



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**



C2FAR031

Rapporto ambientale

 Sintagma

Febbraio 2023

INDICE

ELENCO DEGLI ACRONIMI.....	7
PREMESSA.....	9
1. INTRODUZIONE	10
2. RIFERIMENTI NORMATIVI E LINEE GUIDA IN MERITO ALLA VAS	13
2.1. Percorso metodologico e processo partecipativo della VAS.....	13
3. LE INDAGINI CONDOTTE: SINTESI.....	15
4. SINTESI DELLA MOBILITA' ATTUALE DI ENNA E CALTANISSETTA.....	16
4.1. Il sistema stradale, il TPL, su gomma e su ferro	16
4.1.1. <i>Le piste ciclabili e il Bike sharing</i>	23
4.1.2. <i>ZTL e Aree Pedonali</i>	24
4.1.3. <i>La sosta attuale nei due Comuni</i>	27
5. ANALISI SWOT: PUNTI DI FORZA E DI DEBOLEZZA, OPPORTUNITA' E MINACCE.....	29
5.1. Comun di Enna.....	29
5.2. Comune di Caltanissetta.....	38
6. LA PARTECIPAZIONE	47
6.1. Pareri pervenuti sul rapporto preliminare.....	50
7. OBIETTIVI DEL PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE (PUMS) DEL COMUNE DI ENNA E DEL COMUNE DI CALTANISSETTA	60
7.1. Az.1) Mobilità dolce e attiva (Enna e Caltanissetta).....	64
7.2. Az.2) Le Zone 30 (Enna e Caltanissetta).....	64
7.3. Az.3) I blocchi '15 (Enna e Caltanissetta).....	66
7.4. Az.4) Parcheggi e politiche della sosta (Enna e Caltanissetta).....	69
7.5. Az.5) Il progetto ferroviario di velocizzazione della Palermo Catania e i riverberi nei nodi di Enna e Caltanissetta (Enna e Caltanissetta).....	71
7.6. Az.6) Le politiche di sharing (Enna e Caltanissetta).....	73
7.7. Az.7) Mobilità elettrica (Enna e Caltanissetta).....	74
7.8. Az.8) Infomobilità e ITS (Enna e Caltanissetta).....	76
7.9. Az.9) Sostenibilità e distribuzione delle merci nell'area compatta: la city logistic e l'e-commerce (Enna e Caltanissetta).....	78
7.10. Az.10) Politiche incentivanti la mobilità sostenibile (Enna e Caltanissetta).....	80



7.11.	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).....	81
7.12.	Az.12) Risalire la città: sistemi ettometrici al servizio della mobilità sostenibile della città di Enna (Enna).....	82
7.13.	Az.13) Il sistema infrastrutturale: al contorno della città di Caltanissetta: riammagliatura della rete viaria (Caltanissetta).....	85
7.14.	Az.14) Sicurezza stradale: interventi di messa in sicurezza, fluidificazione e moderazione del traffico (Caltanissetta)	86
7.15.	Az.15) Una maggiore protezione dei quartieri antichi (Caltanissetta)	90
7.16.	Az.16) Un'attenzione al trasporto pubblico su gomma (Caltanissetta).....	93
7.17.	Az.17) Una proposta per la città di Caltanissetta: i sistemi ettometrici (Caltanissetta).....	96
8.	VERIFICA DI COERENZA INTERNA	101
9.	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE	103
10.	QUADRO PROGRAMMATICO E PIANIFICATORIO	109
10.1.	Libro Bianco per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile UE 2011.....	109
10.2.	Carta di Bologna per l'ambiente 2017.....	109
10.3.	Piano Territoriale Paesistico regionale (PTPR).....	110
10.4.	Piano territoriale Paesaggistico (PTP) della Provincia di Caltanissetta	110
10.5.	Piano territoriale Provinciale (PTP) della Provincia di Enna	111
10.6.	Piano Regionale dei Trasporti e della mobilità (PRMT)	112
10.7.	Piano integrato delle infrastrutture e della Mobilità (PIIM)	113
10.8.	Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria	117
10.9.	Piano Energetico Ambientale Regione Siciliana (PEARS)	118
10.10.	Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia	118
10.11.	Il PUMS nell'ambito territoriale del "Polo Urbano Centro Sicilia" dei Comuni di Enna e Caltanissetta e gli interventi di Agenda Urbana.....	119
10.12.	PRG del Comune di Enna	125
10.13.	PRG del Comune di Caltanissetta	126
10.14.	PGTU del Comune di Caltanissetta.....	127
11.	VERIFICA DI COERENZA ESTERNA	128
11.1.	Verifica di coerenza esterna orizzontale	128



11.1.	Verifica di coerenza esterna verticale	132
11.2.	Verifica di coerenza esterna verticale con gli obiettivi di sostenibilità ambientale	141
11.2.1.	<i>Verifica di coerenza esterna: considerazioni conclusive</i>	146
12.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	148
12.1.	Aria e inquinamento atmosferico	148
12.2.	Qualità dell'aria Comune di Enna	151
12.2.1.	<i>NO₂ e NO_x</i>	151
12.2.2.	<i>PM₁₀ e PM_{2,5}</i>	151
12.2.3.	<i>O₃</i>	152
12.2.4.	<i>SO₂</i>	152
12.2.5.	<i>CO</i>	153
12.2.6.	<i>C₆H₆</i>	154
12.3.	Qualità dell'aria Comune di Caltanissetta	154
12.3.1.	<i>NO₂ e NO_x</i>	154
12.3.2.	<i>PM₁₀</i>	155
12.3.3.	<i>CO</i>	155
12.3.4.	<i>C₆H₆</i>	156
12.3.5.	<i>Mobilità elettrica nei Comuni di Enna e Caltanissetta</i>	157
12.4.	Acqua e risorse idriche	158
12.4.1.	<i>Acque superficiali</i>	158
12.4.2.	<i>Acque sotterranee</i>	169
12.4.3.	<i>Assetto idrogeologico dei Comuni di Enna e Caltanissetta</i>	171
12.5.	Suolo e Paesaggio	187
12.5.1.	<i>Criticità emerse dall'analisi dei vincoli paesaggistici</i>	189
12.6.	Biodiversità	193
12.6.1.	<i>Rete Natura 2000</i>	193
12.6.2.	<i>Rete ecologica siciliana</i>	194
12.7.	Popolazione	195
12.8.	Rumore e vibrazioni	199
13.	VALUTAZIONE DEGLI SCENARI DEL PUMS TRAMITE MODELLO DI SIMULAZIONE	203



13.1.	I target del PUMS di Enna e Caltanissetta.....	203
13.2.	Modello di simulazione: scenario attuale	204
13.2.1.	<i>La zonizzazione.....</i>	204
13.2.2.	<i>Analisi dell'offerta di trasporto: il grafo e la rete per il trasporto privato</i>	206
13.2.3.	<i>Analisi della domanda</i>	208
13.2.4.	<i>La calibrazione del modello</i>	213
13.2.5.	<i>Sottomatrici delle O/D con spostamenti compresi nel raggio di 2, 3, 4 e 5 km.....</i>	216
13.2.6.	<i>Lo scenario attuale: i flussi di traffico.....</i>	218
13.3.	Il modello di simulazione per la definizione dello scenario di Piano.....	218
13.3.1.	<i>La matrice della domanda privata degli scenari di piano</i>	219
13.3.2.	<i>Lo scenario di riferimento</i>	220
13.3.3.	<i>Lo scenario di progetto</i>	222
13.3.4.	<i>Indicatori trasportistici.....</i>	224
14.	LA STIMA DELLE EMISSIONI-PIANO DI MONITORAGGIO.....	226
14.1.	Il programma Emismob.....	227
14.2.	Il parco veicolare.....	227
14.3.	Quadro comparativo del sistema emissivo nello scenario attuale, di riferimento e negli scenari di progetto.....	230
14.3.1.	<i>Lo stato attuale.....</i>	230
14.3.2.	<i>Lo scenario di riferimento</i>	231
14.3.3.	<i>Lo scenario di progetto.....</i>	231
14.3.4.	<i>Il confronto tra gli scenari</i>	232
14.4.	Indicatori acustici	234
15.	VALUTAZIONE QUALITATIVA SULLA EFFICACIA DELLE AZIONI DEL PUMS RISPETTO ALLE COMPONENTI AMBIENTALI, SOCIALI ED ECONOMICHE	236
15.1.	Az.1) Mobilità dolce e attiva (Enna e Caltanissetta).....	237
15.2.	Az.2) Le Zone 30 (Enna e Caltanissetta).....	237
15.3.	Az.3) I blocchi '15 (Enna e Caltanissetta)	238
15.4.	Az.4) Parcheggi e politiche della sosta (Enna e Caltanissetta).....	238
15.5.	Az.5) Il progetto ferroviario di velocizzazione della Palermo Catania e i riverberi nei nodi di Enna e Caltanissetta (Enna e Caltanissetta)	239
15.6.	Az.6) Le politiche di sharing (Enna e Caltanissetta)	240

15.7.	Az.7) Mobilità elettrica (Enna e Caltanissetta)	241
15.8.	Az.8) Infomobilità e ITS (Enna e Caltanissetta)	241
15.9.	Az.9) Sostenibilità e distribuzione delle merci nell'area compatta: la city logistic e l'e-commerce (Enna e Caltanissetta)	242
15.10.	Az.10) Politiche incentivanti la mobilità sostenibile (Enna e Caltanissetta).....	242
15.11.	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).....	243
15.12.	Az.12) Risalire la città: sistemi ettometrici al servizio della mobilità sostenibile della città di Enna (Enna).....	243
15.13.	Az.13) Il sistema infrastrutturale: al contorno della città di Caltanissetta: riaggiornamento della rete viaria (Caltanissetta).....	244
15.14.	Az.14) Sicurezza stradale: interventi di messa in sicurezza, fluidificazione e moderazione del traffico (Caltanissetta)	245
15.15.	Az.15) Una maggiore protezione dei quartieri antichi (Caltanissetta)	245
15.16.	Az.16) Un'attenzione al trasporto pubblico su gomma (Caltanissetta).....	246
15.17.	Az.17) Una proposta per la città di Caltanissetta: i sistemi ettometrici (Caltanissetta).....	246
15.18.	Valutazione degli impatti primari, secondari, cumulativi, sinergici a breve-medio-lungo termine, reversibile e non reversibile, positivi o negativi	251
16.	MISURE DI MITIGAZIONE PREVISTE PER GLI IMPATTI NEGATIVI SIGNIFICATIVI.....	256
17.	ALLEGATO: STUDIO DI INCIDENZA	259
17.1.	Premessa	259
17.2.	Normativa comunitaria,nazionale e regionale	259
17.3.	Format screening di V.INC.A.per il PUMS dell'ambito territoriale del "Polo Urbano Centro Sicilia" dei Comuni di Enna e Caltanissetta.....	260
18.	ALLEGATI CARTOGRAFICI	276
18.1.	Interventi PUMS relativi al Comune di Enna.....	276
18.1.1.	<i>Sovrapposizione tra Az.2 Le zone 30 e i Siti Rete Natura 2000</i>	<i>277</i>
18.1.2.	<i>Sovrapposizione tra Az.3 i blocchi '15 e i Siti Rete Natura 2000</i>	<i>278</i>
18.1.3.	<i>Sovrapposizione tra Az.4 parcheggi e politiche della sosta e i Siti Rete Natura 2000.....</i>	<i>279</i>
18.1.4.	<i>Sovrapposizione tra Az.7 Mobilità elettrica e i Siti Rete Natura 2000</i>	<i>280</i>



18.1.5. Sovrapposizione tra Az.9 la city logistic e l'e-commerce e i Siti Rete Natura 2000.....	281
18.1.6. Sovrapposizione tra 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 e i Siti Rete Natura 2000.....	282
18.1.7. Sovrapposizione tra Az.12 Risalire la città: sistemi ettometrici al servizio della mobilità sostenibile della città di Enna i e i Siti Rete Natura 2000.....	283
18.2. Comune di Caltanissetta.....	284
18.2.1. Sovrapposizione tra Az.2 Le zone 30 e i Siti Rete Natura 2000.....	284
18.2.2. Sovrapposizione tra Az.3 i blocchi '15 e i Siti Rete Natura 2000.....	285
18.2.3. Sovrapposizione tra Az.4 parcheggi e politiche della sosta e i Siti Rete Natura 2000.....	286
18.2.4. Sovrapposizione tra Az.7 Mobilità elettrica e i Siti Rete Natura 2000.....	287
18.3. Sovrapposizione tra Az.9 la city logistic e l'e-commerce e i Siti Rete Natura 2000.....	288
18.1. Sovrapposizione tra Az.13 Il sistema infrastrutturale: al contorno della città di Caltanissetta: riammagliatura della rete viaria e i Siti Rete Natura 2000	289
18.1. Sovrapposizione tra Az.14 Sicurezza stradale: interventi di messa in sicurezza, fluidificazione e moderazione del traffico e i Siti Rete Natura 2000.....	290
18.1. Sovrapposizione tra Az. 15 Una maggiore protezione dei quartieri antichi e i Siti Rete Natura 2000.....	291
18.1. Sovrapposizione tra Az. 16 Un'attenzione al trasporto pubblico su gomma e i Siti Rete Natura 2000.....	292



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 Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) è stato redatto nel pieno rispetto della normativa vigente nel settore dei trasporti e della mobilità, coerentemente con gli obiettivi di programmazione settoriale sovraordinata.

In particolare, il quadro di riferimento normativo per la redazione del Piano è rappresentato dalla Legge n.340/2000 e s.m.i. e dalle "Linee Guida" per i PUMS emanate dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti-Dipartimento per il Coordinamento dello Sviluppo del Territorio il Personale ed i Servizi Generali (Decreto 4 Agosto 2017 - Linee guida PUMS modificato ed integrato con Decreto del Ministero Infrastrutture e Trasporti 396/2019) che ai sensi del D.Lgs. 16 Dicembre 2016 n.257 art.3 comma 7 ha la finalità di favorire l'applicazione omogenea e coordinata di linee guida per la redazione di Piani Urbani di Mobilità Sostenibile, di seguito PUMS, su tutto il territorio nazionale.

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 seguente 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 presente 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
Autorità Procedente	Comune di Enna con delega anche del Comune di Caltanissetta	https://www.comune.enna.it https://www.comune.caltanissetta.it
Autorità Competente	Regione Siciliana - Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente, Dipartimento dell'Ambiente	http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_Assessoratoregionaledelterritorioedellambiente/PIR_DipTerritorioAmbiente

"Autorità Procedente" e "Autorità Competente"

Per quanto riguarda i Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SCMA) ai sensi dell'art.5 del D.P.R.S. n.23/2014 si propone il seguente elenco:

Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SCMA)	
1	Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente- Dipartimento Regionale Ambiente
2	Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente- Dipartimento Regionale Urbanistica
3	Assessorato regionale dei beni culturali e dell'identità siciliana-Dipartimento Regionale dei beni culturali e dell'identità siciliana- Servizio 4 Pianificazione Paesaggistica, Servizio 5 Valorizzazione e promozione del patrimonio culturale pubblico e privato, Servizio 13 Soprintendenza per i beni culturali e ambientali di Caltanissetta, Servizio 15 Soprintendenza per i beni culturali e ambientali di Enna,
4	Assessorato regionale dell'agricoltura, dello sviluppo rurale e della pesca mediterranea Dipartimento Regionale dell'Agricoltura
5	Assessorato regionale dell'agricoltura, dello sviluppo rurale e della pesca mediterranea Dipartimento Regionale Sviluppo rurale e territoriale Servizio 10 -CL-Servizio per il territorio di Caltanissetta Servizio 12-En- Servizio per il territorio di Enna
6	Assessorato regionale delle attività produttive



	Dipartimento Attività Produttive
7	Assessorato regionale dell'energia e dei servizi di pubblica utilità Dipartimento Regionale dell'acqua e dei rifiuti
8	Assessorato regionale dell'energia e dei servizi di pubblica utilità Dipartimento Regionale dell'energia
9	Assessorato Regionale Infrastrutture e mobilità Dipartimento Regionale Infrastrutture Mobilità Trasporti
10	Assessorato regionale del turismo, dello sport e dello spettacolo Dipartimento Turismo, Sport e Spettacolo
11	Assessorato regionale della salute Dipartimento attività sanitarie e Osservatorio epidemiologico
12	Regione Siciliana- Presidenza Dipartimento Regionale della Protezione Civile
13	Ufficio del Genio civile di Enna
14	Ufficio del Genio civile di Caltanissetta
15	ARPA Sicilia – Dipartimento Attività Produttive e Impatto sul Territorio
16	Comando del Corpo Forestale della Regione Siciliana - Ispettorato Ripartimentale Enna- Ispettorato Ripartimentale Caltanissetta
17	1) RISERVA NATURALE ORIENTATA MONTE CAPODARSO E VALLE DELL'IMERA MERIDIONALE
18	2)RISERVA NATURALE SPECIALE LAGO DI PERGUSA
19	3)RISERVA NATURALE ORIENTATA MONTE ALTESINA
20	4) RISERVA NATURALE ORIENTATA GEOLOGICA DI CONTRADA SCALERI
21	Provincia Regionale di Enna
22	Provincia Regionale di Caltanissetta
23	A.S.P. Caltanissetta
24	A.S.P. Enna
25	Consorzio di bonifica 4 Caltanissetta
26	Consorzio di bonifica 6 Enna
27	Comune di Enna
28	Comune di Caltanissetta
29	Comune di Calascibetta
30	Comune di Valguarnera Caropepe
31	Comune di Villarosa
32	Comune di Leonforte



33	Comune di Assoro
34	Comune di Piazza Armerina
35	Comune di Pietraperzia
36	Comune di Aidone
37	Comune di Santa Caterina Villarmosa
38	Comune di Agira
39	Comune di Gangi
40	Comune di San Cataldo
41	Comune di Serradifalco
42	Comune di Marianopoli
43	Comune di Sommatino
44	Comune di Delia
45	Comune di Canicattì
46	Comune di Mazzarino
47	Comune di Mussomeli
48	Comune di Naro
49	Comune di Petralia Sottana



2. RIFERIMENTI NORMATIVI E LINEE GUIDA IN MERITO ALLA VAS

La norma vigente a **livello comunitario** per la valutazione ambientale strategica (VAS) è la 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. Essa si pone l'obiettivo "di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente".

La Direttiva 2001/42/CE è stata recepita a **livello nazionale** dal D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. Nella **Regione Sicilia** la procedura VAS viene introdotta con il Dec. Ass. dell'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente 7/07/2004, n. 748 modificato dal Dec. Ass n.22 del 24/01/2005.

Tramite la 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".

Con il 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 MOBILITA' ATTUALE DI ENNA E CALTANISSETTA

All'interno del documento di Agenda Urbana delle città di Enna e Caltanissetta "Polo Urbano Centro Sicilia" Strategia di Sviluppo Urbano Sostenibile è riportata la descrizione del contesto con l'individuazione delle principali problematiche riscontrabili nell'area oggetto di studio.

Il Polo Urbano di Enna e Caltanissetta, rappresenta un'area urbana localizzata al centro della Sicilia che si estende per una superficie pari a circa 4.713,07 km². Tale area interna da sempre rappresenta la parte meno ricca del territorio siciliano, nonché la più

isolata e periferica rispetto ai processi di accentramento delle funzioni di produzione di valore e di innovazione rispetto le tre aree metropolitane siciliane (Catania, Messina, Palermo).

Territorio	Superficie	Abitanti
Area Vasta (Tot)	4.713,07 km ²	445.802
Enna	2.574,7 km ²	175.283
Caltanissetta	2.138,37 km ²	270. 519

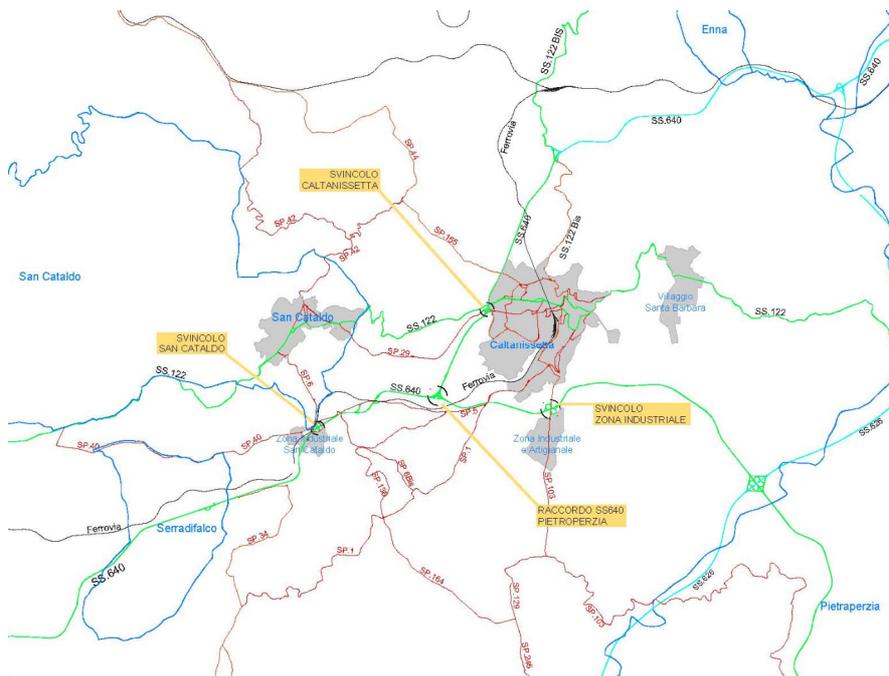
Polo Urbano di Enna e Caltanissetta, superficie e abitanti (Fonte Strategia di Sviluppo Urbano Sostenibile – Documento definitivo settembre 2018)

4.1. Il sistema stradale, il TPL, su gomma e su ferro

La problematica dei collegamenti accomuna le due città di Enna e Caltanissetta.

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.



Sistema viario attuale – comune di Caltanissetta

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.

Linee fondamentali *
— elettrificate a doppio binario
— elettrificate a semplice binario
..... non elettrificate a semplice binario
Linee nodo *
— elettrificate a doppio binario
— elettrificate a semplice binario
..... non elettrificate a semplice binario
Linee complementari *
— elettrificate a doppio binario
— elettrificate a semplice binario
..... non elettrificate a doppio binario
..... non elettrificate a semplice binario
Linee estere\confine
— linee estere\confine
<small>* classificazione linee ferroviarie ex D.M. 43/72000 s.m.i.</small>



Rete RFI

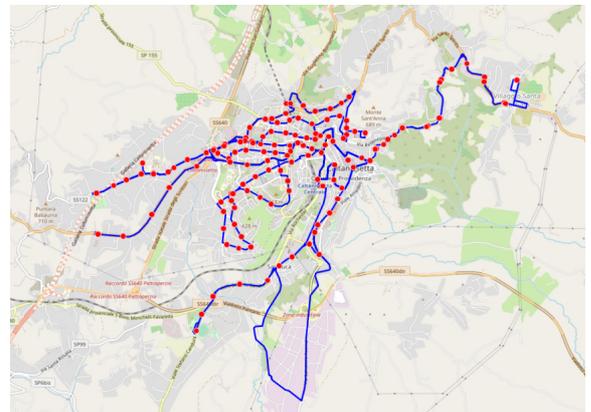
La stazione di Caltanissetta Centrale è interessata dalle linee:

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

L'arteria viaria di maggiore importanza è la SS 640 che collega la A19 a Porto Empedocle. Tale arteria è oggi interessata dai lavori di raddoppio che sono pressoché completi per il tratto che va da Grottarossa a Porto Empedocle, mentre sono in avanzato stato di attuazione per il tratto che va dalla A19 a Grottarossa. Altra arteria importante è la SS 626 che collega la A19 a Gela, e raccorda la zona industriale di Caltanissetta e la vecchia statale SS 122 e 122 bis.

