiettoria lineare" verso i limiti di emissione applicabili a partire dal 2030. Gli Stati membri avranno tuttavia la possibilità, a determinate condizioni, di seguire una traiettoria non lineare, qualora risultasse economicamente o tecnicamente "più efficiente", il che costituisce potenzialmente un limite all'efficacia della direttiva.

Il ruolo degli Stati membri nel coordinare e attuare la direttiva a livello nazionale è infatti determinante. Gli Stati membri – ricorda un comunicato della Commissione Europea – devono recepire la direttiva nel diritto nazionale entro il 30 giugno 2018 e, entro il 2019, sono tenuti a presentare un programma di controllo dell'inquinamento atmosferico nazionale con misure finalizzate a garantire che le emissioni dei cinque principali inquinanti siano ridotte delle percentuali concordate entro il 2020 e 2030. Il programma nazionale per il recepimento della direttiva NEC dovrà garantire il coordinamento con i piani adottati in ambiti quali i trasporti, l'agricoltura, l'energia e il clima. Tutto questo richiederà indubbiamente investimenti, ma è ormai possibile garantire che il loro costo sarà più che compensato dai benefici in termini di risparmi, soprattutto nel settore della sanità, grazie alla riduzione delle malattie e dei disturbi derivanti dalla cattiva qualità dell'aria.

Con il D.lgs. n. 81/2018, il Legislatore italiano ha dato attuazione alla Direttiva 2016/2284, che stabilisce gli impegni di **riduzione delle emissioni atmosferiche di inquinanti** associate ad attività umane negli Stati membri. Si tratta della cosiddetta **Direttiva NEC** (acronimo di "National Emission Ceiling"), che prevede le seguenti **riduzioni delle emissioni nazionali rispetto al 2005**:

- NOx
 - Dal 2020 al 2029: 40%
 - Dal 2030: 65%
- PM 2,5
 - Dal 2020 al 2029: 10%
 - Dal 2030: 40%

Il decreto del Presidente del Consiglio dei ministri del 23 dicembre 2021 approva il Programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico (redatto ai sensi del decreto legislativo 30 maggio 2018, n. 81), previsto dalla NEC.

Coerentemente con quanto richiesto dalla direttiva NEC, fatta eccezione del settore agricoltura, le misure di riduzione prese in considerazione sono coerenti con quelle valutate nel corso della elaborazione del Piano Energia e clima. Sono state, pertanto, selezionate le misure utili al raggiungimento degli obiettivi nazionali stabiliti dalla SEN e in materia di fonti rinnovabili, efficienza energetica ed emissioni di gas serra al 2020, cui si aggiungono una serie di ulteriori traguardi individuati dalla strategia stessa per il 2030. Tali obiettivi sono perseguiti, in particolare, tramite la dismissione delle centrali termoelettriche alimentate a carbone entro il 2025, il raggiungimento di una quota pari al 55% di fonti rinnovabili nella produzione di energia elettrica, la diffusione di circa 5 milioni di auto elettriche, la forte metanizzazione del trasporto merci sia su strada che navale, la riduzione delle emissioni di gas serra nel settore non ETS del 33% rispetto ai livelli del 2005.

In particolare, per i trasporti le misure previste sono:

- Predisposizione ed emanazione del decreto legislativo di recepimento della Direttiva Energie Rinnovabili RED 2 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili e conseguenti decreti interministeriali di aggiornamento dei Regolatorio 106 Settore Codice Nome Descrizione Tipologia decreti vigenti di settore. In particolare, per:
 - aggiornare le quote obbligatorie di immissione in consumo fino al 2030 dei biocarburanti normali ed avanzati;
 - introdurre target differenziati per benzina, diesel ed eventualmente metano;

- introdurre l'idrogeno da fonti rinnovabili ed eventualmente i combustibili da carbonio riciclato nell'elenco dei biocarburanti e carburanti utilizzabili ai fini dell'obbligo;
 - prevedere il raccordo con il data base europeo di monitoraggio della sostenibilità;
 - aggiornare i moltiplicatori da utilizzare ai fini del calcolo del target;
 - individuare le percentuali massime di utilizzo dei biocarburanti di prima generazione;
 - attuare misure di promozione dell'uso dei biocarburanti nel settore avio e marittimo
- Potenziamento del TPL e Rinnovo del parco autobus (finanziamenti per il rinnovo del parco rotabile su gomma adibito al Trasporto pubblico Locale con l'acquisto di veicoli meno inquinanti, bus elettrici e a metano) finalizzati anche ad una riduzione complessiva del numero di veicoli privati circolanti e alla promozione del cambiamento modale, tramite un Piano strategico nazionale della mobilità sostenibile che includa:
 - cura del ferro in ambito urbano e integrazione dei nodi logistici con la rete ferroviaria di trasporto merci;
 - informazioni in tempo reale su localizzazione dei mezzi pubblici, sul traffico e sui tempi di percorrenza;
 - agevolazioni fiscali per l'utilizzo del mezzo pubblico (legge di stabilità 2018);
 - miglioramento dell'accessibilità, sicurezza e riconoscibilità delle fermate del trasporto pubblico, promuovendo anche l'integrazione con altre forme di servizio social, quali info point o rete Wi-Fi;
 - promozione della mobilità condivisa (bike, car e moto sharing a basse o zero emissioni);
 - integrazione tra i servizi di mobilità sostenibile (quali strutture di sosta per i velocipedi o servizi di car e bike sharing in prossimità delle fermate del trasporto pubblico) e parcheggi di interscambio;

- promozione della mobilità a piedi;
 - integrazione del trasporto pubblico nei progetti di riqualificazione urbana;
 - ottimizzazione della regolazione dei sistemi semaforici;
 - smart parking;
 - promozione degli strumenti di smart working
- Promozione della diffusione di veicoli tramite la revisione graduale dei sistemi fiscali sul trasporto (tassa immatricolazione, tassa di possesso, imposte sui carburanti, etc.). Valorizzazione e rafforzamento delle iniziative di regolamentazione locale (quali le limitazioni alla circolazione dei veicoli inquinanti nelle aree urbane, accesso libero dei veicoli a combustibili alternativi ed in particolare elettrici alle zone a traffico limitato, limiti di velocità, corsie preferenziali e parcheggi dedicati per veicoli a zero emissioni)
 - Promozione della diffusione di nuove tecnologie ITS (Intelligence Transport Systems) nel trasporto merci su strada.
 - Diffusione di mezzi per il trasporto merci meno inquinanti tramite la promozione dell'utilizzo di furgoni a metano e di autocarri pesanti a GNL. Promozione del trasporto marittimo a GNL.
 - elettrici per la mobilità urbana privata, che contribuirà anche a migliorare l'integrazione della produzione da rinnovabili elettriche.
 - Promozione della diffusione di veicoli ibridi elettrici plug-in PHEV per la mobilità urbana privata, che contribuirà anche a migliorare l'integrazione della produzione da rinnovabili elettriche.
 - Diffusione di veicoli più efficienti e a minori emissioni

Nell'ambito del Green Deal europeo, l'UE sta rivedendo tali norme per allinearle maggiormente alle raccomandazioni dell'Organizzazione mondiale della sanità (gli ultimi orientamenti dell'OMS sulla qualità dell'aria sono stati pubblicati il 22 settembre 2021). L'UE mira, inoltre, a migliorare la legislazione complessiva dell'UE in materia di aria pulita, sulla base degli insegnamenti tratti dalla valutazione 2019 ("controllo dell'adeguatezza") delle direttive sulla qualità dell'aria ambiente.

L'obiettivo dell'iniziativa è rafforzare ulteriormente la legislazione dell'UE in materia di qualità dell'aria al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'inquinamento atmosferico sulla salute umana e sull'ambiente, in linea con l'ambizione del Green Deal europeo a zero inquinamento. La Commissione ha pubblicato una valutazione d'impatto iniziale per orientare i lavori di base per valutare l'impatto di un'eventuale revisione delle direttive sulla qualità dell'aria ambiente, prevista per il 2022.

5 II PUMS

Il PUMS è uno strumento di pianificazione strategica che, in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo (10 anni), sviluppa una visione di sistema della mobilità, proponendo il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica, attraverso la definizione di azioni orientate a migliorare l'efficacia e l'efficienza del sistema della mobilità e la sua integrazione con l'assetto e gli sviluppi urbanistici e territoriali.

5.1 Punti di forza e di debolezza, opportunità e minacce

A conclusione del quadro conoscitivo e della prima fase della partecipazione con amministratori, stakeholder e cittadini ha permesso di delineare due analisi SWOT una degli stakeholder e una dei comuni della Città Metropolitana.

5.1.1 GLI STAKEHOLDER

Tabella Analisi SWOT - stakeholder

Punti Forza	Punti di debolezza
Conformazione fisica del territorio La città di Messina si sviluppa lungo circa 40km di costa, pianeggiante, e si ramifica poi nel resto del territorio. Tale conformazione favorisce accessibilità e lo sviluppo di attività commerciali in piano. La posizione geografica concede inverni brevi e con un basso inquinamento atmosferico. La presenza del mare inoltre, amplia il potenziale ventaglio di mezzi e vie a disposizione. Sono presenti ampie strade post-ricostruzione. La struttura con un unico centro favorisce la mobilità verticale. Presente un impianto di ascensori e scale mobili (via Peculio Frumentario e viale Principe Umberto) e uno mai attivato (<i>discesa dei salesiani</i>). Posizione geografica strategica, con bellezze naturali e culturali di rilievo sia lungo la costa (ad esempio i 18 Forti posizionati sulla costa messinese) sia nel territorio collinare interno, e strade panoramiche per ammirarle. Area collinare ha estensione del 60/70% del territorio di Messina Accessi al mare (da Capo Peloro a Mortelle) La conformazione favorisce il commercio di prossimità. I piani terra dei palazzi cittadini sono ottimali per ospitare attività commerciali.	Conformazione fisica e contesto socioeconomico Presenza di barriere architettoniche Invasione dei mezzi della logistica (es. furgoni trasporto merci dotati di permessi Ztl) / città auto-centrica Assenza di isole pedonali Eccessiva lottizzazione con mancanza di studi preliminari alla lottizzazione Periferie estreme non collegate con altre parti di città: periferia della zona Nord non collegata alla periferia della zona Sud. Zona Nord e Zona Sud escluse dal resto della città, mal collegate. Numerosi luoghi nella zona di Messina Nord sono scoperti dalla ferrovia (es sesta municipalità Messina), mancano collegamenti su ferro in alcune zone che quindi rimangono scollegate e manca integrazione tra varie modalità di trasporto L'isolamento fisico di alcune fermate, anche relativamente vicine ai centri Servizi concentrati con poli industriali e commerciali super-accentrati / città non policentrica

Punti Forza

Gran parte delle **attività lavorative si trovano nel centro cittadino, nel raggio di 1km** da Viale Europa a viale Boccetta, e in viale T.Cannizzaro dove si trovano il tribunale e l'università, il comune e la provincia: (**concentrazione di lavoro**)

Sviluppo infrastrutturale, trasporti, logistica e mobilità

La **stazione ferroviaria e portuale** rappresentano il principale punto di raccolta dei pendolari

Infrastrutture già presenti e strutturate con linee ferrate, in particolare la rete di metroferrovia dalla Stazione Centrale a Villafranca abbandonata, che tocca anche paesi collinari come Gesso, attraverso sistemi di gallerie già realizzate, da recuperare e reintegrare con linea tramviaria e consentire collegamento metropolitano a raggio più ampio interurbano

Concetto di Area Integrata dello Stretto tra Messina, Reggio Calabria e Villa San Giovanni (Stretto come piccolo lago), collegabili attraverso mezzi nautici veloci (progetto metromare), creando un'unica grande città metropolitana tra Messina e Reggio Calabria

Presenza di **percorsi** legati alle fortificazioni, riqualificati in parte dalla Forestale periodicamente

La **tangenziale**, elemento strategico che permette di accedere nelle varie zone della città

Flussi importanti di popolazione verso le aree periferiche della provincia (aree industriali di Milazzo e Giammoro e aree artigianali di Larderia)

La **conformazione della città**, caratterizzata da costiera e colline, sviluppata in lungo **senza però avere un'estensione eccessiva ma distanze ragionevoli**

La **posizione geografica** permette la creazione di scambi veloci attraverso il mare (es. navette)

Esiste un progetto di **ammodernamento per la stazione di Villa San Giovanni**, che si attiverà nei prossimi mesi, per permettere ai passeggeri un collegamento più rapido e fruibile tra stazione, sbarco dei mezzi veloci e il piazzale esterno.

L'importante numero di **fermate Atm** nel territorio metropolitano (Palermo-Messina, Messina-Catania)

La strada panoramica e la Via Consolare, **collegamenti strategici** importanti per la connessione con il centro

L'accordo tra **Ferrovie e Atm** per l'emissione di un unico titolo di viaggio a costo contenuto, che rappresenta una riconquistata sinergia tra i sistemi di trasporto

Il **sistema autostradale** con diversi svincoli in area Messina

Presenza di **percorsi legati agli ex ricoveri nel periodo della guerra**, chiusi ed abbandonati, potrebbero essere potenziali vie di collegamento tra i punti della città (centro città)

Punti di debolezza

Problema **waterfront** tra i due porti (quello storico e il Tremestieri): inaccessibile a causa della linea ferroviaria

Struttura della città con un unico centro: **città conserva assetto di collegamento verticale senza tenere in considerazione il collegamento con le periferie**, senza processo di decentramento con una ridistribuzione dei servizi)

Conformazione di Messina stretta e lunga

Concentrazione del lavoro nel centro della città (viale Europa, viale Boccetta, viale T.Cannizzaro) migliaia di persone si riversano da tutta la provincia contemporaneamente nel raggio di 1 km ingolfando viabilità

Concentrazione delle attività in determinate aree della città, che porta a congestione in determinati orari, ed alla desertificazione in altri, soprattutto per il flusso dalla zona Nord e dalla zona Sud verso il centro in determinate fasce orarie

Vasta urbanizzazione delle colline al centro della città (quartiere Camaro): tali **aree collinari non sono servite dal trasporto pubblico** e si può trovare difficoltà per gli spostamenti a piedi per le pendenze, che possono essere ostacolo

Messina come città di transito: flussi importanti di mezzi di passaggio all'interno della provincia per attraversare lo stretto

Zona tirrenica compromessa, con pessima accessibilità attualmente limitata solo alla tangenziale

Flussi importanti di popolazione verso le aree periferiche della provincia (aree industriali di Milazzo e Giammoro e aree artigianali di Larderia)

Inaccessibilità al mare (da Capo Peloro a Tono, parte tirrenica) perchè di privati

Sbilanciamento commerciale nell'area di Milazzo, che ha causato in parte uno svuotamento del centro della città

Il territorio molto frastagliato (48 villaggi collinari, 96 torrenti ecc) rende difficoltoso il raggiungimento di alcune aree per alcuni mezzi

La conformazione della città (costiera, collina) non permette l'applicazione di soluzioni classiche. Nelle città sviluppate a raggiera è più facile avere la zona centrale storica isola pedonale con parcheggi al contorno

Morfologia del territorio, ci sono poche vie e scarse possibilità di collegamento metropolitano

Strade strette nelle città, spesso piene di macchine dove è difficile passare

La **conformazione fisica del territorio della CM**, che rende i collegamenti viari posizionati necessariamente lungo le coste

Punti Forza

Galleria Santa Marta (nei pressi di via Tommaso Cannizzaro, nel centro della città), **collegamento pedonale da recuperare** per decongestionare

Zone di rilievo

Area industriale di Milazzo (che ospita migliaia di persone dalla città e da tutta la provincia) **è già collegata a ferrovia** (una mobilità integrata decongestionerebbe le vie del centro della città e abbatterebbe il rischio di incidenti, l'inquinamento provocato dal mezzo privato e i costi di spostamento dei lavoratori)

Progetto della "Mortelle - Tono" per restituire visione del mare e sviluppo turistico, con liberazione degli accessi tra strada statale e costa (progetto di viabilità che collega due aree litoranee importanti)

Milazzo, **polo fondamentale a livello commerciale** per tutta la provincia, raggiunto da migliaia di persone ogni settimana

Zona Falcata, falce del porto, che deve rimanere incontaminata e riqualificata. Sarebbe opportuno conservare anche la parte della produzione industriale e fieristica. E' un'area da ridare in tutta la sua bellezza alla comunità e al turismo.

Zone a vocazione turistica come Torre Faro, da rivedere dal punto di vista della viabilità

Presenza dell'**area ex fiera di Messina**, che affaccia sul mare, di difficile accesso

Presenza di aree a parcheggio (Villa Dante)

Investimenti e politiche

Dinamiche delle Autorità dello Stretto stanno portando avanti delle **opere in prospettiva per Zona Sud** che dovrebbero collegare la futura piattaforma logistica collegata al Porto Tremestieri

Popolazione pronta a investire su cambio culturale

Miglioramenti avvenuti: è stata resa più vivibile la città per i cittadini, con marciapiedi allargati e illuminazione pubblica sostituita con luci led, sono state istituite zone a traffico limitato, è stato migliorato il trasporto pubblico, che però si potrebbe estendere anche nelle zone a monte.

Pianificazione a lungo termine del piano, far coincidere con l'inizio del decennio una riflessione volta ai prossimi 10 anni.

Punti di debolezza

Sviluppo infrastrutturale, trasporti, logistica e mobilità

Assenza di **infrastrutture di rilievo**. Dibattito sul tema del Ponte sullo Stretto che polarizza.

Assenza di infrastrutture minori (**strade e rotonde**) per decongestionare il traffico.

Scarsa manutenzione del **manto stradale e condizioni attuali delle strade** di collegamento come la via consolare e la panoramica

Mancanza di luoghi di transito e sosta dei mezzi di trasporto turistici (bus turistici), per assenza di aree di sosta temporanee

Difficile fruibilità ed accessibilità dell'area ex fiera di Messina, dal punto di vista della pedonalizzazione (linea del tram trancia di netto l'area, isolandola)

Città sempre molto **congestionata** (via Consolare Pompea e Valeria in particolare)

Per il **collegamento Sicilia e Calabria con traghetti** non ci sono più i mezzi delle ferrovie che arrivavano al centro città, ora si può usare solamente la Caronte (servizio privato) raggiungibile dalla stazione ferroviaria di Villa percorrendo 500 m. Non c'è un servizio pubblico di trasporto marittimo che coincida con gli orari del servizio ferroviario.

Messina è il punto terminale di un **sistema di collegamenti datato** che necessita interventi importanti, essendo una **città di transito subisce il passaggio di mezzi pesanti che trasportano merci**. Collegamento con Reggio Calabria e Villa San Giovanni per chi viaggia con treno da tutta la Sicilia, che arrivano a percorrere 6/7 h per arrivare dagli luoghi più remoti (trasporti e infrastrutture datati), hanno bisogno di altrettante ore per arrivare a Roma.

Scarsa possibilità di parcheggio per le auto si ripercuote nel successo del car sharing, anche i piccoli centri attraggono molte persone.

Impedimento del passaggio pedonale verso la stazione marittima da Campo delle Vettovaglie a piazzale Don Blasco, chiuso da qualche mese da parte delle ferrovie, attualmente accessibile solo attraverso il cavalcavia (1,8 km).

I mezzi di trasporto non sono integrati (a partire da bus-tram), sono carenti, obsoleti

Scarsa presenza di **infrastrutture ciclabili** che vanno messe a sistema e rese più sicure e di conseguenza scarso incentivo della viabilità ciclo-pedonale. Assenza di segnaletica dedicata a bici e pedoni.

Linea del tram in città ricopre bassa porzione di territorio, che non collega aree periferiche con aree metropolitane

Punti Forza

Punti di debolezza

I mezzi pubblici (gomma o rotaia) **ricoprono lo stesso percorso e si accavallano tra di loro**: metroferrovia e tram partono entrambi da Giampilieri e arrivano alla Stazione Centrale. Invece di integrarsi sono competitor. Inoltre i cittadini preferiscono il tram alla metroferrovia. I servizi sono ridondanti.

Non avere un sistema di trasporto pubblico che funziona **h 24**

Manca collegamento integrato tra vettori principali, quindi tra mezzi veloci Blue Jet del gruppo RFI, tram e mezzi su gomma di ATM Messina e, attivo nelle 24h. Fermate più vicine dal porto sono la stazione di Piazza della Repubblica per il tram, oppure il parcheggio Cavallotti per i mezzi su gomma, un'altra fermata è quella di Palazzo Reale dove c'è l'Autorità Portuale. Non sono molto distanti dall'imbarcadero dei mezzi tra Messina - Villa San Giovanni e Messina - Reggio Calabria, ma non sono collegate.

Traghetti Blue Ferries e Blue Jet che arrivano al centro non trasportano i passeggeri, esiste una navetta veloce ma non collegata con tutti i treni (orari senza coincidenze).

Tempi di percorrenza navali/ferroviari aumentati si ripercuotono sullo stretto, tra imbarco e arrivo alla stazione successiva 1:45-3:00 h è un problema dovuto all'organizzazione del gestore (per evitare rimborsi?)

Il posizionamento e percorrenza del **tram limita alcune aree**, ad esempio il quartiere fieristico dove la linea tramviaria passa rasente al marciapiede e la carrabilità è praticamente impossibile. Allo stesso modo in piazza Cavallotti vicino la Camera di Commercio e la Dogana, in corso Vittorio Emanuele II e in modo più lieve nella zona del Campo Santo più a sud di Viale San Martino.

Scarsa cura delle infrastrutture e della segnaletica ciclabili

Per i trasporti in tutta la CM bisognerebbe avere una maggiore **cadenza oraria** nelle linee, con maggiore frequenza. Il tracciato attuale della ferrovia Messina-Catania non è pensato per la **multimodalità**, perciò le fermate risultano scarsamente accessibili, sia dal punto di vista pedonale, che degli autobus e in posizioni sfavorevoli per essere facilmente raggiunte dai cittadini.

Investimenti e politiche

Mancanza di **tariffe omnicomprendenti** per il trasporto pubblico

Assenza di **bike sharing** e di **auto elettriche** (pochi punti di ricarica delle auto)

Assenza di **comunicazione tra amministrazione e cittadini** (la progettualità dell'amministrazione non è chiara e il Piano Urbano non è mai in linea con i bisogni dei cittadini). È critica l'accessibilità ad **edifici strategici** (es. ospedale)

Mancato sfruttamento dei collegamenti via mare (progetto metromare)

Non considerata city-logistic efficiente in termini di come e in che tempi vengono distribuite le merci all'interno della città, che interferiscono con i tempi dei flussi più intensi della mobilità delle persone

Costi inaccessibili a fasce più deboli (anziani e disabili)

Punti Forza

Punti di debolezza

Sperpero di risorse in dinamiche che non danno nessun servizio per quanto riguarda mobilità esistenti e mai sfruttate

Perdita di intere vie commerciali (via I Settembre, via Palermo, Corso Cavour), a causa della grave crisi del commercio che ha colpito Messina (*'strade al buio'*) e ai cambi di viabilità che non hanno tenuto conto delle esigenze delle attività commerciali

Totale assenza di interconnessione di biglietto integrato delle aree di parcheggio nel centro della città con i mezzi pubblici (non integrazione), e quindi sfruttate al minimo

Manca un **sistema digitale** a supporto della mobilità e non esiste un **sistema di sincronizzazione per gli orari degli autobus-scuole**

Poca visibilità dei progetti sviluppati dal Comune e delle sperimentazioni attivate (sistemi di semafori intelligenti, telecamere per registrazione livelli del traffico)

Mancata pianificazione nello scorso decennio per raggiungimento obiettivi europei di riduzione del traffico veicolare.

