



# COMUNI DI ENNA E CALTANISSETTA

## Polo Urbano Centro Sicilia

**PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE (P.U.M.S.)  
NELL'AMBITO TERRITORIALE DEL  
"POLO URBANO CENTRO SICILIA"  
DEI COMUNI DI ENNA E CALTANISSETTA,  
VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (V.A.S.)  
E REVISIONE DEL PIANO URBANO DEL TRAFFICO (P.U.T.)  
DEL COMUNE DI CALTANISSETTA**



**C2FAR041**

*Sintesi non tecnica*

 **Sintagma**

*Febbraio 2023*



## INDICE

<b>ELENCO DEGLI ACRONIMI.....</b>	<b>4</b>
<b>PREMESSA.....</b>	<b>6</b>
<b>1. INTRODUZIONE .....</b>	<b>7</b>
<b>2. RIFERIMENTI NORMATIVI E LINEE GUIDA IN MERITO ALLA VAS .....</b>	<b>8</b>
2.1. Percorso metodologico e processo partecipativo della VAS.....	8
<b>3. LE INDAGINI CONDOTTE: SINTESI.....</b>	<b>10</b>
<b>4. SINTESI DELLA MOBILITÀ NEI COMUNI DI ENNA E CALTANISSETTA .....</b>	<b>11</b>
4.1.1. Il sistema stradale, il TPL, su gomma e su ferro.....	11
4.1.2. Le piste ciclabili e il Bike sharing .....	13
4.1.3. ZTL e Aree Pedonali.....	13
4.1.4. La sosta attuale nei due Comuni .....	13
<b>5. ANALISI SWOT: PUNTI DI FORZA E DI DEBOLEZZA, OPPORTUNITA' E MINACCE.....</b>	<b>15</b>
<b>6. LA PARTECIPAZIONE .....</b>	<b>16</b>
<b>7. MACRO OBIETTIVI, OBIETTIVI SPECIFICI E AZIONI DEL PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE (PUMS) DEL COMUNE DI ENNA E DEL COMUNE DI CALTANISSETTA .....</b>	<b>18</b>
<b>8. VERIFICA DI COERENZA INTERNA .....</b>	<b>21</b>
<b>9. OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE .....</b>	<b>22</b>
<b>10. QUADRO PROGRAMMATICO E PIANIFICATORIO .....</b>	<b>28</b>
<b>11. VERIFICA DI COERENZA ESTERNA .....</b>	<b>29</b>
<b>12. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE .....</b>	<b>30</b>
12.1. Aria e inquinamento atmosferico .....	30
12.1.1. Mobilità elettrica nei Comuni di Enna e Caltanissetta.....	31
12.1. Acqua e risorse idriche .....	32
12.1.1. Acque superficiali .....	32
12.1.2. Acque sotterranee .....	33
12.1.3. Assetto idrogeologico dei Comuni di Enna e Caltanissetta .....	33
12.1. Suolo e Paesaggio.....	34
12.2. Biodiversità .....	35
12.2.1. Rete Natura 2000 .....	35





12.1.	Popolazione .....	35
12.1.	Rumore e vibrazioni.....	36
<b>13.</b>	<b>VALUTAZIONE DEGLI SCENARI DEL PUMS TRAMITE MODELLO DI SIMULAZIONE.....</b>	<b>38</b>
13.1.	I target del PUMS di Enna e Caltanissetta.....	38
<b>14.</b>	<b>LA STIMA DELLE EMISSIONI-PIANO DI MONITORAGGIO.....</b>	<b>39</b>
14.1.1.	Lo stato attuale .....	39
14.1.2.	Lo scenario di riferimento .....	39
14.1.3.	Lo scenario di progetto.....	40
14.1.4.	Il confronto tra gli scenari .....	41
14.2.	Indicatori acustici .....	42
<b>15.</b>	<b>VALUTAZIONE QUALITATIVA SULLA EFFICACIA DELLE AZIONI DEL PUMS RISPETTO ALLE COMPONENTI AMBIENTALI, SOCIALI ED ECONOMICHE .....</b>	<b>45</b>
15.1.	Az.1) Mobilità dolce e attiva (Enna e Caltanissetta).....	45
15.1.	Az.2) Le Zone 30 (Enna e Caltanissetta).....	45
15.1.	Az.3) I blocchi '15 (Enna e Caltanissetta) .....	45
15.1.	Az.4) Parcheggi e politiche della sosta (Enna e Caltanissetta).....	46
15.1.	Az.5) Il progetto ferroviario di velocizzazione della Palermo Catania e i riverberi nei nodi di Enna e Caltanissetta (Enna e Caltanissetta) .....	46
15.1.	Az.6) Le politiche di sharing (Enna e Caltanissetta) .....	46
15.1.	Az.7) Mobilità elettrica (Enna e Caltanissetta) .....	47
15.1.	Az.8) Infomobilità e ITS (Enna e Caltanissetta) .....	47
15.1.	Az.9) Sostenibilità e distribuzione delle merci nell'area compatta: la city logistic e l'e-commerce (Enna e Caltanissetta).....	47
15.1.	Az.10) Politiche incentivanti la mobilità sostenibile (Enna e Caltanissetta).....	47
15.1.	Az.11) Una proposta per la città di Enna: il sistema B.R.T. a doppia testa tra Enna bassa (mercato) ed Enna alta in scambio con i sistemi ettometrici (Enna).....	48
15.1.	Az.12) Risalire la città: sistemi ettometrici al servizio della mobilità sostenibile della città di Enna (Enna).....	48
15.2.	Az.13) Il sistema infrastrutturale: al contorno della città di Caltanissetta: riammagliatura della rete viaria (Caltanissetta).....	49
15.3.	Az.14) Sicurezza stradale: interventi di messa in sicurezza, fluidificazione e moderazione del traffico (Caltanissetta) .....	49





---

15.4.	Az.15) Una maggiore protezione dei quartieri antichi (Caltanissetta) .....	49
15.5.	Az.16) Un'attenzione al trasporto pubblico su gomma (Caltanissetta).....	49
15.6.	Az.17) Una proposta per la città di Caltanissetta: i sistemi ettometrici (Caltanissetta).....	50
15.1.	Valutazione degli impatti primari, secondari, cumulativi, sinergici a breve-medio-lungo termine, reversibile e non reversibile, positivi o negativi .....	50
<b>16.</b>	<b>MISURE DI MITIGAZIONE PREVISTE PER GLI IMPATTI NEGATIVI SIGNIFICATIVI.....</b>	<b>52</b>
<b>17.</b>	<b>ALLEGATO: STUDIO DI INCIDENZA .....</b>	<b>53</b>





## **ELENCO DEGLI ACRONIMI**

PUMS: Piano Urbano della Mobilità Sostenibile  
SCMA: Soggetti Competenti in Materia Ambientale  
PUT: Piano Urbano del Traffico  
PTPR: Piano Territoriale Paesistico Regionale  
PTP: Piano territoriale Paesaggistico  
PTP: Piano Territoriale Provinciale  
PL: Paesaggio Locale  
PRMT: Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità  
PIIM: Piano Integrato delle infrastrutture e della Mobilità  
PEARS: Piano Energetico Ambientale Regione Siciliana  
PRG: Piano Regolatore Generale  
PGTU: Piano Generale del Traffico Urbano  
PAI: Piano di Assetto Idrogeologico  
ARPA: Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente  
SITR-IDT: Sistema informativo territoriale regionale - infrastruttura dati territoriali  
SIC: Sito di Interesse Comunitario  
ZSC: Zona Speciale di Conservazione  
ZPS: Zona di Protezione Speciale  
EUAP: Elenco Ufficiale Aree Protette  
VAS: Valutazione Ambientale Strategica  
VINCA: Valutazione di Incidenza Ambientale  
TPL: trasporto Pubblico Locale  
ZTL: Zona Traffico Limitati  
ZAC: Zona accessibilità controllata  
AZ: Azione  
OSA: Obiettivo di Sostenibilità Ambientale  
SWOT: Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats  
ASI: Avoid, Shift, Improve  
ONU: Organizzazione Nazioni Unite  
EEA: Agenzia Europea per l'Ambiente  
BRT: Bus Rapid Transit





ITS: Intelligent trasport system  
AVM: Automatic vehicle monitoring  
SS: strada statale  
APP: applicazione  
PNSS: Piano Nazionale della Sicurezza stradale  
ISTAT: Istituto Nazionale di Statistica  
ACI: Automobile Club d'Italia  
SNACC: Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici  
PNACC: Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici  
ASvIS: Alleanza italiana per lo Sviluppo Sostenibile  
OMS: Organizzazione Mondiale della Sanità  
UE: Unione Europea  
UTI: Unità Territoriali Intercomunali  
D.A.: Decreto Assessoriale  
DDG.: Decreto Direttore Generale  
UO: Unità organizzativa  
LR: legge regionale  
O/D: Origine-destinazione  
TEN-T: Reti trans-europee di trasporto  
DGR: Decreto Giunta Regionale  
DPCM: Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri  
SUSS: Strategia di Sviluppo Urbano Sostenibile  
D.LGS.:Decreto Legislativo  
OT: Obiettivi tematici  
Po FESR: Programma Operaivo Regionale del Fondo europeo di sviluppo regionale  
FF.SS: Ferrovie dello Stato  
BPR :Bureau of Public Roads  
ZDT: Zone di Traffico  
GEH: Geoffrey E. Havers  
DPR: Decreto Presidente della Repubblica  
PR: parcheggio di relazione  
PS: parcheggio di scambio





## **PREMESSA**

Il presente documento di Sintesi non tecnica, riferito al PUMS dell'ambito territoriale del "Polo Urbano Centro Sicilia" dei Comuni di Enna e Caltanissetta, ha l'obiettivo di rendere fruibili i contenuti del Rapporto Ambientale (C2FAR031) anche ad un pubblico di non esperti del settore, eliminando i tecnicismi ed utilizzando un linguaggio comprensibile per tutti.

Esso mantiene la struttura del Rapporto Ambientale (C2FAR031) in modo da rendere possibile il rimando a temi che quest'ultimo approfondisce in maniera dettagliata.

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) è uno strumento di programmazione e di pianificazione di interventi riguardanti l'intero sistema della mobilità e dei trasporti per tutto il territorio comunale, urbano ed extraurbano. Contiene l'insieme organico di interventi riguardanti la gestione della mobilità delle persone e delle merci, delle infrastrutture e dei parcheggi.

In base alla normativa vigente, il PUMS, è un piano di settore che ha come obiettivi prioritari: il disincentivo all'utilizzo dell'auto privata a favore dell'utilizzo della mobilità dolce, del trasporto pubblico locale, dell'auto condivisa; il miglioramento dell'accessibilità all'area urbana mediante sistemi di mobilità e trasporto sostenibili sotto l'aspetto ambientale, sociale ed economico; la messa in sicurezza dei nodi critici al fine di ridurre l'incidentalità e di mettere in sicurezza il pedone; la riduzione dei costi di trasporto per rendere accessibili i mezzi anche alle classi sociali meno abbienti; la riduzione dei livelli di inquinamento atmosferici e acustici anche attraverso azioni gestionali di indirizzamento del traffico e percorsi definiti per le merci.

Ai sensi del D.Lgs. 152/2006 s.m.i. per evitare duplicazioni della valutazione, possono essere utilizzati, se pertinenti, approfondimenti già effettuati ed informazioni ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali o altrimenti acquisite in attuazione di altre disposizioni normative.

Nel documento di VAS gli interventi infrastrutturali dello scenario di riferimento, ovvero tutti gli interventi infrastrutturali recepiti dal PUMS e non di nuova proposta PUMS già programmati, progettati, finanziati e/o in fase di realizzazione che hanno seguito o stanno seguendo un loro iter valutativo e approvativo sono stati oggetto di una valutazione qualitativa e considerati per la simulazione degli scenari di piano al fine di avere un quadro emissivo futuro generale.

Tali interventi recepiti non sono stati valutati in sede di valutazione di incidenza del PUMS.

**Il PUMS non è un piano attuativo né un piano che ha capacità conformativa diretta dei suoli ma è un piano di settore che concorre alla formazione dei piani urbanistici generali come strumento di supporto per le scelte relative alle politiche di traffico e del trasporto pubblico. Tutti gli interventi contenuti nel PUMS dovranno essere opportunamente approfonditi e definiti nei dettagli progettuali in sede di Piani Particolareggiati e nelle successive fasi di progettazione.**





## 1. INTRODUZIONE

Il documento di rapporto ambientale è stato redatto ai sensi dell'art.9 del D.P.R.S. 8 Luglio 2014 n.23. È stato deciso di non prendere in considerazione il più aggiornato DA n.53 del 27/02/2020 "Direttiva per la corretta applicazione delle procedure di valutazione ambientale di piani e programmi che riguardano la pianificazione territoriale o la destinazione dei suoli (urbanistica)" poichè correlabile a piani urbanistici di competenza del Dipartimento Regionale Urbanistica e non ai piani di settore a carattere strategico come il PUMS.