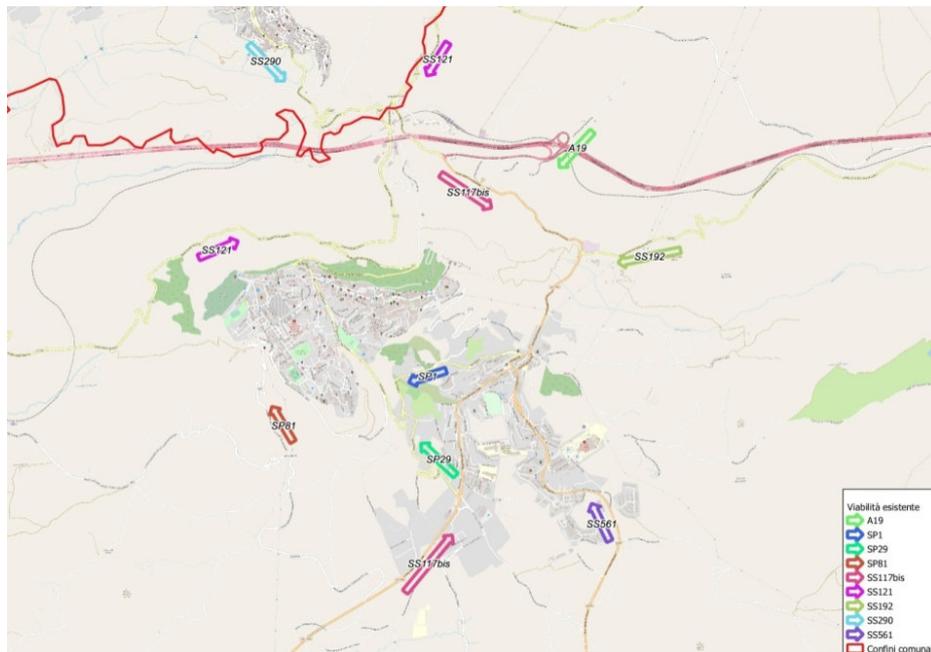
Il trasporto pubblico, urbano di Caltanissetta gestito da Scat trasporti, è strutturato su 6 linee feriali, una linee domenicale, 2 linee scolastiche (Santa Barbara e San Luca), la linea Cimitero (lunedì, giovedì e sabato e la linea Mercatino (sabato).

La rete di TPL di Caltanissetta (Fonte Openstreetmap)



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

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



Sistema viario attuale – comune di Enna

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 Città di Enna sotto il profilo della accessibilità, dipende sostanzialmente dall'Autostrada A19 PA-CT, dalle SS 117 bis di connessione con Piazza Armerina e Gela, nonché dalla SS 122 di connessione con Caltanissetta. Inoltre a circa 5,0 km dal centro di Enna Alta ed a 4,5 km da Enna Bassa sorge la stazione ferroviaria di Enna. La stessa si trova lungo la linea ferrata Palermo-Catania, il cui tracciato, risalente a fine '800, è stato interessato, a partire dagli anni 80, da alcuni lavori di rinnovo dell'armamento, limitati soltanto alle rettifiche del raggio di alcune curve, al rinforzo dei ponti e dell'elettificazione della linea a corrente continua a 3000 Volt. Nonostante tali interventi però, la linea ha conservato le peculiarità del tracciato originario, presentando quindi un'eccessiva tortuosità, velocità commerciali estremamente modeste e tempi di percorrenza lenti.

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.

Nello specifico la rete viaria del Comune di Enna comprende le seguenti tipologie di strada:

- A: Autostrade (urbane e extraurbane)
- B: Strade extraurbane principali
- C: Strade extraurbane secondarie
- D: Strade urbane di scorrimento
- E: Strade urbane di quartiere
- F: Strade locali (non tutte sono state rappresentate nell'elaborato grafico).



L'offerta infrastrutturale di Enna

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 collegamenti 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.

Linee fondamentali *	
	elettrificate a doppio binario
	elettrificate a semplice binario
	non elettrificate a semplice binario
Linee nodo *	
	elettrificate a doppio binario
	elettrificate a semplice binario
	non elettrificate a semplice binario
Linee complementari *	
	elettrificate a doppio binario
	elettrificate a semplice binario
	non elettrificate a doppio binario
	non elettrificate a semplice binario
Linee estere/confini	
	linee estere/confini
<small>* classificazione linee ferroviarie ex D.M. 43/72000 s.m.i.</small>	



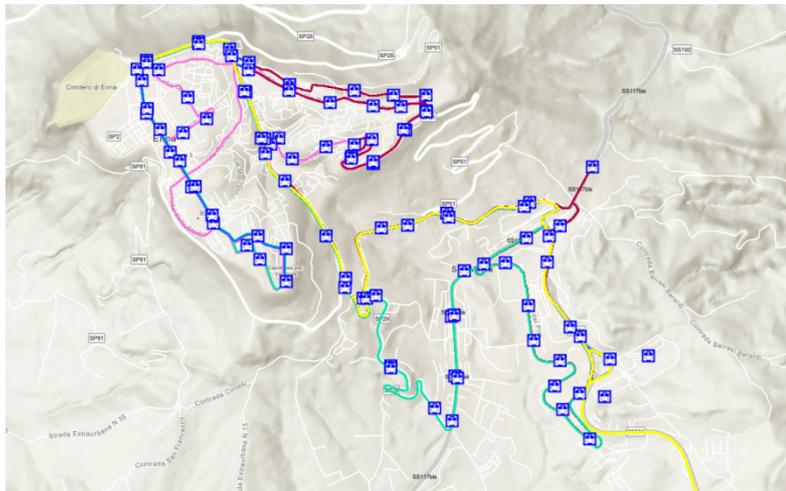
Rete RFI

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.

Al 2015 la lunghezza di esercizio della rete del trasporto pubblico urbano è di Km 162, la velocità media degli autobus di 9,2 Km/h, con una età media dei mezzi di anni 9, un numero totale di Km percorsi di 391.789, un numero di 1.099.000 passeggeri trasportati e un totale di n.14 mezzi di cui nessuno a metano, elettrici o ibridi (Rapporto Ecosistema Urbano 2016–Legambiente).



La rete di TPL di Enna (Fonte geoportale sitr Regione)

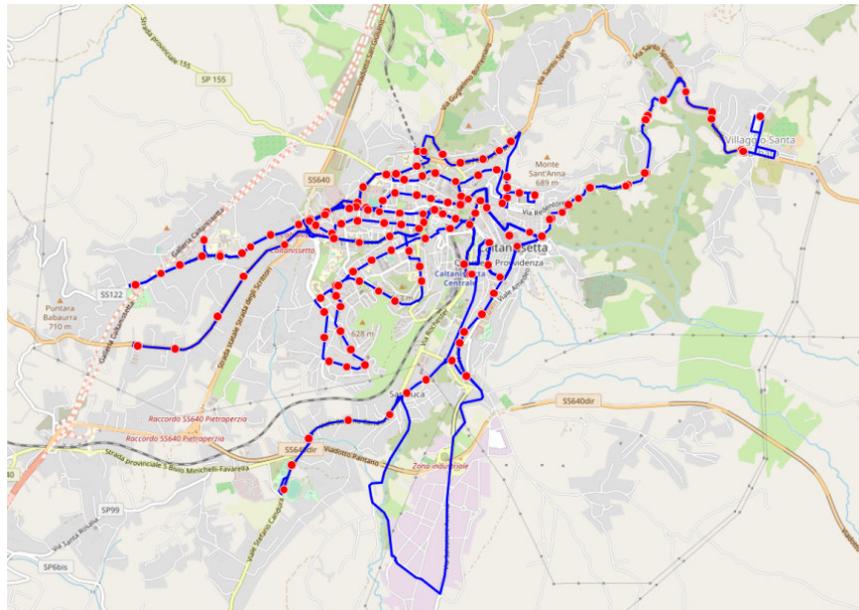
Sono 5 le linee urbane di connessione delle principali polarità della città e, soprattutto, di Enna Alta ed Enna Bassa.

- *Linea 1 - Spirito Santo-Valverde*
- *Linea 2 - Valverde-Ospedale*
- *Linea 3 Spirito Santo-Ferrante*
- *Linea 5 - Terminal Enna Alta-Pergusa*
- *Linea 6 - Terminal Enna Alta-Via Toscana (transito con linea 3)*

Per quanto riguarda, invece, il trasporto pubblico urbano di Caltanissetta, gestito da Scat trasporti, è strutturato su 6 linee feriali, una linee domenicale, 2 linee scolastiche (Santa

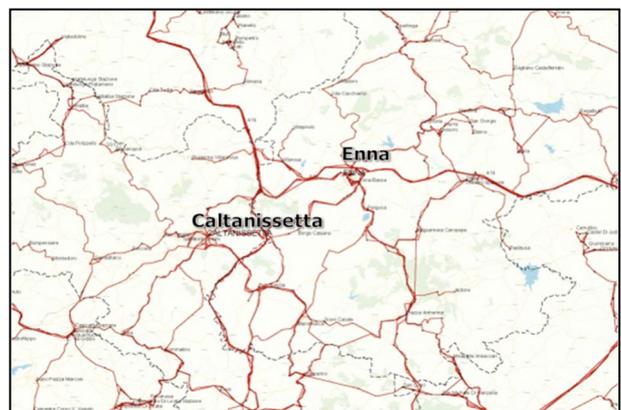
Barbara e San Luca), la linea Cimitero (lunedì, giovedì e sabato e la linea Mercatino (sabato).

Il capolinea, comune a tutte le linee, è situato in piazza Roma, di fronte alla stazione ferroviaria di Caltanissetta Centrale. Il terminal dei bus extraurbani è situato in via Rochester.



La rete di TPL di Caltanissetta
(Fonte Openstreetmap, ed elaborato grafico C2FA0090)

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.



Mappatura della rete di trasporto pubblico extraurbano della Regione Siciliana - Elaborazione Sintagma

4.1.1. Le piste ciclabili e il Bike sharing

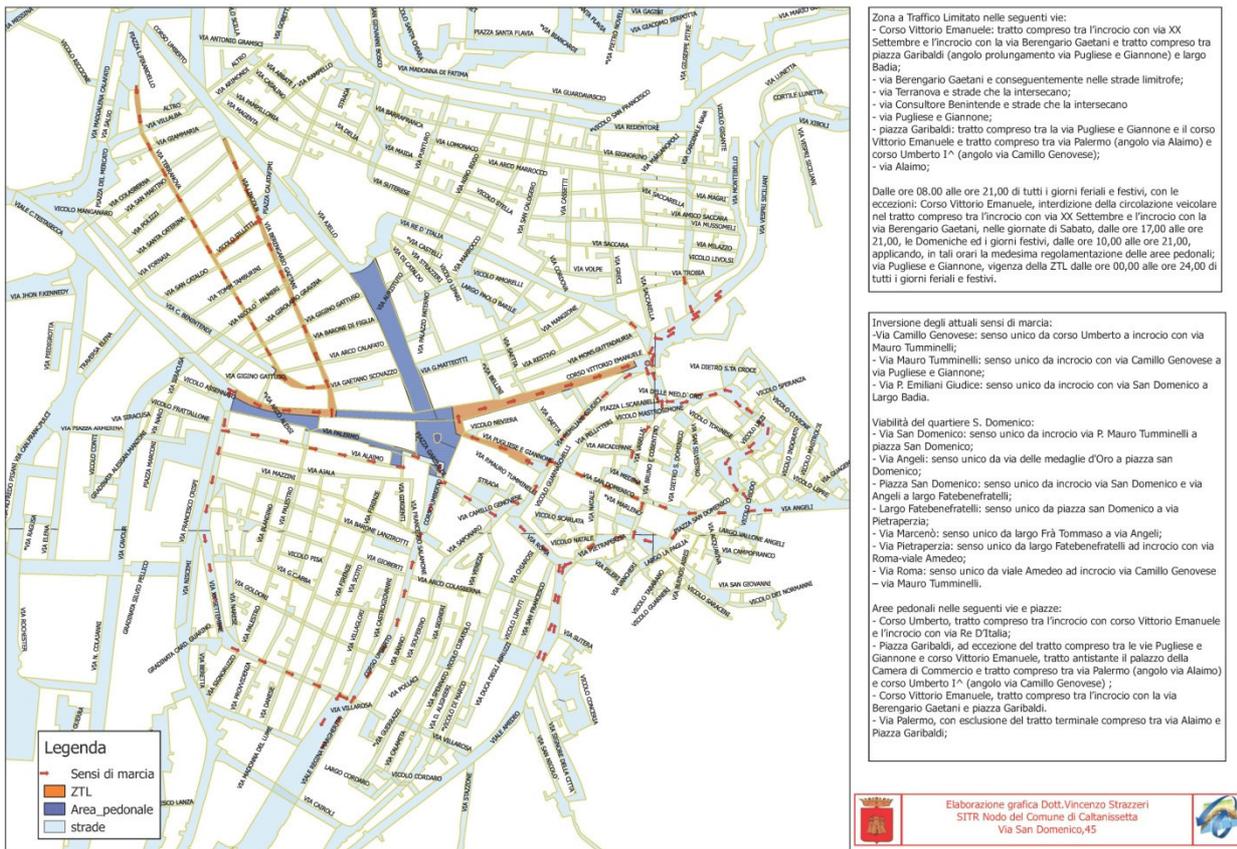
Relativamente alle **piste ciclabili** sia **Enna** che **Caltanissetta** non sono dotate di idonee infrastrutture, ciò è dovuto alla particolarità della morfologia e della disarticolata viabilità cittadina, hanno una estensione pro-capite di superficie pedonalizzata di mq/ab 0,11 Enna e 0.28 mq/ab Caltanissetta, dati risultanti nel Rapporto Ecosistema Urbano 2016 –

Legambiente, collocandosi rispettivamente all'82° posto ed la 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.

4.1.2. 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.

La "Zona a Traffico Limitato" comprende le seguenti viabilità:



ZTL e Area Pedonale Caltanissetta

- Corso Vittorio Emanuele: tratto compreso tra l'incrocio con via XX Settembre l'incrocio con via Re D'Italia, via Medaglie d'Oro, via P.E. Giudici, via Vespri Siciliani (largo Badia);
- via Berengario Gaetani e strade che la intersecano;
- via Terranova e strade che la intersecano;
- via Consultore Benintende e strade che la intersecano
- via Pugliese e Giannone;
- piazza Garibaldi: tratto compreso tra la via Pugliese e Giannone e il corso Vittorio Emanuele; tratto compreso tra via Palermo (angolo via Alaimo) e corso Umberto I (angolo via Camillo Genovese);
- via Alaimo;
- tutte le strade del quartiere "Provvidenza" comprese nel perimetro individuato dalle seguenti strade: Via XX Settembre, Corso Umberto I, piazza Garibaldi; Via Alaimo.
- tutte le strade comprese nel perimetro delimitato da Corso V.Emanuele; Via Re D'Italia; Corso Umberto I.

La regolamentazione della ZTL è vigente tutti i giorni feriali e festivi dalle 17,00 alle 21,00, con le seguenti limitazioni:

- le Domeniche ed i giorni festivi, dalle ore 10,00 alle ore 21,00 e nelle giornate di Sabato, dalle 17,00 alle 21,00, interdizione della circolazione veicolare in Corso Vittorio Emanuele, nel tratto compreso tra l'incrocio con via XX Settembre e l'incrocio con corso Umberto, applicando, in tali orari la medesima regolamentazione delle aree pedonali;
- tutti i giorni feriali e festivi, dalle ore 00,00 alle 24,00, vigenza della ZTL: in via Pugliese e Giannone; tratto di piazza Garibaldi compreso tra via Pugliese e Giannone e corso V. Emanuele; via Alaimo, nel quartiere "Provvidenza".
- Negli orari di vigenza della ZTL sarà consentito il transito degli autobus in servizio pubblico di linea
- urbano, dei mezzi di polizia e di soccorso, nel tratto di piazza Garibaldi compreso tra corso Umberto I e corso Vittorio Emanuele.

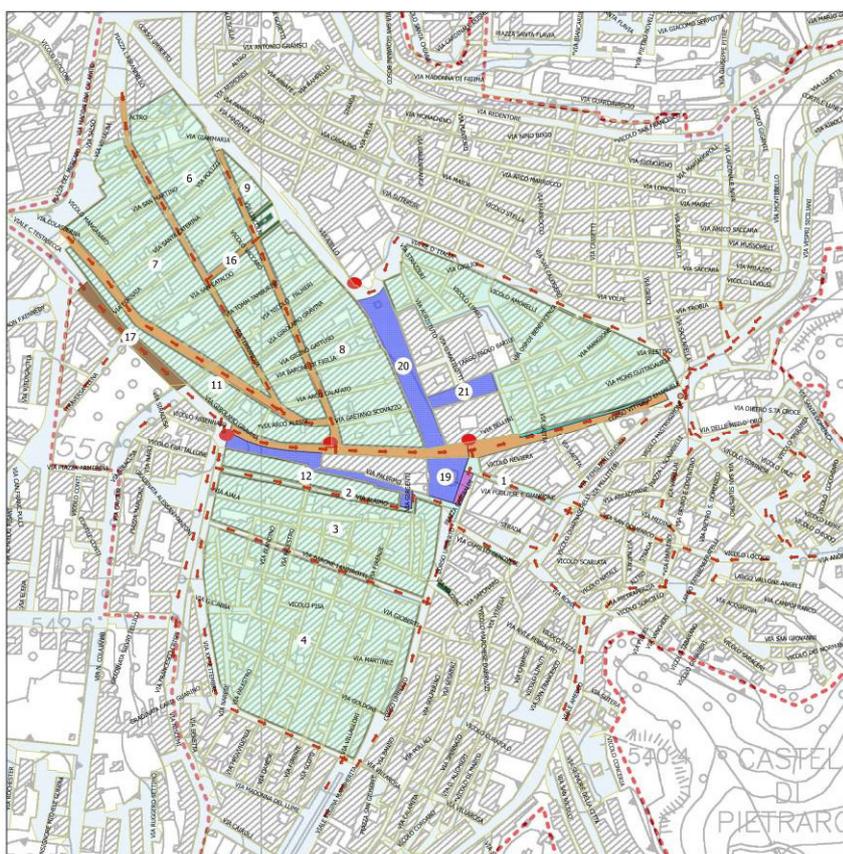
L'Area Pedonale, attiva dalle 00,00 alle 24,00 di tutti i giorni feriali e festivi ad eccezione del tratto di viale Testasecca, compreso tra la via Elena e la via Cavour, in cui la vigenza è limitata alla giornata di sabato dalla ore 17,00 alle ore 21,00, comprende le seguenti vie e piazze:

- Corso Umberto, tratto compreso tra l'incrocio con corso Vittorio Emanuele e l'incrocio con via Re D'Italia;
- - Piazza Garibaldi, ad eccezione:
 - del tratto compreso tra le vie Pugliese e Giannone e corso Vittorio Emanuele (tratto antistante il palazzo della Camera di Commercio);
 - del tratto compreso tra via Palermo (angolo via Alaimo) e corso Umberto I (angolo via Camillo Genovese);



- del tratto compreso tra corso Umberto I e corso V. Emanuele, limitatamente agli autobus in servizio pubblico di linea urbano, ai mezzi di polizia e di soccorso, provenienti da corso Umberto I e diretti verso corso V. Emanuele;
- Via Palermo, con esclusione del tratto terminale compreso tra via Alaimo e Piazza Garibaldi;
- Via Conte di Testasecca, tratto compreso tra la via Elena e la Via Cavour, dalle ore 17,00 alle ore 21,00 del sabato.

Nelle aree pedonali possono circolare soltanto velocipedi, monopattini, biciclette a pedalata assistita, autoveicoli e motoveicoli adibiti a servizi di polizia e antincendio, autoambulanze, veicoli del servizio di igiene urbana, veicoli partecipanti a manifestazioni motoristiche, preventivamente autorizzate.



Area Centro Storico		792.554 mq
ZTL H24	131.168 mq.	
ZTL 17-21	9.621 mq.	
ZTL Sabato 17-21	1.565 mq.	
Totale area ZTL		142.354 mq.
Area pedonale		8.226 mq.
Percentuale pedonalizzazione		1,04%
Percentuale ZTL		17,96%

id	area
1	691
2	1198
3	14997
4	32689
5	7761
6	11117
7	16397
8	15014
9	1006
10	21631
11	5810
12	2849
13	7506
14	23
15	1884
16	208
17	1565
18	1917
19	1438
20	3699
21	1172

- Legenda**
- Area_Centro_Storico
 - Sensi di marcia
 - DISCO_ORARIO
 - SOSTA_RESIDENTI
 - SCARICO_MERCI
 - ZTL_H24
 - ZTL_Ore:17_21
 - ZTL_SAB_ore:17-21
 - Area_pedonale
 - area_bus
 - Area_sosta_residenti



Nodo SITR del Comune di Caltanissetta
Via San Domenico,45
Progetto:Dott. Ing. Giuseppe Dell'Ultri
Elaborazione grafica Dott.Vincenzo Strazzeri

ZTL e Area Pedonale Caltanissetta – Statistiche Piano Viabilità Centro Storico

4.1.3. 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 calmiera 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.