Lo scarso sfruttamento del **trasporto marittimo** per decongestionare e agevolare gli spostamenti, a supporto del sistema a pettine, assenza di una "metropolitana del mare"

Opportunità

Minacce

Conformazione fisica e contesto socioeconomico

Valorizzare tratto portuale (Tremestieri e Porto Storico; Zona Falcata (per lo sviluppo turistico)

Progressiva conurbazione delle due città Messina- Villa San Giovanni (città gemella)

Riconvertire la raffineria e la centrale elettrica; rigenerare le ex **aree industriali**

Riapertura degli accessi al mare (Mortelle - Tono)

Integrazione del piano deve lanciare una rivisitazione sul tema della pianificazione complessiva, un'opportunità che riguarda gli assetti della mobilità, gli assetti urbanistici, il futuro economico, la socialità, la sostenibilità nell'accezione più ampia del termine

Il piano urbano del traffico deve avere anche valenza di **ri-pensamento della città per quanto riguarda gli spazi urbani**. Ripensare al centro cittadino come spazio di aggregazione: ripensare ai luoghi come nuovi luoghi di vita cittadina e quindi adibiti a viabilità pedonale (spazio commerciale adibito solo ai pedoni e città si riappropri del proprio tessuto), e creare delle nuove centralità

Ricostruzione delle aree artigianali e riportarle nella città, come nuovi nodi produttivi, ma anche commerciali (prima occorrerebbe capire l'idea di città futura)

Recupero delle viabilità pedonali nel centro città, come i percorsi legati agli ex-ricoveri durante la guerra o la Galleria Santa Marta nei pressi di via Tommaso Cannizzaro

Recupero dell'area ex fiera di Messina, dal punto di vista dell'accessibilità e della fruibilità

Conformazione fisica e contesto socioeconomico

Spopolamento della città: fuga dei giovani, no risorse economiche e lavoro

Progressiva diminuzione del **senso civico** dei cittadini, di educazione all'intermodalità e alla mobilità sostenibile

Effetto boomerang (senza una visione integrata del piano) di piccole e medie imprese che operano in città rischia di provocare una **grave crisi economica**, provocata dalla realizzazione di nuove opere senza tenere in considerazione il tessuto economico della città, senza creare una serie di strutture consequenziali

Rischio di "Città Fantasma", svuotate dallo smart-working e dallo shopping online

Abbattimento del valore degli immobili, per un centro città non organizzato (luoghi invivibili), con conseguente **rischio di abbandono dei centri**

Frammentazione tra zona nord e sud della città di Messina, situazione non armoniosa in termini di servizi consolidata nel tempo, è necessario un cambio di mentalità, serve ragionare come un tutt'uno e non allungandosi come è stato fatto in passato.

Correnti marine che rendono difficile in alcune zone il passaggio dei traghetti, difficoltà di progettazione della metropolitana del mare e dei collegamenti

Sviluppo infrastrutturale, trasporti, logistica e mobilità

Aumento dell'**utilizzo di auto** (favorita dalle strade larghe) e utilizzo indiscriminato

Punti Forza

Sviluppo infrastrutturale, trasporti, logistica e mobilità

Attivare più **hub di intermodalità** per decongestionare il traffico

Riduzione anche nella pianificazione e progettazione urbana delle sezioni degli assi viari dedicati alle auto per favorire la **pedo-ciclo viabilità**

Ponte sullo Stretto potrebbe essere opera per decongestionare la città di Messina dal flusso di mezzi di persone e merci che attraversano la provincia per attraversare lo stretto e raggiungere la penisola

Realizzazione di uno **svincolo nella zona nord** per dare respiro alla via Consolare Pompea

Collegamento pedonale per l'integrazione della città con il porto previsto dal PRP dove è indicato un sottopassaggio alla ferrovia per abbattere interruzione con la Zona Falcata, evitando di passare dal cavalcavia per raggiungere via Raineri.

Stazione di Mili Marina dovrà diventare un HUB per i passeggeri delle navi traghetti in connessione ai treni e gli autobus, in quanto prospiciente agli imbarchi, quando il trasporto su gomma verrà spostato a sud della città.

Integrare i mezzi di trasporto via mare (aliscafi, navi, ponte) con il trasporto su ferro e tram [soprattutto zona Sud]

Collegare metro-ferrovia e tram

Miglioramento dei collegamenti con gli **aeroporti** di Reggio e di Catania a favore di una maggiore policentricità

Consentire il **trasporto di biciclette** non solo pieghevoli sui mezzi pubblici

Viabilità di interconnessione tra i parchi montani, con siti importanti: **organizzazione di percorsi di viabilità ecologica tematica** (enogastronomia, artigianato, agroalimentare), per promuovere una maggiore fruibilità del territorio

Riqualificare i laghi di Ganzirri e Torre Faro rendendoli pedonali e ciclabili

Efficientamento dei trasporti per aeroporto di Reggio Calabria che potrebbe portare maggiori opportunità, sarebbe più vicino di quello di Catania, che attualmente si è costretti ad usare.

Navi per trasporto veicoli ferroviari potrebbero ospitare anche altri passeggeri, effettuano 12 corse per senso di marcia, potrebbero fornire ulteriore occasione di trasporto, avrebbero disponibilità di 800 persone a bordo ma sono dedicate solamente ai passeggeri del trasporto ferroviario.

Implementare l'**infomobilità**, con orari dinamici disponibili su App che diventino la norma della mobilità

Potenziamento del **sistema traghetti** per i pendolari che attraversano Stretto e isole e integrazione con Atm e Ferrovie

Creazione di una metropolitana del mare, già prevista nel PRP, tra zona Falcata e Annunziata, integrata tra AdSP e CM, con biglietto integrato

Investimenti e politiche

Potenziamento delle flotte esistenti per incentivare i collegamenti via mare tra le due sponde

Incentivi da progetti nazionali e comunitari per il **bike to school, bike to work**

Incentivi e sviluppo della **logistica dolce** (cargobike)

Punti di debolezza

Non far nulla e rallentare i processi di realizzazione di nuove opere, come il nuovo porto di Tremestieri

Impatto di grandi opere nel sistema infrastrutturale

Zona nord di Messina molto penalizzata, i residenti hanno paura della realizzazione della ciclovia

Spostamento traffico dei traghetti dalla zona della riviera a Tremestieri dove la viabilità deve essere organizzata in maniera migliore per il collegamento con la vicina autostrada

Mancanza di una **visione politica d'insieme** su come muoversi in città, sull'integrazione e sull'attuazione della multimodalità

Investimenti e politiche

Utilizzo improprio di **percorsi dedicati** (es. strade ciclabili presenti)

Inefficacia sempre maggiore della **cultura del turismo**

Rimanere nel caos e nel disservizio (sprecando risorse pubbliche e non dando nessun servizio, creando un danno economico, occupazionale e sociale)

Poca fiducia nel sistema pubblico locale

Disabitudine alla ciclabilità, nei tratti di pista ciclabile esistenti è frequente trovare posteggiate delle auto.

Poca consapevolezza di come si costruisce la sicurezza per i cittadini, da costruire con il rapporto tra amministrazione e comunità.

Focus degli obiettivi per la mobilità troppo incentrato su Messina e poco attento a tutto il territorio della CM

Punti Forza

Delocalizzazione delle attività e agire su orari di ingresso per attività lavorative e per la scuola, creando così un **poli-centrismo**

Piano come volano sociale, che può rimettere in moto tutta l'economia (industriale e artigianale), sia per quanto riguarda il centro della città, sia per i villaggi e le aree periferiche, che ridia vivibilità al centro città

Viabilità integrata e progetto di territorio possono creare un sistema di collegamento complesso che metterebbe a sistema l'intero territorio: i punti di approdo sul mare si potrebbero collegare ai paesi collinari attraverso i collegamenti a pettine. A loro volta i paesi collinari fungerebbero da punti di accesso all'area montana dove si potrebbero trovare i percorsi sterrati tematici nei siti di rilevanza naturale. Tale sistema permetterebbe di valorizzare quello che è il patrimonio architettonico e paesaggistico dell'intero territorio, raggiungibile da tutti i cittadini e anche dal turismo

Confrontarsi con la città e tenere in considerazione la sua **identità** e **posizionamento** (universitaria, turistica, commerciale ecc)

Sviluppare un **sistema di incentivazione** per supportare i cittadini nel cambiamento culturale e disincentivazione nell'utilizzo di mezzi propri (es. tariffe per entrare in centro)

Creare una rete di mobilità per affrontare le emergenze (rafforzare ed ampliare la gestione mirata del trasporto pubblico)

Dialogo con altri strumenti di piano come Piano Regolatore Portuale (approvato 2019) che prevede la riqualificazione del waterfront da via Vittorio Emanuele II, dove transita il tram, fino a nord in corrispondenza di viale Annunziata a nord, vi è previsto un piano operativo per ogni area, per risolvere le problematiche delle banchine del terminal croceristico dove i passeggeri che scendono si trovano in area molto trafficata, oppure in zona della Falce, nei pressi del molo Norimberga dove vi è una viabilità complessa per passaggio di mezzi diretti verso Salerno.

Sviluppo di contesti di mobilità eco-sostenibile e di svago, il parco di villa Dante potrebbe più esteso o altri parchi potrebbero essere resi più fruibili.

Punti di debolezza

Ulteriori suggestioni, desiderata o contributi dai tavoli

- Mettere a sistema i **percorsi ciclabili** e renderli più sicuri
- Pensare alla realizzazione di una **metropolitana collinare**
- Ri-progettare la **via del mare** per alleggerire il traffico zona sud
- Incentivare/implementare la **tangenziale**
- Ridurre gli **spazi di manovra** delle auto in prossimità delle intersezioni
- Realizzare **zone 30**
- Incentivare **servizi di quartiere** raggiungibili in 15 minuti [pensare al MICRO per immaginare il MACRO]
- Favorire il **benessere sociale** attraverso la mobilità sostenibile
- Favorire **processi partecipativi** (ad esempio con la costituzione di una consulta della mobilità, anche detta “delle biciclette”)
- **Recupero del territorio per i cittadini**, attraverso una mobilità sostenibile che permetta il raggiungimento di tutto il territorio
- **Intermodalità dei trasporti**, sia per delocalizzare il traffico e evitare che macchine arrivino al centro della città, congestionando gli accessi, sia per creare una mobilità che integri i sistemi del lavoro sia per collegare tutti i centri presenti sul territorio, sfruttando morfologia e fattore fisico del mare:
 - **attivazione di un impianto di ascensori e scale mobili** nelle aree collinari della città, dove le pendenze sono un ostacolo per la viabilità pedonale, e messo a sistema con altri mezzi di trasporto (*viale Italia, viale Principe Umberto, viale Regina Margherita*)
 - realizzazione di piste ciclabili e percorsi pedonali
 - **recupero e integrazione della vecchia linea metro-ferroviaria abbandonata**, da organizzare e interconnettere
 - **creare una mobilità che colleghi le zone più periferiche del territorio**
 - **progetto metromare**, un’infrastruttura con possibili punti di approdo per collegare varie aree della città con mezzi nautici e creando un’unica grande area metropolitana tra Messina e Reggio Calabria
 - **collegamenti a pettine**, con bus elettrici o mezzi come bici e monopattini, tra area costiera e area collinare
- **Rendere la città più sostenibile e vivibile**: territorio più sostenibile può risultare più attrattivo per investitori e turisti
- **Creazione di una ‘city-logistic’ moderna ed efficiente**, per quanto riguarda distribuzione di merci nella cerchia urbana, e di come e quando effettuare tali rifornimenti: pensare a piccoli centri di smistamento a piccoli nodi per poi andare a ri-distribuire merce, rendendo il commercio di prossimità più competitivo rispetto alla grande distribuzione
- **Creare delle stazioni metro-ferroviarie per le aree industriali** (Milazzo o Larderia),

per togliere il congestionamento delle vie del centro città

- Accessibilità a Zona Falcata con mezzi e strumenti a impatto zero: deve essere data totalmente al turismo, ai cittadini, soprattutto delle fasce deboli come anziani
- **Integrazione e organizzazione delle aree di parcheggio esistenti**, con modalità di abbonamento e fruizione dei mezzi pubblici a 360 gradi
- **Abbattimento degli agenti inquinanti** derivanti dai mezzi di trasporto: si deve operare un recupero ambientale con l'abbattimento delle emissioni del centro città (vantaggio)
- Ripensare alle esigenze della collettività per **garantire la mobilità a tutti/e** (es. universitari)
- Puntare su una mobilità più **snella e sostenibile**
- **Rendere accessibile il sistema di trasporto pubblico ai soggetti invalidi** (mezzi, marciapiedi, isole ecc)
- Sfruttare meglio l'affaccio sul mare attraverso la **creazione della via del mare**, magari collegando anche la Calabria
- Potenziare il servizio tram-treno e integrare i trasporti, realizzare **parcheggi di interscambio** per disincentivare il mezzo privato e permettere di raggiungere i luoghi di interesse con mezzi più sostenibili
- Aumentare ed allargare gli **spazi pedonali** (in particolare i marciapiedi) senza la presenza di barriere architettoniche
- **Riappropriazione degli spazi pubblici** attraverso la creazione di aree sicure per la popolazione (bambini, anziani, famiglie) anche attrezzate (parchi, aree gioco, aree verdi)
- **Integrazione viabilità metropolitana** con Villa San Giovanni e Reggio Calabria, di fatto integrate a Messina (esiste un tavolo appena avviato tra Messina e Reggio Calabria).
- **Utilizzo dei mezzi veloci in un sistema di collegamento metropolitano** con la stazione ferroviaria come HUB tra passeggeri che scelgono navi veloci, traghetti e autobus. Inoltre integrare servizi ferroviari e su gomma per il traffico proveniente dal servizio marittimo in aumento. Incentivi per l'uso riducendo i costi dell'abbonamento.
- **Tram potrebbe essere integrato agli spazi pedonali**, come in diversi esempi europei, si potrebbero togliere le barriere, lasciandole a protezione di tratti puntuali, e avere un contesto più libero. Es. In viale San Martino come fatto in Piazza Cairoli.
- **Incrementare o agevolare l'uso dei taxi** per collegamenti nelle 24h, arrivando a coprire zone escluse al traffico, colmando le lacune del trasporto pubblico.
- **Passaggi collinari come collegamento** diretto tra la zona nord, la parte centrale e la zona sud sfruttando la morfologia urbana tra mare e rilievi, possibile con manutenzione dei percorsi esistenti, nel tempo mai considerati.
- **Allacciare fronte mare e fronte collinare**, nell'area della circonvallazione una volta servita dal tram, per un collegamento a pettine con i centri abitati dell'entroterra, creando contesti di mobilità nuovi (strada, metropolitana ...). Di recente la galleria San

Jachiddu ha ridotto il traffico su Viale Regina Elena. Sarebbe utile per dare velocità agli spostamenti soprattutto con i mezzi pubblici.

- **Inibire l'accesso al centro città al traffico veicolare** con scambio modale per poter vivere il centro città con meno auto e il più possibile a piedi, rendendo più facile l'accesso alla città per accedere ai servizi.
- **Pedonalizzazione del centro città (non aree isolate) in orari specifici** garantendo l'accesso dei mezzi di soccorso, ad uso per 12 h per il traffico dei residenti, per altre 12 h solo pedonale per vivere in modo diverso i luoghi della città. Porterebbe nuova linfa anche al commercio, attuabile tra via I Settembre per arrivare fino al Duomo, in zona Tribunale, viale S. Martino. Alcune strade sarebbero aperte per garantire flussi di mobilità, comfort e tempi di percorrenza adeguati da fa conciliare.
- **Rapporto diretto tra associazioni e istituzioni** che sono responsabili della sicurezza del territorio potrebbe agevolare il raggiungimento degli obiettivi europei entro il 2030, la testimonianza di valori dal basso per tutela del territorio assieme a Sindaco e Prefetto può consentire di avere un'unità organizzativa umanizzante, ognuno con il suo ruolo a servizio di tutti.
- **Estensione della linea ferroviaria fino a Torre Faro**, a partire dal terminal del trasporto metro-tramviario, in contesti promiscui o sotterranei.
- Aumentare i **punti di interscambio** modale (parcheggi di interscambio - parcheggi autobus)
- La nuova fermata di Fontanarossa potrebbe favorire l'**intermodalità con l'aeroporto**, sia per Messina che per i comuni della CM
- Congiungere la strada panoramica con la litoranea
- Estendere **percorsi ciclabili** già presenti a tutto il territorio della periferia Nord di Messina, con collegamento fino a Milazzo e proseguire sulla riviera tirrenica
- **Accordi sul ferro** tra Regione, CM e Stato per lo sviluppo dell'intermodalità
- Sviluppo nuovi sistemi di collegamento autostradale di Atm
- Creazione di una metropolitana del mare, già prevista nel PRP, tra zona Falcata e Annunziata, integrata tra AdSP e CM, con biglietto integrato
- **Recuperare le sedi ferroviarie dismesse** per piste ciclabili, progetto già previsto dalla CM
- La realizzazione di una nuova linea ferroviaria, con conseguente riutilizzo del tracciato che verrà quindi dismesso
- Migliorare l'**accessibilità** all'autostrada sia in zona ionica che in zona tirrenica con realizzazione di nuovi svincoli
- Realizzazione del **Ponte sullo Stretto**, con linea ferroviaria. La fermata già prevista dal progetto, sarebbe facilmente fruibile dalla zona di Messina Nord come collegamento al

resto della CM. La realizzazione del Ponte comporterebbe anche una serie di opere accessorie importanti

5.1.2 I COMUNI

Punti Forza
Conformazione fisica e contesto socioeconomico Distribuzione del territorio su 2 aree di costa , ionica e tirrenica Messina è un punto di collegamento con lo stretto di Suez, baricentrica nell'area mediterranea Attrattività di Messina e del territorio grazie alla bellezza dei luoghi Appartenenza alla SNAI (Strategia Nazionale delle Aree Interne) dei 21 comuni (parte più occidentale della provincia, dove sono state usate risorse per collegamento di costa e monti)
Sviluppo infrastrutturale, trasporti, logistica e mobilità Messina: Trasporto ferroviario notevolmente migliorato. Collegamenti con gli altri Comuni del messinese migliorato. Le linee extraurbane percorrono il centro urbano effettuando diverse fermate in ambito urbano e lasciando l'utenza in prossimità dei centri attrattori Stazione al centro di Messina, possibilità di sfruttamento come nodo intermodale Vicinanza di Messina all'aeroporto di Catania, uno tra i più importanti d'Italia Forte movimento nello Stretto di Messina Città Metropolitana: Sant'Agata e hinterland progettualità importante a livello di mobilità: esistono già progetti ed iniziative (coinvolti altri 20/30 comuni) che andrebbero calati nel PUMS Progetto di Trasporto Pubblico Locale con realizzazione di centro di coordinamento in maniera più organica e con un collegamento più diretto tra area dei Nebrodi e Messina centro Progetto SNAI ha rivisto problema di collegamenti, con sistema diverso, attraverso collegamenti con mobilità sostenibile Studi specifici su area dei Nebrodi (55 comuni coinvolti), depositati allo studio delle infrastrutture e dei trasporti
Investimenti e politiche Masterplan in corso piano città metropolitana, che porterà ad un miglioramento dei collegamenti Esiste una progettazione condivisa tra i comuni: riproporre tali studi su altre aree

Punti di debolezza
Conformazione fisica e contesto socioeconomico La presenza del mare rappresenta un ostacolo Le condizioni meteo rappresentano un limite Diverse esigenze dei territori per mobilità e infrastrutture rispetto alla provincia L' orografia del territorio , con costa e monti, non permette la fluidità infrastrutturale e anzi, favorisce lo scarso collegamento tra costa e montagna Dissesto idrogeologico del versante ionico molto elevato Inquinamento atmosferico e acustico Sviluppo infrastrutturale, trasporti, logistica e mobilità La viabilità su gomma è compromessa dalle condizioni delle strade, dai continui e perenni lavori I mezzi pubblici sono: quantitativamente scarsi non coprono tutte le fasce orarie (coprono prettamente quelle lavorative e scolastiche) qualitativamente scarsi: non sono in condizioni di sicurezza Collegamento con Catania Aeroporto è costituito da una autostrada dissestata, piena di buche. Il collegamento con l'aeroporto di Palermo è difficoltoso data la distanza notevole. Problema strade intercomunali : mancanza di manutenzione, presenza di buche e dissesti, disconnessioni Mancanza di idonea segnaletica stradale che causa una bassa sicurezza nella circolazione Assenza di cartellonistica con indicazione orari per i bus Assenza di pensiline di protezione acqua-vento per le fermate dei bus Mancanza di una cultura della mobilità per l'utilizzo di mezzi pubblici Collegamenti ferroviari scarsissimi Manutenzione stradale scadente Collegamento con trasporto su gomma (540 collegamenti diretti su Messina) senza che siano coordinati con i servizi sul territorio Scoordinamento intermodale di mobilità

Punti Forza

Punti di debolezza

Costi di trasporto insostenibili

Depauperamento dei volumi di traffico in numero di viaggi e trasporto merci

Difficoltà di pianificare una strategia dei trasporti (di conseguenza, bassa presenza di investimenti)

Forte utilizzo della mobilità privata

Messina:

Realtà messinese sospesa tra strategie incerte a causa dell'ipotesi del ponte sullo stretto

Mancanza di **punti di snodo intermodali** all'ingresso della città di Messina

Accesso alla città congestionato

Mancanza di parcheggi nel centro di Messina e all'ingresso della città. Mancano inoltre **parcheggi scambiatori intermodali**.

Autostrada di Messina pericolosa, molto trafficata, sede stradale dissestata e senza manutenzione, a fronte di un pedaggio considerato esoso. Inoltre i frequenti lavori di ammodernamento causano frequenti interruzioni di percorso e disagio all'utenza.