I "soggetti" interessati dalla "procedura di VAS" ai sensi dell'art.4 del D.P.R.S. n.23/2014 sono:

	Struttura competente	Sito web
<b>Autorità Procedente</b>	Comune di Enna con delega anche del Comune di Caltanissetta	<a href="https://www.comune.enna.it">https://www.comune.enna.it</a> <a href="https://www.comune.caltanissetta.it">https://www.comune.caltanissetta.it</a>
<b>Autorità Competente</b>	Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente, Dipartimento dell'Ambiente	<a href="http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_Assessoratoregionaledelterritorioedellambiente/PIR_DipTerritorioAmbiente">http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_Assessoratoregionaledelterritorioedellambiente/PIR_DipTerritorioAmbiente</a>

*"Autorità Procedente" e "Autorità Competente"*

Sono inoltre stato considerati, ai sensi dell'art.5 del D.P.R.S. n.23/2014, i soggetti competenti in materia ambientale (SCMA) il cui elenco è presente nel rapporto ambientale (C2FAR031).





## 2. RIFERIMENTI NORMATIVI E LINEE GUIDA IN MERITO ALLA VAS

**La normativa vigente a livello comunitario:** Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 (GU n. 197 del 21/7/2001), concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

**La normativa vigente a livello nazionale:** .Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

### Riferimenti normativi in merito a VAS a livello regionale:

- Dec. Ass. dell'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente 7/07/2004, n. 748 modificato dal Dec. Ass n.22 del 24/01/2005.
- L.R. n.6 del 14/05/2009. La Regione definisce all'art.59 le "Disposizioni in materia di valutazione ambientale strategica" e con la Delib. G.R. 10/06/2009 n.200 presenta il "Modello Procedurale della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di piani e Programmi nella Regione Sicilia" modificato poi dal Decreto Presidenziale 8 Luglio 2014 n.23 "Regolamento della valutazione ambientale strategica (VAS) di piani e programmi nel territorio della Regione Siciliana".
- D.A. n.53 del 27/02/2020. È stata approvata la "Direttiva per la corretta applicazione delle procedure di valutazione ambientale di piani e programmi che riguardano la pianificazione territoriale o la destinazione dei suoli (urbanistica)" Allegato B.

### 2.1. Percorso metodologico e processo partecipativo della VAS

Il processo di VAS si svilupperà secondo i contenuti del DPRS n.23 del 8 Luglio 2014.

La VAS viene avviata dall'Autorità procedente (Comune di Enna con delega anche del Comune di Caltanissetta) che comunicherà all'Autorità Competente (Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente, Dipartimento Regionale Ambiente) l'attivazione della procedura di VAS relativa al "Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) del Polo Urbano Centro Sicilia dei Comuni di Enna allegando il rapporto preliminare e la proposta dei Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SCMA).

Successivamente al riscontro da parte dell'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente-Dipartimento Regionale dell'Ambiente, l'autorità procedente invierà ufficialmente il Rapporto preliminare sia all'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente, Dipartimento Regionale Ambiente in qualità di Autorità Competente che ai Soggetti Competenti in materia ambientale (SCMA) specificando i tempi entro cui trasmettere le proprie osservazioni.

L'Autorità procedente darà avvio alla fase di consultazione di tutta la documentazione, ovvero del Rapporto preliminare e degli eventuali elaborati tecnico/grafici descrittivi per un tempo, salvo quanto diversamente concordato con l'Autorità Competente, di 90 giorni. Entro il termine concordato i SCMA potranno esprimere le loro considerazioni.





Al termine del tempo previsto per la consultazione preliminare, saranno acquisiti tutti i pareri emersi dai SCMA e saranno redatti il PUMS, il Rapporto Ambientale, la Sintesi non Tecnica e lo Studio di Incidenza.

L'Autorità procedente provvederà all'adozione di tutta la documentazione sopra elencata e alla comunicazione all'autorità competente della stessa e al suo deposito presso gli uffici della Regione e della Provincia, alla pubblicazione sul web e alla pubblicazione di un avviso sulla Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana con l'indicazione del luogo dove è possibile consultare tutta la documentazione.

La consultazione di tutta la documentazione depositata avrà la durata di 60 giorni. Entro i 60 giorni chiunque può presentare le proprie osservazioni in forma scritta.

Entro 90 giorni dal termine dei 60 giorni l'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente, Dipartimento Regionale Ambiente in qualità di Autorità Competente svolge le attività tecnico istruttorie in collaborazione con l'autorità procedente ed esprime il parere motivato.

Seguirà l'eventuale revisione del PUMS, la stesura della dichiarazione di sintesi e l'approvazione del PUMS.





### **3. LE INDAGINI CONDOTTE: SINTESI**

Per la redazione del PUMS di Enna e Caltanissetta è stata condotta una campagna di rilievi mirata nel mese di Novembre 2020.

L'indagine si è articolata in base ai seguenti livelli:

#### **Per la circolazione:**

- ☐ *Conteggio classificato dei flussi di traffico in corrispondenza di 16 sezioni viarie a Caltanissetta, con strumentazione Radar e telecamere Miovision.*
- ☐ *Conteggio classificato dei flussi di traffico in corrispondenza di 17 sezioni viarie ad Enna, con strumentazione Radar e telecamere Miovision.*

#### **Per la cittadinanza:**

- ☐ *Questionario online*

Il questionario, predisposto da Sintagma e frutto di maturata esperienza nel settore è stato diffuso attraverso i siti web ufficiali dei Comuni di Enna e Caltanissetta e ne sono risultate 144 interviste per Enna e 110 interviste per Caltanissetta.

Per gli opportuni approfondimenti si rimanda alle relazioni generali – C2FR0010 e C2FR0030”.





## 4. SINTESI DELLA MOBILITÀ NEI COMUNI DI ENNA E CALTANISSETTA

### 4.1.1. Il sistema stradale, il TPL, su gomma e su ferro

La problematica dei collegamenti accomuna le due città Polo.

Le principali arterie extraurbane che interessano la città di Caltanissetta sono:

- l'autostrada A19 Palermo-Catania;
- la strada statale 640 Strada degli Scrittori;
- la SS 640 dir Raccordo di Pietraperzia, a scorrimento veloce, che la congiunge con la SS 626 e con Pietraperzia;
- la strada statale 626 della Valle del Salso, o "scorrimento veloce Caltanissetta-Gela";
- la strada statale 122 Agrigentina;
- la SS 122 bis per Santa Caterina Villarmosa.

A **Caltanissetta** si registrano criticità sia per quanto riguarda la mobilità urbana, sia per la interconnessione con la viabilità provinciale e regionale. La città, in atto, è collegata quasi esclusivamente con impianti stradali, e pur trovandosi al centro dello snodo ferroviario (Caltanissetta Xirbi), il territorio è poco servito dalla rete ferrata. Snodo che attualmente è in stato di depotenziamento e necessita di interventi di potenziamento e riqualificazione, affinché possa avere un ruolo significativo nell'area del centro Sicilia.

La stazione di Caltanissetta Centrale è interessata dalle linee:

- Caltanissetta Xirbi-Gela-Siracusa;
- Caltanissetta Xirbi-Agrigento, una linea ferroviaria elettrificata a binario unico che realizza l'interconnessione delle direttrici ferroviarie Palermo-Catania, Licata-Canicattì e Palermo-Agrigento classificata tra quelle complementari;
- Catania-Agrigento;
- Caltanissetta-Palermo.

Le principali viabilità passanti nel comune di **Enna** sono:

- Autostrada A19;
- SS117 bis;
- SS121;
- SS192,
- SS561;
- SS290;
- SP1;
- SP81;
- SP29.

Ad **Enna** la mobilità rappresenta una criticità sia per la difficile accessibilità dai comuni limitrofi (viabilità inadeguata e precaria), sia per le difficoltà di collegamento interno fra Enna





Alta ed Enna Bassa e le altre frazioni, critica anche nel centro di Enna Alta in relazione ad una viabilità fatta di strade tortuose e viuzze. Criticità dovuta anche alla vulnerabilità delle pendici dell'altopiano che è causa di frequenti interruzioni temporanee o di lunga durata della viabilità di accesso. Da rilevare la tendenza dei cittadini all'utilizzo del mezzo di trasporto privato per qualsiasi tratta, casa/scuola, casa/lavoro, casa/spesa dovuto all'assetto della struttura urbana distinta in Enna Alta e Enna Bassa, dove in quest'ultima si concentrano anche numerosi servizi commerciali, l'Ospedale e la sede dell'Università Kore.

La principale causa di congestione del traffico urbano si identifica nella promiscuità d'uso delle strade (tra veicoli e pedoni, tra movimenti e soste, tra veicoli pubblici collettivi e veicoli privati individuati). Pertanto la definizione della circolazione stradale richiede in primo luogo la definizione di un'idonea classifica funzionale delle strade, estesa a tutta la rete del territorio comunale.

La stazione di **Enna** è una stazione ferroviaria intermedia della ferrovia Palermo-Catania a servizio della città di Enna e delle aree decentrate di Enna Bassa, Pergusa e del comune limitrofo di Calascibetta. Lo scalo ferroviario di Enna conta tre binari su cui transitano ogni giorno i treni Regionali e Regionali Veloci, svolti tutti da Trenitalia, che con la frequenza di un passaggio ogni venti minuti circa, collegano con Siracusa, Catania Centrale, Caltanissetta, Bicocca, Palermo e Termini Imerese.

I servizi ferroviari sono penalizzati dalla collocazione geografica della stazione ferroviaria di Enna e dai tempi di percorrenza tra le località collegate poco competitivi rispetto ai servizi di trasporto pubblico extraurbano su gomma e rispetto all'auto.

I principali servizi offerti sono così riassumibili:

- 11 collegamento per Catania di cui alcuni diretti, altri con fermata a Catenanuova-Centuripe, altri con fermate Leonforte, Dittaino, Bicocca (tempi variabili 1h 10'/1h 30');
- 11 collegamenti al giorno per Caltanissetta Xirbi (di cui 5 proseguono per Caltanissetta Centrale);
- 6 collegamenti per Palermo (tempi variabili 1h 56'/2h 04') con fermata a Caltanissetta Xirbi, Roccapalumba, Termini Imerese, Bagheria;
- 2 collegamenti diretti per Siracusa, in prosecuzione da Catania (tempi medi 2h 45');

I collegamenti da e per **Caltanissetta** rappresentano una problematica per il capoluogo. La città è collegata quasi esclusivamente con impianti stradali e, pur trovandosi al centro dello snodo ferroviario Caltanissetta Xirbi, il territorio è poco servito dalla rete ferrata. Lo snodo Caltanissetta Xirbi, attualmente poco impiegato, necessita di interventi di riqualificazione per potere assumere un ruolo significativo nell'area del centro Sicilia.

La stazione cittadina di Caltanissetta Centrale è interessata dalle linee:

- Caltanissetta Xirbi-Gela-Siracusa;
- Caltanissetta Xirbi-Agrigento, una linea ferroviaria elettrificata a binario unico che realizza l'interconnessione delle direttrici ferroviarie Palermo-Catania, Licata-Canicattì e Palermo-Agrigento classificata tra quelle complementari;





- Catania-Agrigento;
- Caltanissetta-Palermo.

Il trasporto pubblico urbano della città di Enna, gestito per convenzione dalla ditta privata SAIS Autolinee, copre buona parte del territorio comunale con una discreta estensione di percorsi e un discreto numero di fermate. Nonostante il servizio sia ritenuto per lo più valido, si riscontra un sempre minor afflusso di utilizzatori, a causa degli elevati tempi di attesa e di percorrenza.

Per quanto riguarda, invece, il trasporto pubblico urbano di Caltanissetta, gestito da Scat trasporti, è strutturato su 6 linee feriali, una linea domenicale, 2 linee scolastiche (Santa Barbara e San Luca), la linea Cimitero (lunedì, giovedì e sabato e la linea Mercatino (sabato).