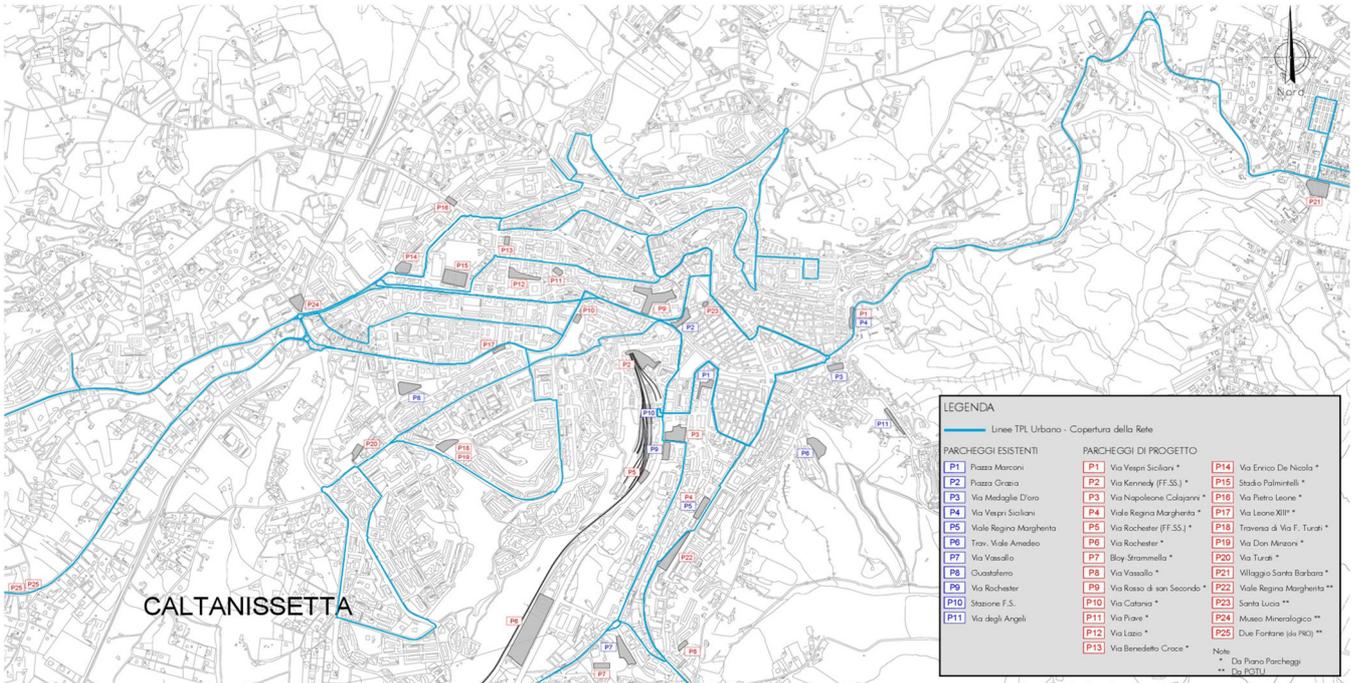
Area di scambio e bus navetta in collegamento con il centro

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

5.1. Comun di Enna

RETE VIARIA

PUNTI DI DEBOLEZZA (MINACCE)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITA')
<ul style="list-style-type: none"> - Complessa orografia della città e ripartizione insediativa in 3 distinte localizzazioni: Enna Alta, Enna Bassa e Pergusa - Criticità nelle interconnessioni tra la rete viaria di gerarchia superiore e la rete viaria urbana. - La fluidità di molti archi della rete stradale è condizionata dalla presenza di auto in sosta lungo la carreggiata. - Mancanza di itinerari di collegamento tra i diversi versanti della città, per avere una "canalizzazione del traffico veicolare" di media/lunga percorrenza urbana senza l'attraversamento del centro storico. 	<ul style="list-style-type: none"> + Il centro storico della città alta racchiude spazi aperti e chiusi di grande suggestione con panorami che spaziano a 360 gradi su quello che per secoli è stato il granaio di Italia + Il territorio è dotato di importante sistema infrastrutturale stradale: autostrada A19 prossima alla città + Enna si trova al centro di un sistema di strade statali e provinciali che si sviluppano radialmente verso le principali località della Regione: (SS290, SS121, SS192, SS117 bis, SS561, SP81)

IL SISTEMA DELLA MOBILITÀ E I PROFILI DI ACCESSIBILITÀ

PUNTI DI DEBOLEZZA (MINACCE)

- Riparto modale fortemente sbilanciato verso l'auto privata
- Elevata propensione all'uso dell'auto anche per spostamenti esclusivamente urbani, e di corto raggio (entro 3/4/5 km).
- Trasporto pubblico poco attrattivo con livelli di utilizzo dei bus in costante flessione
- Quota modale del trasporto pubblico in relazione agli spostamenti sistematici urbani marginale.
- Mancanza di una gerarchia della rete che caratterizzi in modo chiaro gli assi di attraversamento, di distribuzione, penetrazione e gli archi locali.

PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)



TRASPORTO PUBBLICO SU GOMMA

PUNTI DI DEBOLEZZA (MINACCE)

- Ridotta estensione di percorsi protetti per agevolare la marcia dei mezzi pubblici in ambito urbano
- Mancanza di efficaci sistemi di info-utenza
- Insufficiente intermodalità con altri modi di trasporto e mancanza di tariffe integrate.
- Diverse fermate non tutelano l'accessibilità alle persone con disabilità fisica o ridotta capacità motoria.
- Modesta quota modale riferita al trasporto pubblico su gomma
- Tasso di motorizzazione elevato
- I motivi che scoraggiano all'uso del TPL sono la scarsa frequenza delle corse e l'affollamento dei mezzi.
- Il servizio urbano di TPL non copre l'intera area comunale.

PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)

- + Punto di interscambio nei pressi del centro città



TRASPORTO PUBBLICO IN SEDE FISSA

PUNTI DI DEBOLEZZA (MINACCE)

- Insufficiente intermodalità con la mobilità dolce
- Scarsa integrazione tariffaria ferro-gomma
- Insufficiente intermodalità tra servizio ferroviario e servizio su gomma

PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)

- + La città di Enna è caratterizzata dalla presenza della linea ferroviaria RFI Palermo-Catania in corso di potenziamento
- + Stazione ferroviaria decentrata e non raggiungibile con sistemi di mobilità dolce



MOBILITA' CICLOPEDONALE

PUNTI DI DEBOLEZZA (MINACCE)

- Limitata estensione della rete ciclabile in sede propria e necessità di realizzazione di un efficace "effetto rete".
- Scarsa propensione all'uso della bicicletta anche a pedalata assistita
- Frammentazione della rete esistente.
- Scarse infrastrutture dedicate agli utenti della mobilità dolce: velostazioni, punti scambio e ricarica.
- Necessità di campagne di sensibilizzazione diffuse anche presso le scuole.
- Mancanza di zone 30

PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)

- + Ridotta lunghezza degli spostamenti all'interno dell'area urbana, dove i principali poli di attrazione, il nodo di interscambio della stazione ferroviaria, le principali aree di sosta e residenziali si trovano a distanza ravvicinata.
- + Presenza di un centro storico compatto e a misura di pedoni e ciclisti.
- + Presenza di servizi alla ciclabilità (bike sharing), sebbene ancora poco sviluppati.
- + Molto alta la quota di soggetti che si muovono a piedi



SOSTA E PARCHEGGI

PUNTI DI DEBOLEZZA (MINACCE)

- Diffusa presenza di sosta lungo strada che condiziona la fluidità della circolazione.
- Assenza di un sistema incisivo di tariffazione graduale che aumenta con l'avvicinarsi alle aree centrali per favorire l'utilizzo della mobilità alternativa all'auto privata.
- Limitata offerta di sosta nel centro storico per residenti e soggetti operativi

PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)

- + Disponibilita' di una buona dotazione di sosta in aree semi-periferiche e per l'interscambio con il TPL (Park and Ride).



CORRIDOI PEDONALI E MICROMOBILITÀ ELETTRICA

PUNTI DI DEBOLEZZA (MINACCE)

Monopattini/Micromobilità elettrica

- Velocità sostenute: abbassamento della velocità da 25 a 20 km/h.
- Scarsa regolamentazione: promuovere corsi sulla sicurezza stradale; aumentare l'utilizzo di una piattaforma unica di monitoraggio.
- Poca sicurezza: rendere obbligatorio il casco per tutti, e la pettorina catarinfrangente di notte.
- Difficili controlli e identificazioni: rendere i mezzi riconoscibili con targa o patentino.

PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)

Monopattini/Micromobilità elettrica

- + Valida alternativa modale per rendere Enna più sostenibile.

Corridoi pedonali

- + Una quota consistente degli spostamenti nella città avviene a piedi
- + il motivo principale che invoglia lo spostamento a piedi è l'esistenza di percorsi pedonali protetti



QUALITÀ DELL'ARIA

PUNTI DI DEBOLEZZA (MINACCE)

- 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/m³ 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.

PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)

- + i valori di NO₂ e NO_x per l'anno 2020 sono buoni in quanto non si sono verificati superamenti dei valori
- + I valori di PM₁₀ e PM_{2,5} per l'anno 2020 sono buoni poichè entrambi gli inquinanti oltre a non superare i valori limite presentano valori bassi con una sufficiente distribuzione temporale nell'anno ed hanno rispettato la copertura minima.
- + Il biossido di zolfo presenta valori buoni in quanto le sue concentrazioni in atmosfera sono irrilevanti.
- + Anche per il monossido di carbonio i valori risultano essere buoni.
- + Relativamente al Benzene i valori risultano essere buoni in quanto sono stati rispettati i valori previsti dalla normativa e sia il rendimento che la copertura minima presentano valori rappresentativi.



QUALITÀ DELLE ACQUE

PUNTI DI DEBOLEZZA (MINACCE)

- 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 (Fonte: relazione "Annuario dei dati ambientali della Sicilia 2021").
Il Lago di Pergusa risulta inoltre presentare un trend in leggero miglioramento.
- 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, la situazione è critica perché nessun corpo idrico fluviale raggiunge uno stato ecologico "buono".
- Per quanto riguarda gli invasi di nostro interesse, lo stato chimico risulta essere non buono risulta essere sufficiente nel lasso di tempo 2014-2019
- Lo stato chimico puntuale dei corpi idrici sotterranei del Bacino di nostro interesse risulta essere scarso (Fonte: Rapporto di monitoraggio dello stato qualitativo delle acque sotterranee della Sicilia 2021)

PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)

- + Per quanto riguarda gli invasi di nostro interesse, lo stato ecologico risulta essere sufficiente nel lasso di tempo 2014-2019



5.2. Comune di Caltanissetta

RETE VIARIA

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)

- Criticità nelle interconnessioni tra la rete viaria di gerarchia superiore e la rete viaria urbana.
- La fluidità di molti archi della rete di Caltanissetta è condizionata dalla presenza di auto in sosta lungo la carreggiata.
- Mancanza di itinerari di collegamento tra i diversi versanti della città, per avere una “canalizzazione del traffico veicolare” di media/lunga percorrenza urbana senza l’attraversamento del centro storico.
- Eccessivi ritardi nel comportamento della SS640 in connessione con la A19

PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)

- + Caltanissetta si trova al centro di un sistema di strade statali e provinciali che si sviluppano radialmente verso le principali località della Regione
- + Fitta trama di viabilità secondarie e rete di primo livello



IL SISTEMA DELLA MOBILITÀ E I PROFILI DI ACCESSIBILITÀ

PUNTI DI DEBOLEZZA (MINACCE)

- Riparto modale fortemente sbilanciato verso l'auto privata
- Elevata propensione all'uso dell'auto anche per spostamenti esclusivamente urbani, e di corto raggio (entro 3/4/5 km).
- Trasporto pubblico poco attrattivo con livelli di utilizzo dei bus in costante flessione
- Quota modale del trasporto pubblico in relazione agli spostamenti sistematici urbani marginale.
- Mancanza di una gerarchia della rete che caratterizzi in modo chiaro gli assi di attraversamento, di distribuzione, penetrazione e gli archi locali.

PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)



TRASPORTO PUBBLICO SU GOMMA

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)

- Ridotta estensione di percorsi protetti per agevolare la marcia dei mezzi pubblici in ambito urbano
- Mancanza di efficaci sistemi di info-utenza
- Mancanza di spazi adeguati all'attestamento dei servizi.
- Diverse fermate non tutelano l'accessibilità alle persone con disabilità fisica o ridotta capacità motoria.
- Modesta quota modale riferita al trasporto pubblico su gomma
- Tasso di motorizzazione elevato
- I motivi che scoraggiano all'uso del TPL sono la scarsa frequenza delle corse
- Il servizio urbano di TPL non copre l'intera area comunale.

PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)

- + Punto di interscambio nei pressi della stazione ferroviaria.



TRASPORTO PUBBLICO IN SEDE FISSA

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)

- Insufficiente intermodalità con la mobilità dolce
- Scarsa integrazione tariffaria ferro-gomma

PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)

- + La città di Caltanissetta è caratterizzata dalla presenza di più linee ferroviarie RFI
- + Stazione ferroviaria molto centrale e a distanza pedonale del centro città e dei principali poli di attrazione.
- + Possibile aggancio con treni navetta all'alta velocità Palermo-Catania



MOBILITA' CICLOPEDONALE

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)

- Limitata estensione della rete ciclabile in sede propria e necessità di realizzazione di un efficace "effetto rete".
- Scarsa propensione all'uso della bicicletta:
- Frammentazione della rete esistente.
- Necessità di campagne di sensibilizzazione diffuse anche presso le scuole.
- Mancanza di zone 30

PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)

- + Ridotta lunghezza degli spostamenti all'interno dell'area urbana, dove i principali poli di attrazione, il nodo di interscambio della stazione ferroviaria, le principali aree di sosta e residenziali si trovano a distanza ravvicinata.
- + Presenza di un centro storico compatto e a misura di pedoni e ciclisti.
- + Presenza di servizi alla ciclabilità (bike sharing), sebbene ancora poco sviluppati.
- + Molto alta la quota di soggetti che si muovono a piedi



SOSTA E PARCHEGGI

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)

- Diffusa presenza di sosta lungo strada che condiziona la fluidità della circolazione.

PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)

- + Discreta organizzazione dell'offerta di sosta attraverso aree superficiali e in struttura.
- + Presenza di un parcheggio in struttura per le utenze operative



CORRIDOI PEDONALI E MICROMOBILITA' ELETTRICA

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)

Monopattini/Micromobilità elettrica

- Velocità sostenute: abbassamento della velocità' da 25 a 20 km/h.
- Scarsa regolamentazione: promuovere corsi sulla sicurezza stradale; aumentare l'utilizzo di una piattaforma unica di monitoraggio.
- Poca sicurezza: rendere obbligatorio il casco per tutti, e la pettorina catarinfrangente di notte.
- Difficili controlli e identificazioni: rendere i mezzi riconoscibili con targa o patentino.

Corridoi pedonali

- Criticità nell'accessibilità e percorribilità degli attraversamenti pedonali.

PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)

Monopattini/Micromobilità elettrica

- + Valida alternativa modale per rendere Caltanissetta più sostenibile.

Corridoi pedonali

- + Una quota consistente degli spostamenti nella città avviene a piedi
- + il motivo principale che invoglia lo spostamento a piedi è l'esistenza di percorsi pedonali protetti

QUALITA' DELL'ARIA

PUNTI DI DEBOLEZZA (MINACCE)

- relativamente al valore di PM10 i valori sono buoni ma non è stata rispettata ne la copertura minima ne una sufficiente distribuzione temporale
- anche relativamente al monossido di carbonio (CO) i valori sono buoni ma non è stata rispettata ne la copertura minima ne una sufficiente distribuzione temporale

PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)

- + i valori di NO2 e NOX sono buoni in quanto non si sono verificati superamenti dei valori ma non è stata rispettata ne la copertura minima ne una sufficiente distribuzione temporale
- + relativamente al Benzene (C6H6) i valori risultano essere buoni in quanto sono stati rispettati i valori previsti dalla normativa ed è stata rispettata anche la copertura minima.



QUALITÀ DELLE ACQUE

PUNTI DI DEBOLEZZA (MINACCE)

- 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 (Fonte: relazione "Annuario dei dati ambientali della Sicilia 2021").
Il Lago di Pergusa risulta inoltre presentare un trend in leggero miglioramento.
- 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, la situazione è critica perché nessun corpo idrico fluviale raggiunge uno stato ecologico "buono".
- Per quanto riguarda gli invasi di nostro interesse, lo stato chimico risulta essere non buono risulta essere sufficiente nel lasso di tempo 2014-2019
- Lo stato chimico puntuale dei corpi idrici sotterranei del Bacino di nostro interesse risulta essere scarso (Fonte: Rapporto di monitoraggio dello stato qualitativo delle acque sotterranee della Sicilia 2021)

PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)

- + Per quanto riguarda gli invasi di nostro interesse, lo stato ecologico risulta essere sufficiente nel lasso di tempo 2014-2019

6. LA PARTECIPAZIONE

Fino ad ora sono stati eseguiti 7 incontri con i tecnici dei Comuni al fine di condividere il materiale a disposizione, di impostare l'iter del processo di PUMS/VAS e di affrontare alcuni problemi specifici.

NUMERO INCONTRI	DATA	DESCRIZIONE
1	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
2	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
3	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
4	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
5	28/12/2020	Conference call causa Covid Sars 2 con i tecnici comunali per condividere alcuni spunti progettuali e interventi previsti da Agenda Urbana
6	16/02/2021	Conference call causa Covid Sars 2 con i tecnici comunali per condividere alcuni spunti progettuali
7	31/08/2022	Conference call causa Covid Sars 2 con i tecnici comunali





Foto Sopralluogo Caltanissetta Luglio 2020



Incontro con il Sindaco e i tecnici del Comune di Caltanissetta-Luglio 2020





Foto Sopralluogo Enna Luglio 2020

6.1. Pareri pervenuti sul rapporto preliminare

Nel seguente paragrafo si riporta una sintesi delle osservazioni/contributi pervenuti al rapporto preliminare VAS del PUMS e le relative risposte da parte dello scrivente.

- **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”**

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/CONTRIBUTO	RISPOSTA SCRIVENTE
Tenere conto nella predisposizione dei successivi documenti (VAS,VINCA,SNT) sia del parere espresso dalla C.T.S. n.03/2022-S3 rilasciato dalla Sottocommissione”Pianificazione territoriale”nella seduta del 10/02/2022 sul rapporto preliminare ambientale che di tutte le osservazioni formulate dagli altri S.C.M.A. : Genio civile di Enna (prot. DRA n. 8202 del 11/02/2021 e prot. DRA n. 12375 del 01/03/2021), del Dipartimento regionale dell’Urbanistica (prot. DRA n. 17868 del 24/03/2021) e dell’A.R.P.A. (prot. DRA n. 29668 del 11/05/2021)	Nel presente documento si è tenuto conto di tutte le osservazioni/contributi pervenuti da parte dei soggetti interessati competenti in materia ambientale

ARPA Sicilia Dipartimento Generale -U.O.C. Valutazioni e pareri UOS VIA/VAS/VINCA prot. n. 23600 del 11.05.2021

OSSERVAZIONE/CONTRIBUTO	RISPOSTA SCRIVENTE
Nel Rapporto Ambientale dovrà essere esplicitato come le azioni scelte contribuiranno all’ottenimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati.	Per tale osservazione si rimanda al paragrafo 11.2.1 “Verifica di coerenza esterna: considerazioni conclusive” del presente documento
La descrizione degli aspetti ambientali dovrà essere finalizzata a spiegare come le azioni previste dal Piano possano avere impatti su essi, esplicitando quanto riportato nella matrice che descrive la coerenza tra gli OPA e azioni del PUMS. e come questi impatti saranno evitati, mitigati o compensati, oltre che come essi saranno misurati attraverso il Piano di Monitoraggio per verificare il raggiungimento degli OPA previsti. Gli indicatori di efficacia saranno, quindi, messi in relazione con le singole azioni che si intenderà realizzare e gli OPA di riferimento.	Relativamente alla descrizione degli aspetti ambientali relazionati alle azioni del PUMS si rimanda al Capitolo 15 “valutazione qualitativa sulla efficacia delle azioni del pums rispetto alle componenti ambientali, sociali ed economiche” del presente documento” Relativamente a come questi impatti saranno mitigati o compensati si rimanda al Capitolo 16 “Misure di mitigazione previste per gli impatti negativi significativi” del presente documento Relativamente al Piano di Monitoraggio si rimanda al Capitolo 14 “La stima delle emissioni-piano di monitoraggio”
in merito alla tabella dei Soggetti Competenti in Materia Ambientale si ricorda che, a seguito della riorganizzazione aziendale, ARPA Sicilia non è più suddivisa in sedi territoriali e che, pertanto, i SCMA 15 e 16 vanno sostituiti con un unico soggetto “ARPA Sicilia - Dipartimento Attività Produttive e Impatto sul Tenitorio”.	Si è provveduto a correggere nell’elenco degli S.C.M.A. quanto richiesto (capitolo 1 Introduzione)

Dipartimento Regionale Ufficio del Genio Civile di Enna, U.O.3- Geologia ed Assetto Idrogeologico del Territorio Osservazione prot n.23538 del 11.02.2021 e Osservazione prot n.34202 del 01.03.2021

OSSERVAZIONE/CONTRIBUTO	RISPOSTA SCRIVENTE
<p>Questo ufficio, ancorchè individuato come Soggetto Competente in Materia Ambientale, non ha competenza alcuna in merito alle procedure in oggetto specificate, le quali di contro ricadono in capo all'Assessorato Territorio ed Ambiente.</p> <p>Ciò posto, si rappresenta altresì che un fattivo contributo di competenza potrà essere dato nel momento in cui eventuali proposte di Strumenti urbanistici, generali e/o attuativi, o di rispettive loro varianti, saranno sottoposte dai competenti Comuni all'esame di Questo Ufficio per l'acquisizione del parere di cui all'art. 13 della L.64/74</p>	<p>Osservazione/contributo che non ha ricadute sul presente documento.</p>

Servizio 3 U.O. 3.2 Liberi Consorzi di Caltanissetta ed Enna dell'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente Dipartimento dell'Urbanistica Osservazione prot. n.4951 del 24/03/2021

OSSERVAZIONE/CONTRIBUTO	RISPOSTA SCRIVENTE
<p>Il soggetto afferma che la sua partecipazione alla fase di scoping è giustificata solo se gli interventi progettuali individuati dal piano, interessano proposte di variante urbanistica nei confronti degli strumenti urbanistici vigenti nei territori comunale di Enna e Caltanissetta.</p> <p>Pertanto sarà interesse di codesti Comuni coinvolgere questo Dipartimento una volta esplicitamente precisata la necessità di procedere alla variante urbanistica la cui approvazione dovrà seguire l'iter previsto dalla normativa vigente in materia.</p> <p>Per quanto sopra esposto, si comunica che si provvederà in questa prima fase, per quanto di competenza di questo Dipartimento, all'archiviazione della pratica descritta in epigrafe.</p>	<p>Osservazione/contributo che non ha ricadute sul presente documento.</p>