Città Metropolitana:

Il passaggio da provincia a città metropolitana ha portato a 5 anni di assenza di manutenzione su viabilità interna

Sfregio del territorio a causa della mancanza di regole sulla progettazione dei trasporti

Difficoltà di raggiungimento dei luoghi di lavoro

Assenze di una strategia ad area vasta sui trasporti

Difficoltà di raggiungimento del capoluogo di Messina

Percorsi ferroviari/autostradali in vicinanza delle abitazioni

Forte concentrazione infrastrutturale sulla ristretta fascia territoriale del versante ionico (autostrada, statale, ferrovia)

Alti costi di infrastrutturazione del versante ionico

Il **collegamento Città Metropolitana - Comuni** è scadente. Si segnalano in particolare quello con Rometta Centro e quello con Tusa. In generale, pochi collegamenti con le aree periferiche e collegamenti ridondanti, con eccesso di linee che portano a Messina.

Investimenti e politiche

Mancanza di coordinamento tra **servizi pubblici e privati**

Mancanza di **comunicazione** che incentiva la mobilità su mezzi pubblici

Presenza di progetti di mobilità sostenibile solo per Messina e non per tutta la provincia

Scontri di interesse per nuova mobilità con conseguente rallentamento della progettazione e realizzazione

Opportunità

Sviluppo infrastrutturale, trasporti, logistica e mobilità

Migliorare la **viabilità su gomma (autobus)**, aumentando il numero delle corse in orari extralavorativi e

Minacce

Sviluppo infrastrutturale, trasporti, logistica e mobilità

Spopolamento delle aree non connesse

Punti Forza

giorni festivi estesi a tutto il territorio metropolitano. Migliorare inoltre la **segnaletica** stradale relativa agli autobus, per garantire maggiore sicurezza.

Strutturare una **tariffa unica integrata** Isole-città metropolitana (Biglietto Lipari/Messina)

Favorire, attraverso convenzioni, le **coincidenze** tra trasporto marittimo e trasporto su gomma

Favorire il coordinamento tra **servizi pubblici e privati**

Programmare **hub di interscambio**

Implementare/migliorare il **collegamento con l'aeroporto di Catania** per favorire la **valorizzazione turistica** di Messina, Rometta, Villa Franca, Catania-Milazzo-Isole Eolie in quanto volano per l'economia locale
Creare un coordinamento del sistema intermodale a livello metropolitano

Miglioramento del **collegamento ferroviario** tra Messina e il resto del territorio metropolitano

Sfruttare il tracciato ferroviario che verrà dismesso come nuova metropolitana di superficie per decongestionare il traffico su ruote

Realizzare il progetto dello spostamento a monte della ferrovia del versante ionico di Messina

Migliorare il collegamento con centri collinari che hanno servizi primari, e collegare le aree collinari con aree costiere, nell'ottica dello sviluppo socio-economico dei paesi collinari

Sviluppo di un **sistema di interscambio acqua-gomma-ferro**

Realizzare l'**attraversamento stabile dello stretto**

Potenziare il collegamento della mobilità dello Stretto e tutta la Città Metropolitana di Messina

Creazione di una **nuova mobilità dolce** interna collegata con il lungomare

Investimenti e politiche

Incentivare l'uso di **vetture ibride ed elettriche** programmando e predisponendo colonnine elettriche

Incentivare la **mobilità pedonale** per migliorare la salute/qualità della vita

Istituire/implementare un **tavolo di coordinamento** dei collegamenti con Messina ed Aeroporto di Reggio Calabria (ancora in fase embrionale) promuovendo **prezzi agevolati** per incentivare il collegamento

PUMS come strumento per avere accesso ai finanziamenti

Punti di debolezza

Ulteriore peggioramento della appetibilità turistica a causa di un continuo aumento dei costi di trasporto

Crescita del depauperamento dei volumi di traffico in numero di viaggi e trasporto merci

Uscita della realtà messinese dal mercato del trasporto merci e persone

Continua **manca di una strategia certa** e definita a causa della incessante ipotesi del ponte sullo stretto

Diverse esigenze dei territori per mobilità e infrastrutture rispetto alla provincia

Ulteriori suggestioni, desiderata o contributi dai tavoli

- Utilizzo delle **fiumare** per una progettazione di mobilità dolce
- Riconvertire linee ridondanti verso Messina Centro in opportunità multimodale dei collegamenti
- Incentivare l'utilizzo dei **mezzi pubblici** per ridurre l'inquinamento e la confusione nei parcheggi

- Realizzare **piste ciclabili e percorsi dedicati** (bici, scooter, ecc.) per rendere la viabilità su due ruote più sicura
- Migliorare il **collegamento Patti-San Piero Patti**
- Piano dovrebbe prevedere collegamento tra aree di costa e aree interne
- Piano come volano per lo **sviluppo turistico**
- Realizzazione di nuovi modelli di trasporti meno impattanti sul territorio
- Abbassamento dell'inquinamento acustico
- PUMS come nuova strategia di sviluppo della mobilità di area vasta
- Valorizzare la mobilità all'interno delle aree ad alto valore naturalistico
- Nuove risorse che possono modificare positivamente il territorio
- Creazione di una infrastrutturazione moderna e veloce
- Area metropolitana di Messina può diventare una grande area di passaggio (via terra) e un punto di sosta
- Creare un **tavolo di coordinamento a livello di provincia**, quindi che coinvolga tutti i comuni della provincia di Messina
- Opportunità di collegamenti marittimi dal punto di vista turistico, di trasporto merci e persone
- Ridurre l'utilizzo esclusivo dell'**auto** per ridurre il traffico

5.1.3 ANALISI SWOT

Punti di forza	Punti di debolezza
1. Posizione geografica ottimale, per attrattiva turistica, per la mobilità dolce e per la continuità territoriale. 2. Microclima e territorio, che favoriscono un basso inquinamento atmosferico. 3. Fermento progettuale. Ci sono molti progetti in fase di sviluppo o di realizzazione che intervengono sulla mobilità, sulle infrastrutture e sulla riqualificazione del territorio. 4. Presenza di molti player del trasporto nell'area metropolitana 5. Appartenenza alla Strategia Nazionale delle Aree Interne di 21 comuni (parte più occidentale della provincia) con accesso a finanziamenti specifici. 6. Concentrazione di infrastrutture portuali di importanza strategica (Messina, Tremestieri, Milazzo) e porti minori a vocazione turistica (Lipari, Giardini Naxos, ecc) 7. Passaggio del Corridoio TEN-T Scandinavo-Mediterraneo	1. Conformazione orografica di una parte del territorio metropolitano, che rende più complessi gli spostamenti di persone e merci 2. Concentrazione di flussi non integrati al meglio, di merci e persone in corrispondenza della città di Messina, in quanto "porta" per il resto d'Italia 3. Congestione del traffico nei centri maggiori correlata a scarsità di parcheggio per tutti gli utenti del luogo, non solo i cittadini. 4. Inaccessibilità o scarsa accessibilità dei luoghi più periferici a causa di fermate assenti, mezzi non abbastanza frequenti, rete viaria mal progettata, barriere architettoniche. 5. Intermodalità e multimodalità assenti, con collegamenti spezzati o affidati interamente a player privati. Assenza di infrastrutture minori in alcune zone del territorio metropolitano e di infrastrutture di importanza regionale e nazionale.

Opportunità	Minacce
1. Completamento e nuova realizzazione di opere infrastrutturali già in cantiere o in progetto, per la ricucitura dei collegamenti viari e di trasporto tra Comuni e tra territorio metropolitano e il resto della Regione. 2. Realizzazione del Ponte sullo Stretto con collegamenti su gomma e su ferro 3. Recupero delle aree fieristiche dismesse, delle stazioni e delle linee ferroviarie inutilizzate e delle aree verdi attualmente poco valorizzate per ripristinarle 4. Strutturare tariffe e collegamenti pubblici competitivi e vincenti sui mezzi privati 5. Recupero e ripristino dei vari waterfront con riqualificazione dei piccoli porticcioli diportistici 6. Creazione della metropolitana del mare per collegamenti anche via acqua tra i Comuni costieri 7. Implementare la viabilità, con il recupero di infrastrutture esistenti e la realizzazione di nuove 8. Realizzazione di Zone 30 e ZTL nel centro di Messina per regolare l'accesso, il traffico e favorire la mobilità dolce e l'intermodalità. 9. Ripensare la logistica dei rifornimenti alla città, con piccoli punti di snodo invece di grandi hub, in modo da distribuire il carico dei flussi e non congestionare la città 10. Rapporti già esistenti tra Enti locali a livello sovra-comunale, sovra-provinciale e nazionale, come l'Autorità di Sistema Portuale dello Stretto, gli accordi tra Città Metropolitana e RFI, possono produrre una pianificazione sempre più integrata e connessa col resto del territorio.	1. Progetti investimenti troppo Messina-centrici che sfavorirebbero lo sviluppo e l'integrazione del resto del territorio 2. In merito alla metropolitana del mare: presenza di correnti pericolose in alcuni tratti di costa, da tenere conto in fase di progettazione dei percorsi 3. Spopolamento dei Comuni interni 4. Immobilismo politico che bloccherebbe una serie di progetti infrastrutturali importanti e immobilismo culturale che, non comprendendo le innovazioni e non utilizzandole, vanificherebbe gli sforzi 5. Sfiducia generalizzata nei confronti della PA e dei nuovi Piani

5.2 Obiettivi strategie ed azioni del PUMS

Il PUMS, coerentemente con quanto stabilito dalle linee di indirizzo emanate dalla Commissione Europea e dalla legislazione italiana, costituisce quindi il documento strategico avente la funzione di mettere a sistema le politiche per la mobilità e gli interventi sulle infrastrutture con le strategie di carattere economico, sociale, urbanistico e di tutela ambientale. Il PUMS, pertanto, è a tutti gli effetti un piano strategico che orienta la mobilità in senso sostenibile con un orizzonte temporale di breve e medio termine (10 anni), ma in un'ottica strategica di lungo termine, che prevede monitoraggi regolari e valutazione degli impatti nell'ambito di un processo strutturato e dinamico al fine di sostenere l'efficacia delle strategie individuate.

Il PUMS persegue altresì l'obiettivo prioritario di migliorare l'accessibilità alle aree urbane dando attuazione ad un sistema dei trasporti sostenibile che garantisca a tutti una adeguata accessibilità dei posti di lavoro e dei servizi, migliori la sicurezza, riduca inquinamento, emissioni di gas serra e consumo di energia; aumenti efficienza ed economicità del trasporto di persone e merci; aumenti l'attrattività e la qualità dell'ambiente urbano.

Compito specifico del PUMS è quello di analizzare e soddisfare i diversi segmenti della domanda di mobilità delle persone e delle merci nell'area della Città Metropolitana di Messina, individuandone l'entità, le interazioni spaziali e temporali, i motivi dello spostamento e le modalità di soddisfacimento, al fine di migliorare la qualità della vita nel territorio secondo i principi di integrazione, partecipazione, monitoraggio e valutazione. Il PUMS fornisce indicazioni orientate a ricomporre l'equilibrio tra domanda e offerta di trasporto sulla base di scenari di sostenibilità ambientale, sociale ed economica.

Le linee guida per la redazione dei PUMS definiscono le aree di interesse con i relativi macro obiettivi di piano, le strategie di riferimento e le azioni che contribuiscono all'attuazione concreta delle stesse, nonché degli indicatori da utilizzare per il monitoraggio delle previsioni di piano.

Tabella 7 Macro Obiettivi del PUMS secondo le Linee Guida Nazionali

 A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	 B. Sostenibilità energetica e ambientale	 C. Sicurezza della mobilità stradale	 D. Sostenibilità socio economica
a.1 - Miglioramento del TPL a.2 - Riequilibrio modale della mobilità a.3 - Riduzione della congestione a.4 - Miglioramento della accessibilità di persone e merci a.5 - Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici) a.6 - Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano	b.1 - Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi b.2 - Miglioramento della qualità dell'aria b.3 - Riduzione dell'inquinamento acustico	c.1 - Riduzione dell'incidentalità stradale c.2 - Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti c.3 - Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti c.4 - Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)	d.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)

Tabella 8 Sistema degli obiettivi di cui all'Allegato II del D.M. 4/08/2017 aggiornato dal D.M. n. 396 del 28/08/2019

Aree di Interesse	Macroobiettivi	Obiettivi SPECIFICI Ministeriali
A) Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	a.1 - Miglioramento del TPL	a Migliorare l'attrattività del trasporto collettivo c Migliorare l'efficienza economica del trasporto pubblico locale
	a.2 - Riequilibrio modale della mobilità	o Aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini
	a.3 - Riduzione della congestione	e Ridurre la congestione stradale
	a.4 - Miglioramento della accessibilità di persone e merci	h Efficientare la logistica urbana
	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	g Ridurre la sosta irregolare
B) Sostenibilità energetica e ambientale	b.1 - Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi	f Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante i Migliorare le performance energetiche ed ambientali del parco veicolare passeggeri e merci
	b.2 - Miglioramento della qualità dell'aria	
	b.3 - Riduzione dell'inquinamento acustico	
C) Sicurezza della mobilità stradale	c.1 - Riduzione dell'incidentalità stradale	m Migliorare la sicurezza della circolazione veicolare n Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti
	c.2 - Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti	
	c.3 - Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti	

	c.4 - Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)	
D) Sostenibilità socio economica	d.1 - Miglioramento della inclusione sociale (accessibilità fisico-ergonomica)	j Garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta k Garantire la mobilità alle persone a basso reddito l Garantire la mobilità delle persone anziane
	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)	b Migliorare l'attrattività del trasporto condiviso d Migliorare l'attrattività del trasporto ciclopeditone

Per facilitare e rendere condivisa la definizione degli obiettivi ministeriali, all'interno delle consultazioni del percorso partecipativo, stakeholder e rappresentanti dei Comuni della Città Metropolitana, sono stati chiamati a indicare le priorità degli obiettivi stessi. L'individuazione delle priorità non si è limitato ai quattro obiettivi generali, ma si è scesi anche alla definizione delle priorità dei Macro-obiettivi tematici definiti dal ministero.

Per rendere comprensibile il più possibile il singolo obiettivo il testo è stato semplificato senza snaturarne il significato semantico. Durante le due sessioni del primo tavolo di confronto e condivisione con le amministrazioni comunali e gli stakeholder (29 giugno 2021), i partecipanti sono stati invitati a partecipare ad un *“Sondaggio in tempo reale sui macro-obiettivi prioritari del Piano tra quelli indicati dalle linee guida ministeriali”*.

L'indagine avvenuta per mezzo di un questionario in Real Time chiamato MentiMeter, che permette ai partecipanti di esprimere / votare in tempo reale ai quesiti lanciati dal moderatore dell'incontro.

5.2.1 GLI STAKEHOLDER

Il primo quesito ha riguardato la scelta da parte dei partecipanti dei due macro-obiettivi ministeriali preminenti tra i quattro proposti. I risultati dimostrano una grande aspettativa circa la dimensione di “performance”, ovvero rispetto alla capacità del PUMS di prevedere azioni per realizzare una mobilità efficace e efficiente. I rimanenti 3 macro-obiettivi risultano ugualmente suddivisi.

Il secondo quesito interroga i partecipanti circa il dettaglio in obiettivi più specifici del macro-obiettivo generale “efficacia ed efficienza del sistema di mobilità”. I risultati dimostrano una aspettativa dei partecipanti sulla possibilità delle azioni del Piano di migliorare il trasporto pubblico e di ridurre l'utilizzo del trasporto privato a favore di alternative più sostenibili.

Il terzo quesito interroga i partecipanti circa il dettaglio in obiettivi più specifici del macro-obiettivo generale “Sostenibilità energetica ed ambientale”. I risultati dimostrano una aspettativa dei partecipanti equamente distribuita tra la “riduzione dei consumi di carburanti fossili” e il “migliorare la qualità dell'aria”. Segue, l'aspetto di “riduzione dell'inquinamento acustico”

Il quarto quesito interroga i partecipanti circa il dettaglio in obiettivi più specifici del macro-obiettivo generale “Sicurezza della mobilità stradale”. I risultati mostrano una preferenza verso l'obiettivo di riduzione numerica degli incidenti stradali, in particolare con effetti sul numero di feriti e morti.

Il quinto quesito interroga i partecipanti circa il dettaglio in obiettivi più specifici del macro-obiettivo generale “sostenibilità socio-economica”. I risultati mostrano una preferenza verso le azioni capaci di aumentare l'accessibilità ai luoghi, in particolare da parte delle fasce più deboli, e di ridurre i costi delle alternative sostenibili all'utilizzo dell'auto privata. Di interesse risulta anche la capacità del PUMS di tendere con le proprie azioni a un miglioramento dell'utilizzo dei mezzi sostenibili, in relazione alla facilità e alla soddisfazione nell'utilizzo.

5.2.2 I COMUNI

Il primo quesito ha riguardato la scelta da parte dei partecipanti dei due macro-obiettivi ministeriali preminenti tra i quattro proposti. I risultati dimostrano una grande aspettativa circa la dimensione di “performance”, ovvero rispetto alla capacità del PUMS di prevedere azioni per realizzare una mobilità efficace e efficiente. A seguire, viene data importanza all’obiettivo di riduzione dell’impatto ambientale e di miglioramento della sicurezza stradale. Ultimo dei quattro macro-obiettivi, il raggiungimento di una mobilità più sostenibile dal punto di vista socio-economico.

A partire dal generale “efficacia ed efficienza del sistema di mobilità”, il quesito interroga i partecipanti sugli obiettivi più specifici di questo macro-obiettivo. I risultati dimostrano una aspettativa dei partecipanti sulla possibilità delle azioni del Piano di migliorare il trasporto pubblico e di ridurre l’utilizzo del trasporto privato a favore di alternative più sostenibili.

A partire dal generale “Sostenibilità energetica ed ambientale”, il quesito interroga i partecipanti sugli obiettivi più specifici di questo macro-obiettivo. I risultati dimostrano una aspettativa dei partecipanti equamente distribuita tra la “riduzione dei consumi di carburanti fossili” e il “migliorare la qualità dell’aria”. L’aspetto di “riduzione dell’inquinamento acustico” risulta invece il più votato.

A partire dal generale “Sicurezza della mobilità stradale”, il quesito interroga i partecipanti sugli obiettivi più specifici di questo macro-obiettivo. I risultati mostrano una preferenza verso l’obiettivo di riduzione numerica degli incidenti stradali, in particolare con effetti sul numero di feriti e morti. Seguono gli altri due obiettivi specifici sui costi sociali dell’incidentalità.

A partire dal generale “sostenibilità socio-economica”, il quesito interroga i partecipanti sugli obiettivi più specifici di questo macro-obiettivo. I risultati mostrano una preferenza verso le azioni capaci di migliorare l’utilizzo dei mezzi sostenibili, in relazione alla facilità e alla soddisfazione nell’utilizzo, seguito da dall’obiettivo di aumentare l’accessibilità ai luoghi, in particolare da parte delle fasce più deboli. Di interesse risulta anche la capacità del PUMS di tendere con le proprie azioni a un miglioramento degli spostamenti verso i luoghi di lavoro.

Il processo di partecipazione ha consentito anche di definire gli obiettivi specifici del piano che sono riportati nel paragrafo seguente.

5.3 Gli obiettivi specifici del PUMS

Il PUMS si struttura in una filiera di pianificazione a quattro step successivi:

- Criticità
- Obiettivi
- Strategie
- Azioni

La costruzione del quadro conoscitivo di riferimento ha permesso di individuare le reali criticità, oltre che con analisi tecnico – ingegneristiche, attraverso tavoli tecnici e di percezione da parte della comunità.

Gli obiettivi specifici sono stati individuati attraverso un'analisi SWOT delle criticità e dei bisogni, una selezione condivisa degli obiettivi ministeriali ed un'attenta analisi degli obiettivi dei piani sussidiari e sovraordinati.

Fra questi ultimi in particolare troviamo;

- Il Piano Integrato delle Infrastrutture e Mobilità (PIIM) della Regione Siciliana
- Il preliminare di strategia dell'Area Interna "Nebrodi" (SNAI)
- Ratifica dell'accordo per l'istituzione dell'Area Integrata dello Stretto tra la Regione Siciliana, la Regione Calabria, la Città metropolitana di Messina, la Città metropolitana di Reggio Calabria e la Conferenza permanente interregionale per il coordinamento delle politiche nell'Area dello Stretto (AIS)
- Materiale tecnico a supporto della definizione delle linee di indirizzo del Piano Strategico Metropolitano Messina 2030 – Vivere al meglio il territorio metropolitano (Linee Guida PSM)

Si riporta ora una tabella con i vari obiettivi specifici individuati e la loro attinenza con i macro obiettivi ministeriali codificati come da tabella precedente. In tale tabella si riportano anche le pianificazioni da cui sono recepiti gli obiettivi specifici riportati.