Per l'extraurbano su gomma i territori provinciali di Enna e Caltanissetta sono serviti rispettivamente da 37 linee gestite da I.S.E.A, Interbus e SAIS Autolinee per i servizi extraurbani che interessano il comune di Enna e da 17 linee gestite da Astra Autotrasporti, Etna Trasporti, Zuccalà Giovanni e SAIS Autolinee per i servizi che interessano Caltanissetta.

#### **4.1.2. Le piste ciclabili e il Bike sharing**

Relativamente alle **piste ciclabili sia Enna che Caltanissetta** non sono dotate di idonee infrastrutture, ciò è dovuto alla particolarità della morfologia e della disarticolata viabilità cittadina, hanno una estensione pro-capite di superficie pedonalizzata di mq/ab 0,11 Enna e 0,28 mq/ab Caltanissetta, dati risultanti nel Rapporto Ecosistema Urbano 2016 – Legambiente, collocandosi rispettivamente all'82° posto ed al 43° posto nella classifica anno 2016. Recentemente Enna si è dotata di un sistema di bike sharing, finanziato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, co-finanziato dal comune, dal Libero Consorzio Comunale di Enna, dall'Università Kore di Enna e dell'Ersu di Enna. Il sistema è costituito da cinque postazioni di cui 3 a Enna Alta, 1 Enna Bassa e 1 a Pergusa con 35 biciclette a pedalata assistita in dotazione. Data la presenza elevata di aree naturali di particolare valenza ambientale, nonché di borghi rurali storici specie in prossimità dei centri urbani, si evidenzia la necessità di sviluppare delle reti di percorsi ciclabili definiti ciclovie eco-ambientali con nodi di interscambio.

#### **4.1.3. ZTL e Aree Pedonali**

Caltanissetta ha istituito nel 2015 la Zona a Traffico Limitato e l'Area Pedonale in Corso Vittorio Emanuele e Piazza Garibaldi con relativi indirizzi per la regolamentazione della circolazione e della sosta.

#### **4.1.4. La sosta attuale nei due Comuni**

Per quanto riguarda la sosta ad **Enna**, molti sforzi sono già stati fatti con riqualificazioni puntuali che hanno determinato una nuova immagine di Enna alta: un paradigma significativo





è stato la riqualificazione di Piazza Duomo (ma ci sono numerosi altri esempi in altre parti della città).

Per la **sosta operativa** di soggetti che salgono in città per un **tempo breve** sono già stati disegnati una serie di stalli a pagamento in grado di aumentare il ricambio di soggetti massimizzando l'uso degli stalli.

È, ad esempio, il caso dei parcheggi davanti all'Hotel Sicilia (Piazza Napoleone Colajanni). Ulteriori parcheggi a pagamento sono localizzati su Piazza Umberto I – via Roma, in corrispondenza della vecchia sede comunale.

Per la **sosta lunga di tipo sistematico** ci sono diverse aree, anche se assolutamente insufficienti, come registrato dallo studio urbanistico. Sono aree per chi lavora in centro che non è sempre disponibile a pagare una tariffa. In alcuni casi l'utente può accettare forme di abbonamento che calmi il costo orario della sosta e che può essere dirottato su parcheggi interrati o in elevazione, in luoghi dedicati ad una distanza pedonale compresa tra i 300 e i 600 metri. Uno di questi parcheggi è localizzato su via Giordano, davanti all'ufficio di collocamento, dove insiste anche una colonnina per la ricarica dei veicoli elettrici. È questo un parcheggio che ha bisogno di una sistemazione del manto stradale essendo oggi sterrato.

Il tema della **sosta di scambio**, rivolta sempre ai soggetti sistematici e parzialmente agli utenti occasionali dei servizi di Enna alta è stato ben risolto attraverso il parcheggio di scambio collocato lungo via Pergusa, dotato di pensilina per l'attesa e collegato al centro storico da un minibus a buona frequenza.

L'offerta di sosta rappresentata dal parcheggio di scambio collegato con 2 bus navetta configura un sistema già molto gradito dall'utenza che sarà ulteriormente rafforzato dal nuovo sistema di pubblico trasporto B.R.T. che collega, attraverso via Pergusa, Enna bassa con Enna alta.

Vi sono poi ulteriori aree, anche molto grandi ma considerati dagli utenti marginali e quindi non molto appetibili. La prima area è in adiacenza al cimitero cittadino, su via dei Cappuccini, dove fanno la sosta lunga i bus extraurbani tra la corsa di arrivo, della prima mattinata, e quelli in partenza nella fascia oraria 13-14. Un'area ulteriore, utilizzata anche per il mercato è quella di Piazza Europa, prossima allo stadio comunale, ma decentrata rispetto all'asse di via Roma e di via Pergusa.

Vi sono poi una serie di parcheggi diffusi ad uso residenziale.

Per quanto riguarda la sosta a **Caltanissetta**, nella planimetria riportata a seguire sono mappati i parcheggi esistenti e i parcheggi di progetto.





## **5. ANALISI SWOT: PUNTI DI FORZA E DI DEBOLEZZA, OPPORTUNITA' E MINACCE**

In questo capitolo è stata redatta un'analisi swot ovvero una valutazione dei punti di forza, dei punti di debolezza, delle opportunità e delle minacce sia per la città di Enna che per la città di Caltanissetta relativamente alle seguenti tematiche:

- Rete viaria
- Il sistema delle mobilità e i profili di accessibilità
- Trasporto pubblico su gomma
- Trasporto pubblico in sede fissa
- Mobilità ciclopedonale
- Sosta e parcheggi
- Corridoi pedonali e micromobilità elettrica
- Qualità dell'aria
- Qualità delle acque





## 6. LA PARTECIPAZIONE

Lo sviluppo del PUMS prevede fasi di ascolto con i soggetti istituzionali, i cittadini, le associazioni ed in genere le partnership locali ed istituzionali. Sono stati eseguiti fino ad ora **6 incontri**, al fine di condividere il materiale a disposizione, di impostare l'iter del processo di PUMS/VAS e di affrontare alcuni problemi specifici.

- **09/04/2020:** Conference call causa Covid Sars 2 con i tecnici del Comune di Enna e del Comune di Caltanissetta per affrontare le tematiche embrionali del PUMS e condividere il materiale a disposizione.
- **16/07/2020:** Incontro con il Sindaco e i tecnici del Comune di Caltanissetta e sopralluogo nella Città di Caltanissetta al fine di conoscere le criticità sulla mobilità.
- **17/07/2020** Incontro con i tecnici del Comune di Enna e sopralluogo nella Città di Enna al fine di conoscere le criticità sulla mobilità.
- **22/10/2020** Conference call causa Covid Sars 2 con i tecnici comunali per condividere la proposta dei rilievi del PUMS e per impostare il processo concatenato PUMS-VAS.
- **28/12/2020** Conference call causa Covid Sars 2 con i tecnici comunali per condividere alcuni spunti progettuali e interventi previsti da Agenda Urbana.
- **16/02/2021** Conference call causa Covid Sars 2 con i tecnici comunali per condividere alcuni spunti progettuali.
- **31/08/2022** Conference call causa Covid Sars 2 con i tecnici comunali .

**Sono state poi riportate nel rapporto ambientale (C2FAR031) una sintesi delle osservazioni pervenute al rapporto preliminare e le relative risposte da parte dello scrivente:.**

Sono pervenute osservazioni/contributi dai seguenti soggetti:

- **Dipartimento Regionale dell'Ambiente Servizio 1 "Autorizzazioni e Valutazioni Ambientali" U.O.B. S.1.1. "Valutazione Ambientale Strategica, Valutazione d'Incidenza e A.I.A." Prot. n. 10552 del 22.02.2022**
- **Osservazione ARPA Sicilia del Dipartimento Generale -U.O.C. Valutazioni e pareri UOS VIA/VAS/VINCA prot. n. 23600 del 11.05.2021**
- **Osservazione prot n.23538 del 11.02.2021 del Dipartimento Regionale Ufficio del Genio Civile di Enna, U.O.3- Geologia ed Assetto Idrogeologico del Territorio**





- **Osservazione prot n.34202 del 01.03.2021 del Dipartimento Regionale Ufficio del Genio Civile di Enna, U.O.3- Geologia ed Assetto Idrogeologico del Territorio**
- **Osservazione prot. n.4951 del 24/03/2021 del Servizio 3 U.O. 3.2 Liberi Consorzi di Caltanissetta ed Enna dell'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente Dipartimento dell'Urbanistica**
- **Osservazioni Regione Siciliana Assessorato Territorio e Ambiente Commissione T.S. per le autorizzazioni ambientali n.3.2022-S3 del 10/02/2022 Sottocommissione "Pianificazione territoriale"**





## **7. MACRO OBIETTIVI, OBIETTIVI SPECIFICI E AZIONI DEL PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE (PUMS) DEL COMUNE DI ENNA E DEL COMUNE DI CALTANISSETTA**

Nel seguente capitolo vengono riportati i macro-obiettivi, gli obiettivi specifici e le azioni del PUMS del Comune di Enna e del Comune di Caltanissetta.

### **MACRO OBIETTIVI**

- 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 da fonti fossili
- b.2 Miglioramento della qualità dell'aria
- b.3 Riduzione dell'inquinamento acustico
- c1. 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
- d.2 Aumento della soddisfazione della cittadinanza
- d.3 Aumento del tasso di occupazione
- d.4 Riduzione dei costi della mobilità (connessioni alla necessità di usare il veicolo privato)





## OBIETTIVI SPECIFICI

- 1) Riequilibrare il riparto modale attuale verso modalità sostenibile
- 2) Far assumere alla mobilità dolce, ed attiva (pedonale in primis e ciclabile) un ruolo centrale
- 3) Recuperare un valore di centralità regionale per Enna, Caltanissetta e i territori anche attraverso una rete in sede fissa di alta capacità e con livelli di prestazioni performanti
- 4) Mettere in risalto la forte vocazione turistica dei territori attraverso reti ai vari livelli (reti di mobilità dolce, nuove reti di sistemi stradali e ferroviari in corso di realizzazione)
- 5) Considerare le aree verdi come nodi strategici delle reti ai vari livelli
- 6) Ricucire le reti delle due città in una visione unitaria dell'intera rete e su sistemi integrati di trasporto pubblico
- 7) Relazionare sistemi integrati di trasporto pubblico armonizzati con le cerniere di mobilità

## AZIONI

- Az.1) Mobilità dolce e attiva (**Enna e Caltanissetta**)
- Az.2) Le Zone 30 (**Enna e Caltanissetta**)
- Az.3) I blocchi '15 (**Enna e Caltanissetta**)
- Az.4) Parcheggi e politiche della sosta (**Enna e Caltanissetta**)
- Az.5) Il progetto ferroviario di velocizzazione della Palermo Catania e i riverberi nei nodi di Enna e Caltanissetta (**Enna e Caltanissetta**)
- Az.6) Le politiche di sharing (**Enna e Caltanissetta**)
- Az.7) Mobilità elettrica (**Enna e Caltanissetta**)
- Az.8) Infomobilità e ITS (**Enna e Caltanissetta**)
- Az.9) Sostenibilità e distribuzione delle merci nell'area compatta: la city logistic e l'e-commerce (**Enna e Caltanissetta**)
- Az.10) Politiche incentivanti la mobilità sostenibile (**Enna e Caltanissetta**)





- Az.11) Una proposta per la città di Enna: il sistema B.R.T. a doppia testa tra Enna bassa (mercato) ed Enna alta in scambio con i sistemi ettometrici **(Enna)**
- Az.12) Risalire la città: sistemi ettometrici al servizio della mobilità sostenibile della città di Enna **(Enna)**
- Az.13) Il sistema infrastrutturale: al contorno della città di Caltanissetta: riaggiustamento della rete viaria **(Caltanissetta)**
- Az.14) Sicurezza stradale: interventi di messa in sicurezza, fluidificazione e moderazione del traffico **(Caltanissetta)**
- Az.15) Una maggiore protezione dei quartieri antichi **(Caltanissetta)**
- Az.16) Un'attenzione al trasporto pubblico su gomma **(Caltanissetta)**
- Az.17) Una proposta per la città di Caltanissetta: i sistemi ettometrici **(Caltanissetta)**





## 8. VERIFICA DI COERENZA INTERNA

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

**Le tabelle presenti nel rapporto ambientale (C2FAR031) dimostrano come le azioni del PUMS derivino a cascata dai MACRO OBIETTIVI e dagli obiettivi specifici.**





## 9. OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

In questo capitolo vengono presentati gli obiettivi di sostenibilità ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario e nazionale al fine di garantire la “sostenibilità” ambientale, sociale ed economica delle azioni.