Regione Siciliana Assessorato Territorio e Ambiente Commissione T.S. per le autorizzazioni ambientali n.3.2022-S3 del 10/02/2022 Sottocommissione "Pianificazione territoriale"	
OSSERVAZIONE/CONTRIBUTO	RISPOSTA SCRIVENTE
<p>1)Illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi: Si ritiene opportuno una migliore definizione degli obiettivi principali di sostenibilità del PUMS ed inserire i riferimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - alla "Carta di Bologna per l'ambiente 2017" ed in particolare agli obiettivi della mobilità sostenibile (Raggiungere almeno il 50% del riparto modale tra auto e moto e le altre forme di mobilità entro il 2020 e approvazione a questo fine dei Piani metropolitani per la mobilità sostenibile) e della qualità dell'aria (Rispetto dei limiti per il Pm 10, superando le procedure di infrazione Ue verso l'Italia, e rispetto del limite stabilito dall'Oms per il particolato sottile di 10 µg/mc, più restrittivo di quello europeo, entro il 2025); - al "Libro Bianco per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile UE 2011", riguardo il raggiungimento degli obiettivi: di riduzione delle emissioni del 60% (attraverso l'ottimizzazione dell'efficacia delle catene logistiche multimodali ed l'utilizzo di migliori sistemi di informazione e gestione del traffico); di utilizzo di sistemi di pedaggio urbano; di miglioramento delle attività di monitoraggio; di adeguata gestione dei flussi delle merci a livello urbano. <p>Si auspica nella fase di consultazione pubblica del Piano e del RA un maggiore e diretto coinvolgimento dei comuni contermini e/o delle conurbazioni dei comuni ove si svolge un servizio di trasporto pubblico locale, tenendo conto della zonizzazione regionale relativa alla qualità dell'aria</p>	<p>Per tale osservazione si rimanda al capitolo 10 "Quadro programmatico e pianificatorio" e nello specifico ai paragrafi 10.1 "Libro Bianco per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile UE 2011" e 10.2 "Carta di Bologna per l'ambiente 2017" del presente documento</p>
<p>Nel RA bisognerà effettuare la verifica di coerenza programmatica del PUMS con gli strumenti di pianificazione ritenuti pertinenti sia per quelli di livello comunale (coerenza orizzontale), sia con i piani/programmi di livello superiore (coerenza verticale). Le relazioni di coerenza tra gli obiettivi e i contenuti della proposta di Piano con il complesso degli strumenti dovranno essere esplicitati con argomentazioni e motivazioni puntuali volti ad esaltare la sostenibilità e dimostrare l'adattività e il carattere di resilienza della proposta di Piano con riguardo ai principi/obiettivi strategici dell'Agenda</p>	<p>Per tale osservazione si rimanda al capitolo 11 "Verifica di coerenza esterna" e al capitolo 15 "Valutazione qualitativa sulla efficacia delle azioni del Pums rispetto alle componenti ambientali, sociali ed economiche" del presente documento</p>

<p>della Sostenibilità globale ed europea, tesi all'applicazione del principio di invarianza idraulica, degli obiettivi di sicurezza sia del territorio e sia della popolazione, di adattamento ai cambiamenti climatici.</p>	
<p>2)Aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma: Nel RA dovrà essere presente un'analisi critica dei dati dei monitoraggi ambientali dello stato di fatto ad oggi disponibili e l'individuazione conseguente delle strategie e delle azioni necessari a ridurre/mitigare le criticità individuate.Nel Rapporto Ambientale bisogna analizzare il cosiddetto scenario "0" corrispondente all'evoluzione dello stato ambientale dei territori comunali di Enna e Caltanissetta nell'ipotesi di non attuazione della proposta di piano in oggetto. Nella definizione dello scenario "0" si ritiene necessario che siano meglio caratterizzati e descritti il clima acustico e i livelli di inquinamento atmosferico presenti lungo i tratti della rete viaria urbana interessata dai maggiori carichi veicolari.</p>	<p>Per tale osservazione si rimanda al capitolo 12 "Quadro di riferimento ambientale" e al capitolo 13 "Valutazione degli scenari del PUMS tramite modello di simulazione" del presente documento</p>
<p>Nella caratterizzazione della qualità dell'aria nel RA è necessario che sia inserito un riscontro della tempistica riguardo alla mobilità elettrica.</p>	<p>Per tale osservazione si rimanda al paragrafo 12.2.3 "Mobilità elettrica nei Comuni di Enna e Caltanissetta" del presente documento</p>
<p>Nel RA riguardo la descrizione della componente ambientale "Traffico" è necessario che vengano utilizzate matrici O/D articolate per fasce orarie e modalità di trasporto comprendano anche i flussi merci e che si inseriscano elementi di analisi e valutazione in merito all'incidenza del traffico portuale sulla città. I livelli di servizio e i carichi veicolari presenti nella rete stradale urbana devono essere descritti in dettaglio distinguendo i flussi per il TPL. Riguardo le aree di sosta esistenti, è necessario indicare l'indice di utilizzo della sosta ed i livelli di saturazione.</p>	<p>Le nostre analisi si basano sulle ore di punta della mattina che rappresentano le condizioni di traffico più gravose per le città.</p> <p>Relativamente alla costruzione delle matrici O/D in via sintetica si resituisce il valore dei veicoli equivalenti ma si basano su conteggi automatici e manuali classificati per tutte le tipologie di veicolo.</p> <p>Relativamente alla sosta si è fatto riferimento al Piano Generale della Sosta e al Piano Generale del Traffico Urbano per il Comune di Caltanissetta e ad una ricognizione dei parcheggi presenti per il Comune di Enna</p>
<p>3) Caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate: E' necessario esplicitare con puntuale dettaglio le caratteristiche delle aree maggiormente interessate dalle azioni del PUMS per enucleare le relazioni tra le azioni strategiche della proposta di piano e le caratteristiche delle aree più sensibili e vulnerabili, soprattutto in riferimento alle interferenze con il sistema idrico superficiale e sotterraneo, con i Siti Natura 2000 e con le emergenze paesaggistiche</p>	<p>Per tale osservazione si rimanda al paragrafo 12.3.3 "Assetto idrogeologico dei Comuni di Enna e Caltanissetta", al paragrafo 12.4.1. "Criticità emerse dall'analisi dei vincoli paesaggistici", al paragrafo 12.5 "Biodiversità", al capitolo 17 "Allegato:Studio di incidenza" e al capitolo 18 "Allegati cartografici" del presente documento</p>

<p>presenti nel contesto urbano. Si auspica che durante la successiva fase di consultazione pubblica ci sia un maggior coinvolgimento delle Soprintendenze di Enna e di Caltanissetta al fine di individuare e condividere la scelta di soluzioni maggiormente compatibili con la tutela e valorizzazione del patrimonio culturale e paesaggistico.</p>	
<p>4)Qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'art. 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228": Nel RA dovranno essere evidenziate le problematiche ambientali pertinenti al piano nelle aree di contesto dei Siti Natura 2000. È necessario inoltre valutare l'opportunità di inserire tra le azioni individuate dal PUMS alcune azioni specifiche finalizzate a migliorare la qualità ambientale dei Siti Natura potenzialmente interessati. Considerato che il PUMS di Enna e Caltanissetta potendo avere potenziali effetti sui Siti Natura 2000, secondo la Direttiva 92/43/CEE art. 6 e l'art. 5 del DPR n. 357/97 e ss.mm.ii., deve essere sottoposto alla procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale</p>	<p>Per tale osservazione si rimanda al paragrafo, al paragrafo 12.4.1. "Criticità emerse dall'analisi dei vincoli paesaggistici", al paragrafo 12.5 "Biodiversità", al capitolo 17 "Allegato:Studio di incidenza" e al capitolo 18 "Allegati cartografici" del presente documento</p>
<p>5) Obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale".Nel RA si dovrà descrivere in maniera puntuale e specifica il modo in cui, durante la definizione del piano, si è tenuto conto di degli obiettivi di sostenibilità, con particolare riferimento agli obiettivi e ai vettori della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS), della Strategia Nazionale per la Biodiversità, e della Strategia Nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici.</p>	<p>Per tale osservazione si rimanda al capitolo 9 "Obiettivi di sostenibilità ambientale" e al paragrafo 11.2.1 "Verifica di coerenza esterna: considerazioni conclusive" del presente documento</p>
<p>6)Possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi</p>	<p>Per tale osservazione si rimanda al paragrafo 15.18 "Valutazione degli impatti primari, secondari, cumulativi, sinergici a breve medio-lungo termine, reversibili e non reversibili, positivi o negativi" del presente documento</p>

<p>compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi; Nel RA dovrà essere effettuata un'adeguata analisi di tipo matriciale al fine di individuare, stimare e valutare i potenziali effetti delle azioni di piano sulle componenti ambientali coinvolte. Nel Rapporto Ambientale dovranno essere evidenziati e descritti in dettaglio in particolare gli effetti delle azioni di piano sul clima acustico e sull'inquinamento atmosferico della rete viaria urbana principale da confrontare con lo stato attuale descritto nello "scenario di riferimento".</p>	
<p>Nel RA dovrà essere sviluppata una dettagliata analisi SWOT ambientale per ciascuna delle criticità e/o dei punti di forza rilevati al fine di aumentare l'efficacia della proposta di Piano e meglio incidere sulla risoluzione e/o sulla eventuale attenuazione delle criticità e del rafforzamento dei punti di forza.</p>	<p>Per tale osservazione si rimanda al capitolo 5 "Analisi swot: punti di forza e di debolezza, opportunità e minacce" del presente documento.</p>
<p>7) Misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma": Nel RA dovrà essere inserito un paragrafo specifico sulle misure che saranno adottate per mitigare e/o compensare eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente a seguito dell'attuazione del piano. Ad esempio, si dovranno inserire all'interno del Piano adeguate indicazioni/prescrizioni per l'incremento complessivo della permeabilità del suolo e per l'incremento delle aree a verde pertinenziali e delle alberature stradali.</p>	<p>Per tale osservazione si rimanda al capitolo 16 "Misure di mitigazione previste per gli impatti negativi significativi" del presente documento</p>
<p>8) Sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste": È necessario individuare e caratterizzare delle alternative di piano al fine di meglio giustificarne le scelte. Le motivazioni della scelta dell'alternativa e le relative valutazioni devono essere dettagliate e motivate all'interno del Rapporto Ambientale; È necessario inoltre che nel RA siano specificate le difficoltà incontrate nella raccolta dei dati e delle informazioni necessari alla definizione del rapporto ambientale ed in particolare alla definizione e valutazione del perseguimento degli obiettivi di sostenibilità proposti per il PUMS.</p>	<p>Per tale osservazione si rimanda al Documento di Piano- relazione generale C2FR0010 paragrafi 2.5.1 "Il sistema integrato di trasporto metropolitano-S.I.Tra.M." e 2.5.2 "Le previsioni di una nuova tangenziale" dove si evince che sono state prese in considerazione degli interventi (es. sistema integrato di trasporto metropolitano-S.I.Tra.M; previsione di una nuova tangenziale) relativamente al Comune di Enna escluse in seguito a nostre valutazioni modellistiche</p>

<p>9) “Descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall’attuazione del piano o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare”. Il Rapporto ambientale dovrà individuare ed elencare in maniera puntuale ed esaustiva l'intero set degli indicatori per l'analisi di contesto collegati agli obiettivi di sostenibilità, gli indicatori di processo che misurano il grado di attuazione delle azioni di piano e gli indicatori di efficacia che misurano il contributo delle azioni del piano alle variazioni del contesto; Per ciascun obiettivo del piano è necessario definire i target di riferimento a breve, medio e lungo periodo. Al fine dell'evidenza della sostenibilità della proposta di Piano, nel RA dovrà essere dettagliato come il rapporto di coerenza tra gli obiettivi ambientali della pianificazione e della programmazione gerarchicamente preordinata e gli obiettivi e le azioni della proposta di Piano, abbia definito il set di indicatori di prestazione e talora di “risposta”. Gli indicatori di monitoraggio dovranno essere definiti, aggiornati ed integrati con tutti gli indicatori che discendono dalla specifica proposta di Piano, prendendo a riferimento i numerosi Manuali e Linee guida prodotti da ISPRA sulla VAS e altri riferimenti come ad esempio: gli indicatori della Strategia sulla Sostenibilità 2030, come rielaborati e disaggregati da ISTAT - aggiornamento e l'ampliamento delle disaggregazioni degli indicatori utili alla misurazione dello sviluppo sostenibile e al monitoraggio dei suoi obiettivi del 2019 - (cfr anche Rapporto sugli SDGs.); gli indicatori di efficacia ambientali contenuti nel Documento COM(2018) - Proposta di Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio per la Programmazione 2021-2027; il set degli indicatori contenuti nella Strategia nazionale per la biodiversità 2013 e nel Piano</p>	<p>Per tale osservazione si rimanda al capitolo 14 “La stima delle emissioni-Piano di monitoraggio” del presente documento</p>
--	--

<p>Nazionale per l'Adattamento ai Cambiamenti Climatici. Il Piano di Monitoraggio Ambientale dovrà essere redatto utilizzando, tra gli altri riferimenti e documenti disponibili, il contributo ISPRA "Indicazioni metodologiche e operative per il monitoraggio VAS", che suggerisce modelli e tempistica dei report strutturati come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> o un rapporto sintetico, che verifichi il grado di raggiungimento degli obiettivi di piano e le eventuali necessità di riorientamento e le principali variazioni di scenario, in particolare per quegli aspetti territoriali ritenuti critici; il rapporto sintetico potrebbe essere predisposto con cadenza regolare, ad esempio annuale; o un rapporto completo, che aggiorni lo scenario di riferimento (descrizione dell'evoluzione delle condizioni normative, delle politiche e delle strategie ambientali, l'analisi di piani, programmi, progetti attivi sul territorio di riferimento del piano, il popolamento e l'aggiornamento delle proiezioni degli indicatori di contesto ambientale), verifichi il grado di raggiungimento di tutti gli obiettivi di piano e il contributo agli obiettivi di sostenibilità generali; il rapporto completo potrebbe essere predisposto con periodicità maggiore ad esempio triennale o quinquennale; o eventuali rapporti straordinari che potrebbero essere elaborati in occasioni particolarmente rilevanti (varianti di piano importanti, modifiche legislative, ecc.); o come richiesto dalla legislazione nazionale in materia di VAS (D.Lgs 152/06 e s.m.i.), è necessario che il soggetto responsabile del monitoraggio piano/VAS dia evidenza delle risorse umane ed economiche e delle modalità organizzative per assicurare le attività previste dal Piano di Monitoraggio. 	
<p>10) Sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti: La Sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale (art. 13 comma 5 del D.Lgs. 152/2006) dovrà essere redatta secondo quanto</p>	<p>Per tale osservazione si rimanda al documento C2FAR041 "Sintesi non tecnica"</p>

<p>indicato nelle relative “Linee Guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale” predisposte del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Direzione per le Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali.</p>	
<p>11) Valutazione di Incidenza Ambientale: Nel RPA viene evidenziato che sono presenti all’interno del territorio comunale di Enna e Caltanissetta diversi Siti Natura 2000 e pertanto in riferimento all’art. 6 della Direttiva Habitat ed all’art. 5 del DPR 357/1997 e ss.mm.ii. si dovrà attivare la procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale con la redazione della Relazione di Incidenza Ambientale (R.I.A.) che si ritiene opportuno faccia riferimento alle “Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza” del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 303 del 28.12.2019. Si evidenzia infine che prima del rilascio del parere motivato da parte dell’Autorità Competente è obbligatorio che il Proponente richieda il rilascio del parere preventivo alla VincA da parte degli Enti Gestori dell’area naturale protetta ricadente interamente o parzialmente in un Sito Natura 2000 interessato dal Piano.</p>	<p>Per tale osservazione si rimanda al capitolo 17 “Allegato: studio di incidenza” del presente documento.</p> <p>Tutte le azioni del PUMS dei Comuni di Enna e Caltanissetta oltre ad essere ubicate al di fuori dei Siti Rete Natura 2000 sono indirizzate alla sostenibilità ambientale sociale ed economica, attraverso interventi che oltre a ridurre le emissioni climalteranti e acustiche mirano a configurare azioni e politiche finalizzate al miglioramento della qualità della vita del cittadino puntando al riequilibrio dello "split modale", alla riduzione dei tempi di spostamento e alla riduzione dell’incidentalità.</p> <p>Per tali motivi si è deciso di optare per la redazione dello screening VINCA facendo riferimento al Format contenuto nell’Allegato 2 del Decreto Ass n.36 del 14/02/2022 “Adeguamento del quadro normativo regionale a quanto disposto dalle Linee guida Nazionali sulla Valutazione d’incidenza (VincA), approvate in conferenza Stato-Regioni in data 28 Novembre 2019” della Regione Siciliana</p>

7. OBIETTIVI DEL PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE (PUMS) DEL COMUNE DI ENNA E DEL COMUNE DI CALTANISSETTA

Con la redazione del PUMS si punta all'obiettivo di migliorare la qualità delle aree urbane, per assicurare un ambiente di vita più sano in un quadro di sostenibilità economica e sociale. Il sistema della mobilità urbana deve assicurare a ciascuno l'esercizio del proprio diritto a muoversi **mettendo al centro il cittadino** (nelle sue declinazioni di anziano, bambino, uomo, donna, etc.) **e non l'auto**.

Questo in una cornice di riduzione dell'inquinamento atmosferico, acustico, della congestione e dell'incidentalità.

Per la definizione degli obiettivi, delle strategie, e delle azioni da sviluppare all'interno del PUMS è opportuno fare proprio l'approccio della strategia ASI (Avoid, Shift, Improve), adottata sia dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA) sia dal Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente (UNEP) e orientata allo sviluppo e alla sostenibilità del settore dei trasporti e della mobilità.



Una grande trasformazione in atto che modificherà radicalmente la mobilità urbana: l'auto automatica

L'approccio ASI definisce strategie d'intervento organiche e integrate, finalizzate alla configurazione di modelli di trasporto persone e merci a basso impatto attraverso l'integrazione di tre linee di azione principali:

- **Avoid/Reduce** ("efficienza del sistema"- system efficiency). L'azione "Avoid/Reduce" è finalizzata alla riduzione della domanda di trasporto consentendo una correlata limitazione di consumi ed emissioni senza deprimere la crescita economica. Esso include tutte le azioni tese a migliorare l'efficienza complessiva del sistema di trasporto evitando o riducendo la formazione della domanda di trasporto passeggeri e

merci (riduzione degli spostamenti passeggeri, riduzione delle distanze, riduzione delle merci trasportate e delle distanze percorse).

- **Shift** ("efficienza degli spostamenti" - trip efficiency). L'azione "Shift" mira a favorire l'utilizzo delle modalità di trasporto più sostenibili; con il Modal Shift o diversione modale si intendono tutte le azioni tese a migliorare l'efficienza di uno spostamento utilizzando il modo di trasporto con minori impatti (meno energivoro, meno carbonico, meno inefficiente spazialmente, meno insicuro) rispetto a quello attualmente utilizzato.
- **Improve** ("efficienza dei veicoli" - vehicle efficiency). La terza azione "Improve" mira a perseguire l'efficienza energetica delle differenti modalità di trasporto e delle tecnologie dei veicoli.

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

In seguito all’affinamento pianificatorio del PUMS avvenuto nel tempo alcuni obiettivi e azioni hanno subito modifiche rispetto a quelle contenute nel documento di rapporto preliminare.

Al fine di essere strettamente in linea con la normativa europea si è deciso di prendere come obiettivi generali del PUMS rispettivamente i macro obiettivi e gli obiettivi generali delle Linee guida PUMS mentre gli obiettivi specifici e le azioni sono state dettagliate e calate nelle realtà dei Comuni di Enna e Caltanissetta.

Il PUMS è composto da due distinte relazioni generali che al loro interno contengono azioni in alcuni casi distinte per il Comune di Enna che per il Comune di Caltanissetta. Al fine di rendere più agevole la Valutazione Ambientale Strategica si è deciso di accorpare le azioni dei due Comuni pur mantenendoli distinte nel caso non si sovrapponevano. Si sono per ciò mantenute distinte le seguenti azioni:

- 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 “
- Az. 12) “Risalire la città: sistemi ettometrici al servizio della mobilità sostenibile della città di Enna”

per il Comune di Enna

- Az.13) Il sistema infrastrutturale: al contorno della città di Caltanissetta: riaggiornamento della rete viaria
- Az.14) Sicurezza stradale: interventi di messa in sicurezza, fluidificazione e moderazione del traffico
- Az.15) Una maggiore protezione dei quartieri antichi
- Az.16) Un’attenzione al trasporto pubblico su gomma
- Az.17) Una proposta per la città di Caltanissetta: i sistemi ettometrici

per il Comune di Caltanissetta.



Le restanti azioni:

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

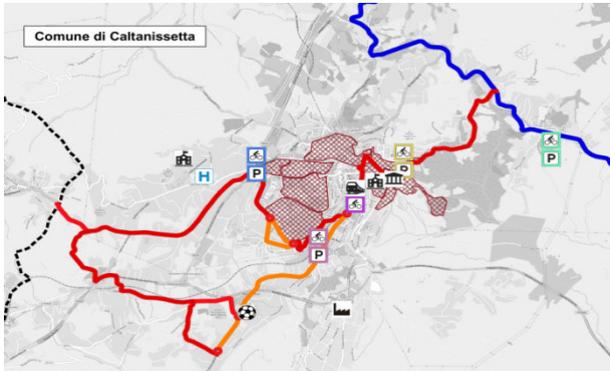
sono state accorpate in quanto sovrapponibili per tematiche distinguendo poi all'interno del paragrafo le differenti tavole di progetto.



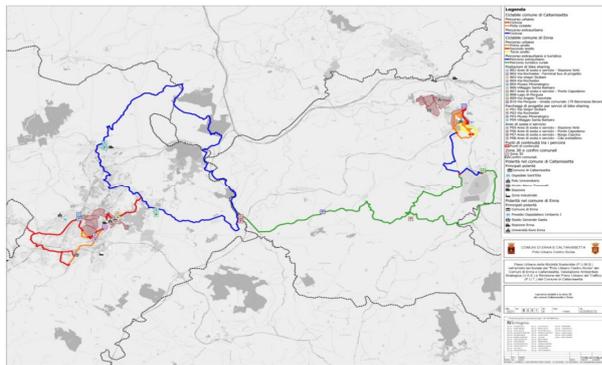
Linee Guida PUMS – MACRO OBIETTIVI (2019)		Obiettivi specifici del PUMS di Enna e Caltanissetta	Azioni del PUMS di Enna e Caltanissetta
A) efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	a.1 Miglioramento del TPL	1) Riequilibrare il riparto modale attuale verso modalità sostenibile 2) Far assumere alla 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	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: riammagliatura 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)
	a.2 Riequilibrio modale della mobilità		
	a.3 Riduzione della congestione		
	a.4 Miglioramento della accessibilità di persone e merci		
	a.5 Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici)		
	a.6 Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano		
B) Sostenibilità energetica e ambientale	b.1 Riduzione del consumo di carburanti da fonti fossili		
	b.2 Miglioramento della qualità dell'aria		
	b.3 Riduzione dell'inquinamento acustico		
C) Sicurezza della mobilità stradale	c.1. Riduzione dell'incidentalità stradale		
	c.2 Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti		
	c.3 Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti		
	c.4 Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)		
D) Sostenibilità socio economica	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)		

7.1. Az.1) Mobilità dolce e attiva (Enna e Caltanissetta)

Oggi l'utilizzo dei veicoli privati (auto) a Caltanissetta supera il 70% sulla totalità delle modalità di spostamento, motorizzati (pubblici e privati) e mobilità dolce. Il PUMS punta



Itinerari ciclabili e zone 30: Inquadramento generale



I percorsi ciclabili e le zone 30 dei comuni di Enna e Caltanissetta

ad un grande balzo della mobilità attiva. A livello nazionale nell'ultimo biennio, si è registrato un incremento medio del 6/7% (piedi e bici). Fa parte del PUMS un'estesa rete di piste ciclabili, in grado di favorire la coesistenza tra ciclisti ed automobilisti. Il **Biciplan è parte integrante del PUMS**, che è il principale strumento a disposizione delle Amministrazioni Comunali per la pianificazione dei trasporti e della mobilità, definendo, in coerenza con questo, l'insieme organico di progetti e azioni utili a rendere più facile e sicuro l'uso della bicicletta in città, al fine di promuovere un modello più efficiente, economico e soprattutto sostenibile di mobilità.