Cod	Obiettivi specifici	Pianificazione di riferimento	Macro obiettivi ministeriali collegati
1	Migliorare l'attrattività del trasporto collettivo	Linee Guida PUMS	a.1
2	Migliorare l'efficienza economica del trasporto pubblico locale	Linee Guida PUMS	a.1
3	Aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini	Linee Guida PUMS	a.2
4	Ridurre la congestione stradale	Linee Guida PUMS	a.3
5	Efficientare la logistica urbana	Linee Guida PUMS	a.4
6	Ridurre la sosta irregolare	Linee Guida PUMS	a.6
7	Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante	Linee Guida PUMS	b.1, b.2
8	Migliorare le performance del parco veicolare passeggeri e merci	Linee Guida PUMS	b.1, b.2
9	Migliorare la sicurezza della circolazione veicolare	Linee Guida PUMS	c.1, c.2, c.3, c.4
10	Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti	Linee Guida PUMS	c.1, c.2, c.3, c.4
11	Garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta	Linee Guida PUMS	d.1
12	Garantire la mobilità alle persone a basso reddito	Linee Guida PUMS	d.1
13	Garantire la mobilità delle persone anziane	Linee Guida PUMS	d.1
14	Migliorare l'attrattività del trasporto condiviso	Linee Guida PUMS	d.4
15	Migliorare l'attrattività del trasporto ciclopedonale	Linee Guida PUMS	d.4
16	Messa in sicurezza dei territori, viabilità, accessibilità e fruibilità del territorio e delle sue risorse	Linee Guida PSM	c.1, c.2, c.3, c.4, a.4
17	Portare a livelli di piena efficienza il sistema stradale attraverso opere di potenziamento della rete, di ammodernamento e di messa in sicurezza del patrimonio esistente	PIIM	c.1, c.2, c.3, c.4, a.4
18	Velocizzare il sistema ferroviario (anche attraverso eventuali azioni di potenziamento), in primo luogo sui collegamenti di media percorrenza ma senza trascurare la rete secondaria	PIIM	a.1, a.2, a.3, b.1, b.2, c.1
19	Realizzare il Sistema Logistico e rafforzare e ultimare la rete del trasporto merci territoriale, favorendo l'intermodalità gomma-ferro, gomma-nave e lo sviluppo dei nodi interportuali	PIIM	a.2, a.3, a.4, b.1, b.2
20	Recupero del patrimonio naturalistico quale fattore identitario per nuove forme di turismo (recupero percorsi ferro)	Linee Guida PSM	a.5, d.2, d.4
21	Migliorare le vie di comunicazione interne verso i principali centri di servizi ed aeroportuali	SNAI	a.4
22	Incentivare le rotte di collegamento stradali e ferroviarie fra comuni dell'area interna e verso i centri di servizi ed aeroportuali	SNAI	a.4
23	Migliorare la qualità della rete del trasporto pubblico locale, per favorire gli spostamenti sistematici e non, sulle direttrici "marimonti" ed Est-Ovest	SNAI	a.1, a.2, a.4, b.1
24	Potenziare la rete di trasporto pubblico e della mobilità dolce, in considerazione del territorio ad alto valore naturalistico, promuovendo progetti di mobilità sostenibile, per la fruizione delle aree protette del Parco dei Nebrodi e favorendo politiche di salvaguardia per ridurre la pressione antropica sulle coste	SNAI	a.1, a.2, a.4, b.1
25	Razionalizzare e ottimizzare il Trasporto Pubblico Locale, sviluppando una maggiore sinergia ferro-gomma, evitando le sovrapposizioni di servizio attraverso l'individuazione specifica della "missione" di ciascuna modalità	PIIM	a.1, a.2, a.3, b.1, b.2, c.1
26	Ottimizzare l'integrazione tra i sistemi di trasporto attraverso una maggiore coesione ferro-gomma-mare, a supporto dell'integrazione modale della domanda di mobilità e integrazione territoriale, all'interno della rete regionale	PIIM	a.1, a.2, a.3, b.1, b.2, c.1

Cod	Obiettivi specifici	Pianificazione di riferimento	Macro obiettivi ministeriali collegati
27	Favorire l'accessibilità ai "nodi" (portuali, aeroportuali e urbani) prioritari della rete di trasporto regionale attraverso servizi (collegamenti) ferroviari, stradali e di trasporto pubblico più efficienti	PIIM	a.1, a.2, a.3, b.1, b.2, c.1
28	Promuovere la mobilità sostenibile e l'utilizzo di mezzi a minor impatto emissivo	PIIM	b.1, b.2
29	Strutturare un processo di informatizzazione progressiva dei sistemi di trasporto, anche attraverso l'innovazione tecnologica, finalizzati ad accrescere il livello di servizio e di sicurezza per la mobilità delle merci e dei passeggeri	PIIM	a.4
30	La definizione di un bacino ottimale dello Stretto per lo svolgimento dei servizi pubblici locali a rete, ai sensi del l'articolo 3-bis del Decreto-legge 13 agosto 2011, n. 138, e l'istituzione del corrispondente ente di governo	AIS	a.1, a.2, a.4
31	La promozione presso il Governo, anche attraverso modifiche di legge, del riconoscimento all'ente di governo di adeguata autonomia programmatica, gestionale e finanziaria	AIS	a.1,d.2, d.4
32	La richiesta al Governo di istituzionalizzare la continuità territoriale tra le due città, nonché di finanziare in maniera adeguata e stabile la già istituita continuità territoriale riferita ai servizi aerei di linea	AIS	a.1, a.2, a.4
33	La promozione del coordinamento tra i servizi ferroviari calabresi e il collegamento marittimo veloce passeggeri tra Messina e Villa San Giovanni	AIS	a.1, a.2, a.3, b.1, b.2, c.1
34	Il sostegno al percorso di integrazione e coordinamento fra i servizi di trasporto pubblico locale, già offerti dalle aziende di trasporto comunali, ATM e ATAM, anche finalizzato a consorzio le due società, nel rispetto dei principi di efficienza, efficacia e trasparenza dell'azione amministrativa	AIS	a.1, a.2, a.3, b.1, b.2, c.1
35	L'utilizzo di una parte cospicua delle rispettive dotazioni finanziarie previste dal PON Città metropolitane 2014-2020 e dal POC Metro per finalità legate alla mobilità, più in dettaglio specificate nel citato protocollo	AIS	a.1, d.2, d.4

5.4 La proposta tecnica del PUMS

Nella tabella di seguito sono riportati i nodi emersi dai 5 tavoli che si sono svolti nel settembre 2021, in cui sono stati analizzati dagli Stakeholders e dai Comune della Città Metropolitana i diversi scenari di Piano.

N°	Titolo	Sintesi
1	Continuità territoriale dello stretto	• Quadro delle esigenze chiaro da parte delle due CM; si suggerisce l'Autorità di Bacino • Puntare al consolidamento delle integrazioni tariffarie • Sincronia e integrazione tra vettori nautici di attraversamento dello stretto e TPL • Approfondire e considerare la c.d. "Metropolitana del Mare" • Incentivare con politiche e azioni l'accessibilità dal "Messinese" a Reggio Calabria (particolare riferimento all'aeroporto) • Coordinamento maggiore tra enti territoriali e AdSP anche sulla pianificazione strategica (DPSS, DEASP)
2	Integrazione TPL terra/mare	• Potenziamento dei servizi di TPL "lato terra" nelle Isole • Potenziamento dei collegamenti tra le stazioni FS e le banchine della continuità territoriale verso le isole (Milazzo) • Potenziamento e implementazione dei servizi a terra del Porto di Milazzo • Ancora a Milazzo anche l'accessibilità dei veicoli privati al porto risulta inadeguata in particolare in estate
3	Aree interne, Viabilità e TPL	• Consolidamento del biglietto unico treno-bus per favorire l'integrazione • Il modello a "pettine" con la dorsale ferroviaria che si integra a collegamenti frequenti e veloci con l'entroterra è da preferire • L'ammodernamento e il potenziamento delle linee ferroviarie devono essere una priorità • Collegamenti di TPL da e per Messina spalmante nella giornata e nella settimana • Particolare attenzione deve essere rivolta alla messa in sicurezza ed eventuale rettifica dei percorsi verso villaggi ed entroterra
4	Cicloturismo e sentieristica	• Aumento dell'accessibilità da e verso il Parco dell'Alcantara, sia ciclabile che veicolare • Utilizzo prioritario, ove dismessa, della linea ferrata per la creazione di GreenWay • Costruzione di una forma di coordinamento e integrazione tra comuni e enti sui temi della mobilità • Implementazione di applicativi per device di Infomobilità • Attenzione anche ai tratti meno conosciuti ciclabili ma con grandi potenzialità (I tracciati cicloturistici che conducono ai Forti Umbertini Forte San Jachiddu, Forte Gonzaga e Forte Cavallo; La Dorsale dei Nebrodi da Mistretta a Floresta; La Dorsale dei Peloritani) • Punti di noleggio e sharing anche nei centri minori ma a vocazione turistica • Puntare sui nodi multimodali bici-treno non solo a Messina • Trafic Calming per le direttrici ciclabili più pericolose
5	Accoglienza e diportismo	• L'offerta di servizi al diportismo c'è ma è frammentata • Il MetroMare può avere un ruolo determinante per lo sviluppo dei piccoli e medi porti • Collegamenti con l'aeroporto di Punta Raisi da potenziare • Le progettualità devono essere coerenti con il PNRR • C'è bisogno della progettazione di un "marketing territoriale" unico ed efficace • Ispirarsi al modello della Micro-portualità spagnola

Come step successivo sono stati incrociati gli obiettivi Ministeriali ritenuti prioritari e gli esiti della valutazione delle criticità. Dopo una comparazione critica con gli obiettivi dei Piani sussidiari e sovraordinati sono state definite le strategie

COD	Strategia	Obiettivi specifici
1	Potenziare la continuità territoriale fra i due lati dello Stretto di Messina	2, 5, 7, 8, 11, 25, 26, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35
2	Potenziare e soprattutto razionalizzare la continuità territoriale con le isole minori (Eolie)	1, 2, 5, 7, 20, 28
3	Potenziare la rete stradale per raggiungere i borghi collinari e montani sia per turismo che per spostamenti con la costa	4, 9, 16, 17, 21, 22, 27
4	Favorire la resilienza della rete	4, 21, 22, 23, 24
5	Potenziare la rete di trasporto pubblico sia a livello di servizi di servizi che di informazioni che di infrastrutture	1, 2, 3, 4, 9, 12, 18, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29
6	Favorire lo sviluppo di modalità complementari a supporto ed integrazione del trasporto pubblico locale	1, 2, 3, 4, 6, 7, 12, 15, 26, 27, 28, 29
7	Riduzione dell'inquinamento acustico	7, 28
8	Sfruttare le potenzialità cicloturistiche e legate al trekking del territorio	10, 15, 20, 24
9	Sviluppo delle potenzialità dei piccoli porti turistici e delle marine come nodi di interscambio	1, 3, 20, 24, 27
10	Potenziamento delle reti logistiche a servizio del polo industriale di Milazzo e Barcellona e delle due aree urbane	5, 8, 19, 21, 29
11	Potenziamento dei collegamenti aerei con la terraferma	21, 22, 32, 33, 34
12	Aumento dell'accessibilità per i diversamente abili	11, 12, 13, 29
13	Biglietti e politiche per la mobilità sostenibile con lo scopo di ridurre la Mobility Poverty	2, 3, 11, 12, 13
14	Ripensare ai centri delle varie località	10, 11
15	Interventi per la riduzione dell'incidentalità	8, 9
16	Coordinare e monitorare il Piano in maniera centralizzata	3, 17, 24, 29, 30, 31, 32, 35

Gli scenari e le relative azioni sono l'ultimo tassello della filiera Criticità-Obiettivi-Strategie-Azioni che le linee guida, sia europee che ministeriali, individuano come matrice ordinatrice dei PUMS.

Le singole strategie e le azioni che la formano sono state discusse e concordate con gli uffici dell'Ente Metropolitano e son state elaborate in assoluta coerenza con la filiera sopracitata.

Il PUMS della Città Metropolitana di Messina mette al centro le strategie e le azioni. Per ciascuna strategia si riporta innanzitutto il contesto e le criticità emerse dalle indagini

conoscitive sia tecniche che sociali. Questa sezione delle strategie è una premessa importante che dimostra la coerenza con la filiera di pianificazione e ha lo scopo di introdurre il problema che l'azione intende risolvere o almeno mitigare.

In seguito, sono riportate l'azione o le azioni che compongono la strategia, per ognuna di queste si riporta:

1. Le strategie e gli obiettivi a cui l'azione si riferisce
2. Gli indirizzi di amministrazione e il quadro di riferimento programmatico/pianificatorio
3. La descrizione della natura e delle caratteristiche principali dell'azione e le direttive correlate
4. Gli esiti attesi

Detto dell'ordinamento interno delle varie strategie, anche queste sono ordinate e raggruppate secondo una logica di filiera. Le strategie sono raggruppate in tre macro-aree:

- Ricucitura e sostenibilità ambientale
- Ricucitura e sostenibilità economica
- Ricucitura e sostenibilità sociale

Il PUMS vuole quindi seguire il solco tracciato dal Piano Strategico declinando la parola ricucitura secondo i tre tipi di sostenibilità che il PUMS deve perseguire.

Le schede monografiche di approfondimento sono il principale strumento innovativo utilizzato per i 5 piani attuativi che compongono il Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità. Queste, a differenza delle analisi del piano direttore, arrivano fino al dettaglio comunale per indagare aspetti demografici, sociali, economici e relativi all'incidentalità.

Si riporta in seguito una tabella di sintesi della corrispondenza delle strategie e delle relative azioni distinte per Macro-Aree, completa dei relativi codici identificativi.

• RICUCITURA E SOSTENIBILITA' AMBIENTALE	
1	Potenziare la continuità territoriale fra i due lati dello Stretto di Messina
1.1	Aprire tavoli con i player interessati per la razionalizzazione del servizio
1.2	Rinnovare la flotta
1.3	Promuovere presso il Ministero la creazione di un'Autorità di Bacino
2	Potenziare e soprattutto razionalizzare la continuità territoriale con le isole minori (Eolie)
2.1	Aprire tavoli con i player interessati per la razionalizzazione del servizio
2.2	Rinnovare la flotta
2.3	Informazioni all'utenza
2.4	Promuovere presso la Regione Siciliana l'adozione di strumenti di pianificazione per i porti delle Isole Eolie
3	Potenziare la rete stradale per raggiungere i borghi collinari e montani sia per turismo che per spostamenti con la costa
3.1	Manutenzione della rete stradale
3.2	Studio di modifiche del tracciato laddove possibile per mettere in sicurezza la rete
4	Favorire la resilienza della rete
4.1	Valutare la possibilità di inserire strade alternative di collegamento ai borghi più isolati
5	Potenziare la rete di trasporto pubblico sia a livello di servizi di che di informazioni che di infrastrutture
5.1	Valutare modifiche di tracciato nelle strade che geometricamente impediscono l'utilizzo di autobus extraurbani per l'accesso ai borghi
5.2	Potenziamento e razionalizzazione di servizi di trasporto pubblico che collegano i borghi di montagna e la costa
5.3	Potenziamento dei servizi via ferro lungo la costa con l'ottimizzazione delle frequenze
5.4	Completamente infrastrutturale del corridoio TEN-T (Raddoppio linea Catania - Messina e Messina - Palermo)
5.5	Introduzione di orari cadenzati fra i servizi di trasporto pubblico fra montagna e costa con i servizi ferroviari
5.6	Proseguire con il rinnovo del parco mezzi delle aziende di TPL
5.7	Individuazione di soluzioni tecnologiche per integrare, almeno dal punto di vista delle informazioni, la molteplicità di servizi di trasporto pubblico, su ogni sede
5.8	Miglioramento delle fermate con strutture e informazione all'utenza
5.9	Soluzioni di integrazione tariffaria tra i mezzi di trasporto
5.10	Previsione di interventi, anche sulle infrastrutture, per la fluidificazione dei percorsi del trasporto pubblico (quali intersezioni, snodi, itinerari funzionali e rettifica dei tracciati)
6	Favorire lo sviluppo di modalità complementari a supporto ed integrazione del trasporto pubblico locale
6.1	Realizzazione di poli di interscambio sia fra pubblico e privato che fra pubblico e pubblico in tutto il territorio metropolitano
6.2	Promuovere l'attivazione di servizi di bikesharing, carsharing e carpooling nei comuni maggiori
6.3	Vaglio di possibili soluzioni di servizi di trasporto a chiamata
6.4	Sviluppare reti ciclabili locali
6.5	Promuovere servizi di Bicibus e Pedibus
7	Riduzione dell'inquinamento acustico
7.1	Mettere a punto incentivi per il rinnovo del parco auto con particolare riferimento all'inquinamento acustico
7.2	Individuazione di eventuali ZTL notturne

RICUCITURA E SOSTENIBILITA' ECONOMICA	
8	Sfruttare le potenzialità cicloturistiche e legate al trekking del territorio
8.1	Informazioni per i turisti
8.2	Wayfinding
8.3	Utilizzo della galleria ferroviaria "Tunnel dei Peloritani" come itinerario cicloturistico fra Messina e la costa tirrenica
8.4	Creazione di un itinerario sicuro e protetto lungo le coste per collegarsi ad un itinerario cicloturistico regionale
8.5	Creazione del tratto messinese della Ciclovia degli Appennini e promozioni degli altri percorsi cicloturistici di montagna
8.6	Valorizzare i principali percorsi di trekking presenti nel territorio che interessano molti comuni del territorio metropolitano
8.7	Creazione di una rete di servizi destinati ai cicloturisti, ai pellegrini e ai camminatori
8.8	Riqualificazione della ferrovia dismessa fra Alcantara e Randazzo (CT)
9	Sviluppo delle potenzialità dei piccoli porti turistici e delle marine come nodi di interscambio
9.1	Apertura di un tavolo con i player interessati e l'AdSP per il Porto di Milazzo
9.2	Realizzazione di soluzioni di scambio fra i piccoli porti e bikesharing o noleggio biciclette
9.3	Valutazione di soluzioni di mobilità elettrica su acqua fra le isole, anche sperimentali
10	Potenziamento delle reti logistiche a servizio del polo industriale di Milazzo e Barcellona e delle due aree urbane
10.1	Realizzazione della piattaforma logistica di Barcellona (autoporto di Milazzo)
10.2	Sviluppare sistemi tecnologici per la logistica
10.3	Nell'eventualità di realizzazione di uno scalo aeroportuale in zona Milazzo, assicurarsi la realizzazione di una piccola area cargo per lo sviluppo del florovivaismo
10.4	Introduzione di veicoli a basso impatto inquinante per la distribuzione urbana delle merci e/o cargo-bike
11	Potenziamento dei collegamenti aerei con la terraferma
11.1	Studio dell'inserimento di uno scalo nella Piana del Mela
11.2	Soluzioni integrate e a costi favorevoli per l'aeroporto di Reggio Calabria
11.3	Manutenzione e messa in sicurezza dell'Autostrada Messina-Catania
RICUCITURA E SOSTENIBILITA' SOCIALE	
12	Aumento dell'accessibilità per i diversamente abili
12.1	Invito ai comuni di dotarsi di un Piano di Eliminazione delle Barriere Architettoniche (PEBA)
13	Biglietti e politiche per la mobilità sostenibile con lo scopo di ridurre la Mobility Poverty
13.1	Destinare fondi per l'acquisto di biciclette, biciclette elettriche e abbonamenti TPL
14	Ripensare ai centri delle varie località
14.1	Invitare i comuni a dotarsi di progettualità di riqualificazione dei centri attraverso anche l'urbanistica tattica per ricostruire centri città e centri di paese a misura d'uomo recuperando spazio per la pedonalità e la socialità a discapito dei mezzi privati
15	Interventi per la riduzione dell'incidentalità
15.1	Messa in sicurezza delle strade più pericolose del territorio
15.2	Finanziamento di piani per la sicurezza stradale nei comuni di maggiori dimensioni che osservano il numero maggiore di incidenti
15.3	L'adduzione di soluzioni progettuali per ambiti specifici di particolare interesse e/o particolarmente problematici (quali le zone 30)
16	Coordinare e monitorare il Piano in maniera centralizzata
16.1	Istituire un Osservatorio di monitoraggio del Biciplan Metropolitano
16.2	Potenziare il Mobility Management

6 La valutazione di coerenza del piano

Alla VAS compete stabilire la coerenza generale del piano o programma e il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale. La verifica della coerenza del piano avviene mediante l'analisi di coerenza esterna, ovvero con gli obiettivi e i contenuti degli altri piani e programmi, e interna, ovvero tra obiettivi specifici e azioni del piano o programma.

Il processo di valutazione sarà condotto attraverso l'utilizzo di matrici che evidenziano i possibili punti di interazione (positivi, negativi, incerti) tra gli obiettivi di Piano e gli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale.

L'analisi delle matrici sarà mirata ad evidenziare gli aspetti su cui concentrare particolarmente l'attenzione al fine di rendere il disegno complessivo del Piano il più possibile compatibile con l'ambiente e quindi ambientalmente sostenibile.

Il livello di coerenza con gli strumenti di pianificazione e/o programmazione preesistenti, di pari o di diverso livello, con le norme e i riferimenti anche internazionali in materia di pianificazione e di sostenibilità è un criterio strategico che indirizza un piano verso la sostenibilità. Come già evidenziato, si verificherà la coerenza esterna del piano in cui si valuteranno le azioni del piano rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale selezionati.

L'analisi di coerenza interna consente invece di verificare l'esistenza di eventuali contraddizioni all'interno del piano. Essa esamina la corrispondenza tra base conoscitiva, obiettivi generali e specifici e azioni di piano, individuando, per esempio, obiettivi non dichiarati, oppure dichiarati, ma non perseguiti, oppure ancora obiettivi e azioni conflittuali.

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

coerenza esterna:

- le possibili interazioni tra il piano e gli strumenti di pianificazione locali e la valutazione dell'impatto del PUMS sugli obiettivi dei piani pertinenti con cui si è evidenziata una interazione.
- coerenza con gli obiettivi di sostenibilità selezionati come pertinenti, al fine di valutare come e quanto sono state integrati gli obiettivi di sostenibilità nel piano.

coerenza interna:

- coerenza tra gli obiettivi del piano - è necessario che il piano nelle sue scelte e nei suoi contenuti sia coerente per logica d'impostazione. Per cui

in questa parte del rapporto gli obiettivi del piano vengono confrontati per valutare se essi sono reciprocamente coerenti e se sono in grado di produrre sinergie positive per l'ambiente;

- coerenza tra le politiche azioni del piano e gli obiettivi del piano stesso - Essa esamina la corrispondenza tra base conoscitiva, obiettivi generali e specifici e azioni di piano, individuando, per esempio, obiettivi non dichiarati, oppure dichiarati, ma non perseguiti, oppure ancora obiettivi e azioni conflittuali;
- coerenza tra il contesto ambientale e gli obiettivi e azioni di piano - Valutare la coerenza ambientale del piano comporta un giudizio sulla capacità del piano di rispondere alle questioni ambientali presenti nel territorio. In pratica si tratta di verificare se gli obiettivi e le azioni scelte dal piano sono coerenti con la valutazione del contesto ambientale precedente.

6.1 Analisi di coerenza interna

Di seguito sono le tabelle dell'analisi di coerenza interna tra obiettivi, obiettivi -azioni e con l'analisi swot.