Tali obiettivi, riportati nella tabella sottostante, hanno avuto un ruolo “guida” per l’intero percorso di redazione del PUMS.

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



Componente	Obiettivi di sostenibilità ambientale	Fonte
	<p>8- Riduzione della congestione</p> <p>9-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);</p> <p>10- Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato).</p>	
	<p>11- Sviluppare infrastrutture di qualità, affidabili, sostenibili e resilienti, comprese le infrastrutture regionali e transfrontaliere, per sostenere lo sviluppo economico e il benessere umano, con particolare attenzione alla possibilità di accesso equo per tutti</p> <p>12- Entro il 2030, aggiornare le infrastrutture e ammodernare le industrie per renderle sostenibili, con maggiore efficienza delle risorse da utilizzare e una maggiore adozione di tecnologie pulite e rispettose dell'ambiente e dei processi industriali, in modo che tutti i Paesi intraprendano azioni in accordo con le loro rispettive capacità</p> <p>13- Entro il 2030, fornire l'accesso a sistemi di trasporto sicuri, sostenibili, e convenienti per tutti, migliorare la sicurezza stradale, in particolare ampliando i mezzi pubblici, con particolare attenzione alle esigenze di chi è in situazioni vulnerabili, alle donne, ai bambini, alle persone con disabilità e agli anziani</p>	<p>"Agenda 2030 per lo sviluppo Sostenibile (approvata dall'ONU)-Rapporto ASvIS 2020 "L'Italia e gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile"</p>
	<p>14- Migliorare la conoscenza e sensibilizzare, formare e coinvolgere i principali attori nel settore trasporti sull'adattamento al cambiamento climatico;</p>	<p>Strategia e Piano Nazionale di Adattamento al Cambiamento Climatico (SNAC e PNACC)</p>



Componente	Obiettivi di sostenibilità ambientale	Fonte
	<p>15- Integrare i rischi connessi al cambiamento climatico nella pianificazione e progettazione verso la resilienza e l'adattamento;</p> <p>16- Messa in sicurezza delle infrastrutture;</p> <p>17- Messa in sicurezza del territorio;</p> <p>18- Sperimentare materiali, strutture, impianti e tecnologie più resilienti all'aumento delle temperature e della variabilità delle precipitazioni;</p> <p>19- Migliorare l'efficacia dei sistemi di monitoraggio, allerta e intervento in caso di emergenze ai servizi di trasporto.</p>	
<b>Popolazione, salute umana e sicurezza</b>	<p>20- Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico</p> <p>21- Diffondere stili di vita sani e rafforzare i sistemi di prevenzione</p> <p>22- Ridurre l'intensità della povertà</p> <p>23- Ridurre il disagio abitativo</p> <p>24- Promuovere la domanda e accrescere l'offerta di turismo sostenibile</p>	Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile
	<p>25- Avvicinarsi entro il 2050 all'obiettivo "zero vittime" nel trasporto su strada. Conformemente a tale obiettivo il numero di vittime dovrebbe essere dimezzato entro il 2020 e l'Unione europea dovrebbe imporsi come leader mondiale per quanto riguarda la sicurezza in tutti i modi di trasporto</p>	Libro Bianco Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile 2011
	<p>26-Miglioramento dell'accessibilità di persone e merci</p> <p>27- Miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano</p>	



Componente	Obiettivi di sostenibilità ambientale	Fonte
	28-Riduzione dell'incidentalità stradale 29- Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti 30- Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti 31- Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65); 32- Miglioramento della inclusione sociale; 33-Aumento della soddisfazione della cittadinanza; 34-Aumento del tasso di occupazione	Linee Guida PUMS
	35- Entro il 2030, ridurre sostanzialmente il numero di decessi e malattie da sostanze chimiche pericolose e da inquinamento e contaminazione di aria, acqua e suolo	"Agenda 2030 per lo sviluppo Sostenibile (approvata dall'ONU)-Rapporto ASVIS 2020 "L'Italia e gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile"
<b>Aria e fattori climatici</b>	36- Riduzione delle emissioni globali dei gas serra del 70% nel lungo termine	Strategia d'Azione per lo sviluppo Sostenibile in Italia
	37- Dimezzare entro il 2030 nei trasporti urbani l'uso delle autovetture "alimentate con carburanti tradizionali" ed eliminarlo del tutto entro il 2050; conseguire nelle principali città un sistema di logistica urbana a zero emissioni di CO2 entro il 2030	Libro Bianco Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile 2011
	38- Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi 39- Miglioramento della qualità dell'aria	Linee Guida PUMS
	40- Entro il 2030, ridurre l'impatto ambientale negativo pro-capite	"Agenda 2030 per lo sviluppo Sostenibile (approvata



Componente	Obiettivi di sostenibilità ambientale	Fonte
	delle città, in particolare riguardo alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti	dall'ONU)-Rapporto ASvIS 2020 "L'Italia e gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile"
<b>Suolo</b>	41- Riduzione e prevenzione del fenomeno della desertificazione 42- Riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali, sul suolo e destinazione agricola e forestale, sul mare e sulle coste	Strategia d'Azione per lo sviluppo Sostenibile in Italia
<b>Flora e fauna</b>	43- Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici	Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile
	44- Conservazione della biodiversità	Strategia d'Azione per lo sviluppo Sostenibile in Italia
	45) Costruire una rete coerente di aree protette terrestri e marine	Strategia Nazionale per la Biodiversità 2030
	46) Ripristinare gli ecosistemi terrestri e marini	Strategia Nazionale per la Biodiversità 2030
<b>Energia</b>	47- Incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio	Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile
<b>Ambiente urbano e paesaggio</b>	48- Riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e mantenimento delle concentrazioni di inquinanti al di sotto di limiti che escludano danni alla salute umana, agli ecosistemi e al patrimonio monumentale	Strategia d'Azione per lo sviluppo Sostenibile in Italia
	49- Migliore qualità dell'ambiente urbano	
	50- Riequilibrio territoriale ed urbanistico	Agenda 2030 per lo sviluppo Sostenibile (approvata dall'ONU)-Rapporto ASvIS 2020 "L'Italia e gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile"
	51- Rafforzare gli impegni per proteggere e salvaguardare il patrimonio culturale e naturale del mondo	
	52- Incentivare la ricerca scientifica su natura e magnitudine dei cambiamenti	



Componente	Obiettivi di sostenibilità ambientale	Fonte
	<p>climatici in contesto urbano e valutazione del rischio;</p> <p>53- Aumentare conoscenza, educazione e formazione su vulnerabilità e adattamento a livello urbano;</p> <p>54- Promozione della pianificazione e progettazione per la prevenzione dei rischi e facilitare il monitoraggio;</p> <p>55- Promuovere interventi sperimentali di adattamento in aree periurbane, periferie, centri storici e spazi pubblici;</p> <p>56- Razionalizzare la spesa pubblica in ottica di adattamento urbano ai cambiamenti climatici;</p> <p>57- Promuovere interventi sperimentali di adattamento in aree periurbane, periferie, centri storici e spazi pubblici (miglioramento del confort termico e qualità dell'abitare);</p> <p>58- Promuovere interventi sperimentali di adattamento in aree periurbane, periferie, centri storici e spazi pubblici (incremento della permeabilità dei suoli e dell'efficienza del sistema idraulico);</p> <p>59- Promuovere interventi sperimentali di adattamento in aree periurbane, periferie, centri storici e spazi pubblici (miglioramento dell'efficienza del sistema di approvvigionamento idrico).</p>	<p>Strategia e Piano Nazionale di Adattamento al Cambiamento Climatico (SNAC e PNACC)</p>
<b>Acqua</b>	60- Riduzione dell'inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli	Strategia d'Azione per lo sviluppo Sostenibile in Italia



## **10. QUADRO PROGRAMMATICO E PIANIFICATORIO**

In questo capitolo sono stati analizzati gli obiettivi che si prefiggono i piani sovraordinati al Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) del Polo Urbano Centro Sicilia dei Comuni di Enna e Caltanissetta.

I piani considerati sono i seguenti:

- Libro Bianco per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile UE 2011
- Carta di Bologna per l'ambiente 2017
- Piano Territoriale Paesistico regionale (PTPR)
- Piano territoriale Paesaggistico (PTP) della Provincia di Caltanissetta
- Piano territoriale Provinciale (PTP) della Provincia di Enna
- Piano Regionale dei Trasporti e della mobilità (PRMT)
- Piano integrato delle infrastrutture e della Mobilità (PIIM)
- Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria
- Piano Energetico Ambientale Regione Siciliana (PEARS)
- Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia
- Agenda Urbana
- PRG del Comune di Enna
- PRG del Comune di Caltanissetta
- PGTU del Comune di Caltanissetta





## 11. VERIFICA DI COERENZA ESTERNA

In questo capitolo sono state redatte tre tipi di coerenza:

- **coerenza esterna orizzontale** che confronta gli obiettivi specifici del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) di Enna e Caltanissetta con gli obiettivi ed indirizzi strategici dell'Agenda Urbana "Polo Urbano Centro Sicilia", dei PRG dei Comuni di Enna e Caltanissetta e del PGTU del Comune di Caltanissetta.
- **coerenza esterna verticale** che confronta gli obiettivi specifici del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) di Enna e Caltanissetta con gli obiettivi ed indirizzi strategici del Libro bianco per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile UE 2011, Carta di Bologna per l'ambiente 2017, Piano Territoriale paesistico regionale (PTPR), Piano territoriale paesaggistico (PTP) della Provincia di Caltanissetta, Piano territoriale provinciale (PTP) della Provincia di Enna, Piano regionale dei trasporti e della mobilità (PRMT), Piano integrato delle infrastrutture e della mobilità (PIIM), Piano regionale di tutela della qualità dell'aria, Piano energetico ambientale regione siciliana (PEARS), Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia.
- **coerenza esterna verticale** che confronta gli obiettivi specifici del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) di Enna e Caltanissetta con gli obiettivi di sostenibilità ambientale.

**Gli obiettivi del PUMS dei due Comuni risultano coerenti sia con gli obiettivi di sostenibilità ambientale stabiliti a livello internazionale e nazionale che con gli obiettivi dei piani sovraordinati al PUMS. Dalla valutazione non sono emerse non coerenze.**





## 12. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

In questo capitolo viene descritto lo stato di fatto del quadro ambientale oggetto di analisi. Le componenti ambientali potenzialmente coinvolte dal Piano Urbano della Mobilità Sostenibile dei Comuni di Enna e Caltanissetta risultano essere le seguenti:

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

### 12.1. Aria e inquinamento atmosferico

Il D. Lgs. 155/10 ha rivisto i criteri attraverso i quali realizzare la zonizzazione ai fini della valutazione della qualità dell'aria. La Regione Sicilia con la DA/97/GAB del 25/06/2012 ha recepito quanto previsto e modificato la precedente zonizzazione distinguendo il territorio in:

- **IT1911 Agglomerato di Palermo** include il territorio del Comune di Palermo e dei Comuni limitrofi, in continuità territoriale con Palermo
- **IT1912 Agglomerato di Catania** Include il territorio del Comune di Catania e dei Comuni limitrofi, in continuità territoriale con Catania
- **IT1913 Agglomerato di Messina** Include il Comune di Messina
- **IT1914 Aree Industriali** Include i Comuni sul cui territorio insistono le principali aree industriali ed i Comuni sul cui territorio la modellistica di dispersione degli inquinanti atmosferici individua una ricaduta delle emissioni delle stesse aree industriali
- **IT1915 Altro** Include l'area del territorio regionale non inclusa nelle zone precedenti.

**Il Comune di Enna e il Comune di Caltanissetta ricadono all'interno dell'Agglomerato IT1915 Altro.**

Nel **Comune di Enna** la centralina presente, gestita da ARPA, analizza il PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>

Dall'analisi della "relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Sicilia anno 2021" redatta da ARPA Sicilia emerge che i valori di NO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub> PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>, CO e C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> risultano essere buoni in quanto non si sono verificati superamenti dei valori.





Come in tutta la Regione, anche per il Comune di Enna il biossido di zolfo presenta valori buoni in quanto le sue concentrazioni in atmosfera sono irrilevanti.

Relativamente all'ozono la situazione è critica in quanto si è verificato il superamento per ben 39 volte del valore obiettivo a lungo termine-OLT (120 ug/mc come Max. delle media mobile trascinata di 8 ore nel giorno) per la protezione della salute umana ai sensi del D.Lgs. 155/2010.