Le connessioni ciclabili nell'ambito urbano lambiscono le principali polarità, invece, in ambito extraurbano, costituiscono itinerari cicloturistici suggestivi. La principale connessione extracomunale è rappresentata dalla connessione tra le due città del Polo Urbano Centro Sicilia (Enna e Caltanissetta).

Il percorso si sviluppa all'interno dei territori comunali di Enna e Caltanissetta, prevedendo la realizzazione di una ciclovia che collega gli ambiti urbani al nodo di interscambio di Caltanissetta Xirbi e alle aree aventi valenza paesaggistico – naturale.

Gli interventi ciclabili sia per la città di Enna che per la città di Caltanissetta (ovvero l'azione 1) sono tutti recepiti e non di nuova proposta PUMS.

7.2. Az.2) Le Zone 30 (Enna e Caltanissetta)

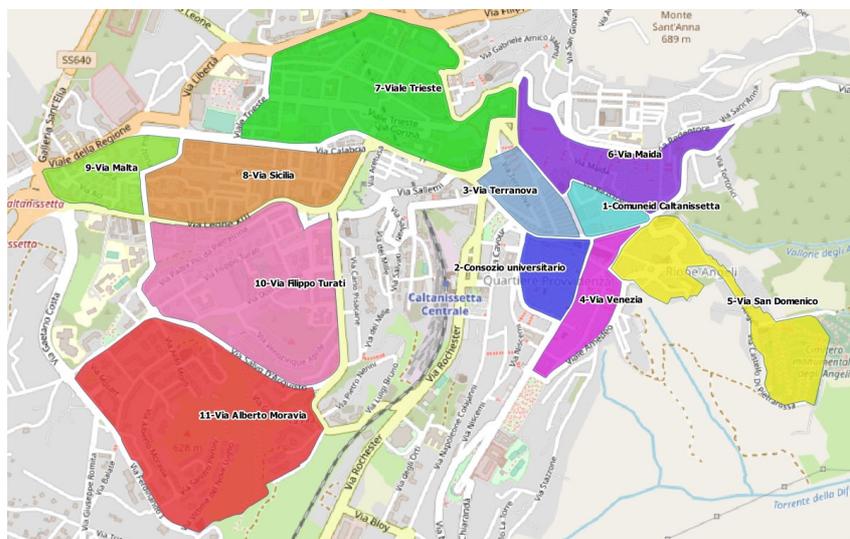
L'individuazione di nuove Zone30 ha come obiettivo prioritario quello di ripensare la viabilità dei quartieri residenziali, fino ad oggi realizzata prevalentemente in funzione di una mobilità automobilistica, per **ottenere una migliore convivenza dei diversi utenti della strada (traffico motorizzato, pedoni, ciclisti) in sicurezza, equiparando la mobilità dolce a quella veicolare.**

La realizzazione di "zone 30", accompagnata da interventi di moderazione del traffico, è funzionale al raggiungimento degli obiettivi di riduzione del rischio per tutte le categorie di

utenti ed offre un **miglioramento della qualità della vita per i residenti**, oltre che creare nuovi spazi per la socializzazione ed il tempo libero, di rilevante importanza anche per il turistica destinato in città.

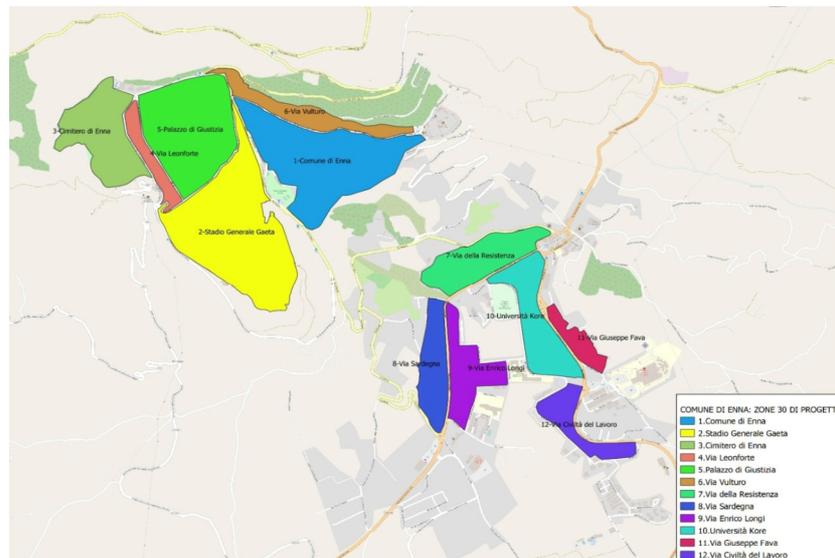
Dall'analisi dello stato attuale e recependo le indicazioni pervenute dalle Amministrazioni, dalle Circoscrizioni e dagli enti ed associazioni interessate, sono state individuate nuove Zone 30. Si viene così a creare una ampia area all'interno di un tessuto urbano preesistente, dove risulterebbe difficile individuare delle corsie riservate per le biciclette visto il poco spazio a disposizione, **nella quale si favorisce la convivenza tra le varie modalità di spostamento.**

A Caltanissetta sono state individuate 11 Zone 30 di progetto, così come nella figura a seguire.



Le zone 30 di progetto per Caltanissetta

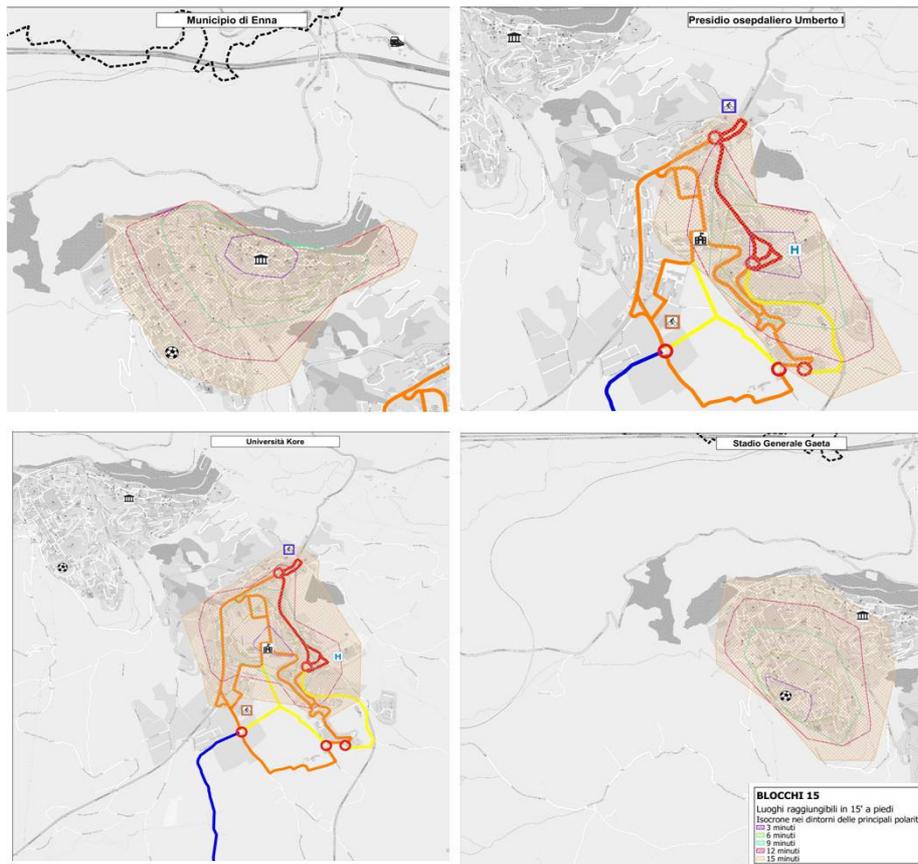
Ad Enna sono state individuate 12 Zone 30 di progetto, suddivise equamente tra Enna Alta e Enna Bassa.



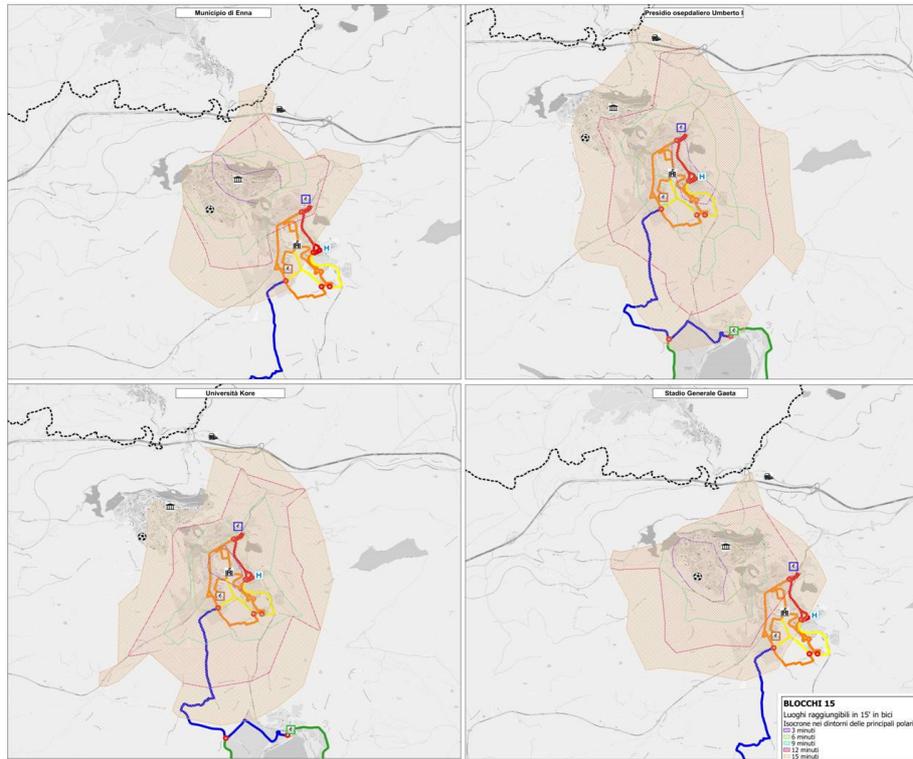
Le zone 30 di progetto per Enna

7.3. Az.3) I blocchi '15 (Enna e Caltanissetta)

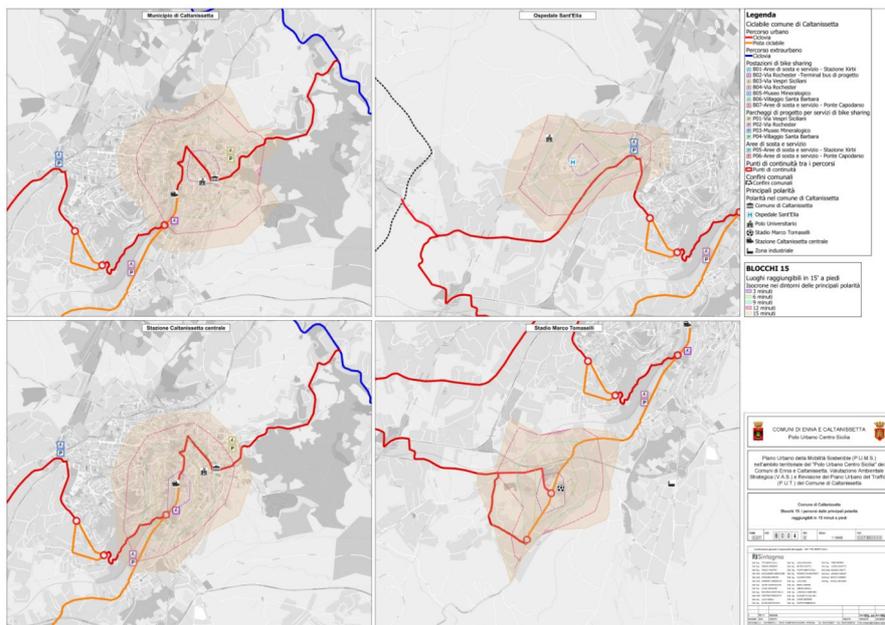
L'emergenza sanitaria ha fatto riscoprire l'importanza dei servizi di prossimità. Attraverso il Biciplan e la protezione delle aree di pregio, attraverso sistemi di controllo degli accessi, si punta al disegno di città di prossimità dove è possibile in un quarto d'ora, a piedi e in bici, raggiungere il maggior numero di servizi legati al lavoro, al divertimento e alla salute. L'idea è quella di trasformare sia Enna che Caltanissetta in delle città di vicinato, grazie al combinato disposto di zone 30 (delle vere e proprie aree di prossimità) e di corridoi ciclo-pedonali dove gli abitanti disseminati sul territorio possono ritrovarsi in una nuova comunità. L'elemento cardine di una "città 15" prevede il rafforzamento dei servizi pubblici garantendone l'accesso nel raggio di 15 minuti a piedi o in bici. Questo per riequilibrare le differenze tra quartieri, tornare a favorire gli acquisti di prossimità, e la consegna a domicilio, sostenendo nel contempo il commercio locale.



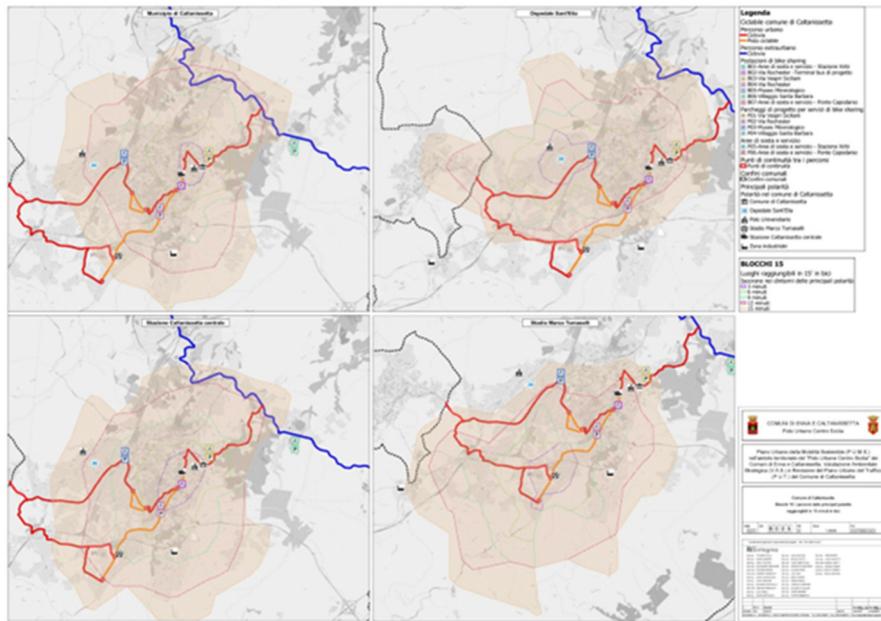
Luoghi raggiungibili in 15 minuti a piedi- Enna



Luoghi raggiungibili in 15 minuti in bici-Enna



Luoghi raggiungibili in 15 minuti a piedi-Caltanissetta



i percorsi dalle principali polarità raggiungibili in 15 minuti in bici-Caltanissetta

7.4. Az.4) Parcheggi e politiche della sosta (Enna e Caltanissetta)

Il tema della sosta, nelle diverse sue configurazioni (sosta di scambio, di relazione, sosta operativa e di tipo breve, sosta per residenti) è centrale rispetto ai piani della mobilità sostenibile.

Nel documento a seguire, che rappresenta un estratto del Piano Urbano dei Parcheggi del 2001, sono individuati i principali interventi programmati nel Comune di Caltanissetta:

10 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

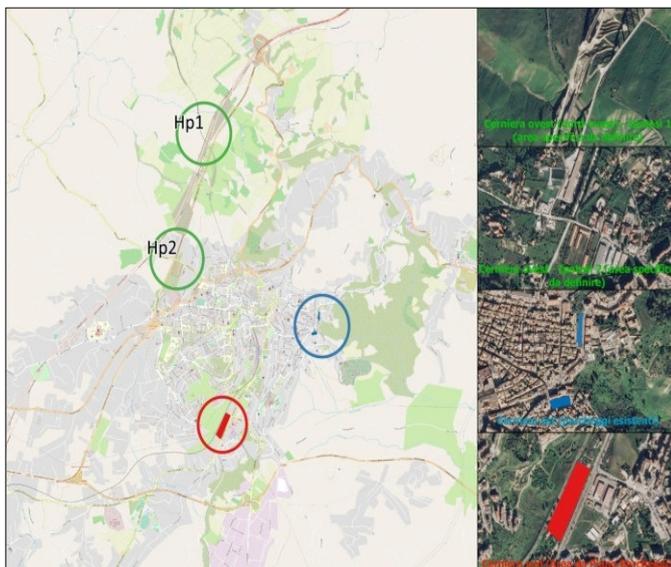
Lo studio ha condotto alla individuazione dei seguenti interventi principali:

<p>P1</p> <p>P2</p> <p>P3</p> <p>P1 P4</p> <p>P2</p> <p>P3</p>	<p>1) Piazza Marconi: Zona di sosta esistente - si prevede la regolamentazione della sosta del tipo oraria a pagamento.</p> <p>2) Piazza Grazia : Zona di sosta esistente: si prevede la regolamentazione della sosta del tipo oraria a pagamento</p> <p>3) Via Medaglie D'oro: Parcheggio in corso di realizzazione. Si prevede l'attivazione del primo lotto e quindi il completamento.</p> <p>4) Via Vespri Siciliani: Sono stati eseguiti una serie di interventi di consolidamento del costone sovrastante. Allo stato attuale l'area è fruibile come parcheggio a raso. Si prevede la realizzazione di un parcheggio multipiano con doppio ingresso - uscita : via Montebello (monte) , via Vespri Siciliani (valle);</p> <p>5) Via Kennedy (FF.SS.) : E' prevista la realizzazione di un parcheggio di interscambio con la limitrofa Stazione FF.SS. L'area è attrezzabile con doppio ingresso - uscita: via Kennedy (monte), via Canonico Pulci (valle). E' ipotizzabile una convenzione con la F.S. S.p.a. per l'utilizzo dell'area.</p> <p>6) Via Napoleone Colajanni: L'area in atto è destinata a terminal bus extraurbano. Si prevede la possibilità di realizzare una copertura piana che consenta il superiore parcheggio con ingresso dalla via Napoleone</p>	<p>Colajanni.</p> <p>P4 P5</p> <p>7) Viale Regina Margherita: Si prevede la realizzazione di un parcheggio multipiano su area demaniale (previa acquisizione e/o convenzione), "polmone" vitale per le numerose attività direzionali ed uffici della zona, nonché "satellite" del Centro Storico.</p> <p>P5</p> <p>8) Via Rochester (FF.SS.): Parcheggio di interscambio a servizio dei Terminali pubblici. E' previsto su suolo delle F.S. S.p.a. previa apposita convenzione e/o acquisizione.</p> <p>P6</p> <p>9) Via Rochester: Ampio parcheggio di interscambio a servizio della zona polisportiva di via Rochester dove sono in corso di ultimazione grosse strutture pubbliche di forte richiamo (Palasport Prov.le - Piscina Comunale).</p> <p>P7</p> <p>10) Bloy-Strammella: E' prevista, su suolo comunale, la realizzazione di un parcheggio a raso, quale integrazione delle urbanizzazioni di quartiere, ed a servizio delle numerose attività commerciali e locali della zona.</p> <p>P8</p> <p>11) Via Vassallo: Parcheggio di quartiere e di supporto al centro polivalente di trasformazione dell'Ex - Macello comunale.</p> <p>P9</p> <p>12) Via Rosso di san Secondo: Parcheggio di zona e "satellite" al Centro Storico. E' previsto il doppio ingresso - uscita: via Gorizia (monte) , via Rosso di san Secondo (valle). Particolare cura dovrà essere posta nella sistemazione della copertura con possibilità di destinarla, in forza della posizione "strategica" e panoramica, come giardino pensile e parco</p>
--	---	---

<p>P10 giochi.</p> <p>13) Via Catania: Parcheggio a servizio dei numerosi esercizi commerciali, dirigenziali ed uffici della zona. E' prevista particolare cura nella sistemazione affinché si realizzi un intervento di ridotto impatto ambientale compatibile con le valenze paesaggistiche della zona.</p> <p>P11</p> <p>14) Via Piave: Utilizzo, previa acquisizione e/o convenzione d'uso, dell'autorimessa dell'Ex Alavitt. Parcheggio a servizio della zona e delle numerose attività commerciali e degli uffici pubblici e privati.</p> <p>P12</p> <p>15) Via Lazio: Realizzazione a raso di un parcheggio di zona.</p> <p>P13</p> <p>16) Via Benedetto Croce: Sistemazione di un'area "relitto" per renderla fruibile dalla zona.</p> <p>P14</p> <p>17) Via Enrico De Nicola: L'area è di proprietà demaniale. L'intervento proposto prevede la preventiva acquisizione e/o convenzione per la realizzazione di un parcheggio multipiano indispensabile per risolvere la grave crisi urbana legata alla richiesta di sosta insoddisfatta del nuovo centro direzionale. Per l'incidenza dei costi necessari si prevede quale intervento da programmare a media - lunga scadenza e da realizzare per lotti funzionali successivi.</p> <p>P15</p> <p>18) Stadio Palmintelli: Parcheggio interrato a servizio della zona e del nuovo centro direzionale. Si prevede la possibilità del doppio ingresso - uscita: viale Trieste (monte), viale della Regione (valle). L'intervento per l'incidenza dei costi necessari si prevede quale intervento da programmare a lunga scadenza.</p>	<p>P16</p> <p>19) Via Pietro Leone: Realizzazione di un parcheggio a copertura della via Pietro Leone nel primo tratto compreso tra la rotonda (incrocio via Libertà, via De Cosmi) e la via Santa Petronilla. La particolare orografia dei luoghi permette la realizzazione della copertura della strada senza interferire sulla funzionalità viaria ed inoltre di diversificare gli ingressi al parcheggio dalle strade a quota superiore. Data la sua tipologia e delle opere di sostegno già realizzate a corredo della carreggiata stradale si prevede quale intervento "tampono" di immediata esecuzione per rispondere alla massiccia richiesta del bacino sotteso.</p> <p>P17</p> <p>20) Via Leone XIII*: Realizzazione di un parcheggio a servizio dei numerosi esercizi commerciali, direzionali, uffici pubblici e privati della zona. Tipologia multipiano con doppio ingresso - uscita: via Leone XIII* (monte) , via Padre Pio da Petralcina (valle).</p> <p>P18</p> <p>21) Traversa di Via F. Turati: Parcheggio a servizio della zona;</p> <p>P19</p> <p>22) Via Don Minzoni: Si prevede la realizzazione di un parcheggio di zona del tipo interrato con copertura destinata a completamento della via Don Minzoni.</p> <p>P20</p> <p>23) Via Turati (Istituto Geometri): Parcheggio di zona.</p> <p>-</p> <p>24) Via Leone XIII* (Istituto PACLE - Agrario): Parcheggio di zona a servizio e garanzia di accessibilità in sicurezza del "polo" scolastico. Si prevede la contestuale realizzazione di un collegamento diretto con la via Leone XIII*.</p>
---	--

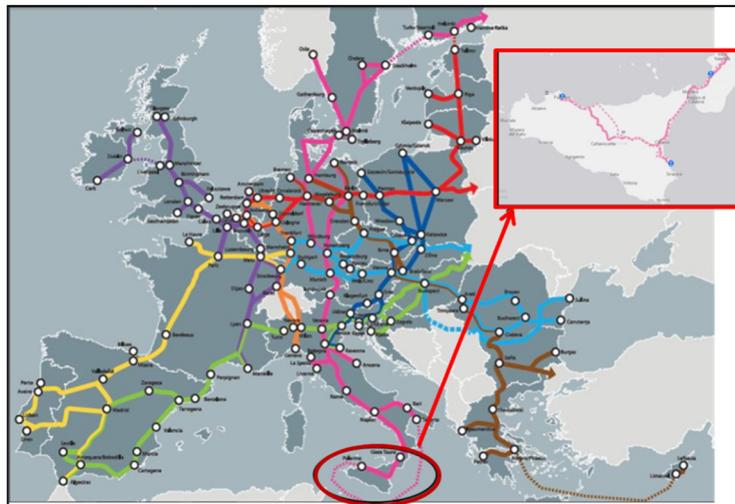
Interventi proposti per la sosta a Caltanissetta (fonte: Piano Urbano dei Parcheggi 2001)

Sempre in relazione al Comune di Caltanissetta, l'attuazione delle politiche di allontanamento del traffico privato dovuto agli spostamenti dei soggetti sistematici dall'area centrale, prevede la realizzazione di tre cerniere di mobilità in corrispondenza delle principali direttrici di accesso cittadine:



- **Cerniera di mobilità nord**, per la quale è possibile definire due ipotesi, una prima in adiacenza della costruenda Questura cittadina, la seconda nell'area compresa tra la rete ferroviaria e la viabilità SS640 in costruzione;
- **Cerniera di mobilità sud**, nell'area di Via Rochester individuata dal Piano Parcheggi (P6, nella planimetria riportata nel precedente paragrafo);
- **Cerniera di mobilità est**, in corrispondenza di due aree di parcheggio esistenti in Via medaglie d'Oro e via dei Vespri Siciliani.