Tabella 9 Coerenza interna obiettivi

[illegible]

Tabella 10 Coerenza interna obiettivi (da 1 a 17) – azioni

		Obiettivi Specifici																	Piani Attuativi				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	1	2	3	4	5
		AZIONI STRATEGICHE																					
		Migliorare l'attrattività del trasporto collettivo	Migliorare efficienza economica del TPL	Aumentare le alternative modali per i cittadini	Ridurre la congestione stradale	Efficientare la logistica urbana	Ridurre la sosta irregolare	Promuovere l' introduzione di mezzi a basso impatto inquinante	Migliorare le performance del parco veicolare passeggeri e merci	Migliorare la sicurezza della circolazione veicolare	Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti	Garantire l' accessibilità a persone con mobilità ridotta	Garantire la mobilità alle persone a basso reddito	Garantire la mobilità alle persone anziane	Migliorare l' attrattività del trasporto condiviso	Migliorare l' attrattività del trasporto ciclopedonale	Messa in sicurezza del territorio e delle sue risorse	Potenziamento della rete stradale e del patrimonio esistente	Piano attuativo del trasporto stradale	Piano attuativo del trasporto ferroviario	Piano attuativo del trasporto marittimo	Piano attuativo del trasporto aereo	Piano attuativo del trasporto e delle merci
1.1	Aprire tavoli con i player interessati per la razionalizzazione del servizio fra i due lati dello Stretto di Messina																						
1.2	Rinnovare la flotta per il servizio sullo Stretto di Messina																						
1.3	Promuovere presso il Ministero la creazione di un'Autorità di Bacino dello Stretto di Messina																						
2.1	Aprire tavoli con i player interessati per la razionalizzazione del servizio di continuità territoriali con le isole minori (Eolie)																						
2.2	Rinnovare la flotta per il servizio fra le isole minori (Eolie)																						
2.3	Migliorare le informazioni all'utenza sul servizio fra le isole minori (Eolie)																						
2.4	Promuovere presso la Regione Siciliana l'adozione di strumenti di pianificazione per i porti delle Isole Eolie																						
3.1	Manutenzione della rete stradale verso i borghi interni																						
3.2	Studio di modifiche del tracciato laddove possibile per mettere in sicurezza la rete di collegamento ai borghi interni																						
4.1	Valutare la possibilità di inserire strade alternative di collegamento ai borghi più isolati																						
5.1	Valutare modifiche di tracciato nelle strade che geometricamente impediscono l'utilizzo di autobus extraurbani per l'accesso ai borghi																						
5.2	Potenziamento e razionalizzazione di servizi di trasporto pubblico che collegano i borghi di montagna e la costa																						
5.3	Potenziamento dei servizi via ferro lungo la costa con l'ottimizzazione delle frequenze																						
5.4	Completamento infrastrutturale del corridoio TEN-T (Raddoppio linea Catania - Messina e Messina - Palermo)																						
5.5	Introduzione di orari cadenzati fra i servizi di trasporto pubblico fra montagna e costa con i servizi ferroviari																						
5.6	Proseguire con il rinnovo del parco mezzi delle aziende di TPL																						
5.7	Individuazione di soluzioni tecnologiche per integrare, almeno dal punto di vista delle informazioni, la molteplicità di servizi di trasporto pubblico, su ogni sede																						
5.8	Miglioramento delle fermate con strutture e informazione all'utenza																						
5.9	Soluzioni di integrazione tariffaria fra i mezzi di trasporto																						
5.10	Previsione di interventi, anche sulle infrastrutture, per la fluidificazione dei percorsi del trasporto pubblico (quali intersezioni, snodi, itinerari funzionali e rettifiche dei tracciati)																						
6.1	Realizzazione di poli di interscambio sia fra pubblico e privato che fra pubblico e pubblico in tutto il territorio metropolitano																						
6.2	Promuovere l'attivazione di servizi di bikesharing, carsharing e carpooling nei comuni maggiori																						
6.3	Vaglio di possibili soluzioni di servizi di trasporto a chiamata																						
6.4	Sviluppare reti ciclabili locali																						
6.5	Promuovere servizi di Bicibus e Pedibus																						
7.1	Mettere a punto incentivi per il rinnovo del parco auto con particolare riferimento all'inquinamento acustico																						
7.2	Individuazione di eventuali ZTL notturne																						
8.1	Informazioni per i turisti su cicloturismo e trekking																						
8.2	Wayfinding																						
8.3	Utilizzo della galleria ferroviaria "Tunnel dei Peloritani" come itinerario cicloturistico fra Messina e la costa tirrenica																						
8.4	Creazione di un itinerario sicuro e protetto lungo le coste per collegarsi ad un itinerario cicloturistico regionale																						

	AZIONI STRATEGICHE	Obiettivi Specifici																	Piani Attuativi				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	1	2	3	4	5
		Migliorare l'attrattività del trasporto collettivo	Migliorare efficienza economica del TPL	Aumentare le alternative modali per i cittadini	Ridurre la congestione stradale	Efficientare la logistica urbana	Ridurre la sosta irregolare	Promuovere l' introduzione di mezzi a basso impatto inquinante	Migliorare le performance del parco veicolare passeggeri e merci	Migliorare la sicurezza della circolazione veicolare	Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti	Garantire l' accessibilità a persone con mobilità ridotta	Garantire la mobilità alle persone a basso reddito	Garantire la mobilità alle persone anziane	Migliorare l' attrattività del trasporto condiviso	Migliorare l' attrattività del trasporto ciclopedonale	Messa in sicurezza del territorio e delle sue risorse	Potenziamento della rete stradale e del patrimonio esistente	Piano attuativo del trasporto stradale	Piano attuativo del trasporto ferroviario	Piano attuativo del trasporto marittimo	Piano attuativo del trasporto aereo	Piano attuativo del trasporto e delle merci
8.5	Creazione del tratto messinese della Ciclovía degli Appennini e promozioni degli altri percorsi cicloturistici di montagna																						
8.6	Valorizzare i principali percorsi di trekking presenti nel territorio che interessano molti comuni del territorio metropolitano																						
8.7	Creazione di una rete di servizi destinati ai cicloturisti, ai pellegrini e ai camminatori																						
8.8	Riqualificazione della ferrovia dismessa fra Alcantara e Randazzo (CT)																						
9.1	Apertura di un tavolo con i player interessati e l'AdSP per il Porto di Milazzo																						
9.2	Realizzazione di soluzioni di scambio fra i piccoli porti e bike-sharing o noleggio biciclette																						
9.3	Valutazione di soluzioni di mobilità elettrica su acqua fra le isole, anche sperimentali																						
10.1	Realizzazione della piattaforma logistica di Barcellona (autoporto di Milazzo)																						
10.2	Sviluppare sistemi tecnologici per la logistica																						
10.3	Nell'eventualità di realizzazione di uno scalo aeroportuale in zona Milazzo, assicurarsi la realizzazione di una piccola area cargo per lo sviluppo del florovivaismo																						
10.4	Introduzione di veicoli a basso impatto inquinante per la distribuzione urbana delle merci e/o cargo-bike																						
11.1	Studio dell'inserimento di uno scalo nella Piana del Mela																						
11.2	Soluzioni integrate e a costi favorevoli per l'aeroporto di Reggio Calabria																						
11.3	Manutenzione e messa in sicurezza dell'Autostrada Messina-Catania																						
12.1	Invito ai comuni di dotarsi di un Piano di Eliminazione delle Barriere Architettoniche (PEBA)																						
13.1	Destinare fondi per l'acquisto di biciclette, biciclette elettriche e abbonamenti TPL																						
14.1	Invitare i comuni a dotarsi di progettualità di riqualificazione dei centri attraverso anche l'urbanistica tattica per ricostruire centri città e centri di paese a misura d'uomo recuperando spazio per la pedonalità e la socialità a discapito dei mezzi privati																						
15.1	Messa in sicurezza delle strade più pericolose del territorio																						
15.2	Finanziamento di piani per la sicurezza stradale nei comuni di maggiori dimensioni che osservano il numero maggiore di incidenti																						
15.3	L'adduzione di soluzioni progettuali per ambiti specifici di particolare interesse e/o particolarmente problematici (quali le zone 30)																						
16.1	Istituire un Osservatorio di monitoraggio del Biciplan Metropolitano																						
16.2	Potenziare il Mobility Management																						

Tabella 11 Coerenza interna obiettivi (da 18 a 35) azioni

		Obiettivi Specifici																		Piani Attuativi																						
		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	1	2	3	4	5																		
AZIONI STRATEGICHE		Velocizzare i collegamenti ferroviari di media percorrenza e la rete secondaria Rafforzare la rete del trasporto merci territoriale favorendo l'intermodalità Recupero del patrimonio naturalistico per nuove forme di turismo Migliorare le vie di comunicazione verso i principali centri di servizi Incentivare i collegamenti stradali e ferroviari fra i comuni interni e i centri di servizi Migliorare la qualità del TPL sulle direttrici " mari-monti " ed Est-Ovest Promuovere progetti di mobilità sostenibile per la fruizione delle aree protette del Parco dei Nebrodi e favorire la salvaguardia delle coste dalla pressione antropica Ottimizzare il TPL individuando le specifiche missioni di mobilità Ottimizzare l' integrazione fra i sistemi di trasporto Favorire l' accessibilità ai " nodi " prioritari della rete di trasporto Promuovere la mobilità sostenibile Informatizzare i sistemi di trasporto con innovazioni tecnologiche Definizione di un bacino dello Stretto e del corrispondente Ente di Governo Promozione dell' adeguata autonomia programmatica dell' Ente Richiedere al Governo la continuità territoriale fra le due città e di finanziare i servizi aerei di linea Promozione dei servizi ferroviari calabresi e del collegamento marittimo veloce passeggeri Messina – Villa San Giovanni Integrazione e coordinamento fra le Aziende attuali di TPL Utilizzo di risorse finanziarie previste dal PON Città Metropolitana 2014-2020 e dal POC Metro per la mobilità Piano attuativo del trasporto stradale Piano attuativo del trasporto ferroviario Piano attuativo del trasporto marittimo Piano attuativo del trasporto aereo Piano attuativo del trasporto e delle merci																																								
	1.1	Aprire tavoli con i player interessati per la razionalizzazione del servizio fra i due lati dello Stretto di Messina																																								
	1.2	Rinnovare la flotta per il servizio sullo Stretto di Messina																																								
	1.3	Promuovere presso il Ministero la creazione di un'Autorità di Bacino dello Stretto di Messina																																								
	2.1	Aprire tavoli con i player interessati per la razionalizzazione del servizio di continuità territoriali con le isole minori (Eolie)																																								
	2.2	Rinnovare la flotta per il servizio fra le isole minori																																								
	2.3	Migliorare le informazioni all'utenza sul servizio fra le isole minori (Eolie)																																								
	2.4	Promuovere presso la Regione Siciliana l'adozione di strumenti di pianificazione per i porti delle Isole Eolie																																								
	3.1	Manutenzione della rete stradale verso i borghi interni																																								
	3.2	Studio di modifiche del tracciato laddove possibile per mettere in sicurezza la rete di collegamento ai borghi interni																																								
	4.1	Valutare la possibilità di inserire strade alternative di collegamento ai borghi più isolati																																								
	5.1	Valutare modifiche di tracciato nelle strade che geometricamente impediscono l'utilizzo di autobus extraurbani per l'accesso ai borghi																																								
	5.2	Potenziamento e razionalizzazione di servizi di trasporto pubblico che collegano i borghi di montagna e la costa																																								
	5.3	Potenziamento dei servizi via ferro lungo la costa con l'ottimizzazione delle frequenze																																								
	5.4	Completamento infrastrutturale del corridoio TEN-T (Raddoppio linea Catania - Messina e Messina - Palermo)																																								
	5.5	Introduzione di orari cadenzati fra i servizi di trasporto pubblico fra montagna e costa con i servizi ferroviari																																								
	5.6	Proseguire con il rinnovo del parco mezzi delle aziende di TPL																																								
	5.7	Individuazione di soluzioni tecnologiche per integrare, almeno dal punto di vista delle informazioni, la molteplicità di servizi di trasporto pubblico, su ogni sede																																								
	5.8	Miglioramento delle fermate con strutture e informazione all'utenza																																								
	5.9	Soluzioni di integrazione tariffaria tra i mezzi di trasporto																																								
	5.10	Previsione di interventi, anche sulle infrastrutture, per la fluidificazione dei percorsi del trasporto pubblico (quali intersezioni, snodi, itinerari funzionali e rettificazione dei tracciati)																																								
	6.1	Realizzazione di poli di interscambio sia fra pubblico e privato che fra pubblico e pubblico in tutto il territorio metropolitano																																								
	6.2	Promuovere l'attivazione di servizi di bikesharing, car-sharing e carpooling nei comuni maggiori																																								
	6.3	Vaglio di possibili soluzioni di servizi di trasporto a chiamata																																								
	6.4	Sviluppare reti ciclabili locali																																								
	6.5	Promuovere servizi di Bicibus e Pedibus																																								
	7.1	Mettere a punto incentivi per il rinnovo del parco auto con particolare riferimento all'inquinamento acustico																																								
7.2	Individuazione di eventuali ZTL notturne																																									

AZIONI STRATEGICHE		Obiettivi Specifici																		Piani Attuativi				
		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	1	2	3	4	5
		Velocizzare i collegamenti ferroviari di media percorrenza e la rete secondaria	Rafforzare la rete del trasporto merci territoriale favorendo l'intermodalità	Recupero del patrimonio naturalistico per nuove forme di turismo	Migliorare le vie di comunicazione verso i principali centri di servizi	Incentivare i collegamenti stradali e ferroviari fra i comuni interni e centri di servizi	Migliorare la qualità del TPL sulle direttrici "man-monti" ed Est-Ovest	Promuovere progetti di mobilità sostenibile per la fruizione delle aree protette del Parco dei Nebrodi e favorire la salvaguardia delle coste dalla pressione antropica	Ottimizzare il TPL individuando le specifiche missioni di mobilità	Ottimizzare l'integrazione fra i sistemi di trasporto	Favorire l'accessibilità ai "nodi" prioritari della rete di trasporto	Promuovere la mobilità sostenibile	Informatizzare i sistemi di trasporto con innovazioni tecnologiche	Definizione di un bacino dello Stretto e del corrispondente Ente di Governo	Promozione dell'adeguata autonomia programmatica dell'Ente	Richiedere al Governo la continuità territoriale fra le due città e di finanziare i servizi aerei di linea	Promozione dei servizi ferroviari calabresi e del collegamento marittimo veloce passeggeri Messina – Villa San Giovanni	Integrazione e coordinamento fra le Aziende attuali di TPL	Utilizzo di risorse finanziarie previste dal PON Città Metropolitana 2014-2020 e dal POC Metro per la mobilità	Piano attuativo del trasporto stradale	Piano attuativo del trasporto ferroviario	Piano attuativo del trasporto marittimo	Piano attuativo del trasporto aereo	Piano attuativo del trasporto e delle merci
8.1	Informazioni per i turisti su cicloturismo e trekking																							
8.2	Wayfinding																							
8.3	Utilizzo della galleria ferroviaria "Tunnel dei Peloritani" come itinerario cicloturistico fra Messina e la costa tirrenica																							
8.4	Creazione di un itinerario sicuro e protetto lungo le coste per collegarsi ad un itinerario cicloturistico regionale																							
8.5	Creazione del tratto messinese della Ciclovie degli Appennini e promozioni degli altri percorsi cicloturistici di montagna																							
8.6	Valorizzare i principali percorsi di trekking presenti nel territorio che interessano molti comuni del territorio metropolitano																							
8.7	Creazione di una rete di servizi destinati ai cicloturisti, ai pellegrini e ai camminatori																							
8.8	Riqualificazione della ferrovia dismessa fra Alcantara e Randazzo (CT)																							
9.1	Apertura di un tavolo con i player interessati e l'AdSP per il Porto di Milazzo																							
9.2	Realizzazione di soluzioni di scambio fra i piccoli porti e bikesharing o noleggio biciclette																							
9.3	Valutazione di soluzioni di mobilità elettrica su acqua fra le isole, anche sperimentali																							
10.1	Realizzazione della piattaforma logistica di Barcellona (aeroporto di Milazzo)																							
10.2	Sviluppare sistemi tecnologici per la logistica																							
10.3	Nell'eventualità di realizzazione di uno scalo aeroportuale in zona Milazzo, assicurarsi la realizzazione di una piccola area cargo per lo sviluppo del florovivaismo																							
10.4	Introduzione di veicoli a basso impatto inquinante per la distribuzione urbana delle merci e/o cargo-bike																							
11.1	Studio dell'inserimento di uno scalo nella Piana del Mela																							
11.2	Soluzioni integrate e a costi favorevoli per l'aeroporto di Reggio Calabria																							
11.3	Manutenzione e messa in sicurezza dell'Autostrada Messina-Catania																							
12.1	Invito ai comuni di dotarsi di un Piano di Eliminazione delle Barriere Architettoniche (PEBA)																							
13.1	Destinare fondi per l'acquisto di biciclette, biciclette elettriche e abbonamenti TPL																							
14.1	Invitare i comuni a dotarsi di progettualità di riqualificazione dei centri attraverso anche l'urbanistica tattica per ricostruire centri città e centri di paese a misura d'uomo recuperando spazio per la pedonalità e la socialità a discapito dei mezzi privati																							
15.1	Messa in sicurezza delle strade più pericolose del territorio																							
15.2	Finanziamento di piani per la sicurezza stradale nei comuni di maggiori dimensioni che osservano il numero maggiore di incidenti																							
15.3	L'adozione di soluzioni progettuali per ambiti specifici di particolare interesse e/o particolarmente problematici (quali le zone 30)																							
16.1	Istituire un Osservatorio di monitoraggio del Biciplan Metropolitano																							
16.2	Potenziare il Mobility Management																							

Tabella 12 Coerenza interna analisi swot

Coerenza analisi swot	
Qualità dell'aria	Gli obiettivi e azioni del PUMS sono volti all'incremento della mobilità sostenibile sia relativa al Trasporto pubblico sia alla mobilità attiva. Il PUMS inoltre favorisce il rinnovo del parco veicolare, che risulta più inquinante della media italiana. Le azioni risultano coerenti con l'obiettivo di riduzione delle emissioni inquinanti. Si evidenzia comunque che in città metropolitana non sono presenti criticità rispetto alle concentrazioni di inquinanti da traffico
Emissioni climatiche	In tutti e 3 le Macroaree (ma in modo preminente nella prima (Macro Area 1 RICUCITURA E SOSTENIBILITA' AMBIENTALE) è possibile riscontrare strategie e azioni volte a promuovere una mobilità alternativa rispetto a quella privata effettuata con mezzo proprio (autoveicolo). Sia in termini di mobilità attività (pedoni, bici) che mobilità pubblica o condivisa (miglioramento TPL, sharing mobility). A queste vanno aggiunte anche le azioni indirizzate al rinnovamento del parco veicolare (pubblico, privato, trasporto merci) verso motorizzazione che siano a ridotte emissioni o emissioni "zero". Le azioni risultano quindi coerenti con la necessità di ridurre i consumi e le emissioni nel settore trasporti imputabili principalmente all'impiego di prodotti petroliferi e derivati.
Rumore	Gli obiettivi del PUMS, favorendo la mobilità sostenibile, in particolare TPL e mobilità attiva sono coerenti con la necessità di ridurre il rumore da traffico veicolare, poiché il perseguimento di tali obiettivi comporta una riduzione del traffico circolante sulla rete stradale.

Considerando il numero di iterazioni positive tra gli obiettivi e azioni-obiettivi, il piano appare ben strutturato; è infatti evidente la coerenza tra i vari obiettivi di piano, e come attuare una azione sia funzionale a molti degli altri obiettivi. Si evidenzia inoltre che non vi sono obiettivi nascosti o non perseguiti. In generale, comunque, la maggior parte degli obiettivi di piano appaiono in grado di produrre sinergie positive per l'ambiente.

6.2 Analisi di coerenza esterna

Di seguito sono riportati i documenti di pianificazione con i quali verrà effettuata un'analisi di coerenza, selezionando gli obiettivi, azioni o misure che potrebbero interferire con il quelli definiti dal PUMS.

- **PIANO INTEGRATO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITÀ - PIIM,**
- **IL PIANO OPERATIVO CITTÀ METROPOLITANE 2014-20 – PON METRO**
- **AREA INTERNA NEBRODI - STRATEGIA PRELIMINARE**
- **PIANO REGIONALE DI TUTELA DI QUALITÀ DELL'ARIA 2018**
- **PEARS 2030**

Tabella 13 Coerenza Esterna pianificazione

Piani	Obiettivi-azioni dei piani che possono interazioni con il PUMS	Obiettivi specifici del PUMS che possono avere interazioni con i piani	Tipo di interazione
Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità (PIIM)	Ob. 1 Potenziamento e messa in sicurezza della rete stradale esistente Ob. 2 Velocizzare il sistema ferroviario Ob. 3 Razionalizzare il TPL automobilistico, sviluppando maggiore sinergia ferro-gomma Ob. 4 Ottimizzare l'integrazione fra i sistemi di trasporto Ob. 5 Rafforzare e ultimare la rete di trasporto merci territoriale Ob. 6 Favorire la polarità del sistema aeroportuale Ob. 7 Favorire l'accessibilità ai "nodi" Ob. 8 Modelli di Governance su scala regionale Ob. 9 Promuovere la mobilità sostenibile Ob. 10 Informatizzazione dei sistemi di trasporto	OS 3 Aumentare le alternative di scelta modale OS 5 Efficientare la logistica urbana OS 9 Migliorare la sicurezza veicolare OS 15 Migliorare l'attrattività del trasporto ciclopodale OS 17 Potenziamento della rete stradale, e messa in sicurezza del patrimonio esistente OS 18 Velocizzare i collegamenti ferroviari di media percorrenza e la rete secondaria OS 19 Rafforzare la rete del trasporto merci territoriale, favorendo l'intermodalità OS 21 Migliorare le vie di comunicazione verso i principali centri di servizi OS 22 Incentivare i collegamenti stradali e ferroviari fra comuni dell'area interna e verso i centri di servizi ed aeroportuali OS 23 Migliorare i collegamenti TPL sulle direttrici "mari-monti" ed Est-Ovest OS 26 Ottimizzare l'integrazione fra i sistemi di trasporto OS 27 Favorire l'accessibilità ai "nodi" prioritari della rete di trasporto OS 28 Promuovere la mobilità sostenibile OS 29 Informatizzare i sistemi di trasporto con innovazioni tecnologiche OS 30 Definizione di un bacino ottimale dello Stretto per lo svolgimento dei servizi pubblici locali a rete, ai sensi del l'articolo 3-bis del Decreto-legge 13 agosto 2011, n. 138, e l'istituzione del corrispondente ente di governo OS 31 La promozione presso il Governo, anche attraverso modifiche di legge, del riconoscimento all'ente di governo di adeguata autonomia programmatica, gestionale e finanziaria OS 33 Promozione dei servizi ferroviari calabresi e del collegamento marittimo veloce passeggeri Messina – Villa San Giovanni	Il PUMS è tra gli strumenti per ottenere un approccio alle politiche urbane della mobilità coerente con gli obiettivi ed indirizzi dello stesso PRT. Le strategie del PUMS risultano pienamente coerenti con gli obiettivi del PRT; in particolare per quanto riguarda i temi della mobilità urbana: il potenziamento e la razionalizzazione del TPL (sia su ferro che su gomma); la manutenzione della viabilità finalizzata alla riduzione dell'incidentalità; lo sviluppo della ciclabilità; la promozione dell'utilizzo dei veicoli a basse o nulle emissioni; il potenziamento della mobilità condivisa e dell'utilizzo di applicazioni ICT.
Piano Operativo Città Metropolitana 2014-20 – PON Metro	Ob. 1 Potenziare il TPL Ob. 2 Ampliare la rete ciclabile urbana e suburbana Ob. 3 Ampliare i percorsi e le aree pedonali Ob. 4 Potenziare i nodi di scambio modale Ob. 5 Introduzione di mezzi a basso impatto	OS1 Migliorare l'attrattività del trasporto collettivo OS2 Migliorare l'efficienza economica del TPL OS 7 Introdurre mezzi a basso impatto inquinante OS10 Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti OS 11 Garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta OS 12 Garantire la mobilità alle persone a basso reddito OS 13 Garantire la mobilità delle persone anziane OS 14 Migliorare l'attrattività del trasporto condiviso OS15 Migliorare l'attrattività del trasporto ciclopodale OS 23 Migliorare i collegamenti TPL sulle direttrici "mari-monti" ed Est-Ovest OS25 Ottimizzare il TPL individuando la specifica "missione" di ciascuna modalità OS 26 Ottimizzare l'integrazione fra i sistemi di trasporto OS 27 Favorire l'accessibilità ai "nodi" prioritari della rete di trasporto OS 28 Promuovere la mobilità sostenibile OS 33 Promozione dei servizi ferroviari calabresi e del collegamento marittimo veloce passeggeri Messina – Villa San Giovanni OS 34 Integrazione e coordinamento fra le Aziende attuali di TPL	Il Piano Operativo Città Metropolitane (PON Metro) di Messina prevede azioni integrate che riguardano la rete di servizi urbani per la mobilità che tengono conto di tre parole chiave: Innovazione, Ecologia e Solidarietà. In particolare tali azioni prevedono incidere sui fattori determinanti per il miglioramento dell'ambiente urbano e della qualità della vita in termini di sviluppo sostenibile.