Si è verificato inoltre il superamento per ben 33 volte del valore obiettivo-VO (120 ug/m<sup>3</sup> come Max. delle media mobile trascinata di 8 ore nel giorno) per la protezione della salute umana ai sensi del D.Lgs. 155/2010 n. di superamenti consentiti 25 come media su 3 anni.

È stato superato anche l'obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione (6.000 ug/m/mc\*h) ai sensi del D.Lgs. 155/2010.

Non sono stati invece registrati superamenti né della soglia di allarme (240 ug/m<sup>3</sup>) né della soglia di informazione (180 ug/m<sup>3</sup>).

Nel **Comune di Caltanissetta** la centralina presente analizza il PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>.

Dall'analisi della "relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Sicilia anno 2021" redatta da ARPA Sicilia i valori di NO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub> PM<sub>10</sub>, CO risultano essere buoni ma non è stata rispettata né la copertura minima né una sufficiente distribuzione temporale.

Relativamente al C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> i valori sono buoni ed è stata rispettata la copertura minima.

### **12.1.1. Mobilità elettrica nei Comuni di Enna e Caltanissetta**

La mobilità elettrica rappresenta la **nuova frontiera del muoversi quotidiano**.

I riflessi, positivi, nella riduzione della CO<sub>2</sub> e nella qualità della vita delle città italiane, saranno via via crescenti: il peso della CO<sub>2</sub> incide sul totale delle emissioni dei trasporti per oltre l'80%.

**Gli obiettivi europei prevedono un abbattimento delle emissioni di CO<sub>2</sub> del 40% entro il 2030** (obiettivo intermedio del 20% entro il 2025), questo comporta un aumento del numero di veicoli ibridi o elettrici che le case automobilistiche dovranno commercializzare.

Il veicolo ad alimentazione elettrica è un mezzo di trasporto sostenibile per l'ambiente e che permette il miglioramento anche dell'ambiente urbano. I veicoli elettrici a batteria non producono nel punto di utilizzo nessuna emissione inquinante.

D'altra parte, la produzione dell'energia elettrica necessaria per la ricarica delle batterie produce inevitabilmente inquinamento, anche se lontano dalla città e immesso nell'atmosfera attraverso camini di grande altezza che ne assicurano un'ampia diluizione prima della ricaduta al suolo. Tuttavia, con l'energia elettrica prodotta dagli impianti più efficienti, come quelli delle centrali a ciclo combinato, il confronto delle emissioni complessive per i diversi tipi di motorizzazione (elettrica, diesel, benzina, gas) conduce a risultati decisamente favorevoli alla soluzione elettrica.

La soluzione elettrica garantisce benefici ambientali significativi relativi a:

- riduzione costi sociali dovuti all'impatto delle emissioni sulla salute e sull'ecosistema;





- riduzione delle emissioni di gas serra;
- minori consumi petroliferi.

Oltre ai vantaggi in termini ambientali, l'utilizzo dei veicoli elettrici favorisce un notevole risparmio energetico ed una efficienza nettamente superiore ad altre soluzioni, infatti:

- il rendimento termico di un motore a benzina è il 25%;
- il rendimento del motore elettrico è il 90 %;
- il rendimento di centrali a ciclo combinato per la produzione di elettricità è il 45%.

Il risparmio energetico medio conseguibile dai veicoli elettrici, quindi, rispetto ai veicoli a motore è dell'ordine del 40% grazie all'efficienza complessiva nettamente superiore.

I benefici in termini di riduzione di CO<sub>2</sub> sono significativi: rispetto ad un veicolo a propulsione termica l'auto elettrica produce fino al 46% di gas serra in meno.

## 12.1. Acqua e risorse idriche

### 12.1.1. Acque superficiali

Dall'analisi del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana emerge che il **Comune di Caltanissetta** è localizzato all'interno di 2 bacini idrografici:

- Bacino idrografico 063 F.Platani (parzialmente nella parte periferica nord-occidentale del Comune)
- Bacino idrografico 072 F.Imera meridionale

e che il **Comune di Enna** è localizzato all'interno dei seguenti 2 bacini idrografici:

- Bacino idrografico 072 F.Imera meridionale
- Bacino idrografico 094 Fiume Simeto.

Dall'analisi della relazione "Annuale dei dati ambientali della Sicilia" 2019 redatto da ARPA Sicilia emerge che relativamente alla valutazione dello stato ecologico dei corpi idrici fluviali di nostro interesse ( Fiume Torcicoda e Fiume Imera Meridionale) lo stato ecologico risulta essere non buono per il primo e cattivo per il secondo.

Lo stato ecologico dell'invaso Villarosa-Morello e quello del Lago di Pergusa risulta essere sufficiente mentre lo stato chimico risulta essere non buono (dati 2014-2019).

Dall'analisi della relazione "Annuario dei dati ambientali della Sicilia" 2021 emerge che il Lago di Pergusa seppur nel corso del 2020 siano state rilevate al suo interno le seguenti sostanze: cadmio, mercurio, nichel, DDE, e Isoproturon, ha rispettato i valori SQA e presenta quindi uno stato chimico buono.

Il Lago di Pergusa risulta inoltre presentare un trend in leggero miglioramento.





### 12.1.2. Acque sotterranee

Dall'analisi della relazione " *Rapporto di monitoraggio dello stato qualitativo delle acque sotterranee della Sicilia*" redatto da ARPA Sicilia nel 2022 emerge che nell'anno 2014 la Regione Siciliana ha svolto una revisione relativamente alla delimitazione dei corpi idrici sotterranei aggiungendo, tra gli altri, anche il Bacino di Caltanissetta.

Dalla relazione emerge che relativamente al Bacino di Caltanissetta con **Codice Corpo idrico sotterraneo ITR19BCCS01** vi sono 4 stazioni in stato chimico scarso.

### 12.1.3. Assetto idrogeologico dei Comuni di Enna e Caltanissetta

Come affermato precedentemente, il Comune di Caltanissetta è localizzato all'interno di 2 bacini idrografici, il Bacino idrografico 063 F.Platani e il Bacino idrografico 072 F.Imera meridionale, mentre il Comune di Enna è localizzato all'interno dei seguenti 2 bacini idrografici, Bacino idrografico 072 F.Imera meridionale e Bacino idrografico 094 Fiume Simeto.

#### F. IMERA MERIDIONALE

DATI DI SINTESI DEL BACINO F. IMERA MERIDIONALE	Numero di dissesti	Area in dissesto	Area totale	Indice di Franosità
	N.	$A_d$	$A_{tot}$	$(I_f = A_d/A_{tot} \times 100)$
		[Km <sup>2</sup> ]	[Km <sup>2</sup> ]	[%]
Agrigento	380	19.53	318.74	6.12
Caltanissetta	896	37.48	630.89	5.94
Enna	1026	27.68	634.15	4.36
Palermo	1004	38.35	438.28	8.75
TO TALE	3306	123.04	2022.06	6.08

*Dissesto geomorfologico distinto per territorio provinciale nel bacino idrografico Fonte relazione PAI Regione Sicilia*

#### F. PLATANI

DATI DI SINTESI		Numero di dissesti	Area in dissesto	Area totale	Indice di Franosità
		N.	$A_d$	$A_{tot}$	$(I_f = A_d/A_{tot} \times 100)$
			[Ha]	[Ha]	[%]
PROVINCE	AGRIGENTO	984	7.781	85.596	9,1
	CALTANISSETTA	1546	5.026	62.575	8,1
	PALERMO	263	1.217	29.565	4,1
Bacino Idrografico		2793	14.024	177.736	7,9

*Dissesto geomorfologico distinto per territorio provinciale nel bacino idrografico Fonte relazione PAI Regione Sicilia*





## FIUME SIMETO

PROVINCIA	COMUNE	Bacino, Aree Territoriali e Laghi	RESIDENTI (dati ISTAT 2003)	AREE (Kmq)			Centro abitato ricadente nel bacino
				A <sub>Totale</sub> [km <sup>2</sup> ]	A <sub>nel bacino</sub> [km <sup>2</sup> ]	A <sub>nel bacino</sub> /A <sub>Totale</sub> [%]	
ENNA	Agira	Fiume Simeto	8.269	162,91	162,91	100,00	Si
	Aidone	Fiume Simeto	5.848	206,41	206,41	100,00	Si
	Assoro	Fiume Simeto	5.406	111,29	111,29	100,00	Si
	Calascibetta	Fiume Simeto	4.781	88,47	17,13	19,57	Si*
	Catenanuova	Fiume Simeto	4.868	10,79	10,79	100,00	Si
	Centuripe	Fiume Simeto	5.848	173,06	173,06	100,00	Si
	Cerami	Fiume Simeto	2.410	94,71	94,71	100,00	Si
	Enna	Fiume Simeto	28.852	355,20	130,60	36,77	Si**
		Lago Pergusa			7,96	2,24	No
	Gagliano C.F.	Fiume Simeto	3.813	55,62	55,62	100,00	Si
	Leonforte	Fiume Simeto	14.133	84,08	84,05	2,09	Si
	Nicosia	Fiume Simeto	14.862	217,30	190,99	87,89	Si
	Nissoria	Fiume Simeto	3.034	61,38	61,38	100,00	Si
	Piazza Armerina	Fiume Simeto	20.923	303,13	127,78	42,15	No
	Regalbuto	Fiume Simeto	7.764	169,22	169,22	100,00	Si
	Sperlinga	Fiume Simeto	960	58,66	58,66	100,00	Si
	Troina	Fiume Simeto	9.991	166,95	166,95	100,00	Si
	Valguarnera	Fiume Simeto	8.630	9,36	9,36	100,00	Si

*Territori comunali e centri abitati presenti nel Bacino Fiume Simeto nell'area territoriale tra il bacino del Fiume Simeto e il bacino del Fiume San Leonardo, nel Lago di Maletto e nel Lago di Pergusa Fonte relazione PAI Regione Sicilia*

### 12.1. Suolo e Paesaggio

il territorio comunale di Caltanissetta rientra all'interno dell'Ambito 10 "Area delle colline della Sicilia centro-meridionale" ricadente nella Provincia di Caltanissetta e ricade all'interno dei seguenti Paesaggi Locali (PL):

- Paesaggio Locale 5: Valle del Salito (parzialmente);
- Paesaggio Locale 8: Sistemi urbani di Caltanissetta e San Cataldo;
- Paesaggio Locale 9: Area delle Miniere (parzialmente).

Il territorio comunale di Enna, invece, è incluso in parte all'interno dell'Ambito 11 "Aree delle colline di Mazzarino e Piazza Armerino" è in parte all'interno dell'Ambito 12 "Area delle colline dell'Ennese" ricadenti nella Provincia di Enna.