Per Enna, invece, il nuovo progetto della sosta, contenuto all'interno del PUMS, prevede 3 distinte tipologie di parcheggio:

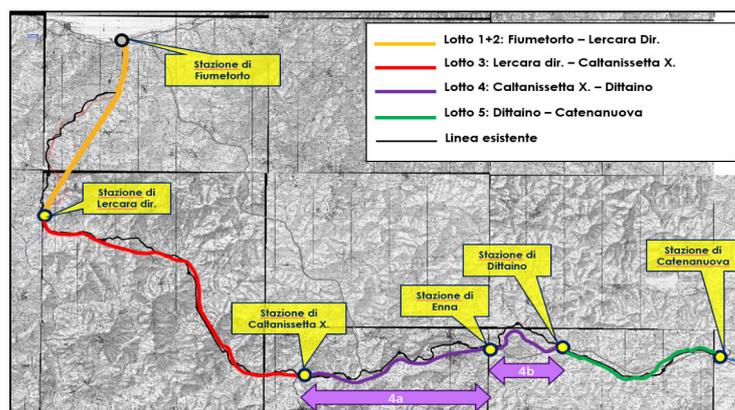


Inquadramento PA-CT nella rete TEN-T

Allo stato attuale sono già in corso i lavori finalizzati al raddoppio della tratta Catenanuova – Bicocca per circa 37 km (tratto arancio nella figura sotto) mentre la restante tratta Fiumetorto – Catenanuova (tratto rosso nella figura) è oggetto di appositi incarichi di progettazione definitiva¹, affidati ad Italferr dalla Committente RFI.

La tratta Fiumetorto – Catenanuova risulta suddivisa nei seguenti lotti funzionali:

- Lotto “1+2”: tratta Fiumetorto – Lercara Diramazione di circa 30 km;
- Lotto 3: tratta Lercara Diramazione – Caltanissetta Xirbi di circa 47 km;
- Lotto 4a: tratta Caltanissetta Xirbi – Enna Nuova di circa 27 km;
- Lotto 4b: tratta Enna Nuova - Dittaino di circa 15 km;
- Lotto 5: tratta Dittaino – Catenanuova di circa 22 km.
-



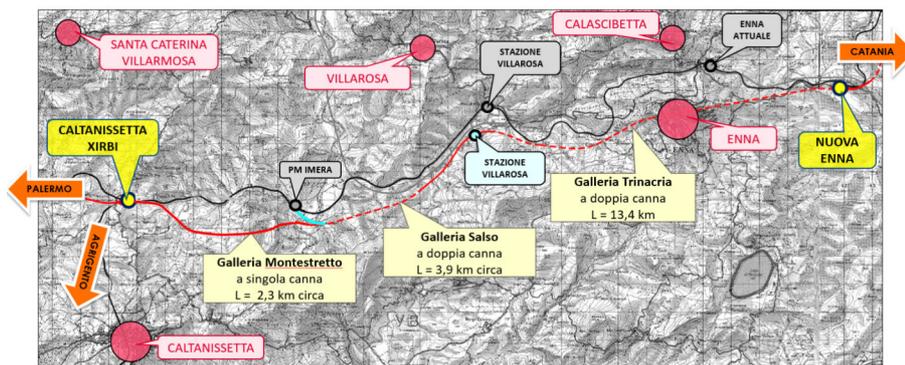
Corografia con suddivisione dei Lotti

¹ Fonte Relazione generale del Progetto Definitivo della Tratta Caltanissetta Xirbi – Nuova Enna Lotto 4A

I territori di Caltanissetta ed Enna sono ricompresi all'interno dei seguenti lotti:

- Lotto 3: tratta Lercara Diramazione – Caltanissetta Xirbi di circa 47 km;
- Lotto 4a: tratta Caltanissetta Xirbi – Enna Nuova di circa 27 km;
- Lotto 4b: tratta Enna Nuova - Dittaino di circa 15 km;

per i quali si prevede il mantenimento della linea esistente e la realizzazione di una nuova linea a semplice binario predisposta per buona parte ad accogliere un secondo binario (per consentire un futuro radicale ammodernamento della linea attuale).



Lotto 4a - Corografia di inquadramento

Sono previsti, inoltre, il **rinnovo della stazione di Caltanissetta Xirbi** (Lotto 4a) e la realizzazione della nuova stazione di Enna.

Nel dettaglio la stazione della Stazione di Caltanissetta Xirbi viene completamente rinnovata sia dal punto di vista funzionale che architettonico, costituendo di fatto il primo importante punto di intervento del lotto 4a.

Il progetto delle nuove stazioni propone soluzioni progettuali che consentano il più possibile sia l'integrazione con il paesaggio sia organizzazioni funzionali adeguate allo scambio intermodale mediante ampi sistemi di parcheggio e sosta bus.

L'azione 5 è recepita e non di nuova proposta PUMS.

7.6.Az.6) Le politiche di sharing (Enna e Caltanissetta)

Le politiche di sharing sono modalità di condivisione di un mezzo di trasporto. Negli ultimi anni si sono affermati servizi per la condivisione dell'auto, della moto e della bicicletta: il car sharing, il moto-sharing e il bike sharing. Questa tendenza all'uso della mobilità condivisa è anche riscontrabile nel fatto che le nuove generazioni (*millennials*) sono sempre meno interessate al possesso di un veicolo.

Il **car sharing** è un servizio di noleggio auto che si propone come una possibile alternativa al possesso di un mezzo privato: consiste nell'uso occasionale di un veicolo prelevabile a distanza ragionevole dall'abitazione o da stazioni di interscambio (parcheggi, fermate dei mezzi pubblici).

Nel caso delle città di Enna e Caltanissetta, viene proposto il car sharing elettrico integrato, un nuovo modello di fruizione dei veicoli in condivisione che prevede una

totale integrazione tra il sistema di car sharing e quello della colonnina di ricarica e presenta innumerevoli vantaggi sociali rispetto ai modelli tradizionali di car sharing o di colonnine.

Il **bike-sharing** è un'opportunità di mobilità non motorizzata destinata alla mobilità sistematica nelle aree urbane. Il servizio si compone materialmente di una serie di rastrelliere cui sono agganciate le biciclette, che possono essere prelevate dagli utenti registrati attraverso una chiave numerata o una tessera a microchip così da evitarne il furto. Per rendere efficace il servizio, è fondamentale prevedere un elevato numero di "ciclostazioni" (nel caso, anche con poche biciclette ciascuna), ben distribuite sul territorio e situate in corrispondenza di:

- parcheggi di interscambio;
- approdi del trasporto collettivo;
- aree ad elevata densità di servizi pubblici;
- luoghi "centrali".

Con il servizio di bike sharing si intreccia la funzione dei parcheggi di scambio con la possibilità di proseguire il viaggio in modalità sostenibile (con il trasporto pubblico o con una bicicletta a pedalata assistita condivisa).

Il PUM propone postazioni di bike sharing nei comuni di Enna e Caltanissetta:

- nel comune di Caltanissetta:
 - Stazione Ferroviaria Caltanissetta Xirbi;
 - in prossimità del nuovo Terminal Bus;
 - nei parcheggi di progetto di via Vespri Siciliani, via Rochester, Museo Mineralogico e Villaggio Santa Barbara;
 - in prossimità del Ponte Capodarso;
- nel Comune di Enna:
 - in prossimità del Ponte Capodarso;
 - al Lago di Pergusa;
 - in prossimità di via Angelo Tanchida, Enna Bassa;
 - area tra via Pergusa e Strada Comunale 179 Baronessa Berardi, Enna Bassa
-

L'azione 6 è recepita e non di nuova proposta PUMS.

7.7.Az.7) Mobilità elettrica (Enna e Caltanissetta)

La mobilità elettrica rappresenta, insieme all'auto automatica, e senza conducente, la **nuova frontiera del muoversi quotidiano.**



I riflessi, positivi, nella riduzione della CO₂ e nella qualità della vita delle città italiane, saranno via via crescenti: il peso della CO₂ incide sul totale delle emissioni dei trasporti per oltre l'80%.

Gli obiettivi europei prevedono un abbattimento delle emissioni di CO₂ 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.

La soluzione elettrica garantisce benefici ambientali significati relativi a:

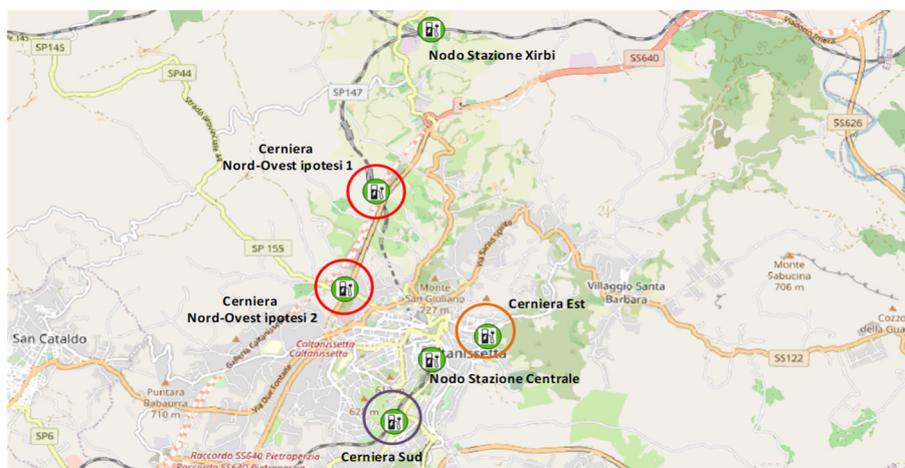
- riduzione costi sociali dovuti all'impatto delle emissioni sulla salute e sull'ecosistema;
- riduzione delle emissioni di gas serra;
- minori consumi petroliferi.

Nel Piano, un tema da affrontare è quello **dell'installazione di colonnine di ricarica in prossimità di luoghi strategici**, ad esempio nelle vicinanze del centro storico, vicino ad esercizi commerciali e centri commerciali, nelle cerniere di mobilità. In adiacenza possono essere realizzate anche **colonnine per bici e scooter elettrici**.

Al fine di incentivare la mobilità elettrica, le stazioni di ricarica dovranno essere facilmente individuabili e riconoscibili grazie alla posa di cartellonistica verticale in prossimità e nelle immediate vicinanze della colonnina. Inoltre gli spazi adibiti alla sosta per la ricarica potranno essere segnalati con una colorazione monocromatica verde e apposito simbolo della ricarica elettrica dipinto a terra.

La **città di Caltanissetta** è attualmente dotata di alcune postazioni per la ricarica dei veicoli elettrici in corrispondenza di alcuni parcheggi in struttura gestiti da SIS Park e lungo alcune viabilità cittadine, oltre alla rete di colonnine elettriche gestite da privati.

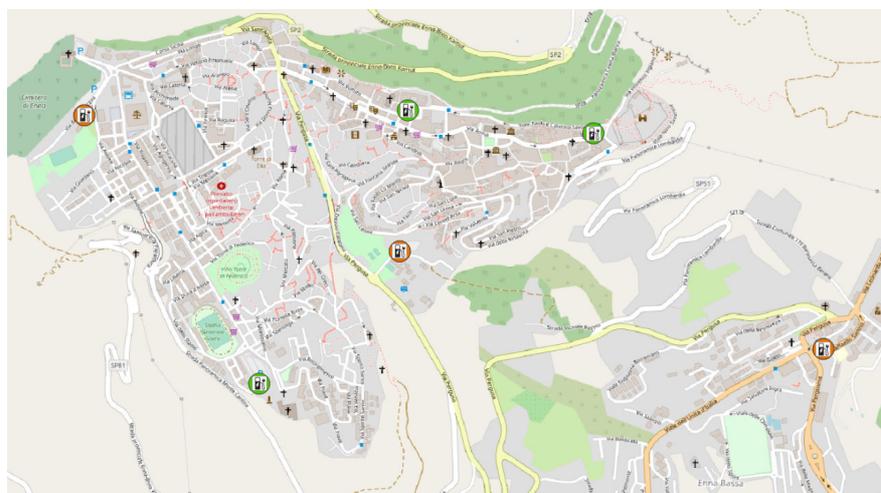
Il PUMS prevede l'installazione di ulteriori punti di alimentazione e biberonaggio in corrispondenza delle cerniere di mobilità individuate dal PUMS e dei due principali nodi di scambio ferroviari di Caltanissetta Centrale e Caltanissetta Xirbi.



La città di Enna, invece, è attualmente dotata di 4 postazioni per la ricarica dei veicoli elettrici di cui due collocate ad Enna Alta, una ad Enna Bassa e una postazione nella frazione di Pergusa.

Il PUMS prevede l'installazione di ulteriori tre punti di alimentazione e biberonaggio:

- un primo in prossimità del Castello di Lombardia, molto visitato da turisti;
- un secondo in Piazza Garibaldi;
- un terzo in corrispondenza del parcheggio di Piazza Europa.



Schema localizzazione delle nuove postazioni di ricarica per veicoli elettrici (verde)

Il Piano per i due comuni propone di **incentivare l'acquisto e l'uso di auto elettriche attraverso alcune facilitazioni concesse agli utilizzatori**. Parallelamente possono essere **sensibilizzati alcuni operatori all'uso dell'elettrico**, stimolando nel contempo la sostituzione dei parchi veicolari comunali e di tutti quei soggetti che si caratterizzano per una forte presenza in città (poste, banche, istituti pubblici, etc.).

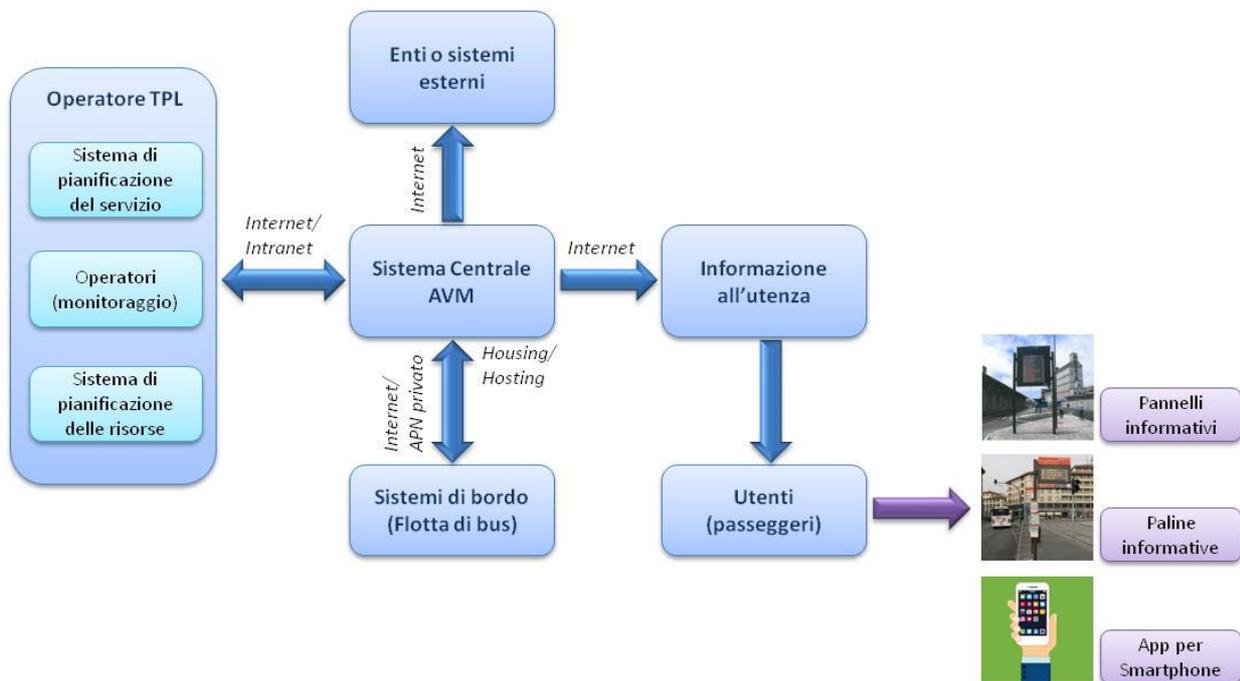
7.8.Az.8) Infomobilità e ITS (Enna e Caltanissetta)

Il Progetto di infomobilità per i Comuni di Enna e Caltanissetta prevede interventi tra loro integrati di **infomobilità con controllo e regolazione del traffico per l'orientamento dell'utenza nei corridoi viari di accesso, con controllo elettronico dei varchi della ZTL, nei sistemi di sosta e nella gestione delle informazioni**.

In particolare si propone:

- una **Centrale Operativa** da prevedere presso il Comando della Polizia Municipale;
- un **sistema di info-utenza** composto da:

- un sistema AVM per la localizzazione della flotta e la gestione delle informazioni sui transiti alle fermate;
- pannelli informativi per la pubblicazione dei transiti alle fermate (pannelli a messaggio variabile a 12 righe e/o da 6-9 righe);
- paline informative semplici;
- un **sistema di monitoraggio del traffico** degli itinerari principali del territorio composto a sua volta da:
 - sensori Bluetooth o spire contatraffico con invio dei dati alla centrale operativa o videocamere che rilevano i flussi e le manovre di svolta alle intersezioni, con invio dei dati alla centrale operativa;
 - una piattaforma SW per l'acquisizione, l'elaborazione e l'analisi dei dati;
- un **sistema di protezione di varchi della ZTL** composto da:
 - telecamere a protezione dei varchi in ingresso/uscita alla ZTL;
- **APP** per il pagamento della sosta su strada;
- **APP** per travel planner, gestione pagamento del viaggio pianificato e informazioni sul sistema della sosta.



Architettura generale del sistema

Con tali sistemi i Comuni si doteranno di uno strumento utile come base per lo studio degli spostamenti dei mezzi e per la pianificazione di interventi sulla viabilità valutando percorsi e

tempi di percorrenza in relazione a vari parametri quali i giorni della settimana e le fasce orarie di traffico. Inoltre, verranno messe a disposizione degli utenti le informazioni in tempo reale relative ai passaggi alle fermate degli autobus di linea.

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

Obiettivo del PUMS è quello di fornire le linee guida per il progetto di City Logistics per razionalizzare la distribuzione delle merci in ambito urbano e in particolare nel centro storico, limitando l'accesso dei molti mezzi fortemente inquinati e spesso non a pieno carico che transitano nel centro.