Piani	Obiettivi-azioni dei piani che possono interazioni con il PUMS	Obiettivi specifici del PUMS che possono avere interazioni con i piani	Tipo di interazione
Strategia aree interne Nebrodi	Ob. 1 Migliorare connessioni interne e verso i principali centri di servizi Ob.2 Collegamenti stradali e ferroviari fra i comuni dell'area e i principali centri di servizi Ob. 3 Migliorare TPL sulle direttrici "mare-monti" ed Est-Ovest Ob. 4 Promuovere progetti di mobilità sostenibile nelle aree protette del Parco dei Nebrodi	OS 21 Migliorare le vie di comunicazione verso i principali centri di servizi OS 22 Incentivare i collegamenti stradali e ferroviari fra i comuni dell'area interna e verso i centri di servizi ed aeroportuali OS 23 Migliorare i collegamenti TPL sulle direttrici "mari-monti" ed Est-Ovest OS 24 Promuovere progetti di mobilità sostenibile per la fruizione delle aree protette del Parco dei Nebrodi e favorire la salvaguardia delle coste dalla pressione antropica OS 27 Favorire l'accessibilità ai "nodi" prioritari della rete di trasporto OS 28 Promuovere la mobilità sostenibile	Le azioni promosse dalla Strategia preliminare dell'area interna Nebrodi prevedono l'introduzione di sistemi di trasporto polifunzionali ed il rafforzamento delle connessioni dei nodi secondari e terziari delle aree interne con i principali assi viari e ferroviari della rete TEN-T.
Piano Regionale di Tutela della Qualità dell' Aria 2018	Ob. 1 Riduzione del volume del traffico veicolare nei principali Comuni Ob. 2 Finanziamenti regionali a piccole e medie imprese per l'acquisto di veicoli a minore impatto inquinante Ob. 3 Potenziamento del TPL ferroviario Ob. 4 Riduzione del traffico veicolare nei Capoluoghi di Provincia e potenziamento delle piste ciclabili Ob. 5 Potenziamento dei controlli sui veicoli circolanti	OS 1 Migliorare l'attrattività del trasporto collettivo OS 3 Aumentare le alternative di scelta modale OS 4 Ridurre la congestione stradale OS 6 Ridurre la sosta irregolare OS 7 Introdurre mezzi a basso impatto inquinante OS 8 Migliorare le performance del parco veicolare passeggeri e merci OS 9 Migliorare l'attrattività del trasporto condiviso OS 10 Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti OS 15 Migliorare l'attrattività del trasporto ciclopedonale OS 18 Velocizzare i collegamenti ferroviari di media percorrenza e la rete secondaria OS 22 Incentivare i collegamenti stradali e ferroviari fra i comuni dell'area interna e verso i centri di servizi ed aeroportuali OS 23 Migliorare i collegamenti TPL sulle direttrici "mari-monti" ed Est-Ovest OS 26 Ottimizzare l'integrazione fra i sistemi di trasporto OS 28 Promuovere la mobilità sostenibile	Le principali misure del Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria 2018 in merito a traffico e trasporti prevedono la riduzione del volume del traffico veicolare nei Comuni di Palermo, Catania, Messina e Siracusa del 40% al 2022 e del 60% al 2027, lo stanziamento di risorse per il rinnovo del parco veicolare con veicoli di categoria Euro 6 alimentati a GPL, metano, elettrico o ibrido, potenziamento del TPL ferroviario e della mobilità ciclabile.
PEARS 2030	Ob.S.1.6 Favorire la riduzione dei consumi energetici nel settore dei trasporti	OS 1 Migliorare l'attrattività del trasporto collettivo OS 3 Aumentare le alternative di scelta modale OS 4 Ridurre la congestione stradale OS 6 Ridurre la sosta irregolare OS 7 Introdurre mezzi a basso impatto inquinante OS 8 Migliorare le performance del parco veicolare passeggeri e merci OS 9 Migliorare l'attrattività del trasporto condiviso OS 10 Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti OS 15 Migliorare l'attrattività del trasporto ciclopedonale OS 18 Velocizzare i collegamenti ferroviari di media percorrenza e la rete secondaria OS 22 Incentivare i collegamenti stradali e ferroviari fra i comuni dell'area interna e verso i centri di servizi ed aeroportuali OS 23 Migliorare i collegamenti TPL sulle direttrici "mari-monti" ed Est-Ovest OS 26 Ottimizzare l'integrazione fra i sistemi di trasporto OS 28 Promuovere la mobilità sostenibile	Le misure del PEARS 2030 riguardano in particolare il rinnovo veicolare l'ITS e la logistica. Il PUMS è coerente con l'obiettivo del PEARS e gli obiettivi sono riferibili alle linee d'azione del PEARS e affrontano il tema della mobilità sostenibile in modo complessivo, favorendo la mobilità sostenibile.

Tabella 14 Coerenza esterna obiettivi di sostenibilità

OBIETTIVI SPECIFICI		Garantire a tutti i cittadini modi di spostamento che permettano loro di accedere alle destinazioni ed ai servizi chiave (LG_PUMS) Realizzare un passaggio equilibrato a modi di trasporto ecocompatibili ai fini di un sistema sostenibile di trasporto e di mobilità (SSS). 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 (LB 2011) Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci, garantendo a tutti, entro il 2030, l'accesso a un sistema di trasporti sicuro, conveniente, accessibile e sostenibile, in particolare modo potenziando i trasporti pubblici (SNSVS) - Sulle percorrenze superiori a 300 km il 30 % del trasporto di merci su strada dovrebbe essere trasferito verso altri modi, quali la ferrovia o le vie navigabili, entro il 2030. Nel 2050 questa percentuale dovrebbe passare al 50 % grazie a corridoi merci efficienti ed ecologici (LB 2011) Migliorare i servizi di trasporto pubblico di passeggeri per incoraggiare a una maggiore efficienza e a prestazioni migliori (SSS) - Entro il 2050 la maggior parte del trasporto di passeggeri sulle medie distanze dovrebbe avvenire per ferrovia (LB 2011) - Migliorare il trasporto rapido di massa nelle aree urbane e metropolitane; integrazione tra reti ferroviarie, metropolitane, autostazioni, terminal bus e parcheggi di interscambio (Connettere l'Italia 2016) Migliorare l'accessibilità alle grandi aree urbane e metropolitane, incentivando l'uso di modalità di trasporto sostenibili. Incentivare la mobilità ciclopedonale nelle aree urbane ed extraurbane (Connettere l'Italia 2016) Promuovere iniziative di mobilità condivisa (car sharing, bike sharing, ...); Sistemi di informazioni all'utenza; Sistemi per la distribuzione urbana delle merci. (Connettere l'Italia 2016) Promuovere ed applicare i Sistemi di Trasporti Intelligenti (Connettere l'Italia 2016) Migliorare qualitativamente il parco veicoli, attraverso la sostituzione dei veicoli maggiormente inquinanti ed energivori (PNSMS) Sviluppare la mobilità intermodale e dolce per favorire la sostenibilità delle strategie di sviluppo del turismo (PST e PSMT) Creare le condizioni che permettano l'accessibilità ai fini del turismo e fruizione attraverso sistemi di mobilità sostenibile (PST e PSMT) Migliorare l'accessibilità per le persone con mobilità ridotta, per le persone a basso reddito e per le persone anziane (LG_PUMS) Riduzione della congestione stradale (LG_PUMS) Migliorare la sostenibilità socio-economica (LG_PUMS) Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera (SNS) Ridurre i consumi energetici (PNIEC – PTE PEARS 2030) Ridurre le emissioni di gas climalteranti (PNIEC PTE PEARS) 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) Migliorare la sicurezza delle strade con particolare attenzione ai bisogni di coloro che sono più vulnerabili, donne, bambini, persone con invalidità e anziani (SNSVS) Dimezzare il numero di decessi dovuti a incidenti stradali entro il 2020; rispetto al 2010: ridurre del 60% i morti per incidenti che coinvolgono le categorie a rischio di ciclisti e pedoni (PNSS) - Avvicinarsi entro il 2050 all'obiettivo «zero vittime» nel trasporto su strada (LB 2011) Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico (SNSVS) Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni (SNSVS)																							
OS1	Migliorare l'attrattività del trasporto collettivo																								
OS2	Migliorare l'efficienza economica del TPL																								
OS3	Aumentare le alternative di scelta modale																								
OS4	Ridurre la congestione stradale																								
OS5	Efficientare la logistica urbana																								
OS6	Ridurre la sosta irregolare																								
OS7	Introdurre mezzi a basso impatto inquinante																								
OS8	Migliorare le performance del parco veicolare passeggeri e merci																								
OS9	Migliorare la sicurezza veicolare																								
OS10	Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti																								
OS11	Garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta																								
OS12	Garantire la mobilità alle persone a basso reddito																								
OS13	Garantire la mobilità delle persone anziane																								
OS14	Migliorare l'attrattività del trasporto condiviso																								
OS15	Migliorare l'attrattività del trasporto ciclopedonale																								
OS16	Messa in sicurezza del territorio e delle risorse																								
OS17	Potenziamento della rete stradale, e messa in sicurezza del patrimonio esistente																								
OS18	Velocizzare i collegamenti ferroviari di media percorrenza e la rete secondaria																								
OS19	Rafforzare la rete del trasporto merci territoriale, favorendo l'intermodalità																								
OS20	Recupero del patrimonio naturalistico per nuove forme di turismo																								
OS21	Migliorare le vie di comunicazione verso i principali centri di servizi																								
OS22	Incentivare i collegamenti stradali e ferroviari fra comuni dell'area interna e verso i centri di servizi ed aeroportuali																								

OBIETTIVI SPECIFICI

		Garantire a tutti i cittadini modi di spostamento che permettano loro di accedere alle destinazioni ed ai servizi chiave (LG_PUMS)	Realizzare un passaggio equilibrato a modi di trasporto ecompatibili ai fini di un sistema sostenibile di trasporto e di mobilità (SSS). Dimezzare entro il 2030 nel trasporto urbano 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 (LB 2011)	Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci, garantendo a tutti, entro il 2030, l'accesso a un sistema di trasporto sicuro, conveniente, accessibile e sostenibile, in particolare modo potenziando i trasporti pubblici (SNSVS) - Sulle percorrenze superiori a 300 km il 30 % del trasporto di merci su strada dovrebbe essere trasferito verso altri modi, quali la ferrovia o le vie navigabili, entro il 2030. Nel 2050 questa percentuale dovrebbe passare al 50 % grazie a corridoi merci efficienti ed ecologici (LB 2011)	Migliorare i servizi di trasporto pubblico di passeggeri per incoraggiare a una maggiore efficienza e a prestazioni migliori (SSS) - Entro il 2050 la maggior parte del trasporto di passeggeri sulle medie distanze dovrebbe avvenire per ferrovia (LB 2011) - Migliorare il trasporto rapido di massa nelle aree urbane e metropolitane; integrazione tra reti ferroviarie, metropolitane, autostazioni, terminal bus e parcheggi di interscambio (Connettere l'Italia 2016)	Migliorare l'accessibilità alle grandi aree urbane e metropolitane, incentivando l'utilizzo di modalità di trasporto sostenibili. Incentivare la mobilità ciclopedonale nelle aree urbane ed extraurbane (Connettere l'Italia 2016)	Promuovere iniziative di mobilità condivisa (car sharing, bike sharing, ...); Sistemi di informazioni all'utenza; Sistemi per la distribuzione urbana delle merci. (Connettere l'Italia 2016)	Promuovere ed applicare i Sistemi di Trasporti intelligenti (Connettere l'Italia 2016)	Migliorare qualitativamente il parco veicoli, attraverso la sostituzione dei veicoli maggiormente inquinanti ed energivori (PNSMS)	Sviluppare la mobilità intermodale e dolce per favorire la sostenibilità delle strategie di sviluppo del turismo (PST e PSMT)	Creare le condizioni che permettano l'accessibilità ai fini del turismo e fruizione attraverso sistemi di mobilità sostenibile (PST e PSMT)	Migliorare l'accessibilità per le persone con mobilità ridotta, per le persone a basso reddito e per le persone anziane (LG_PUMS)	Riduzione della congestione stradale (LG_PUMS)	Migliorare la sostenibilità socio-economica (LG_PUMS)	Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera (SNSS)	Ridurre i consumi energetici (PNIEC - PEAR)	Ridurre le emissioni di gas climalteranti (PNIEC)	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)	Migliorare la sicurezza delle strade con particolare attenzione ai bisogni di coloro che sono più vulnerabili, donne, bambini, persone con invalidità e anziani (SNSVS)	Dimezzare il numero di decessi dovuti a incidenti stradali entro il 2020; rispetto al 2010: ridurre del 60% i morti per incidenti che coinvolgono le categorie a rischio di ciclisti e pedoni (PNS) - Avvicinarsi entro il 2050 all'obiettivo «zero vittime» nel trasporto su strada (LB 2011)	Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico (SNSVS)	Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni (SNSVS)
OS23	Migliorare i collegamenti TPL sulle direttrici "mari-monti" ed Est-Ovest																					
OS24	Promuovere progetti di mobilità sostenibile per la fruizione delle aree protette del Parco dei Nebrodi e favorire la salvaguardia delle coste dalla pressione antropica																					
OS25	Razionalizzare il TPL individuando la specifica "missione" di ciascuna modalità di trasporto																					
OS26	Ottimizzare l'integrazione fra i sistemi di trasporto																					
OS27	Favorire l'accessibilità ai "nodi" prioritari della rete di trasporto																					
OS28	Promuovere la mobilità sostenibile																					
OS29	Informatizzare i sistemi di trasporto con innovazioni tecnologiche																					
OS30	Definizione di un bacino ottimale dello Stretto per lo svolgimento dei servizi pubblici locali a rete, ai sensi dell'articolo 3-bis del Decreto-legge 13 agosto 2011, n. 138, e l'istituzione del corrispondente ente di governo																					
OS31	La promozione presso il Governo, anche attraverso modifiche di legge, del riconoscimento all'ente di governo di adeguata autonomia programmatica, gestionale e finanziaria																					
OS32	La richiesta al Governo di istituzionalizzare la continuità territoriale tra le due città, nonché di finanziare in maniera adeguata e stabile la già istituita continuità territoriale riferita ai servizi aerei di linea																					
OS33	Promozione dei servizi ferroviari calabresi e del collegamento marittimo veloce passeggeri Messina - Villa San Giovanni																					
OS34	Integrazione e coordinamento fra le Aziende attuali di TPL																					
OS35	Utilizzo di risorse finanziarie previste dal PON Città Metropolitana 2014-2020 e dal POC Metro per la mobilità																					

	L'obiettivo è coerente	Non è valutabile la coerenza	L'obiettivo non è coerente	Nessuna interazione
--	------------------------	------------------------------	----------------------------	---------------------

Tabella 15 Coerenza esterna obiettivi di sostenibilità - commenti

Coerenza obiettivi di sostenibilità	
Mobilità e trasporti	Gli obiettivi del PUMS appaiono molto coerenti con gli obiettivi di sostenibilità e sono indirizzati alla sostenibilità della mobilità urbana pur garantendo i necessari livelli di accessibilità per le persone e per le merci. Alcuni obiettivi del PUMS richiedono tuttavia nella loro trasposizione in azioni e in fase attuativa un monitoraggio per evitare effetti non coerenti con gli obiettivi di sostenibilità.
Qualità dell'aria	gli obiettivi del PUMS appaiono nel complesso pienamente coerenti con gli obiettivi di sostenibilità relativi alla qualità dell'aria, anzi l'attuazione degli obiettivi del PUMS sono il principale strumento per perseguire tali obiettivi relativamente al contributo da traffico
Emissioni climateranti	La quasi totalità degli obiettivi del PUMS sono volti a promuovere una mobilità alternativa rispetto a quella privata su gomma. Sia in termini di mobilità attività (pedoni, bici) che mobilità pubblica o condivisa (miglioramento TPL, sharing mobility). A queste vanno aggiunti anche gli obiettivi indirizzati all'efficientamento dei mezzi di trasporto. Gli obiettivi risultano quindi coerenti con la necessità di ridurre le emissioni climateranti nel settore trasporti imputabili principalmente all'impiego di prodotti petroliferi e derivati.
Rumore	gli obiettivi del PUMS appaiono nel complesso pienamente coerenti con gli obiettivi di sostenibilità in termini di esposizione della popolazione a rumore, anzi l'attuazione degli obiettivi del PUMS sono uno strumento per perseguire tali obiettivi relativamente al contributo da traffico
Salute sicurezza e ambiente urbano	Gli obiettivi del PUMS appaiono nel complesso pienamente coerenti con gli obiettivi di sostenibilità in termini di esposizione della popolazione a inquinanti e rumore, anzi l'attuazione degli obiettivi del PUMS è lo strumento principale per promuovere la transizione verso la mobilità sostenibile a livello metropolitano.

7 Valutazione degli effetti ambientali del piano

La finalità della VAS è da un lato la verifica della compatibilità delle singole scelte (azioni di piano), dall'altro quella di valutare gli effetti complessivi del piano costruendo bilanci confrontabili tra lo scenario attuale, quello futuro di riferimento (scenario 0) e gli scenari futuri alternativi di piano.

Per poter effettuare una valutazione degli effetti complessivi del PUMS è necessario che nella sua redazione vengano costruiti precisi scenari. Oltre allo scenario attuale, che descrive la situazione della mobilità al momento dell'avvio dei lavori, saranno costruiti e verificati almeno altri due scenari:

- Lo Scenario di Riferimento (o Baseline, o tendenziale) costituito da quelle azioni/interventi già programmati a tutti i livelli, il cui stato di avanzamento tecnico-progettuale e procedurale, ne garantiscono la realizzazione entro l'orizzonte temporale del Piano e per i quali la fase di analisi non ha riscontrato necessità di rimodulazione. Questi includono anche gli interventi già avviati (con lavori in corso). Queste azioni/interventi verrebbero infatti messi in atto anche in assenza del PUMS.
- Lo Scenario di Piano, eventualmente in diverse configurazioni, costruito a partire dallo scenario di riferimento, ipotizzando l'implementazione di tutte le politiche, azioni e interventi di cui il PUMS prevede l'attuazione all'orizzonte temporale del piano per raggiungere gli obiettivi prefissati.

Oltre alla costruzione di questi scenari, in fase di redazione di PUMS, è stata predisposta la strumentazione, anche di tipo modellistico per la determinazione dei principali parametri trasportistici, necessari alla loro valutazione e a quella di eventuali proposte alternative, che potrebbero essere generate dal processo partecipativo o dal confronto con le Autorità con competenze ambientali.

Sono quindi valutati gli effetti complessivi del piano, costruendo bilanci confrontabili tra lo scenario attuale, quello futuro di riferimento (tendenziale) e lo scenario di piano, eventualmente declinato in configurazioni diverse e alternative.

Tale verifica è stata condotta attraverso l'impiego di un set di indicatori correlati agli obiettivi di sostenibilità, specifico per tipologia di azioni e riferiti alla dimensione spazio temporale del PUMS.

La valutazione comparata degli scenari del PUMS, in rapporto agli obiettivi di sostenibilità assunti, è effettuata sulla base dei valori ottenuti per ciascuno degli scenari presi in considerazione nell'elaborazione del piano.

Si premette che le azioni previste in attuazione delle Strategie del PUMS sono ovviamente rivolte al comparto della mobilità, e interessano principalmente le aree urbanizzate più densamente insediate ed antropizzate, o gli assi infrastrutturali esistenti. Le azioni sono prevalentemente di tipo regolamentare o sui servizi e non propongono modifiche significative all'assetto infrastrutturale della rete di trasporto, ma, al contrario, perseguono un uso più efficace ed efficiente della rete stradale esistente, intesa come sistema per i movimenti dei veicoli privati, pubblici e pedoni.

Si possono distinguere due macro tipologie di azioni, quelle “gestionali” e quelle “infrastrutturali”. Le prime non si esprimono nella realizzazione di nuove infrastrutture/opere, ma nella migliore regolamentazione delle infrastrutture esistenti, nel potenziamento dei servizi e nell'implementazioni di politiche specifiche volte al miglioramento del comparto della mobilità in un'ottica di sostenibilità e nell'incentivazione di comportamenti virtuosi. Queste politiche/azioni, seppur abbiano una notevole valenza nel raggiungimento degli obiettivi complessivi del Piano e quindi sulle componenti ambientali legate alla circolazione dei mezzi, generalmente non hanno una espressione territoriale specifica e non hanno una interazione con le risorse naturali.

Le politiche/azioni che riguardano invece interventi di adeguamento o riqualificazione di infrastrutture già esistenti sono invece significativi, ancorché per la maggior parte positivi, gli effetti relativi al sistema della mobilità e alle componenti direttamente interessate dalla circolazione dei veicoli.

Il PUMS, inoltre, ha tra i propri obiettivi il miglioramento delle condizioni di sicurezza della mobilità in generale e in particolare in riferimento alle categorie deboli quali ciclisti e pedoni; pertanto, gli effetti attesi sono certamente di un miglioramento delle serie statistiche degli ultimi anni, in linea con gli obiettivi del Piano nazionale della Sicurezza stradale.

Il PUMS non prevede nuovi interventi infrastrutturali ma mette a sistema le previsioni dei piani vigenti.