**Per una descrizione dettagliata dei paesaggi locali e delle criticità emerse dall'analisi dei vincoli paesaggistici si rimanda al documento di Rapporto Ambientale (C2FAR031).**





## 12.2. Biodiversità

### 12.2.1. Rete Natura 2000

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

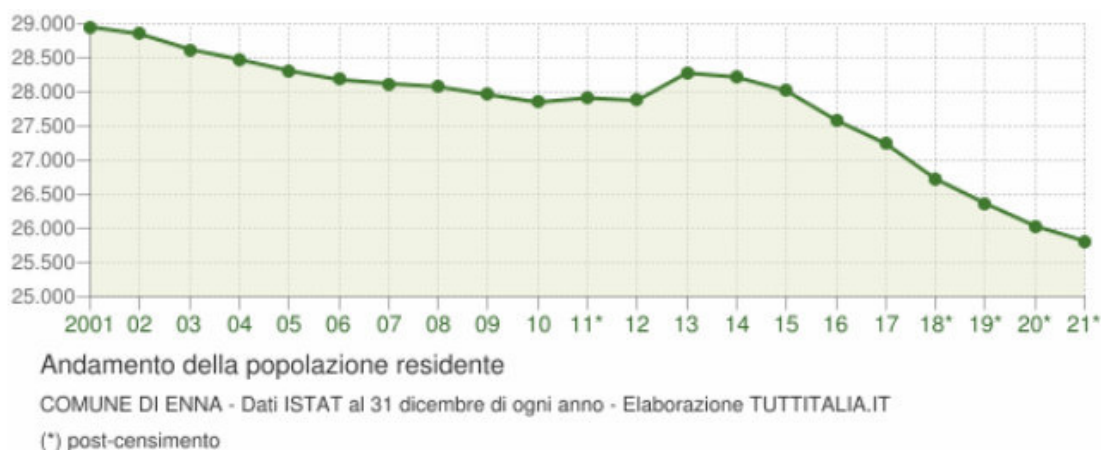
La Rete Natura 2000 è costituita da:

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

**Per le considerazioni sui Siti Rete Natura 2000 di interesse dei Comuni di Enna e Caltanissetta si rimanda all'Allegato del Documento di Rapporto Ambientale (C2FAR031) "Studio di incidenza".**

## 12.1. Popolazione

Al 2021 gli abitanti del Comune di Enna risultano ammontare a 25.815 abitanti. Il Comune di Enna presenta la seguente Evoluzione demografica:

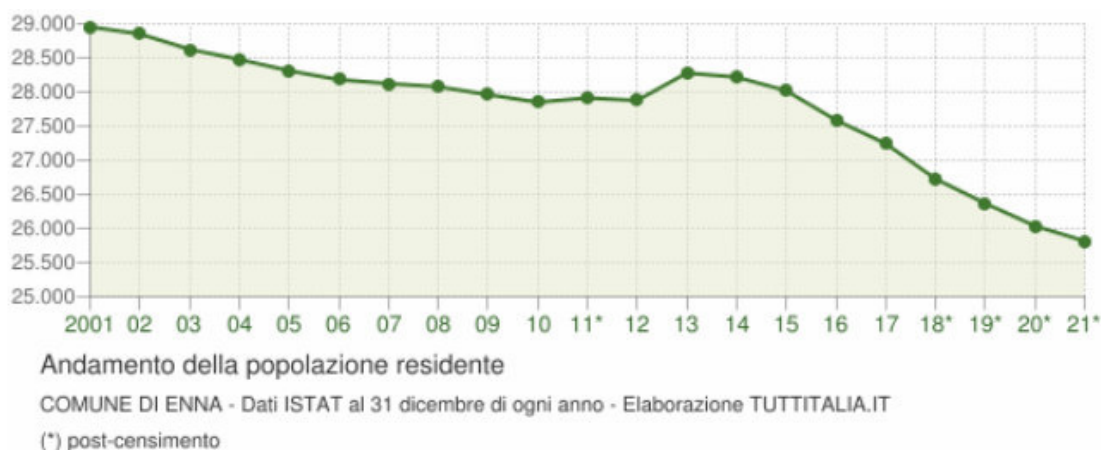


*Andamento della popolazione residente nel Comune di Enna (Fonte TUTTITALIA.it)*

Al 2021 gli abitanti del Comune di Caltanissetta risultano ammontare a 59.245 abitanti. Il Comune di Caltanissetta presenta la seguente Evoluzione demografica:







*Andamento della popolazione residente nel Comune di Enna (Fonte TUTTITALIA.it)*

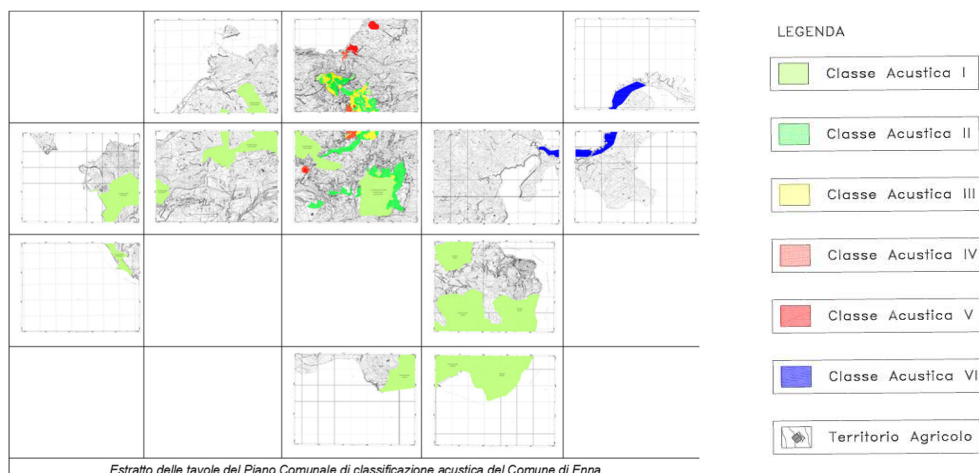
L'attuale andamento demografico ci conferma l'importanza di orientare alcune azioni del PUMS di Enna e Caltanissetta alle utenze vulnerabili in quanto una delle problematiche che si dovranno risolvere sarà quella relativa all'accessibilità ai servizi da parte delle utenze deboli (anziani e bambini).

### 12.1. Rumore e vibrazioni

Come si evince dalla relazione del Piano di classificazione acustica del Comune di Enna il territorio comunale viene suddiviso in 6 classi acustiche:

- Classe I - aree particolarmente protette
- Classe II - aree prevalentemente residenziali
- Classe III - aree di tipo misto
- Classe IV - aree d'intensa attività umana
- Classe V - aree prevalentemente industriali
- Classe VI - aree esclusivamente industriali





Il Piano di classificazione acustica del Comune di Caltanissetta risale agli inizi degli anni '90 ed è il seguente:



*Piano di classificazione acustica del Comune di Caltanissetta*



## 13. VALUTAZIONE DEGLI SCENARI DEL PUMS TRAMITE MODELLO DI SIMULAZIONE

### 13.1. I target del PUMS di Enna e Caltanissetta

Le strategie di mobilità sostenibile si misurano, in modo puntuale, attraverso i riequilibri del riparto modale. Si devono definire le tipologie di spostamento, il mezzo utilizzato e la propensione alla ciclabilità dei cittadini.

Come obiettivo di nuovo riparto modale per il **Comune di Caltanissetta**, supportato dall'esperienza di Sintagma nella redazione di PUMS e nella definizione di nuovi riparti modali in numerose città italiane, si prevede:

- per il breve-medio periodo una riduzione della componente Auto (- 2÷6%) a favore delle componenti di mobilità sostenibile TPL (gomma e ferro) (+ 2÷3%) e Bici (+ 1÷2%) rispetto all'attuale riparto;
- per il medio-lungo periodo una riduzione della componente Auto (- 10÷14%) a favore delle componenti di mobilità sostenibile TPL (gomma e ferro) (+ 8÷10%) e Bici (+ 3÷5%) rispetto all'attuale riparto.

Attraverso l'articolato e diffuso sistema di azioni del PUMS orientate alla sostenibilità la "vision" del piano, prevede la diffusione dei sistemi di mobilità sostenibile quali ciclabilità, pedonalità, trasporto pubblico e sistemi ettometrici.

Come obiettivo di nuovo riparto modale per il **Comune di Enna**, supportato dall'esperienza di Sintagma nella redazione di PUMS e nella definizione di nuovi riparti modali in numerose città italiane, si prevede:

- per il breve-medio periodo una riduzione della componente Auto (- 4÷6%) a favore delle componenti di mobilità sostenibile TPL (gomma e ferro) (+ 2÷3%) e Bici (+ 2÷3%) rispetto all'attuale riparto;
- per il medio-lungo periodo una riduzione della componente Auto (- 8÷10%) a favore delle componenti di mobilità sostenibile TPL (gomma e ferro) (+ 4÷5%) e Bici (+ 4÷5%) rispetto all'attuale riparto.





## 14. LA STIMA DELLE EMISSIONI-PIANO DI MONITORAGGIO

La stima delle emissioni riveste un ruolo strategico per le città come Enna e Caltanissetta che rientra tra le città ad alte emissioni di PM10 e biossido di Azoto per le quali si richiedono azioni strutturali per la riduzione dell'inquinamento atmosferico al fine del rispetto della direttiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo del Consiglio.

Attraverso un software per la determinazione delle emissioni di inquinanti, a partire da alcuni dati di input ricavabili dal modello di simulazione e dalle caratteristiche del parco circolante, viene restituito un database contenente, per ogni arco gli inquinanti prodotti.

Dopo avere stabilito le politiche e le linee d'azione del PUMS sono stati quantificati, per mezzo del programma **EMISMOB** (modulo integrato nel software Cube6, finalizzato alla quantificazione dei consumi e delle emissioni di inquinanti), i consumi e le emissioni di inquinanti legate al traffico veicolare per i diversi scenari (attuale, riferimento e progetto).

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

### 14.1.1. Lo stato attuale

Dopo avere ricostruito la situazione attuale della mobilità, riferita all'ora di punta della mattina (7:30-8:30), attraverso il modulo EMISMOB sono stati quantificati i consumi di carburante e le emissioni gassose inquinanti determinati dalla mobilità veicolare.

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

Consumo carburante / Emissioni gassose Comuni di Caltanissetta e Enna - 07:30 - 08:30		
Scenario attuale		
Consumo di carburante totale	2.823.393	g/h
NOx: quantità di ossidi di azoto e loro miscele	37.411	g/h
CO: quantità di monossido di carbonio	162.372	g/h
PM10 : quantità di polveri sottili	3.116	g/h
PTS: quantità di polveri totali sospese	3.938	g/h
CO2: quantità di anidride carbonica	8.910.068	g/h
N2O: quantità di protossido di azoto	253	g/h
CH4: quantità di metano	1.552	g/h

### 14.1.2. Lo scenario di riferimento

Nello scenario di riferimento 2030 si è ipotizzata:

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

A seguire si riportano i valori dello scenario in oggetto.





Le valutazioni del quadro emissivo nello scenario di riferimento 2030 tiene conto della crescita della domanda di mobilità come descritto in precedenza. I valori del sistema emissivo sono riportati nella tabella:

<b>Consumo carburante / Emissioni gassose</b>		
<b>Comuni di Caltanissetta e Enna - 07:30 - 08:30</b>		
<b>Scenario di riferimento</b>		
Consumo di carburante totale	2.672.676	g/h
NOx: quantità di ossidi di azoto e loro miscele	22.296	g/h
CO: quantità di monossido di carbonio	86.830	g/h
PM10 : quantità di polveri sottili	2.509	g/h
PTS: quantità di polveri totali sospese	3.284	g/h
CO2: quantità di anidride carbonica	8.437.543	g/h
N2O: quantità di protossido di azoto	177	g/h
CH4: quantità di metano	965	g/h

#### **14.1.3. Lo scenario di progetto**

Nello scenario di progetto con orizzonte temporale 2030 si è ipotizzata, come per il relativo scenario di riferimento:

- **la sostituzione, nel parco circolante, delle auto EURO0, EURO1, EURO2 ed EURO3 in auto EURO6 e successive ;**
- **la circolazione di auto elettriche in una percentuale stimata pari al 15% rispetto al totale;**

inoltre, si considera che vi sia, come precedentemente illustrato (Cap. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**):

- **una riduzione della matrice della domanda, componente Interno-Interno, per effetto della diversione modale dall'auto alla bici ed al TPL.**

I valori del sistema emissivo sono riportati nella tabella a seguire:

<b>Consumo carburante / Emissioni gassose</b>		
<b>Comuni di Caltanissetta e Enna - 07:30 - 08:30</b>		
<b>Scenario di progetto</b>		
Consumo di carburante totale	2.225.777	g/h
NOx: quantità di ossidi di azoto e loro miscele	18.513	g/h
CO: quantità di monossido di carbonio	72.674	g/h
PM10 : quantità di polveri sottili	2.087	g/h
PTS: quantità di polveri totali sospese	2.735	g/h
CO2: quantità di anidride carbonica	7.026.712	g/h
N2O: quantità di protossido di azoto	145	g/h
CH4: quantità di metano	806	g/h