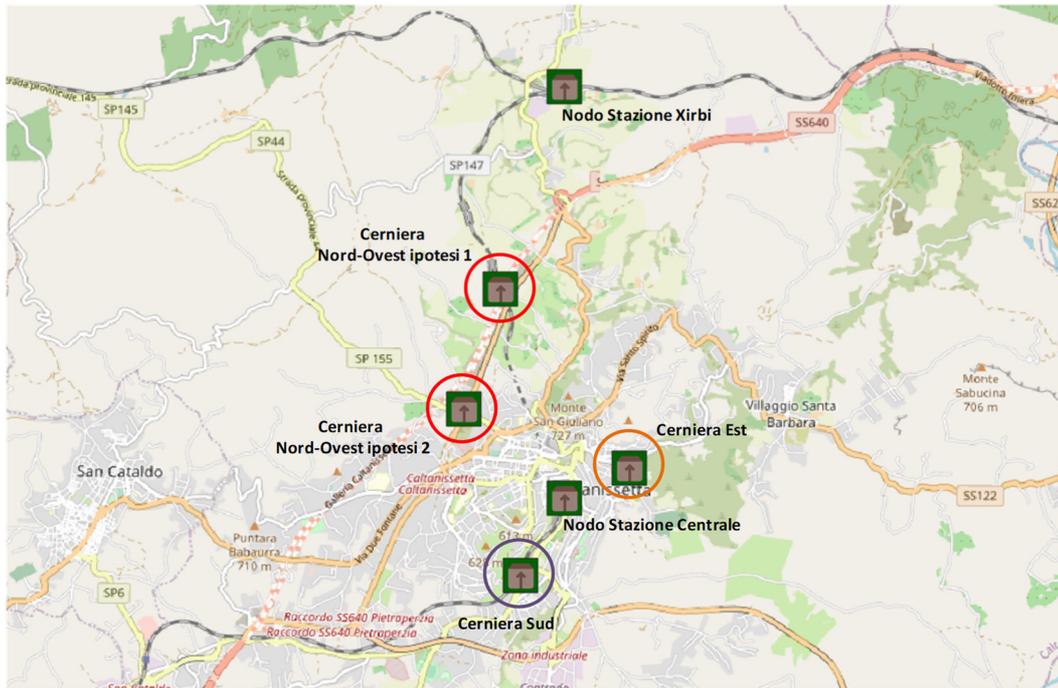
È chiaro, quindi, che la *City Logistic* abbia per oggetto azioni atte a modificare le caratteristiche del traffico generato dai veicoli, quali furgoni, autocarri e (nelle città per cui è ancora permesso) autotreni/autoarticolati, andando a **razionalizzare la distribuzione urbana delle merci** con i seguenti obiettivi:

- **riduzione dell'accesso di veicoli di grandi dimensioni;**
- **riduzione dell'accesso ai veicoli più inquinanti;**
- **miglioramento del fattore di carico dei veicoli;**
- **riduzione delle percorrenze dei veicoli merci in ambito urbano.**

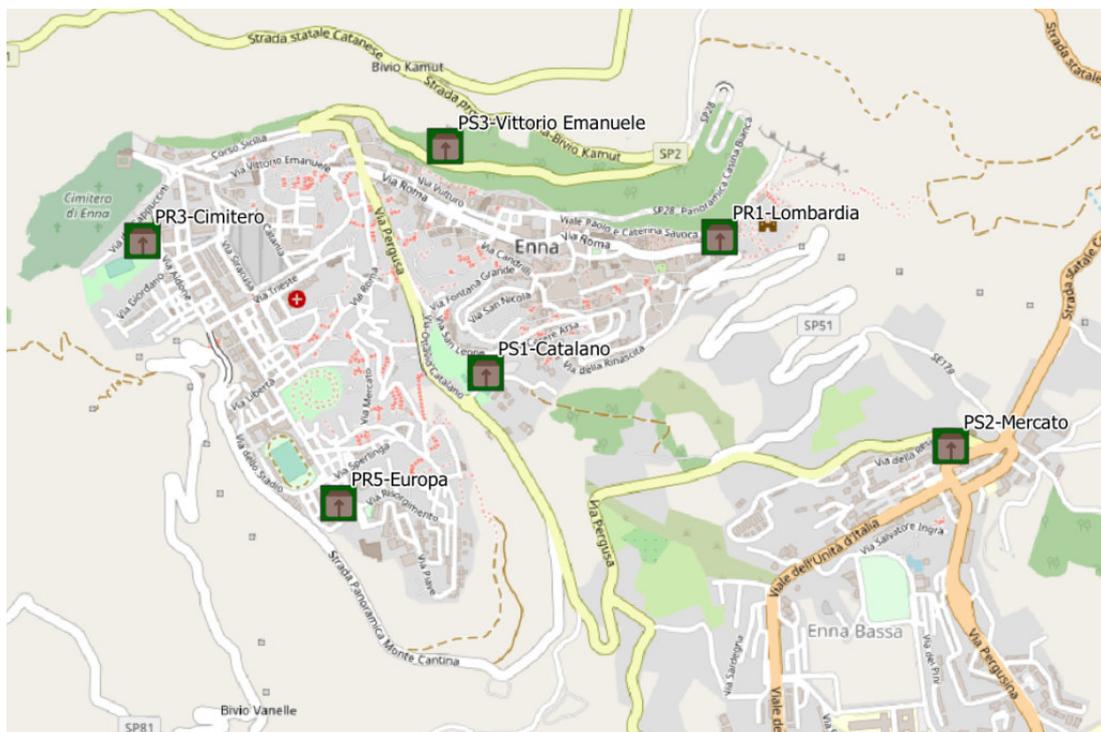
La delimitazione dell'*Area di City Log* deve essere supportata da concrete esigenze di prevenzione dell'inquinamento e di tutela del patrimonio artistico, ambientale e naturale, e deve essere caratterizzata dalla **presenza di residenti ed attività economiche, in modo che la realizzazione della City Logistic risulti efficace**. A tal proposito è da prevedere una campagna di indagini per definire la situazione attuale del trasporto merci all'interno della futura *Area City Log* e definire gli scenari di progetto.

Il ricorso sempre più frequente agli acquisti on-line induce in campo urbano una notevole movimentazione dei mezzi per la consegna delle merci. Questo avviene, per le aree urbane di Enna e Caltanissetta in qualsiasi ora della mattinata e del pomeriggio, in totale assenza di regolamentazione. Si propone, dunque, di destinare aree per il deposito temporaneo degli acquisti on-line in alcune delle aree di parcheggio esistenti e di progetto. La struttura può essere di tipo automatizzato, per diventare il luogo su cui si concentrano tutte le consegne, di medio-piccole dimensioni, che avvengono nell'area centrale di Enna e Caltanissetta ed accessibili a qualsiasi orario della giornata.

Per l'area di **Caltanissetta**, il PUMS individua le **5 possibili localizzazioni** per l'installazione dei parcel lockers, come riportato in figura, in corrispondenza delle tre cerniere di mobilità e dei due nodi ferroviari esistenti cittadini.



Per l'area di **Enna**, il PUMS individua le **6 possibili localizzazioni** per l'installazione dei parcel lockers, come riportato in figura, in corrispondenza di tre parcheggi di scambio e tre parcheggi di relazione.



7.10. Az.10) Politiche incentivanti la mobilità sostenibile (Enna e Caltanissetta)

La mobilità sostenibile, pianificata all'interno dei PUMS, deve essere necessariamente **orientata verso soluzioni smart** in grado di efficientare le infrastrutture esistenti e di progetto massimizzandone il loro utilizzo. Accanto alla smart mobility rappresentata dalle strategie presentate nelle precedenti sezioni: mobilità elettrica, sharing mobility, infomobilità e sistemi ITS, il PUMS deve fornire per la città di Caltanissetta una serie di strategie riguardanti il "governo della domanda di mobilità" verso la mobilità sostenibile.

Il PUMS di Enna e Caltanissetta definisce un set di **politiche disincentivanti** riferite agli spostamenti ritenuti **"non sostenibili"**. Lo scopo di queste politiche gestionali è quello di ridurre gli spostamenti con mezzi privati (specialmente quelli più inquinanti) in tutto il territorio comunale tenendo conto sia degli abitanti della città che degli utenti che ogni giorno gravitano sulla viabilità urbana proveniente dall'esterno.

Si introducono, invece, **politiche di premialità per gli "users" della mobilità sostenibile**. La strategia di gestione della domanda di mobilità è orientata a coordinare e integrare tra loro, le azioni di progetto per la mobilità sostenibile attraverso:

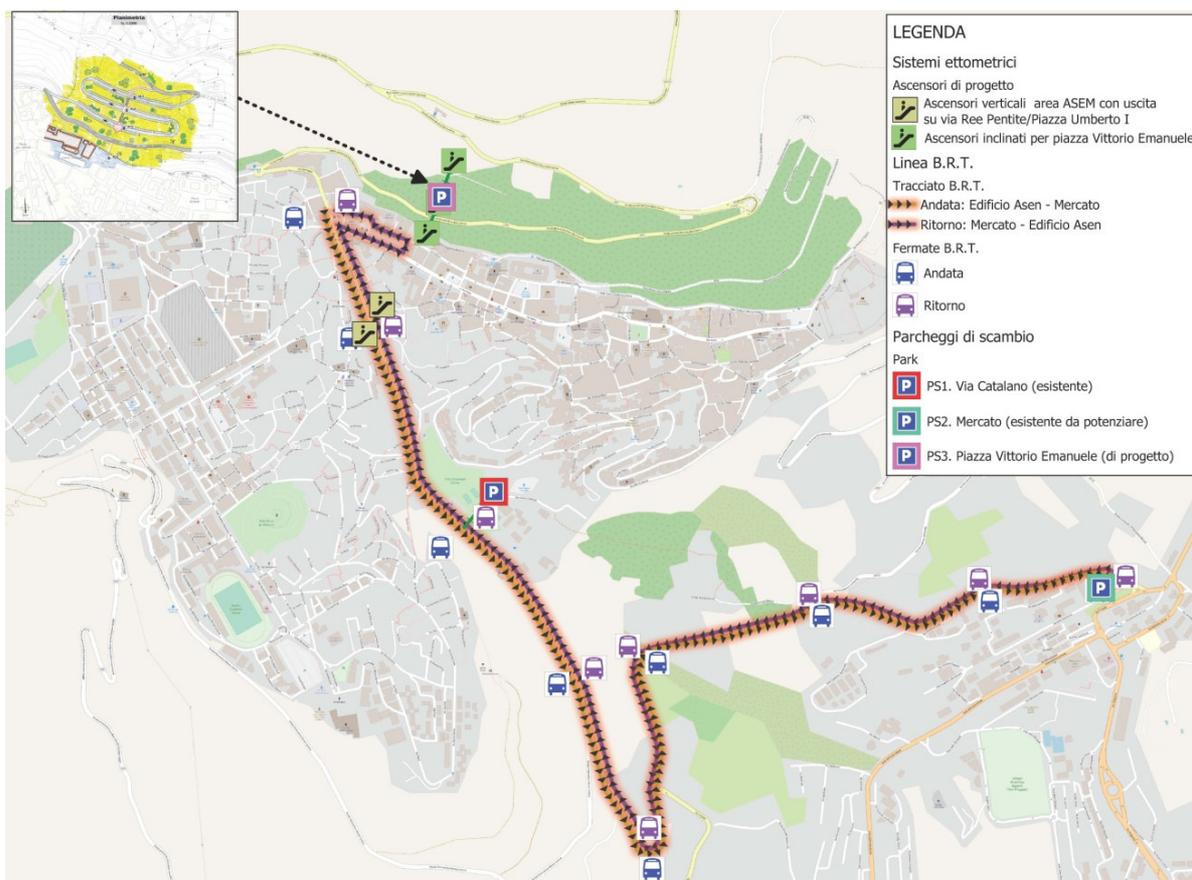
- il potenziamento del trasporto collettivo e del sistema dei nodi intermodali;
- la realizzazione di una rete organica di percorsi ciclabili e pedonali;
- l'implementazione di tutte le componenti della smart mobility.

POLITICHE INCENTIVANTI LA MOBILITA' SOSTENIBILE	
POLITICHE DISINCENTIVANTI LA MOBILITA' "NON SOSTENIBILE"	POLITICHE DI PREMIALITA' PER GLI USERS DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE
<p>Modifiche al sistema di tariffazione della sosta:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Incremento generalizzato della tariffazione della sosta (mantenendo la tariffazione piramidale) •Incremento di tariffazione per aumento dell'offerta di sosta da dedicare alla mobilità elettrica ed alla sharing mobility 	<p>Promozione di un tariffazione integrata per gli spostamenti: tariffa integrata SOSTA-TPL</p>
<p>Protezione delle aree di pregio dai veicoli maggiormente inquinanti a favore della mobilità dolce</p>	<p>Incentivi per l'acquisto di veicoli elettrici</p>
<p>Riduzione del numero di stalli nelle zone centrali a favore della mobilità dolce e della smart mobility</p>	<p>Incentivi per l'utilizzo della sharing mobility (sosta gratuita, accesso in alcune aree della città, APP con premi/rimborsi per l'utilizzo)</p>
<p>Creazione di zone ad accessibilità controllata (Z.A.C.) tramite anche schemi di road pricing differenziato modo/permanenza/classe euro di emissione</p>	<p>Parcheggi di interscambio alle porte della città/nodi di interscambio a tariffa agevolata / comprensiva del TPL</p>
	<p>Politiche ed eventi di sensibilizzazione della cittadinanza alla cultura della mobilità sostenibile</p>

7.11.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)

La proposta è quella di restituire un mix equilibrato tra un sistema bus rapid transit (B.R.T.) e sistemi ettometrici, e prevede l'introduzione di un nuovo sistema di trasporto pubblico di tipo Bus Rapid Transit. BRT è un sistema di trasporto rapido di massa che utilizza la tecnologia degli autobus che viaggiano su corsie preferenziali, per lo più riservate, con lo scopo di aumentare la velocità commerciale raggiungendo prestazioni assimilabili a quelle di una tramvia. Il materiale rotabile consiste in autobus ad alta capacità prevalentemente elettrici.

A seguire il percorso base del nuovo sistema ipotizzato.



Il sistema BRT (Bus Rapid Transit) a doppia testa tra Enna Bassa ed Enna Alta

Il BRT collega la zona del mercato, al contorno di via della Resistenza, dove viene realizzata la fermata di attestamento, al servizio di un grande parcheggio interrato multipiano, oltre alle numerose polarità e residenze dell'area.

Il collegamento ha una lunghezza di circa 7 km ipotizzando una velocità commerciale di 20 km/h con l'impiego di 2 mezzi si possono ottenere frequenze di circa 15 minuti per direzione. Sono effettuate 38 corse giorno (14 nelle ore di morbida e 24 nello ore di punta).

Complessivamente vengono percorsi circa 260 km/giorni per un monte chilometrico annuo di circa 80.000 vett-km per 300 giorni anno di esercizio.

Attualmente la ricarica dei bus elettrici si articola su 3 modalità riferibili a:

- ricarica flash in linea;
- opportunità charge al capolinea;
- ricarica notturna in deposito.

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

La conservazione dei patrimoni storici è minacciata dai processi in atto che riguardano la diminuzione della popolazione residente e in particolare delle famiglie giovani, il trasferimento all'esterno, di servizi pubblici e privati essenziali, la riduzione delle attività economiche, a tal punto da far ritenere che questo indebolimento del capitale umano e sociale, e quindi questa perdita di vitalità e di attrattività, sia irreversibile. Per fortuna sono ancora molti i Centri storici (ed è il caso di Enna) in cui è significativa la permanenza di persone e di attività.

È importante sottolineare però che fra le numerose criticità che minano il futuro dei Centri storici collinari spicca l'isolamento, dovuto sì alla distanza, ma molto spesso soprattutto alle barriere fisiche che generano o accrescono le distanze. Ebbene, un contributo di immediata evidenza alla rimozione di questa discriminante criticità è rappresentato da quei particolari **sistemi di trasporto (appunto nei sistemi ettometrici) studiati all'interno del piano della mobilità sostenibile.**

Le peculiarità tecniche ed economiche di questi sistemi, fra cui anche i bassi costi di investimento e di esercizio. Si riverbera nella qualità del servizio offerto, in termini di frequenza delle corse, confort del trasporto, costo per l'uso, capacità di integrarsi con gli altri modi di trasporto.

Anche grazie a queste particolari infrastrutture tecnologiche la città di Enna - in ottimo stato di conservazione può essere resa piacevolmente accessibile, e quindi più vivibile per i residenti oltre che più attraente per i visitatori.

L'esperienza insegna come le soluzioni adottate con successo per soggetti a capacità motoria ridotta rendono accessibile, e appetibile, il sistema a numerose altre categorie (soprattutto anziani e bambini) numericamente sempre più significative nel segmento della domanda servibile dal sistema stesso.

Il **primo intervento** proposto è collocato nel versante di massima accessibilità rispetto al sistema infrastrutturale del territorio regionale e del Comune di Enna (sistema che comprende sia le viabilità di rango superiore che il corridoio ferroviario in corso di potenziamento tra Palermo e Catania).

Dallo svincolo dell'autostrada (A19) attraverso la S.S: 121 si raggiunge rapidamente la provinciale 2 Enna-Kamut per poi accedere al grande parcheggio di progetto. L'intervento è collocato su terrazzamenti tra i tornanti della strada provinciale 2. In questo modo si può evitare di coinvolgere la provinciale 51 in corso di ristrutturazione dopo il crollo di tornante.



Il parcheggio e il sistema ettometrico sono anche nello stesso quadrante della stazione ferroviaria da potenziare a seguito degli interventi per l'alta capacità della Palermo-Catania.

Il parcheggio può raggiungere una capienza di 450-500 posti-auto, tutti superficiali inseriti all'interno di alberature autoctone che vanno a ricostruire l'antico paesaggio di Enna alta.

Il collegamento con l'acropoli, e la parte sommitale della città, può avvenire con varie alternative:

- un sistema ettometrico inclinato in grado di superare un dislivello di circa 40 metri parte in superficie e parte in interrato;
- un collegamento con ascensore verticale servito da un sottopasso pedonale di ampie dimensioni.



Planimetria di inserimento della cerniera di mobilità e est e connessione in direzione del centro storico attraverso sistema meccanizzato

Entrambi i sistemi "sbarcano" su Piazza Vittorio Emanuele, in adiacenza alla chiesa di San Francesco e via Roma per poi, attraverso percorsi pedonali protetti e dedicati diramarsi, a rete, nel cuore della città storica.

È questo il versante della città antica dove sono localizzati molti poli attrattori quali la Prefettura, la Provincia, il Comune, la Soprintendenza e la Questura.

Come in un grande edificio verticale si ricorre agli ascensori per passare da un piano all'altro, anche per Enna occorre ricorrere a sistemi ettometrici per facilitare l'accessibilità dei vari soggetti (residenti, cityusers, studenti, etc.) verso le polarità della città alta.

Il **secondo intervento** proposto per lo sviluppo di questa nuova tipologia di trasporto pubblico nella città di Enna, prevede l'introduzione di sue ascensori verticali.



A lato, si riporta la localizzazione dei due ascensori (1 e 2). Essi sono finalizzati al completamento di un percorso pedonale (linea in giallo) tra Via Roma (Vicolo Farina) e Piazza Umberto I.

Inoltre, il sistema di ascensori è anche integrato con la nuova linea BRT (proposta PUMS) agevolando il raggiungimento della fermata presso l'edificio Ex Asen, per il quale è prevista la riqualificazione.

Planimetria di inquadramento degli interventi

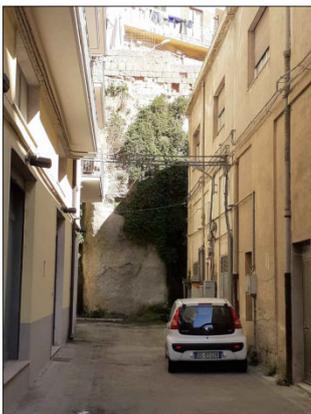
A seguire si riportano i fotoinserti relativi a:

- **Ascensore 1** - collegamento Via Pergusa - Vicolo Farina;
- **Ascensore 2** - Via Pergusa - Via S. Agrippina;
- **Edificio Ex Asen** - fermata Linea BRT di progetto

Ascensore 1



Ascensore 2



Ante operam

Post operam

Edificio ex Asen (lato nord)



Render degli interventi proposti (Elaborazione Sintagma)

7.13.Az.13) Il sistema infrastrutturale: al contorno della città di Caltanissetta: riaggiornamento della rete viaria (Caltanissetta)

La città di Caltanissetta, nonostante la presenza di un importante sistema infrastrutturale di contorno, è interessata da un **consistente traffico di attraversamento**.

Oggi, l'asse viario tra l'intersezione con la SS122bis e il centro di Caltanissetta è chiuso al traffico per problemi statici del viadotto San Giuliano. Questa condizione comporta un ulteriore sovraccarico della viabilità urbana dovuta al traffico di attraversamento.

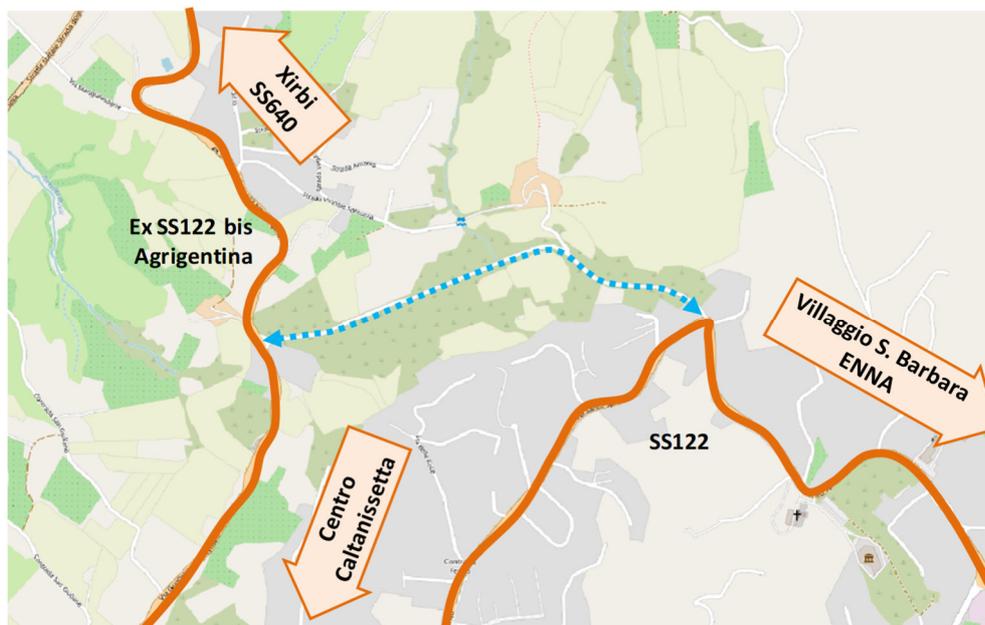
Altra arteria importante, sul versante est della città, è la **SS626 della Valle del Salso** che permette l'ingresso, lato Villaggio Santa Barbara, attraverso la SS112 e l'accesso alla zona industriale, e al quadrante sud della città, attraverso la SS640 dir Raccordi di Pietraperzia.

Attualmente la maglia stradale manca di una "gronda nord" in grado di intercettare i traffici che si muovono in direzione est-ovest (e viceversa) tra Enna, Santa Barbara e San Cataldo.

Nello scenario appena descritto, si rivela di fondamentale importanza **la conclusione dei lavori per la nuova SS240**, inizialmente con funzione di raddoppio dell'attuale, oggi, candidata ad essere l'unica viabilità alternativa per il traffico di attraversamento nord-sud (e viceversa).

Un'opportunità per la città di Caltanissetta, è la possibilità di ripristinare la connessione, oggi non utilizzata, tra la **SS122** e la **ex SS122 bis**. La riaggiornamento fornisce agli utenti la possibilità di spostamenti sud-est (Villaggio Santa Barbara) - nord-ovest (Xirbi) evitando l'itinerario per Via Santo Spirito - Via Paladini, in prossimità del centro.

La riconnessione del sistema stradale sopra descritto, è possibile grazie ad una viabilità esistente (evidenziata nella figura a seguire). L'asse stradale è oggi chiuso al traffico a causa di movimenti franosi che ne compromettono l'utilizzo.