In riferimento agli interventi che riguardano la mobilità ciclabile, anche in questo caso “adeguamenti”, si evidenzia che il Piano prevede esclusivamente la messa a sistema di percorrenze che utilizzano tracciati esistenti, o di viabilità o sentieri o ferrovie dismesse. In

questi casi, l'azione del PUMS si concretizza nel miglioramento della segnaletica orizzontale e verticale, senza opere di modifica dei sedimi, con particolare ed esplicito riferimento alle porzioni interferenti con i Siti Natura 2000 e le aree protette. Quanto ad aree di sosta e velostazioni, laddove siano previste al di fuori delle aree urbanizzate/antropizzate (in particolare lungo i Percorsi secondari e la "Rete Verde"), è specificata nel Piano la condizione che siano realizzati interventi minimi, e posizionati manufatti (rastrelliere) "leggeri" che in nessun modo alterano la permeabilità delle aree e l'assetto morfologico del territorio.

7.1 Mobilità e trasporti

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

Il nuovo piano assume politiche che intendono produrre effetti significativi sull'assetto complessivo del sistema della mobilità urbana. Chiaramente gli effetti saranno in parte assegnabili ad azioni locali, quindi valutabili solo a livello di microscala, altri effetti si manifesteranno, invece, sull'intero territorio comunale e in particolare nell'area urbana, altri effetti ancora non saranno valutabili preventivamente se non in modo qualitativo. Le prime osservazioni sistemiche a scala comunale saranno condotte attraverso le stime della domanda che caratterizzano lo scenario attuale, lo scenario di riferimento e lo scenario di progetto.

Dal punto di vista sistemico, allora, si valuteranno gli effetti indotti dall'attuazione del piano utilizzando gli indicatori scelti nella fase di redazione per interpretare le fenomenologie attese a livello di macroscala. Gli indicatori saranno quindi elaborati, sull'intero territorio urbano di riferimento, a partire dai contenuti del Piano e in relazione a ciascuno degli scenari di valutazione. Gli indicatori che verranno utilizzati per il confronto dei diversi scenari di valutazione sono, in linea di massima, elencati nella tabella seguente.

Gli indicatori utilizzati per il confronto dei diversi scenari di valutazione, sono riportati nella tabella che segue. L'analisi degli indicatori quantitativi è completata da un ampio studio degli indicatori qualitativi, che fornisce un buon quadro degli effetti complessivi del piano sul sistema di mobilità regionale.

Tabella 16 Indicatori di valutazione quantitativa

Indicatore di valutazione quantitativa
Ripartizione modale degli spostamenti delle persone
Percorrenze totali sulla rete stradale
Tempi di percorrenza sulla rete stradale
Percorrenze TPL
Sviluppo metrico della rete ciclabile

Ripartizione Modale

La ripartizione modale descrive la distribuzione della mobilità tra i vari modi di trasporto. Come mostra la tabella seguente, la quota del trasporto privato motorizzato (auto) è alta, raggiungendo più del 60% di tutti gli spostamenti delle persone. Il trasporto pubblico e la mobilità attiva soddisfano la restante domanda in parti quasi uguali.

Tabella 17 Ripartizione Modale (persone) – percentuale degli spostamenti nell'ora di punta

Parametro	Stato Attuale	Scenario di Riferimento		Scenario di Progetto	
	Valore	Valore	Variazione vs SA	Valore	Variazione vs SA
Automobile privata	61,0%	60,0%	-1,6%	49,1%	-19,5%
Trasporto pubblico	20,2%	21,3%	+5,4%	24,6%	+21,8%
Mobilità attiva	18,8%	18,8%	±0,0%	26,3%	+39,9%

Variazioni relative espresse in relazione allo stato attuale

L'analisi degli scenari di riferimento e di progetto mostra che è improbabile che questa distribuzione dei ruoli cambi del tutto nel prossimo futuro. Ciononostante, lo scenario di riferimento porta ad un aumento dell'uso del trasporto pubblico e a un calo dell'uso del mezzo privato. Il passaggio dal trasporto privato motorizzato al trasporto pubblico è ancora più pronunciato nello scenario di progetto. Inoltre, lo scenario di progetto prevede un simile passaggio alla mobilità attiva (spostamento a piedi / in bicicletta o simile).

Questa tendenza verso una quota maggiore di mobilità sostenibile è pienamente in linea con la pianificazione strategica di livello sovraordinato.

Percorrenze e tempi di percorrenza sulla rete stradale

Nel settore della mobilità motorizzata privata, secondo ai modelli, la domanda di trasporto dovrebbe diminuire negli scenari futuri. Questo si riflette non solo nella ripartizione

modale discussa sopra, ma anche nella riduzione delle percorrenze e dei tempi di percorrenza sulla rete stradale.

Nello scenario di riferimento si vede una riduzione delle percorrenze di circa il 5% sulla rete stradale della Città Metropolitana e di circa il 6% sulla rete del comune di Messina. Questo indica che gli interventi dello scenario di riferimento hanno un effetto leggermente più forte all'interno del comune che negli altri territori.

Lo scenario di progetto porta con sé un'ulteriore riduzione delle percorrenze del traffico privato sia nel comune di Messina che in tutta la Città Metropolitana (riduzione di circa un sesto).

Tabella 18 Percorrenze sulla rete stradale – veicoli privati nell’ora di punta del giorno tipo (veic*km)

Parametro	Stato Attuale	Scenario di Riferimento		Scenario di Progetto	
	Valore	Valore	Variazione vs SA	Valore	Variazione vs SA
Città Metropolitana	5.786.000	5.499.000	-5,0%	4.736.000	-18,2%
Comune Messina	2.835.000	2.665.000	-6,0%	2.411.000	-15,0%

Valori assoluti arrotondati a mille veic*km; variazioni relative espresse in relazione allo stato attuale

La riduzione del traffico motorizzato logicamente risulta anche in tempi di percorrenza minori, sia nel comune di Messina che in tutta la Città Metropolitana. Come evidenziato nella seguente tabella, si osserva addirittura un calo più forte di quello delle percorrenze. Questo suggerisce che il passaggio dal traffico motorizzato privato verso la mobilità sostenibili porti a un migliore flusso di traffico e una riduzione di congestione.

Tabella 19 Tempi di percorrenza sulla rete stradale – veicoli privati nell’ora di punta del giorno tipo (veic*h)

Parametro	Stato Attuale	Scenario di Riferimento		Scenario di Progetto	
	Valore	Valore	Variazione vs SA	Valore	Variazione vs SA
Città Metropolitana	12.400	11.600	-6,2%	9.600	-22,8%
Comune Messina	5.900	5.400	-9,1%	4.700	-21,2%

Valori assoluti arrotondati a cento veic*h; variazioni relative espresse in relazione allo stato attuale

In conclusione, gli interventi e misure previsti nello scenario di progetto portano sia ad una transizione significativa verso la mobilità sostenibile che a un miglioramento sulla rete stradale.

Percorrenze del TPL

Lo scenario di progetto non prevede un aumento sostanziale delle percorrenze dei mezzi bus nella Città Metropolitana; come evidenziato nella seguente tabella, ci si aspetta che le percorrenze rimangano più o meno uguali allo stato attuale (calo del 1,1%). Invece,

il PUMS prevede una ristrutturazione e riorganizzazione del TPL, mirando ad un miglioramento dell’efficienza e dell’efficacia del servizio.

Tabella 20 Percorrenze TPL nell’ora di punta del giorno tipo (bus*km)

Parametro	Stato Attuale	Scenario di Progetto	
	Valore	Valore	Variazione vs SA
Percorrenze [bus*km]	40.600	40.100	-1,1%

Valori assoluti arrotondati a cento bus*km; variazione relativa espressa in relazione allo stato attuale

La riorganizzazione prevede di impostare le linee del TPL ad “U” in modo che colleghino efficacemente i monti al mare, partendo dalla montagna si arriva alla costa, si percorre qualche chilometro lungo il mare, servendo le stazioni ferroviarie e infine si risale verso un comune posto nella valle parallela a quella di partenza.

Così, non solo si migliora l’accessibilità dei comuni collinari, ma si riducono anche le sovrapposizioni di servizio lungo il mare e si rinforza il collegamento tra la ferrovia e il trasporto pubblico locale. La riduzione delle percorrenze riportata nella tabella sopra risulta, quindi, da questa riorganizzazione del TPL.

L’immagine seguente schematizza il concetto delle linee ad U nella Città Metropolitana di Messina.

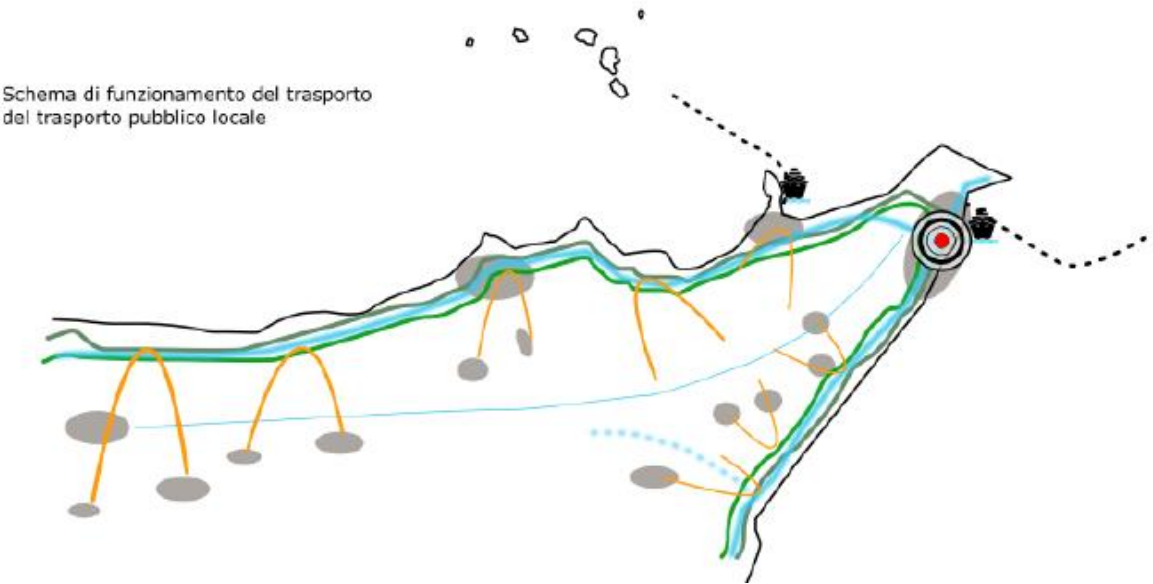


Figura 3 Schema di funzionamento del TPL con linee ad “U” nello scenario di progetto

Sviluppo metrico della rete ciclabile

Per la promozione della mobilità ciclistica, salvaspazio a bassa emissione, attraverso l'attuazione del Biciplan il PUMS prevede la realizzazione di un sistema ciclabile metropolitano. La struttura di base di questo sistema ciclabile è formata da tre assi che partono dal centro di Messina; due assi “primari” lungo la costa e al centro la dorsale ciclabile verde montana. Come evidente nella mappa nella seguente figura, questi assi sono collegati da percorsi ciclabili mare-montagna della rete secondaria lungo le valli.

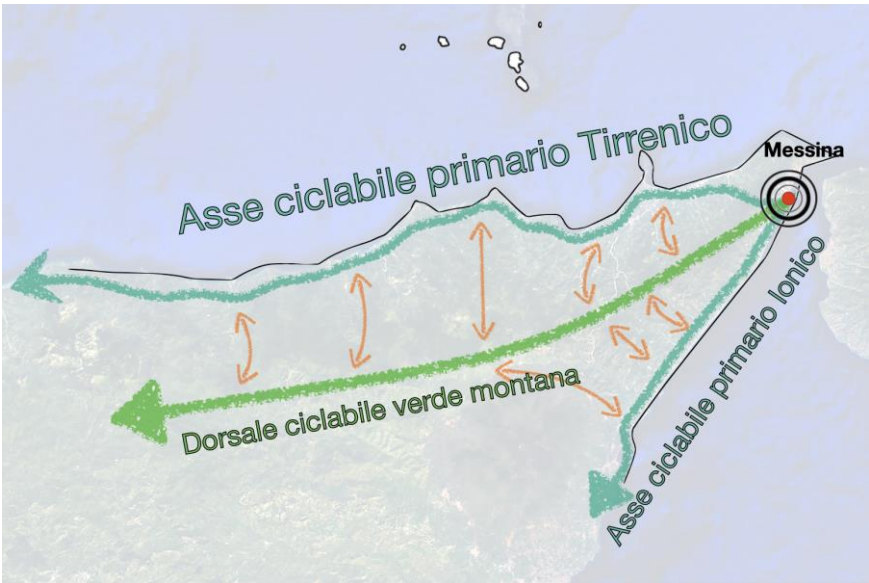


Figura 4 Schema della struttura del sistema ciclabile di progetto della Città Metropolitana

La seguente tabella descrive le lunghezze complessive degli itinerari di ogni livello del sistema ciclabile di progetto, compreso gli itinerari sulle isole Eolie. In totale sono previsti più di 1.800 km di percorsi ciclabili.

Tabella 21 Sviluppo metrico della rete ciclabile

Parametro	Scenario di Progetto			
	Itinerari primari	Itinerari secondari	Itinerari verdi	Itinerari insulari
Sviluppo metrico [km]	265	625	855	92

Valori assoluti arrotondati a un km

Sull'asse principale lungo il mar Tirreno ci sono alcune sezioni in cui, a causa di condizione di spazio topograficamente limitate, la realizzazione di un'infrastruttura dedicata alla mobilità ciclistica è difficile. Per comunque garantire la sicura percorribilità della rete, i mezzi del trasporto pubblico sono attrezzati per il trasporto di biciclette.

Ulteriori indicatori di valutazione qualitativa

Oltre agli indicatori di valutazione quantitativa, sono da considerare anche degli indicatori di valutazione qualitativa.

Per potenziare il trasporto pubblico e l'intermodalità il PUMS prevede, oltre alla riorganizzazione del servizio TPL di cui sopra, ulteriori misure tra cui il potenziamento dell'offerta del sistema ferroviario (doppio binario sulle linee verso Messina e Palermo, legato al corridoio TEN-T), l'introduzione di orari cadenzati tra il TPL e la ferrovia, l'adozione di soluzioni di integrazione tariffaria fra i sistemi di trasporto, il rinnovo del parco mezzi delle aziende di TPL e il miglioramento delle fermate con strutture e informazioni per l'utenza.

Particolarmente degni di nota sono i previsti nodi di interscambio sia fra pubblico e privato che fra pubblico e pubblico in tutto il territorio metropolitano. Questi nodi saranno sviluppati a livello comunale e, in base alle caratteristiche del territorio, possono comprendere sia parcheggi per mezzi motorizzati privati che velostazioni. La realizzazione di velostazioni è anche prevista in vicinanza di poli comunali, ospedali, università ed altri punti di interesse.

Inoltre, il PUMS promuove l'attivazione di una rete Bike Sharing unitaria per tutto il territorio della Città Metropolitana; il piano non si esprime sulla realizzazione concreta ma propone un sistema graduale e adattivo basato sul servizio presente nel Comune di Messina.

Dal punto di vista complessivo si può concludere che l'introduzione delle strategie/azioni previste dal PUMS della Città Metropolitana di Messina vadano nella direzione giusta, con un effetto positivo sul sistema della mobilità.

È possibile, quindi, sostenere che la costruzione dello scenario di Progetto contribuisca al raggiungimento degli obiettivi complessivi prefigurati dall'avvio del processo di pianificazione, ottenendo una buona propensione al miglioramento complessivo della funzionalità delle reti dei trasporti.

7.2 Qualità dell'aria

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

Le valutazioni servono anche a valutare la coerenza/conformità agli obiettivi e prescrizioni del piano di risanamento della qualità dell'aria.

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

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

La determinazione dei volumi di traffico sulla rete stradale è stata effettuata a partire dal dato dell'ora di punta fornito dal modello di simulazione per tutti gli archi della rete Metropolitana.

Per ottenere il traffico giornaliero e la percentuale di veicoli pesanti per tutti gli archi stradali considerati, si sono applicate le curve giornaliere di distribuzione del traffico.

Tali dati hanno costituito l'input del modello atmosferico (TREFIC²) utilizzato per le valutazioni. Sono pertanto state calcolate per i tre scenari le emissioni di PM₁₀ e NO_x.

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

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

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

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

Cautelativamente parco dei veicoli circolanti considerato è stato quello ACI sia per lo scenario attuale sia per quelli futuri.

Di seguito si riporta la tabella degli indicatori di valutazione quantitativi.

Indicatore valutazione
Calcolo emissioni stradali PM10 e NOx sul territorio metropolitano
Calcolo emissioni stradali PM10 e NOx nel centro abitato
Percorrenze veicoli sulla rete metropolitana
Diversione modale

L'attuazione delle misure previste dal PUMS si stima sia in grado di aumentare del 22% gli spostamenti su TPL e del 40% quelli della modalità attiva determinando una diversione modale che riduce gli spostamenti su mezzo privato di quasi il 20%.

In termini di percorrenze si ha una riduzione dei veicoliXKm nell'ora di punta del 18,2% a livello provinciale e del 15% nel Comune di Messina. Si sottolinea che il piano + a livello provinciale e pertanto le azioni sono volte a tale scala. All'interno dei comuni ed in particolare dei centri abitati vanno aggiunti a questi risultati quelli che si avranno con l'attuazione delle azioni comunali, in particolare per Messina quelle dovute al PUMS comunale.

Importanti sono anche le azioni immateriali previste dal PUMS in tema di promozione della Smart Mobility e introduzione di meccanismi incentivanti per la promozione della Sharing Mobility e della mobilità elettrica, l'adozione di provvedimenti di ottimizzazione degli spostamenti Casa-lavoro, e di sviluppo di un Intelligent Traffic System (ITS) per fornire informazioni sul funzionamento del sistema della mobilità e pianificare le scelte di viaggio in una logica multimodale di sviluppo della Mobility As A Service.

Si evidenzia anche che il piano prevede il rinnovo del parco circolante.

Le azioni sopra riportate risultano quindi rispondenti alle azioni dal Piano Regionale di tutela e risanamento della qualità dell'aria.

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

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

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

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

Tabella 22 Emissioni (ora giorno feriale)

	attuale	riferimento	progetto
NOx kg/ora	176,09	168,64	145,42
PM10 kg/ora	47,48	45,40	38,17
PM2.5 kg/ora	18,13	17,30	14,61

Tabella 23 Confronto tra scenari

	riferimento-attuale	progetto-attuale	progetto-riferimento
NOx kg/ora	-4,2%	-14%	-17%
PM10 kg/ora	-4,4%	-16%	-20%
PM2.5 kg/ora	-4,6%	-16%	-19%

Dall'analisi dei risultati delle simulazioni emerge che le azioni del PUMS comportano una riduzione delle emissioni. La riduzione delle emissioni rispetto allo scenario attuale è il 20% per PM 10, del 19 per PM 2,5 e 17 per NOx.

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

L'inquinamento atmosferico ha un impatto sulla salute dei cittadini e sull'ambiente.

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

Si ritiene pertanto che la riduzione delle emissioni abbia effetti migliorativi delle concentrazioni, in particolare nei centri abitati, con ricadute positive sulla salute delle persone che risiedono nelle aree maggiormente influenzate da traffico. Si sottolinea comunque come non risultino superamenti dei limiti normativi per la qualità dell'aria-

In conclusione, in riferimento alla situazione attuale si hanno effetti positivi in termini di emissioni da traffico, in particolare rispetto al centro abitato, in linea pertanto con gli obiettivi sulla riduzione dell'esposizione della popolazione. Il PUMS inoltre risponde alle azioni richieste dalla pianificazione e programmazione in materia della qualità dell'aria.

7.3 Emissioni climalteranti

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

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

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

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

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

Obiettivi di sostenibilità		Indicatori valutazione
Cambiamenti climatici	Ridurre i consumi energetici (PNIEC PTE PEARS)	Consumi energetici tep o kg
	Ridurre le emissioni di gas climalteranti (PNIEC PTE PEARS)	Emissioni CO2 ton

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

La stima globale di gas serra in termini di CO2 eq è stata infine effettuata a partire dalle emissioni di inquinanti simulate con TREFIC utilizzando i fattori del GWP (Global Warming Potential), che descrive l'effetto serra del gas paragonato a quello della CO2, su un

determinato intervallo di tempo. I gas climalteranti considerati sono il biossido di carbonio (GWP-1), il protossido di azoto (GWP-265), ed infine il metano (GWP-28)³.

Considerando tuttavia che il contributo degli altri gas è residuale rispetto a quello della CO₂ che da sola è responsabile di oltre il 90% delle emissioni globali dovute ai trasporti, le valutazioni sono state limitate a questo solo gas. Di seguito si riportano i risultati delle simulazioni sull'intera rete di valutazione e sui Centri Abitati nei tre diversi scenari.

Tabella 24 Consumi ed emissioni del trasporto stradale giornaliero

Emissioni gas serra	Scenario attuale	Scenario riferimento	Scenario di piano
CO₂ equivalente (kg/ora)	54.997,59	52.499,18	44.937,84
Consumi (kg/ora)	17.355,17	16.566,76	14.180,67

Dalla tabella di cui sopra, si vede che tra lo scenario di piano e quello attuale/riferimento vi è un consistente riduzione dei consumi e delle emissioni. Ciò è meglio evidenziato nella tabella seguente dove sono riportate le variazioni in termini assoluti e percentuali tra i diversi scenari.

Tabella 25 Confronto tra scenari per ambiti territoriali

Emissioni gas serra	tend-att		piano-att		piano-tend	
CO₂ equivalente (kg/ora)	-2.498,41	4,5	-7.561,34	-14,4	-10.059,75	-18,3
Consumi (kg/ora)	-788,41	4,5	-2.386,08	-14,4	-3.174,49	-18,3

Lo scenario di piano presenta, rispetto allo scenario attuale, una riduzione dei consumi e delle emissioni di CO₂ per una quota pari a circa il – 18,3 % quindi in linea con le previsioni del PEARS per lo scenario SIS (- 20% Consumi settore trasporti).

Peraltro la valutazione è cautelativa in quanto è stata assunta una composizione del parco veicolare ACI e che quindi non tiene conto degli sviluppi dei veicoli a trazione prevalentemente elettrica, che invece risulteranno essere la maggioranza dei veicoli di nuova immatricolazione in un orizzonte temporale di medio periodo (con il restante parco veicolare

³ I valori in tabella sono desunti da IPCC fifth Assessment Report 2014 (AR5)

comunque a ridotte emissioni rispetto all'attuale), e che dovrà essere garantito che, una quota di consumi del settore, sia coperta mediante fonti rinnovabili:

- Nel PTE e nel programma europeo “fit for 55” si prevede la graduale riduzione delle emissioni dei veicoli leggeri (obiettivo intermedio riduzione $\geq 55\%$ al 2030), sino ad arrivare al 2035 a veicoli a emissioni zero nelle nuove immatricolazione;
- Nel PNIEC ci sono precise assunzioni in merito al contributo delle fonti rinnovabili per il settore trasporti (che devono coprire il 22% dei consumi complessivi del settore), e al grado di penetrazione dell'energia elettrica nel settore e all'utilizzo del GNL per il trasporto merci pesante.