#### 14.1.4. Il confronto tra gli scenari

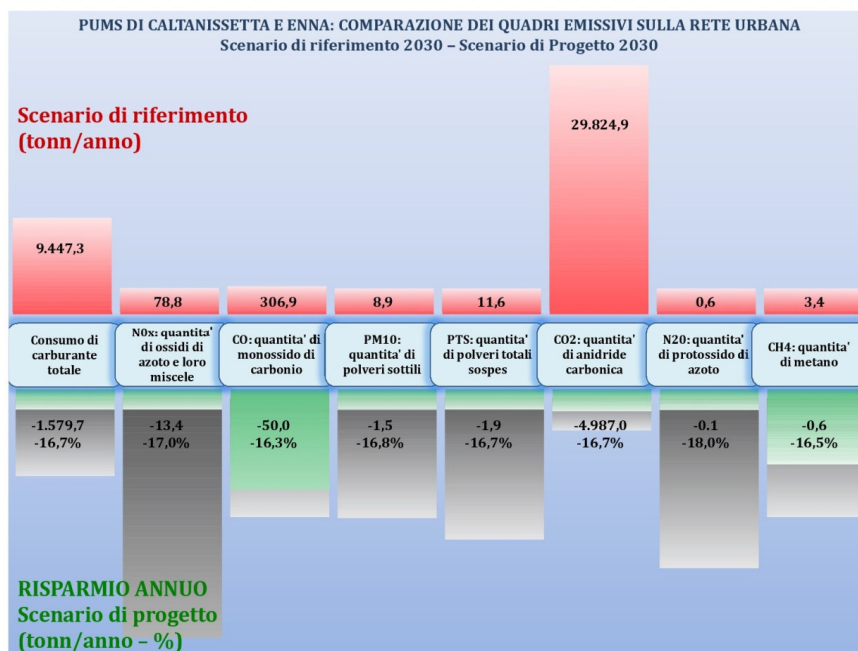
Di seguito si riporta, in forma tabellare, il consumo globale di carburante e le emissioni in atmosfera dei principali inquinanti causati dalla mobilità veicolare nello scenario di riferimento e di progetto e loro confronto. È stata inoltre quantificata:

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

RETE URBANA	ORA DI PUNTA DELLA MATTINA 07:30 - 08:30				VALORI ANNO	
Consumo carburante / Emissioni Gassose	Unità di misura	Scenario di riferimento	Scenario di progetto	Differenze rispetto allo scenario di riferimento	Unità di misura	Risparmi/anno (tonnellate)
Consumo di carburante totale	g/h	2.672.676	2.225.777	446.899	tonn/anno	1.579,7
NOx: quantità di ossidi di azoto e loro miscele	g/h	22.296	18.513	3.783	tonn/anno	13,4
CO: quantità di monossido di carbonio	g/h	86.830	72.674	14.155	tonn/anno	50,0
PM10: quantità di polveri sottili PM10	g/h	2.509	2.087	422	tonn/anno	1,5
PTS: quantità di polveri totali sospese	g/h	3.284	2.735	549	tonn/anno	1,9
CO2: quantità di anidride carbonica	g/h	8.437.543	7.026.712	1.410.830	tonn/anno	4.987,0
N2O: quantità di protossido di azoto	g/h	177	145	32	tonn/anno	0,1
CH4: quantità di metano	g/h	965	806	159	tonn/anno	0,6

Confronto tra lo scenario di progetto e lo scenario di riferimento

A seguire si riporta una schematizzazione grafica complessiva (espressa in tonnellate anno) che ben sintetizza e rappresenta le comparazioni e i miglioramenti ottenibili con gli interventi previsti dal PUMS.





La tabella riporta nella parte superiore i valori anno nello scenario di riferimento 2030, nella parte inferiore i risparmi annui (sempre in tonnellate) riferiti allo scenario di progetto medio-lungo periodo con l'indicazione della percentuale di risparmi conseguiti.

			Stato attuale 2019	Scenario di riferimento (2030)	Scenario di progetto (2030)
<b>INQUINANTI</b>	Consumo di carburante totale	tonn/anno	9.980,1	9.447,3	7.867,6
	NOx: quantità di ossidi di azoto e loro miscele	tonn/anno	132,2	78,8	65,4
	CO: quantità di monossido di carbonio	tonn/anno	574,0	306,9	256,9
	PM10: quantità di polveri sottili PM10	tonn/anno	11,01	8,87	7,38
	PTS: quantità di polveri totali sospese	tonn/anno	13,92	11,61	9,67
	CO2: quantità di anidride carbonica	tonn/anno	31.495,2	29.824,9	24.837,9
	N2O: quantità di protossido di azoto	tonn/anno	0,90	0,62	0,51
	CH4: quantità di metano	tonn/anno	5,49	3,41	2,85

L'efficacia degli interventi proposti dal PUMS è ben rappresentata dalla comparazione dei quadri emissivi e dai relativi risparmi annui nelle diverse componenti climalteranti. La CO<sub>2</sub> (anidridi carbonica) si riduce del 16,7%, il monossido di carbonio (CO) si contrae di quasi il 16,3%, le polveri sottili (PM10) del 16,8%, il protossido di azoto (N<sub>2</sub>O) si riduce del 18%.

## 14.2. Indicatori acustici

Una ulteriore analisi, effettuata con il supporto del modello di simulazione, ha riguardato l'ambito acustico. Pur non essendo il modello sviluppato per tale finalità i dati di output associati ad ogni arco (ed in particolare il flusso veicolare, la sua composizione e la velocità di transito a rete carica) sono stati utilizzati come input del modello sviluppato dal CNR nel 1980 in grado di stimare il rumore generato da una infrastruttura stradale noti i dati di input forniti dal modello (flusso veicolare, composizione e velocità di transito). In particolare, il modello è stato applicato per:

- il calcolo del Livello Emissivo Leq (A), espresso in db a 5 metri dalla fonte (quindi sostanzialmente nei pressi del ciglio della strada);
- la stima, in condizioni medie del tessuto abitativo, della distanza dalla fonte alla quale il Livello Emissivo Leq (A), risulta pari a 60 db.

### Modello CNR 1980 utilizzato per la stima delle emissioni sonore





$$L_{eq} = \alpha + 10 \log(N_L + \beta N_W) + 10 \log \frac{d_0}{d} + \Delta L_V + \Delta L_F + \Delta L_B + \Delta L_S + \Delta L_G + \Delta L_{VB} \quad [\text{dB}_A]$$

**$L_{eq}$** = Livello energetico medio in  $\text{dB}_A$  del rumore prodotto dal flusso di traffico ipotizzato concentrato nella mezzera della strada. E' calcolato sul piano stradale, in corrispondenza della facciata degli edifici; in assenza di edifici esso è calcolato alla distanza di riferimento  $d_0=25$  m.

**$N_L$** = Flusso di **veicoli leggeri** (privati, commerciali di peso < 4.8 t, motoveicoli)  
[veic/h]

**$N_W$** = Flusso di **veicoli pesanti** (commerciali di peso > 4.8 t, per trasporto pubblico, motoveicoli di rumorosità comparabile a quella dei veicoli pesanti)  
[veic/h]

**d**= Distanza del punto di stima dalla mezzera stradale

**$\Delta L_V$** = Correzione dipendente dalla **velocità media del flusso**

**$\Delta L_S$** = Correzione dipendente dal **tipo di manto stradale**

**$\Delta L_F, \Delta L_B$**  = Correzioni dipendenti dalla presenza di **superfici riflettenti** (facciate degli edifici); si assumono pari a 2,5  $\text{dB}_A$  se queste sono presenti

**$\Delta L_G$** = Correzione dipendente dalla **pendenza media della strada**

**$\Delta L_{VB}$** = Correzione che tiene conto di **casi limite di traffico**

**$\alpha$** = Coefficiente relativo al livello di rumore medio prodotto dal **singolo veicolo isolato**. In Italia:  **$\alpha=35.1$   $\text{dB}_A$**

**$\beta$** = Coefficiente di ponderazione che tiene conto del maggiore livello di **rumore dei veicoli pesanti**. In Italia:  **$\beta=8$**

### Correttori variabili in relazione alle varie condizioni di applicazioni del modello CNR 1980

VELOCITÀ MEDIA DEL FLUSSO Km/h	$\Delta L_V$ $\text{dB}_A$	PENDENZA MEDIA DELLA STRADA %	$\Delta L_V$ $\text{dB}_A$
30–50	0	5	0.0
50–60	+1.0	6	+0.6
60–70	+2.0	7	+1.2
70–80	+3.0	8	+1.8
80–100	+4.0	9	+2.4
		10	+3.0

TIPO DI MANTO STRADALE	$\Delta L_S$ $\text{dB}_A$
Asfalto liscio	-0.5
Asfalto ruvido	+0.1
Cemento	+1.5
Manto lastricato scabro	+4.0

SITUAZIONI DI TRAFFICO	$\Delta L_{VB}$ $\text{dB}_A$
In prossimità di semafori	+1.5
Velocità del flusso < 30 Km/h	-1.5

Con la formulazione sopra riportate, e relativamente allo stato attuale, allo scenario di riferimento e di progetto di medio-lungo periodo, sono stati calcolati i seguenti indicatori:

- **Livello di esposizione al rumore da traffico veicolare (db):** stimato, con formula CNR 1980, come media pesata sulla lunghezza degli archi stradali interni ai Comune





di Enna e Caltanissetta, relativamente al rumore emesso a 5 metri dalla sorgente (mezzzeria della corsia stradale) tenendo conto della quantità del flusso veicolare, della sua composizione e della velocità di transito in ora di punta del mattino nel giorno feriale tipo (dati forniti in output dal modello di simulazione);

- **riduzione dell'inquinamento acustico - livelli di esposizione al rumore da traffico veicolare (%):** percentuale di riduzione, rispetto allo scenario attuale ed al riferimento, della distanza alla quale si immettono 60db, calcolata come media pesata sulla lunghezza degli archi stradali interni ai comuni di Enna e Caltanissetta, in ora di punta del mattino tenendo conto della quantità del flusso veicolare, della sua composizione e della velocità di transito in ora di punta del mattino nel giorno feriale tipo (dati forniti in output dal modello di simulazione).

**Indicatori stimati con la formula CNR 1980**

Indicatore	Udm	Stato attuale	R1	P1
Livello di esposizione al rumore da traffico veicolare	db	56	56	45
Variazione dell'inquinamento acustico rispetto all'attuale: livelli di esposizione al rumore da traffico veicolare	% residenti esposti a >60 dBA	0,0%	0,0%	-16,6%



## **15. VALUTAZIONE QUALITATIVA SULLA EFFICACIA DELLE AZIONI DEL PUMS RISPETTO ALLE COMPONENTI AMBIENTALI, SOCIALI ED ECONOMICHE**

Il seguente capitolo valuta qualitativamente le azioni del PUMS di Enna e Caltanissetta relazionandole a tutte le componenti ambientali, sociali ed economiche:

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

### **15.1. Az.1) Mobilità dolce e attiva (Enna e Caltanissetta)**

L'incremento del numero di piste ciclabili permetterà di ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera e le emissioni acustiche attraverso la diversione modale di una parte di popolazione che potrà utilizzare la bicicletta tutti i giorni. Le ciclabili sviluppandosi su infrastruttura stradale esistente non produrranno effetti sulle componenti acqua e risorse idriche, suolo e paesaggio. Essendo ubicate in alcuni casi all'interno di Siti Rete Natura potranno provocare un "impatto negativo leggero" sulla componente biodiversità.

### **15.1. Az.2) Le Zone 30 (Enna e Caltanissetta)**

L'istituzione delle Zone 30 mira ad ottenere una migliore convivenza dei diversi utenti della strada (traffico motorizzato, pedoni, ciclisti) in sicurezza, equiparando la mobilità dolce a quella veicolare. Tale azione avrà un impatto positivo considerevole nelle componenti Aria e inquinamento atmosferico, rumore e vibrazioni, popolazione e salute umana in quanto è noto che a velocità di percorrenza minori si riducono le oscillazioni di velocità e di conseguenza le emissioni inquinanti sia atmosferiche che acustiche.

L'azione sviluppandosi in ambito prettamente urbano e su infrastruttura stradale esistente provocherà impatti irrilevanti nei confronti delle componenti suolo e paesaggio, biodiversità e acqua e risorse idriche.

### **15.1. Az.3) I blocchi '15 (Enna e Caltanissetta)**

L'obiettivo è puntare al disegno di una città di prossimità dove è possibile in un quarto d'ora, a piedi e in bici, raggiungere il maggior numero di servizi legati al lavoro, al divertimento e alla salute. Le componenti aria e inquinamento atmosferico e rumore e vibrazioni e popolazione e salute umana subiranno un impatto "positivo leggero" dovuto all'incentivazione degli spostamenti a piedi ed in bici, ciò provocherà una diminuzione dell'impiego dei veicoli





con conseguente riduzione delle emissioni inquinanti (atmosferiche e acustiche). Gli spostamenti a piedi ed in bici favoriscono nella popolazione comportamenti più sani per un migliore sviluppo psicofisico. Infine l'azione contribuirà alla riduzione del numero di incidenti provocando un impatto "positivo considerevole" sulla componente popolazione e salute umana.