E' presumibile pertanto che l'obiettivo di riduzione del 20% indicato del PEARS, rispetto ai consumi del settore trasporti, sia ampiamente raggiunto e superato.

In definitiva il PUMS ha ben integrato il tema della riduzione delle emissioni climalteranti. In particolare, l'Ambito di interesse B) Sostenibilità energetica e ambientale è direttamente riconducibile all'obiettivo di riduzione dei consumi e delle emissioni climalteranti, che sono richiamati in modo diretto sia nel Macro-obiettivo b.1 negli obiettivi specifici relativi al rinnovo del parco veicolare (pubblico, privato, merci) verso mezzi meno inquinanti e alimentati con combustibili alternativi.

Inoltre, anche nell'ambito A) Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità, si ritrovano Macro-obiettivi e obiettivi specifici che, avendo il fine di favorire la mobilità sostenibile (divergenza modale verso sistemi di trasporto energeticamente sostenibili o a minor emissione di CO₂, compresa la mobilità dolce) risultano pienamente coerenti le strategie settoriali di livello superiore (fit for 55%, PTE, PNIEC, PEARS 2030).

In particolare, le Azioni del PUMS si pongono in perfetta continuità con quelle del PEARS 2030 e previste in particolare per la linea di intervento 1.6) Favorire la riduzione dei consumi energetici nel settore dei trasporti, favorendo la mobilità sostenibile.

7.4 Inquinamento acustico

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

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

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

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

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

È stata calcolata la popolazione nel buffer di 25 m dalla strada sulla base delle sezioni di censimento e associata ai livelli acustici a 25 m.

Tali dati hanno costituito l'input del modello previsionale di calcolo (LIMA⁴) utilizzato per le valutazioni.

⁴ Il programma LIMA, sviluppato in Germania da Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft di Dortmund, consente di costruire gli scenari acustici di riferimento rendendo così confrontabili i livelli sonori rilevati sul campo con i limiti di zona relativi ai periodi di riferimento diurno e notturno.

LIMA è un programma per il calcolo della propagazione del rumore in ambiente esterno adatto a valutare la distribuzione sonora su aree a larga scala. Il modello utilizza i metodi di calcolo suggeriti dalla normativa tedesca in materia acustica, per quanto riguarda il calcolo dell'emissione sonora proveniente da diversi tipi di sorgenti. Le sorgenti considerate sono di tipo puntiforme, lineare ed areale, il modello è quindi in grado di valutare la propagazione sonora dovuta a traffico veicolare e ferroviario, sorgenti industriali, aree sportive, nonché rumore aeroportuale.

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

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

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

Tabella 26 Popolazione potenzialmente esposta ai livelli acustici

Leq (dBA)		scenario attuale		scenario tendenziale		scenario piano	
		(n. ab.)		(n. ab.)		(n. ab.)	
D	N	D	N	D	N	D	N
-	<45	-	354.731	-	356.544	-	364.809
-	45-50	-	84.817	-	82.756	-	69.276
<55	50-55	374.462	21.306	377.647	20.580	380.838	18.068
55-60	>55	71.655	8.116	69.215	8.109	59.999	7.795
60-65	-	18.640	-	16.871	-	16.529	-
>65	-	4.213	-	4.256	-	2.581	-

Tabella 27 Popolazione potenzialmente esposta ai livelli acustici – differenza tra scenari

Leq (dBA)		scenario tendenziale-attuale		scenario piano-attuale		scenario piano-tendenziale	
		%		%		%	
D	N	D	N	D	N	D	N
-	<45	-	0,51%	-	2,84%	-	2,32%
-	45-50	-	-2,43%	-	-18,32%	-	-16,29%
<55	50-55	0,85%	-3,41%	1,70%	-15,20%	0,85%	-12,20%
55-60	>55	-3,41%	-0,09%	-16,27%	-3,95%	-13,31%	-3,87%
60-65	-	-9,49%	-	-11,32%	-	-2,03%	-
>65	-	1,03%	-	-38,72%	-	-39,35%	-

Dall'analisi delle tabelle precedenti appare evidente come gli interventi del piano determinino effetti positivi in riferimento alla popolazione esposta; infatti, si hanno riduzioni rispetto allo stato attuale sulla popolazione esposta ai livelli acustici più alti di circa il 50% nel periodo diurno e del 20% in quello notturno.

Il piano concorre pertanto a raggiungere gli obiettivi di sostenibilità.

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

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

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

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

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

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

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

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

Si specifica con riferimento agli obiettivi di sostenibilità che la riduzione dell'inquinamento acustico dovuto ai trasporti, nella progettazione delle nuove infrastrutture deve incentrarsi, in primo luogo su una ottimale scelta del tracciato che riduca al massimo i possibili impatti, quindi con interventi sulla sorgente (ad esempio asfalto fonoassorbente, mezzi TPL caratterizzati da minor emissioni acustiche), poi con azioni lungo la via di propagazione (barriere acustiche, terrapieni...) e solo in ultima istanza con interventi diretti sui ricettori.

7.5 Valutazione degli effetti delle azioni del PUMS

Si possono distinguere due macro-tipologie di azioni, quelle “gestionali” e quelle “infrastrutturali”. Le prime non si esprimono nella realizzazione di nuove infrastrutture/opere, ma nella migliore regolamentazione delle infrastrutture esistenti, nel potenziamento dei servizi

e nell'implementazioni di politiche specifiche volte al miglioramento del comparto della mobilità in un'ottica di sostenibilità e nell'incentivazione di comportamenti virtuosi. Queste politiche/azioni, seppur abbiano una notevole valenza nel raggiungimento degli obiettivi complessivi del Piano e quindi sulle componenti ambientali legate alla circolazione dei mezzi, generalmente non hanno una espressione territoriale specifica e non hanno una interazione con le risorse naturali.

Le politiche/azioni che riguardano invece interventi di adeguamento o riqualificazione di infrastrutture già esistenti sono invece significativi, ancorché per la maggior parte positivi, gli effetti relativi al sistema della mobilità e alle componenti direttamente interessate dalla circolazione dei veicoli.

Il PUMS, inoltre, ha tra i propri obiettivi il miglioramento delle condizioni di sicurezza della mobilità in generale e in particolare in riferimento alle categorie deboli quali ciclisti e pedoni; pertanto, gli effetti attesi sono certamente di un miglioramento delle serie statistiche degli ultimi anni, in linea con gli obiettivi del Piano nazionale della Sicurezza stradale.

Il PUMS non prevede nuovi interventi infrastrutturali ma mette a sistema le previsioni dei piani vigenti.

In riferimento agli interventi che riguardano la mobilità ciclabile, anche in questo caso "adeguamenti", si evidenzia che il Piano prevede esclusivamente la messa a sistema di percorrenze che utilizzano tracciati esistenti, o di viabilità o sentieri o ferrovie dismesse. In questi casi, l'azione del PUMS si concretizza nel miglioramento della segnaletica orizzontale e verticale, senza opere di modifica dei sedimi, con particolare ed esplicito riferimento alle porzioni interferenti con i Siti Natura 2000 e le aree protette. Quanto ad aree di sosta e velostazioni, laddove siano previste al di fuori delle aree urbanizzate/antropizzate (in particolare lungo i Percorsi secondari e la "Rete Verde"), è specificata nel Piano la condizione che siano realizzati interventi minimi, e posizionati manufatti (rastrelliere) "leggeri" che in nessun modo alterano la permeabilità delle aree e l'assetto morfologico del territorio.

Tabella 28 Effetti delle azioni su componenti ambientali

OBIETTIVI SPECIFICI		Qualità dell'aria	Emissioni climateranti	Rumore	Sicurezza salute e ambiente urbano	Paesaggio	Biodiversità	Suolo sottosuolo e acque
1.1	Aprire tavoli con i player interessati per la razionalizzazione del servizio fra i due lati dello Stretto di Messina							
1.2	Rinnovare la flotta per il servizio sullo Stretto di Messina							
1.3	Promuovere presso il Ministero la creazione di un'Autorità di Bacino dello Stretto di Messina							
2.1	Aprire tavoli con i player interessati per la razionalizzazione del servizio di continuità territoriali con le isole minori (Eolie)							
2.2	Rinnovare la flotta per il servizio fra le isole minori (Eolie)							
2.3	Migliorare le informazioni all'utenza sul servizio fra le isole minori (Eolie)							
2.4	Promuovere presso la Regione Siciliana l'adozione di strumenti di pianificazione per i porti delle Isole Eolie							
3.1	Manutenzione della rete stradale verso i borghi interni							
3.2	Studio di modifiche del tracciato laddove possibile per mettere in sicurezza la rete di collegamento ai borghi interni							
4.1	Valutare la possibilità di inserire strade alternative di collegamento ai borghi più isolati							
5.1	Valutare modifiche di tracciato nelle strade che geometricamente impediscono l'utilizzo di autobus extraurbani per l'accesso ai borghi							
5.2	Potenziamento e razionalizzazione di servizi di trasporto pubblico che colleghino i borghi di montagna e la costa							
5.3	Potenziamento dei servizi via ferro lungo la costa con l'ottimizzazione delle frequenze							
5.4	Completamento infrastrutturale del corridoio TEN-T (Raddoppio linea Catania - Messina e Messina - Palermo)							
5.5	Introduzione di orari cadenzati fra i servizi di trasporto pubblico fra montagna e costa con i servizi ferroviari							
5.6	Proseguire con il rinnovo del parco mezzi delle aziende di TPL							
5.7	Individuazione di soluzioni tecnologiche per integrare, almeno dal punto di vista delle informazioni, la molteplicità di servizi di trasporto pubblico, su ogni sede							
5.8	Miglioramento delle fermate con strutture e informazione all'utenza							
5.9	Soluzioni di integrazione tariffaria fra i mezzi di trasporto							
5.10	Previsione di interventi, anche sulle infrastrutture, per la fluidificazione dei percorsi del trasporto pubblico (quali intersezioni, snodi, itinerari funzionali e rettificazione dei tracciati)							
6.1	Realizzazione di poli di interscambio sia fra pubblico e privato che fra pubblico e pubblico in tutto il territorio metropolitano							
6.2	Promuovere l'attivazione di servizi di bikesharing, carsharing e carpooling nei comuni maggiori							
6.3	Vaglio di possibili soluzioni di servizi di trasporto a chiamata							
6.4	Sviluppare reti ciclabili locali							
6.5	Promuovere servizi di BiciBus e Pedibus							
7.1	Mettere a punto incentivi per il rinnovo del parco auto con particolare riferimento all'inquinamento acustico							
7.2	Individuazione di eventuali ZTL notturne							
8.1	Informazioni per i turisti su cicloturismo e trekking							
8.2	Wayfinding							
8.3	Utilizzo della galleria ferroviaria "Tunnel dei Peloritani" come itinerario cicloturistico fra Messina e la costa tirrenica							
8.4	Creazione di un itinerario sicuro e protetto lungo le coste per collegarsi ad un itinerario cicloturistico regionale							
8.6	Valorizzare i principali percorsi di trekking presenti nel territorio che interessano molti comuni del territorio metropolitano							
8.7	Creazione di una rete di servizi destinati ai cicloturisti, ai pellegrini e ai camminatori							
8.8	Riqualificazione della ferrovia dismessa fra Alcantara e Randazzo (CT)							
9.1	Apertura di un tavolo con i player interessati e l'AdSP per il Porto di Milazzo							
9.2	Realizzazione di soluzioni di scambio fra i piccoli porti e bikesharing o noleggio biciclette							
9.3	Valutazione di soluzioni di mobilità elettrica su acqua fra le isole, anche sperimentali							
10.1	Realizzazione della piattaforma logistica di Barcellona (autoporto di Milazzo)							
10.2	Sviluppare sistemi tecnologici per la logistica							
10.3	Nell'eventualità di realizzazione di uno scalo aeroportuale in zona Milazzo, assicurarsi la realizzazione di una piccola area cargo per lo sviluppo del florovivaismo							
10.4	Introduzione di veicoli a basso impatto inquinante per la distribuzione urbana delle merci e/o cargo-bike							
11.1	Studio dell'inserimento di uno scalo nella Piana del Mela							
11.2	Soluzioni integrate e a costi favorevoli per l'aeroporto di Reggio Calabria							
11.3	Manutenzione e messa in sicurezza dell'Autostrada Messina-Catania							
12.1	Invito ai comuni a dotarsi di un Piano di Eliminazione delle Barriere Architettoniche (PEBA)							
13.1	Destinare fondi per l'acquisto di biciclette, biciclette elettriche e abbonamenti TPL							
14.1	Invitare i comuni a dotarsi di progettualità di riqualificazione dei centri attraverso anche l'urbanistica tattica per ricostruire centri città e centri di paese a misura d'uomo recuperando spazio per la pedonalità e la socialità a discapito dei mezzi privati							
15.1	Messa in sicurezza delle strade più pericolose del territorio							
15.2	Finanziamento di piani per la sicurezza stradale nei comuni di maggiori dimensioni che osservano il numero maggiore di incidenti							
15.3	L'adduzione di soluzioni progettuali per ambiti specifici di particolare interesse e/o particolarmente problematici (quali le zone 30)							
16.1	Istituire un Osservatorio di monitoraggio del Biciplan Metropolitano							
16.2	Potenziare il Mobility Management							

	Effetto positivo		Effetto non valutabile		Effetto negativo		Nessuna interazione
---	------------------	---	------------------------	---	------------------	---	---------------------

Come evidenziato, per quanto riguarda la componente mobilità e trasporti, come è naturale immaginare, tutte le azioni del PUMS mostrano una coerenza con gli obiettivi di sostenibilità assunti, come per altro emerge anche dalle valutazioni effettuate.

Le strategie del PUMS appaiono nel complesso coerenti con gli obiettivi di sostenibilità sull'inquinamento atmosferico. L'attuazione di tutte le azioni del PUMS è il principale strumento per perseguire gli obiettivi in termini di esposizione della popolazione relativamente al contributo da traffico. Risulta pertanto importante garantirne la corretta attuazione.

Gli obiettivi e le azioni implementate dal PUMS portano ad una riduzione dei consumi nel settore trasporti e delle relative emissioni climalteranti. Anche se difficilmente verificabili quantitativamente, tutte le azioni che spingono a migliorare il trasporto pubblico sia come efficienza dei mezzi utilizzati che come efficienza del servizio, ovvero tutte le azioni tese a promuovere uno share modale più sostenibile, contribuiscono positivamente alla riduzione dei consumi e delle emissioni.

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

Vengono perseguiti anche gli obiettivi sulla sicurezza e l'ambiente urbano, con azioni esplicite su tali temi, come anche evidenziato in questo capitolo. Inoltre, tutte le azioni volte a ridurre le emissioni e a favorire la mobilità attiva hanno effetti positivi sulla salute.

La mobilità nella Città Metropolitana di Messina è dominata dal traffico motorizzato privato; circa il 60% degli spostamenti avviene in auto o in moto. La quota di domanda del trasporto pubblico è di circa un sesto, quasi uguale alla mobilità attiva (mobilità a piedi, in bici e simile).

Questa distribuzione dei ruoli non cambierà fondamentalmente nel prossimo futuro. Tuttavia, il piano di progetto prevede una diversione significativa dall'auto alla mobilità attiva e soprattutto al trasporto pubblico, in linea con i vari strumenti strategici della pianificazione sovraordinata. Inoltre, il PUMS prevede vari interventi e misure immateriali in supporto alla transizione verso una mobilità sostenibile al passo con i tempi.

In conclusione, gli interventi e sviluppi previsti dal PUMS della Città Metropolitana di Messina contribuiscono agli obiettivi complessivi prefigurati all'avvio del processo di pianificazione, ottenendo una buona propensione al miglioramento complessivo della funzionalità della rete della mobilità.

In riferimento agli obiettivi di sostenibilità assunti per la qualità dell'aria le strategie del PUMS sono finalizzate principalmente all'incremento della mobilità attiva e dell'uso del trasporto pubblico. Appare evidente anche una piena coerenza con le azioni individuate dal piano di risanamento della qualità dell'aria per la mobilità.

Le strategie del PUMS sono coerenti agli obiettivi di sostenibilità in quanto l'effetto generale è quello di favorire la mobilità sostenibile e ridurre pertanto le emissioni da traffico auto, in particolare nei centri abitati.

Dall'analisi dei risultati delle simulazioni emerge che le azioni del PUMS comportano una riduzione delle emissioni. La riduzione delle emissioni rispetto allo scenario attuale è il 20% per PM 10, del 19 per PM 2,5 e 17 per NOx.

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

L'inquinamento atmosferico ha un impatto sulla salute dei cittadini e sull'ambiente.

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

Si ritiene pertanto che la riduzione delle emissioni abbia effetti migliorativi delle concentrazioni, in particolare nei centri abitati, con ricadute positive sulla salute delle persone che risiedono nelle aree maggiormente influenzate da traffico. Si sottolinea comunque come non risultino superamenti dei limiti normativi per la qualità dell'aria-

In conclusione, in riferimento alla situazione attuale si hanno effetti positivi in termini di emissioni da traffico, in particolare rispetto al centro abitato, in linea pertanto con gli obiettivi

sulla riduzione dell'esposizione della popolazione. Il PUMS inoltre risponde alle azioni richieste dalla pianificazione e programmazione in materia della qualità dell'aria.

Rispetto al tema della riduzione dei consumi e delle emissioni climalteranti dalle simulazioni svolte nei vari scenari si riscontra una riduzione dei consumi e delle emissioni di CO₂ pari al 18,3% tra lo scenario attuale e quello di piano del PUMS.

Questo miglioramento costituisce quindi la quota di riduzione dei consumi e delle emissioni di CO₂ imputabile alla realizzazione del PUMS. Tale riduzione deve ritenersi cautelativa in quanto, come già evidenziato nel paragrafo relativo alla matrice aria, la metodologia adottata, sconta il fatto che, consente di valutare le scelte di piano, relativamente al solo trasporto stradale. Riguardo a questo aspetto occorre anche rimarcare che la simulazione dello scenario di PUMS è fatta basandosi su una composizione del parco veicolare assunta come invariata tra lo scenario attuale e quello futuro.

Riguardo a quest'ultimo aspetto si sottolinea come nella Strategia "fit for 55%" e nei due piani nazionali (PNIEC e PTE) vi siano precise assunzioni in merito alla riduzione programmata delle emissioni dei veicoli di nuova immatricolazione (sino ad arrivare a veicoli ad emissione "zero" al 2035) e al contributo delle fonti rinnovabili per il settore trasporti (che devono coprire il 22% dei consumi complessivi del settore), al grado di penetrazione dell'energia elettrica nel settore e all'utilizzo del GNL per il trasporto merci pesante.

In definitiva il PUMS ha ben integrato il tema della riduzione delle emissioni climalteranti. In particolare l'Ambito di interesse B) Sostenibilità energetica e ambientale è direttamente riconducibile all'obiettivo di riduzione dei consumi e delle emissioni climalteranti, che sono richiamati in modo diretto sia nel Macro-obiettivo b.1 negli obiettivi specifici relativi al rinnovo del parco veicolare (pubblico, privato, merci) verso mezzi meno inquinanti e alimentati con combustibili alternativi.

Inoltre anche nell'ambito A) Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità, si ritrovano Macro-obiettivi e obiettivi specifici che, avendo il fine di favorire la mobilità sostenibile (divergenza modale verso sistemi di trasporto energeticamente sostenibili o a minor emissione di CO₂, compresa la mobilità dolce) risultano pienamente coerenti le strategie settoriali di livello superiore (fit for 55%, PTE, PNIEC, PEARS 2030).

In particolare, le Azioni del PUMS si pongono in perfetta continuità con quelle del PEARS 2030 e previste in particolare per la linea di intervento 1.6) Favorire la riduzione dei consumi energetici nel settore dei trasporti, favorendo la mobilità sostenibile.

In merito alla popolazione potenzialmente esposta al rumore appare evidente come gli interventi del piano determinino effetti positivi in riferimento alla popolazione esposta. Infatti,, si hanno riduzioni rispetto allo stato attuale sulla popolazione esposta ai livelli acustici più alti di circa il 50% nel periodo diurno e del 20% in quello notturno

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

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

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

Si specifica con riferimento agli obiettivi di sostenibilità che la riduzione dell'inquinamento acustico dovuto ai trasporti, nella progettazione delle nuove infrastrutture deve incentrarsi, in primo luogo su una ottimale scelta del tracciato che riduca al massimo i possibili impatti, quindi con interventi sulla sorgente (ad esempio asfalto fonoassorbente, mezzi TPL caratterizzati da minor emissioni acustiche) poi con azioni lungo la via di propagazione (barriere acustiche, terrapieni...) e solo in ultima istanza con interventi diretti sui ricettori.

8 Monitoraggio del piano

La VAS definisce gli indicatori necessari al fine di predisporre un sistema di monitoraggio degli effetti del piano, con riferimento agli obiettivi ivi definiti ed ai risultati prestazionali attesi.

All'interno del processo di VAS, al sistema degli indicatori è lasciato il compito, a partire dalla situazione attuale, di verificare il miglioramento o il peggioramento del dato, in modo tale da aiutare ad interpretare e ad individuare non solo gli effetti delle singole azioni di piano, ma anche le possibili mitigazioni e compensazioni.

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

Il monitoraggio ambientale del PUMS, in considerazione del numero e della complessa articolazione delle Attività che potranno essere previste nel corso del suo pluriennale svolgimento, richiede una progettazione specifica. Il **Progetto di monitoraggio del PUMS** prevede:

- la tempistica, le modalità operative, la comunicazione dei risultati e le risorse necessarie per una periodica verifica dell'attuazione del Piano, dell'efficacia degli interventi realizzati rispetto agli obiettivi perseguiti e degli effetti ambientali ottenuti;
- le modalità per correggere, qualora i risultati ottenuti non risultassero in linea con le attese, le previsioni e le modalità di attuazione del Piano;
- le modalità con cui procedere al proprio aggiornamento al verificarsi di tali variazioni dovute sia a modifiche da prevedere negli interventi da realizzare, sia a modifiche del territorio e dell'ambiente.

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

Presupposto necessario per l'impostazione del set di indicatori del monitoraggio ambientale è che siano stati definiti con chiarezza il contesto di riferimento del Piano, il sistema

degli obiettivi (possibilmente quantificati ed articolati nel tempo, nello spazio e per componenti), e l'insieme delle azioni da implementare. Inoltre sia gli obiettivi che gli effetti delle azioni del Piano devono essere misurabili, stimabili e verificabili tramite indicatori.

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

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

Per il piano di monitoraggio congiunto VAS e PUMS si rimanda al capitolo 9 della relazione di piano