#### **15.1.Az.4) Parcheggi e politiche della sosta (Enna e Caltanissetta)**

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

Anche sulle componenti popolazione e salute umana e rumore e vibrazioni l'impatto sarà "positivo considerevole" in quanto la diversione modale da auto privata a auto condivisa, tpl, sharing car sharing/bike sharing, comporterà una riduzione del traffico con conseguente diminuzione delle emissioni inquinanti atmosferiche e delle emissioni acustiche e del rischio di incidenti e miglioramento della qualità dell'ambiente urbano nel centro città. La componente suolo e paesaggio subirà un "impatto negativo considerevole". Le componenti acqua e risorse idriche e biodiversità subiranno un "impatto negativo leggero" in quanto l'incremento dell'impermeabilizzazione del terreno potrà provocare problemi di ruscellamento (runoff) e di drenaggio delle acque meteoriche e di asportazione di materiale vegetale.

#### **15.1.Az.5) Il progetto ferroviario di velocizzazione della Palermo Catania e i riverberi nei nodi di Enna e Caltanissetta (Enna e Caltanissetta)**

Il progetto avrà un "impatto negativo rilevante" sulla componente suolo e paesaggio; sulla biodiversità sarà un "impatto negativo leggero" in quanto in base alla diversa tipologia di intervento ci sarà consumo di suolo, asportazione di materiale vegetale.

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

L'impatto con la componente acqua e risorse idriche risulta essere "non rilevante".

Questa azione, con i suoi interventi, è tesa alla diversione modale dal trasporto privato al trasporto pubblico e perciò rientra tra gli interventi che comportano un miglioramento della qualità della vita sia in termini di riduzione delle emissioni inquinanti (atmosferiche e acustiche) che in termini di riduzione del numero degli incidenti.

#### **15.1.Az.6) Le politiche di sharing (Enna e Caltanissetta)**

Questa azione è tesa infatti alla riduzione dell'utilizzo individuale dell'auto e a favorire l'utilizzo dei mezzi condivisi anche elettrici e perciò rientra tra gli interventi che comportano un miglioramento della qualità della vita nella città, sia perché consentono modalità di spostamento più razionali e meno dispendiose, sia perché producono effetti diretti sulla qualità dell'ambiente urbano in termini di riduzione di inquinanti e di emissioni acustiche sia





perché incidono in generale sulla qualità ambientale, riducendo le emissioni climalteranti e acustiche. Si produrranno infatti per questo “impatti positivi leggeri” sulla biodiversità in seguito alla riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti in atmosfera. Si verificheranno “impatti non rilevanti” per le componenti acqua e risorse idriche e suolo e paesaggio.

#### **15.1. Az.7) Mobilità elettrica (Enna e Caltanissetta)**

Anche questa azione è tesa alla riduzione dell'utilizzo individuale dell'auto e a favorire l'utilizzo dei mezzi elettrici

In riferimento al fatto che questa azione si sviluppa su infrastruttura stradale esistente in ambito urbano, si verificheranno “impatti non rilevanti” per le componenti acqua e risorse idriche e suolo e paesaggio e biodiversità.

#### **15.1. Az.8) Infomobilità e ITS (Enna e Caltanissetta)**

L'azione produrrà un “impatto positivo considerevole” sulle componenti aria e inquinamento atmosferico, popolazione e salute umana e rumore e vibrazioni.

L'utilizzo dei sistemi di infomobilità agevolerà il traffico e informerà la popolazione riducendo l'esposizione di quest'ultima all'inquinamento atmosferico e acustico e ha l'obiettivo di ottimizzare, oltre agli spostamenti interni, anche quelli dall'esterno diretti sia a Enna che a Caltanissetta.

Poiché riguarda anche gli spostamenti dall'esterno della città, l'azione comporterà un miglioramento della qualità dell'aria e delle emissioni acustiche e produrrà quindi “impatti positivi leggeri” anche sulla componente Biodiversità. Trattandosi di interventi che andranno a collocarsi lungo le infrastrutture stradali esistenti si ritiene che le azioni previste non generino impatti significativi sulle componenti suolo e paesaggio, acqua e risorse idriche e biodiversità.

#### **15.1. Az.9) Sostenibilità e distribuzione delle merci nell'area compatta: la city logistic e l'e-commerce (Enna e Caltanissetta)**

Per le componenti aria e inquinamento atmosferico, popolazione e salute umana e rumore e vibrazioni l'azione avrà un impatto “positivo considerevole” e per la componente biodiversità si avrà un “impatto positivo leggero”.

Per le componenti suolo e paesaggio e acqua e risorse idriche “l'impatto risulta non rilevante” in quanto gli interventi dell'Az. 9 si collocheranno sulle infrastrutture viarie esistenti.

#### **15.1. Az.10) Politiche incentivanti la mobilità sostenibile (Enna e Caltanissetta)**

L'azione 10 prevede diverse strategie tutte tese all'innovazione tecnologica, promuovendo politiche sostenibili.

Le politiche di gestione della sosta, le politiche di premialità per la mobilità sostenibile e le campagne di sensibilizzazione della popolazione alle tematiche di sostenibilità produrranno





impatti positivi considerevoli sulle componenti aria e inquinamento atmosferico, rumore e vibrazioni e popolazione e salute umana.

L'azione è tesa inoltre alla riduzione della sosta dell'auto privata nelle varie zone centrali delle 2 città. Tutto ciò comporterà una migliore qualità della vita sia in termini logistici che in termini di riduzione di inquinanti e di emissioni acustiche.

Si produrranno "impatti positivi leggeri" sulla biodiversità in seguito alla riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera.

In riferimento al carattere prevalentemente immateriale dell'azione 10 si verificheranno "impatti non rilevanti" per le componenti acqua e risorse idriche e suolo e paesaggio.

#### **15.1.Az.11) Una proposta per la città di Enna: il sistema B.R.T. a doppia testa tra Enna bassa (mercato) ed Enna alta in scambio con i sistemi ettometrici (Enna)**

Gli impatti con le componenti suolo e paesaggio, acqua e risorse idriche e biodiversità risultano essere non rilevanti in quanto l'ipotesi di BRT per la città di Enna si sviluppa completamente su infrastruttura stradale esistente con l'obiettivo di ridurre leggermente la pressione nei confronti della componente biodiversità in termini di riduzione di smog dei veicoli privati a favore del mezzo pubblico.

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

Questa azione, con i suoi interventi, è tesa alla diversione modale dal trasporto privato al trasporto pubblico e perciò rientra tra gli interventi che comportano un miglioramento della qualità della vita nella città, anche in termini di possibilità di spostamento per le fasce di popolazione più fragile (ad esempio i ragazzi e gli anziani).

Inoltre le azioni per migliorare e rendere più efficiente il servizio di TPL producono effetti diretti sulla qualità dell'ambiente urbano grazie alla riduzione delle emissioni inquinanti (atmosferiche e acustiche). L'azione infine contribuisce alla riduzione del numero degli incidenti.

#### **15.1.Az.12) Risalire la città: sistemi ettometrici al servizio della mobilità sostenibile della città di Enna (Enna)**

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

L'impatto nei confronti delle componenti acque e risorse idriche, biodiversità, suolo e paesaggio sarà "negativo leggero" in quanto il sistema ettometrico che passa attraverso il parcheggio di scambio PS3 "Piazza Vittorio Emanuele" è ubicato in un'area tutelata dal





“vincolo paesaggistico” e in un’area definita dalla Corine Land Cover 2018 IV Livello (Fonte Sinanet) come “*Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti*”.

#### **15.2.Az.13) Il sistema infrastrutturale: al contorno della città di Caltanissetta: riammagliatura della rete viaria (Caltanissetta)**

Gli interventi dell’azione 13 avranno un “impatto positivo leggero” sulla componente aria e inquinamento atmosferico e rumore e vibrazioni e un “impatto positivo rilevante” sulla componente popolazione e salute umana in quanto si verificherà l’allontanamento del mezzo privato dal centro della città di Caltanissetta riducendo la quota del traffico di attraversamento e tralasciandolo nella tratta viaria recuperata.

L’azione provocherà in parte consumo di suolo e quindi un “impatto negativo leggero” sulle componenti suolo e paesaggio e acqua e risorse idriche. L’impatto sulla componente biodiversità sarà “non rilevante”.

#### **15.3.Az.14) Sicurezza stradale: interventi di messa in sicurezza, fluidificazione e moderazione del traffico (Caltanissetta)**

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

Gli impatti con le componenti suolo e paesaggio, acqua e risorse idriche e biodiversità risultano essere “non rilevanti” in quanto gli interventi sono localizzati in ambienti urbanizzati su infrastrutture stradali esistenti.

#### **15.4.Az.15) Una maggiore protezione dei quartieri antichi (Caltanissetta)**

Le componenti aria e inquinamento atmosferico popolazione e salute umana e rumore e vibrazioni subiranno un impatto “positivo considerevole” dovuto all’incentivazione della pedonalità.

Per le componenti suolo e paesaggio, acqua e risorse idriche e biodiversità l’impatto sarà “non rilevante” in quanto interventi che si svilupperanno su infrastruttura stradale esistente.

#### **15.5.Az.16) Un’attenzione al trasporto pubblico su gomma (Caltanissetta)**

Nelle componenti aria e inquinamento atmosferico, rumore e vibrazioni e popolazione e salute umana avremo un “impatto positivo considerevole” in quanto l’incentivazione dell’uso





del TPL provocherà una diminuzione dell'impiego dei veicoli privati all'interno della città di Caltanissetta.

Questa azione è tesa alla diversione modale dal trasporto privato al trasporto pubblico e perciò rientra tra gli interventi che comportano un miglioramento della qualità della vita nella città ed effetti positivi sulla qualità dell'ambiente urbano grazie alla riduzione delle emissioni inquinanti (atmosferiche e acustiche). L'azione infine contribuisce alla riduzione del numero degli incidenti.

Per le componenti acqua e risorse idriche, suolo e paesaggio e biodiversità l'impatto risulta essere "non rilevante".

#### **15.6.Az.17) Una proposta per la città di Caltanissetta: i sistemi ettometrici (Caltanissetta)**

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

L'impatto nei confronti delle componenti acque e risorse idriche e suolo e paesaggio sarà "negativo leggero" in quanto il nuovo terminal bus prevederà in parte consumo di suolo.

Nelle successive fasi di progettazione dovrà essere garantita l'invarianza idraulica e dovranno essere adottate soluzioni che garantiscano la compatibilità paesaggistico-ambientale tramite l'utilizzo di materiali ecosostenibili.

**La matrice complessiva di valutazione qualitativa delle azioni del PUMS rispetto alle componenti ambientali, sociali ed economiche è presente nel rapporto ambientale (C2FAR031).**

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

Sono stati valutati i possibili impatti significativi che le azioni previste dal PUMS dei Comuni di Enna e Caltanissetta possono determinare o promuovere nell'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione e la salute umana, il paesaggio e il suolo, l'acqua e le risorse idriche, l'aria e l'inquinamento atmosferico e l'interrelazione fra gli stessi fattori e componenti si è optato per la redazione di 3 matrici di valutazione.

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





**Le tabelle di valutazione sono riportate nel Documento di Rapporto Ambientale (C2FAR031).**





## 16. MISURE DI MITIGAZIONE PREVISTE PER GLI IMPATTI NEGATIVI SIGNIFICATIVI

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

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

**Le misure di mitigazione sono riportate nelle tabelle del Documento di Rapporto Ambientale (C2FAR031).**





## 17. ALLEGATO: STUDIO DI INCIDENZA

La Valutazione d'Incidenza è un procedimento a carattere preventivo che ha lo scopo di accertare se determinati piani o progetti possano avere un'incidenza significativa sui proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC), sui Siti di Importanza Comunitari (SIC), sulle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e sulle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Questi siti, insieme, costituiscono la Rete Natura 2000 che ha la finalità di garantire il mantenimento a lungo termine e il ripristino degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari su tutto il territorio dell'Unione Europea.

Tenuto presente che le previsioni contenute nel PUMS dell'ambito territoriale del "Polo Urbano Centro Sicilia" dei Comuni di Enna e Caltanissetta *"non sono direttamente connesse e necessarie al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nei Siti"* è stata presentata apposita istanza all'autorità competente costituita da Format proponente (Allegato 2) e dagli allegati tecnici e cartografici per il procedimento di Valutazione di Incidenza Livello I Screening.

**Per la consultazione del Format e delle cartografie allegate si rimanda al documento di Rapporto Ambientale (C2FAR031).**







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

**Sede Lettonia** – Lāčplēša iela 37, Riga

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

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

E-mail: [sintagma@sintagma-ingegneria.it](mailto:sintagma@sintagma-ingegneria.it) - [www.sintagma-ingegneria.it](http://www.sintagma-ingegneria.it)