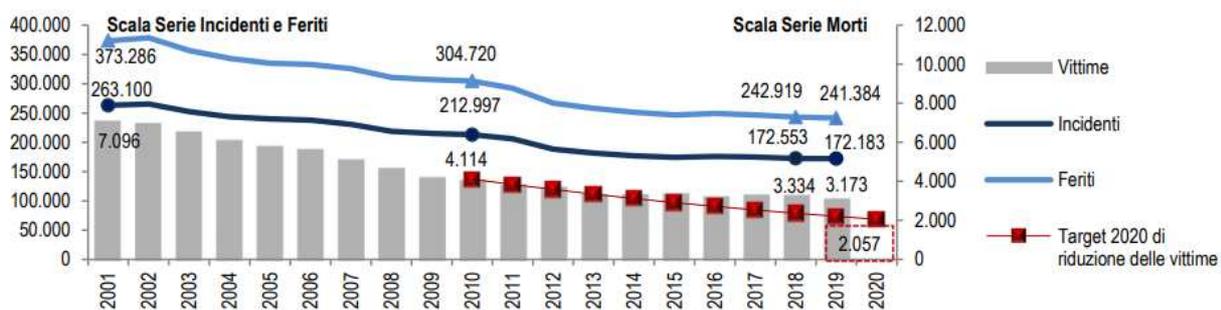
Schema viabilità da adeguare per la riconnessione Ex SS122bis e SS122

Il recupero del tratto viario di circa 1200 metri, attraverso opere di adeguamento e stabilizzazione del terreno, permette di sollevare da una quota del traffico di attraversamento la "Traversa interna" che utilizza impropriamente il centro storico di Caltanissetta.

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

A livello Europeo e Italiano il trend del **numero di incidenti, morti e feriti, è in costante e progressiva flessione**, flessione che negli ultimi anni registra una certa diminuzione. La flessione è dovuta anche all'**introduzione delle misure del P.N.S.S.** quali patenti a punti, misure specifiche (alcool zero), misure tutoriali di controllo della velocità media sulle autostrade, azioni di informazione e sensibilizzazione sui temi della sicurezza stradale, aumento del numero di controlli con etilometro.

Recentemente (luglio 2020), come ogni anno dal 2007, è stato pubblicato il Rapporto ACI-ISTAT che fotografa la situazione dell'incidentalità a livello nazionale ed europeo per l'anno 2019.

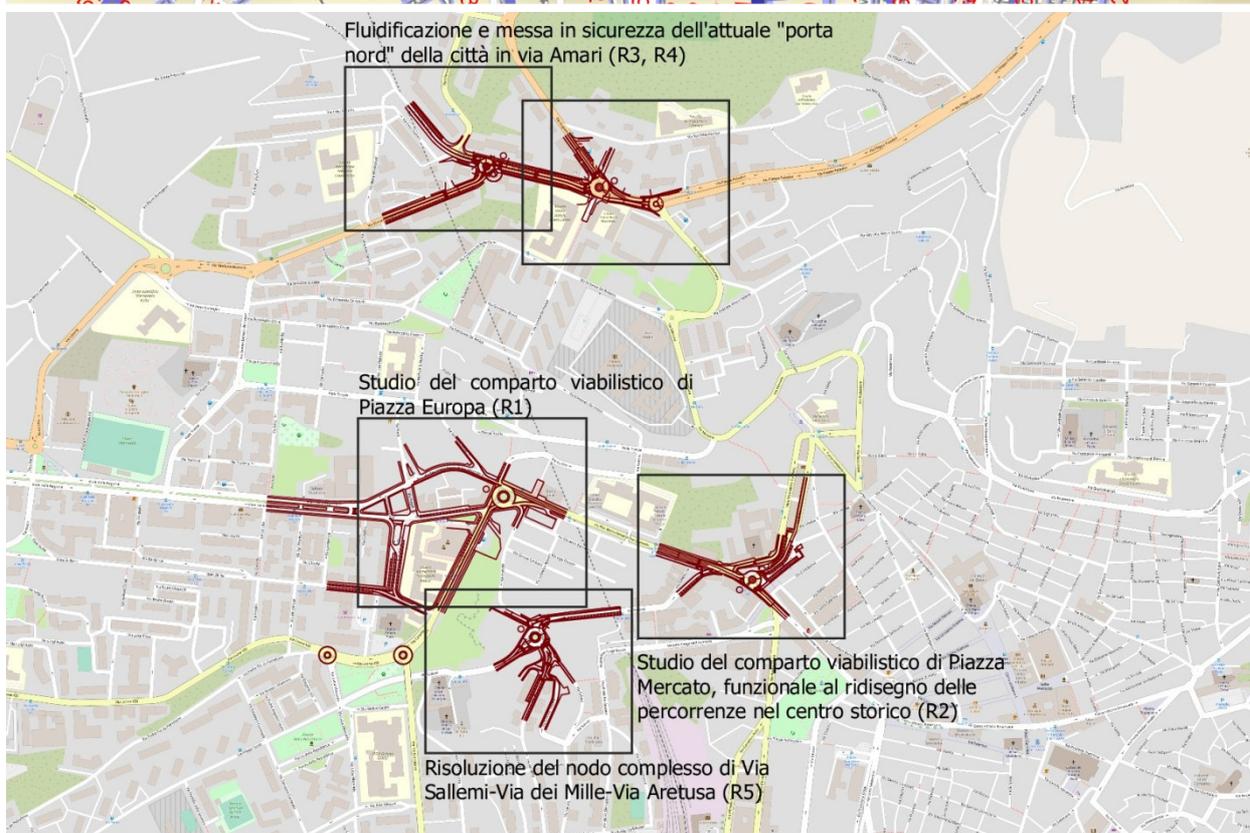
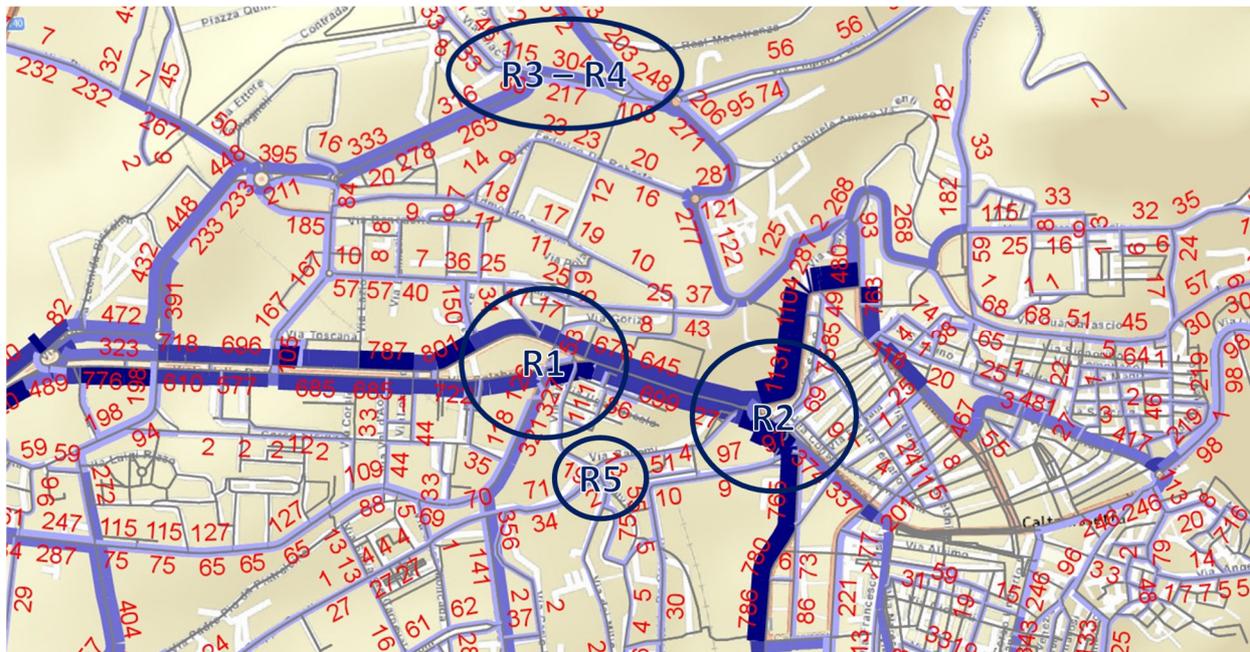


INCIDENTI STRADALI IN ITALIA CON LESIONI A PERSONE, MORTI E FERITI. Anni 2001-2019, valori assoluti
(fonte: Rapporto ACI-ISTAT pubblicato nel luglio 2020)

Nella Ue28 (incluso il Regno Unito), **il numero delle vittime di incidenti stradali diminuisce del 2,3% rispetto all'anno precedente**: complessivamente, **nel 2019 sono state poco più di 24mila contro 25.191 del 2018**. Nel confronto tra il 2019 e il 2010 (anno di benchmark per la sicurezza stradale) **i decessi si riducono del 22% in Europa e del 23% in Italia**. Ogni milione di abitanti, nel 2019 si contano 48,1 morti per incidente stradale nella Ue28 e 52,6 nel nostro Paese, che rimane stabile al 16° posto della graduatoria europea.

Nel 2019 sono stati **172.183 gli incidenti stradali con lesioni a persone in Italia**, in lieve calo rispetto al 2018 (-0,2%), con **3.173 vittime** (morti entro 30 giorni dall'evento) e **241.384 feriti** (-0,6%). Rispetto all'anno precedente, **continua a diminuire il numero dei morti** (-161, pari a -4,8%), per il secondo anno consecutivo dopo l'aumento registrato nel 2017, e si attesta sul livello minimo mai raggiunto nell'ultima decade. **Il tasso di mortalità stradale passa da 55,2 a 52,6 morti per milione di abitanti tra il 2019 e il 2018**. Rispetto al 2010, **le vittime della strada diminuiscono del 22,9%**.

Vi è necessità di misure atte al contenimento dell'incidentalità stradale, specialmente negli ambiti urbani in cui le principali vittime sono gli utenti vulnerabili (ciclisti, pedoni). Per questo motivo il PUMS ha affrontato lo studio di alcuni comparti e nodi singoli della rete viaria nissena.

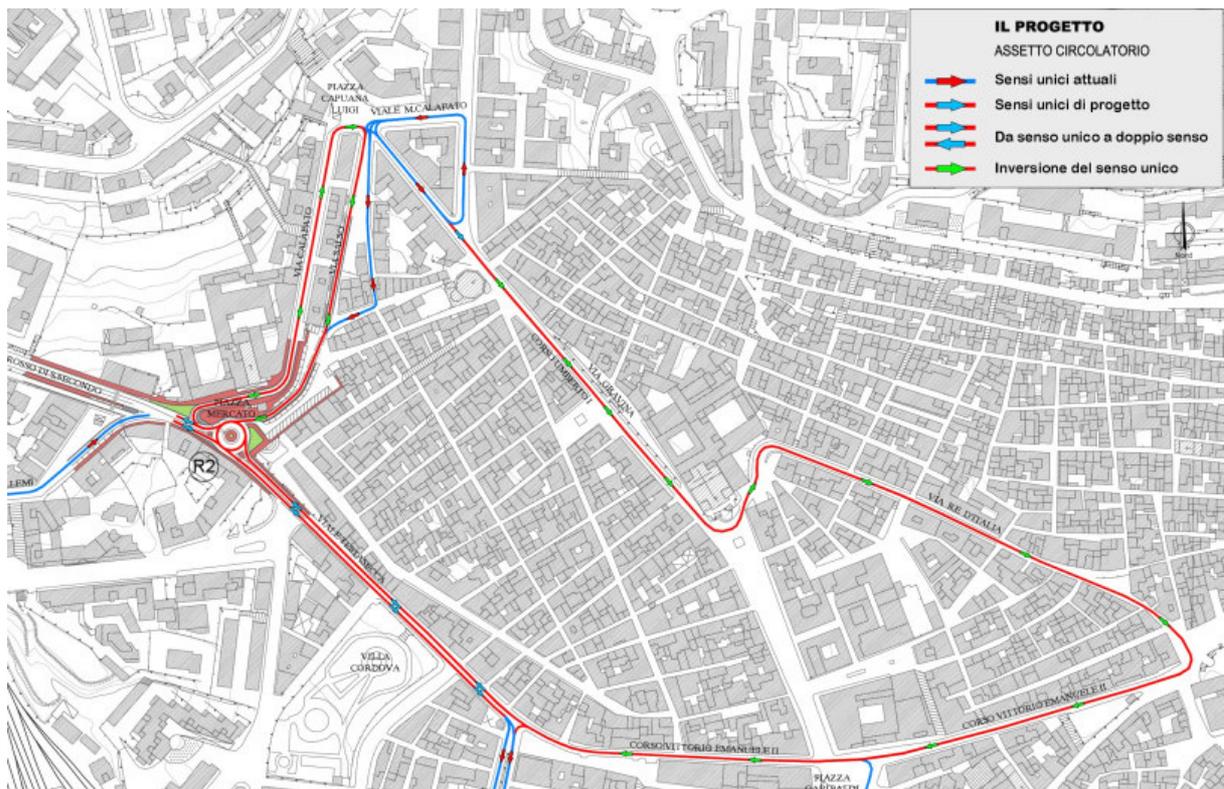




Dall'analisi del sistema infrastrutturale nisseno, emerge che la direttrice Viale della Regione - Piazza Mercato è caratterizzata da un elevato traffico veicolare nell'ora di punta, allo stesso modo, sono consistenti i traffici in Piazza Mercato da nord (SS122) ed in direzione sud (Stazione).

Attuale assetto circolatorio del nucleo storico

Obiettivo del PUMS, attraverso la riconfigurazione di comparti viari dell'area centrale, è quella di ridurre il traffico veicolare di attraversamento. Una prima ipotesi, consiste nel ridisegno dell'accessibilità nel comparto del centro storico invertendo l'attuale stanza di circolazione (antioraria). La configurazione rappresentata è stata approfondita attraverso modello di simulazione del traffico (progetto PUMS).



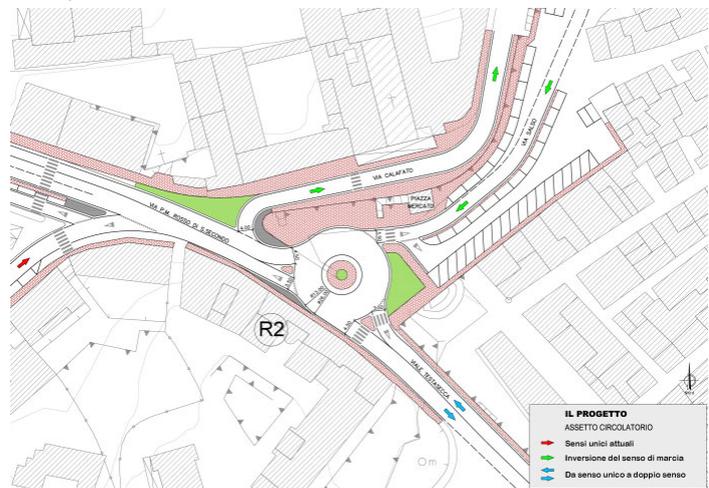
Questa proposta crea delle "resistenze" al traffico attraversante in direzione ovest-est spingendo l'automobilista verso itinerari già esterni, in grado di "scaricare" pezzi importanti della viabilità storica a sezione ridotta.



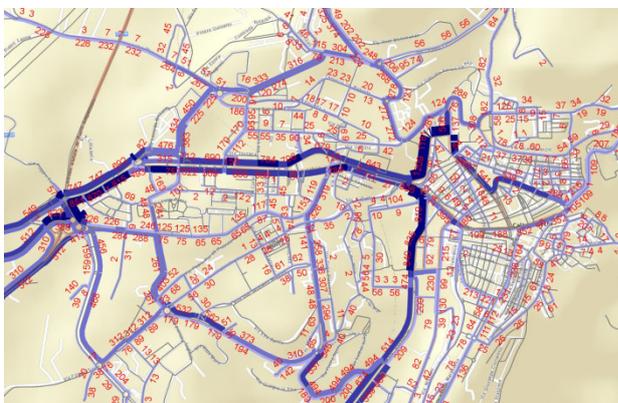
Intersezione di Piazza Mercato - Sopralluogo Sintagma

Per l'intersezione il PUMS ha approfondito l'inserimento di una rotatoria compatta con diametro esterno di 26 metri ed ingresso/uscite dimensionati in accordo con la normativa nazionale vigente.

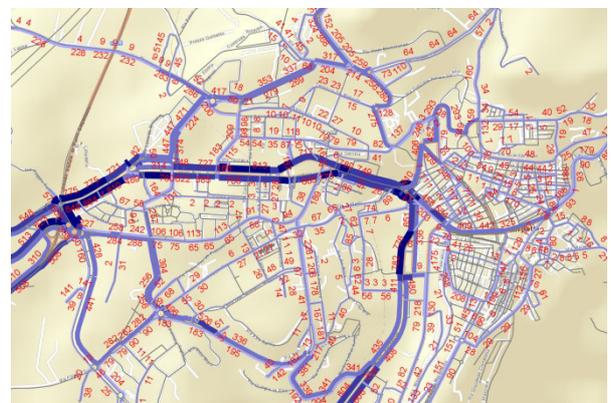
Il dimensionamento ha tenuto conto degli ingombri dei mezzi di trasporto pubblico in circolazione nel nodo.



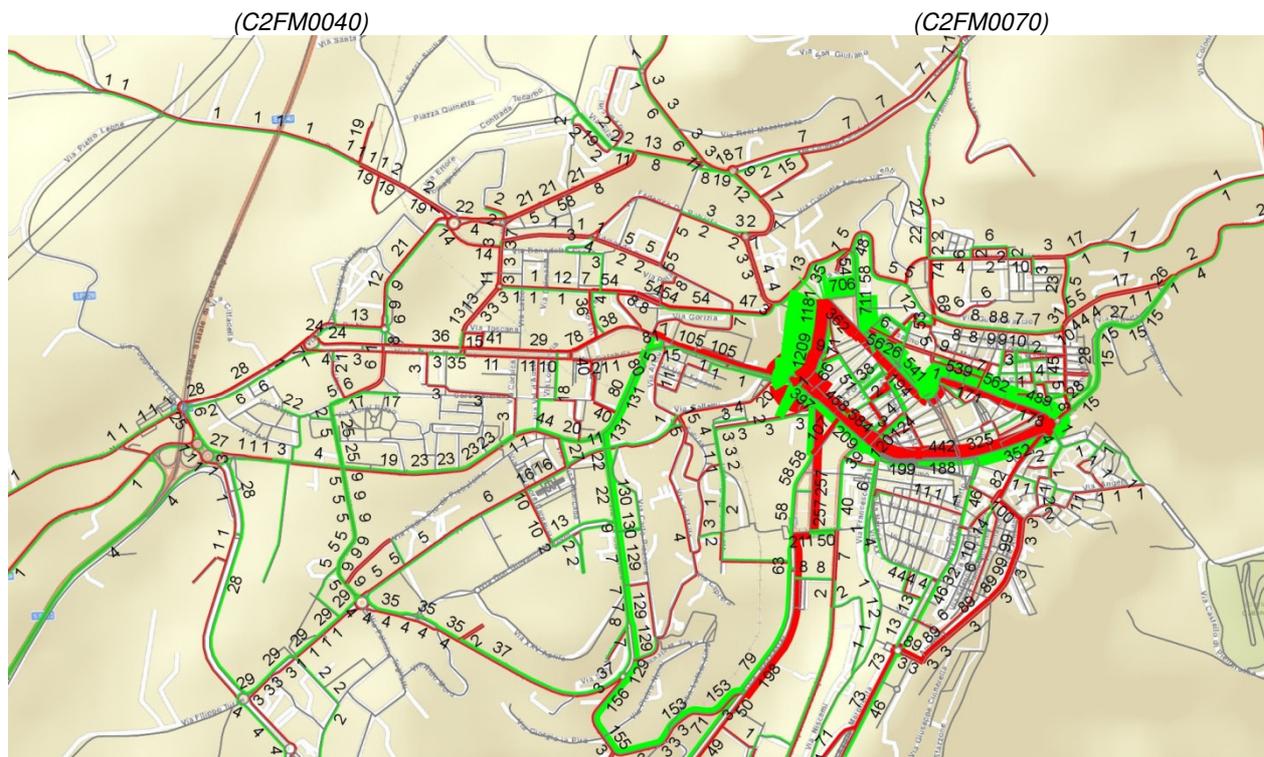
Per la proposta di realizzazione di una rotatoria in Piazza Mercato, funzionale al nuovo assetto circolatorio del comparto del centro storico nisseno, il PUMS ha condotto un approfondimento trasportistico per il confronto dello scenario attuale e dello scenario di progetto (in entrambi gli scenari è stata utilizzata l'attuale domanda di mobilità).



Assegnazione stato attuale



Assegnazione stato attuale con intervento proposto

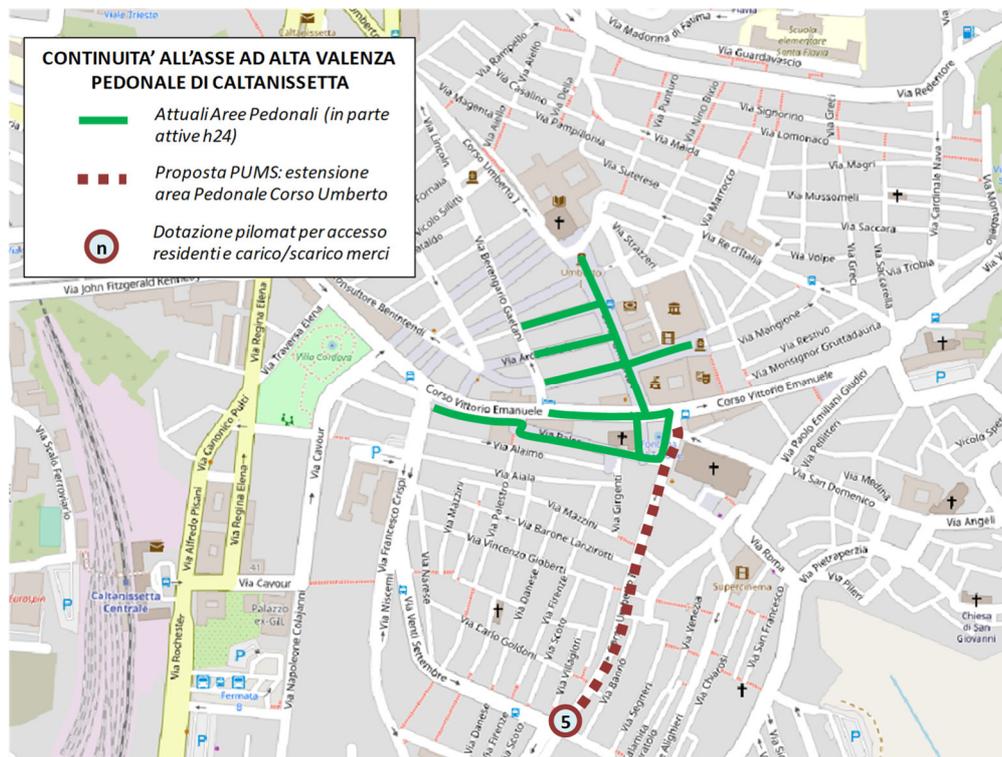


Differenze tra le due assegnazioni (C2FM0080)

7.15. Az.15) Una maggiore protezione dei quartieri antichi (Caltanissetta)

I sondaggi condotti, in diverse città italiane, e in differenti regioni (nord, centro e sud) evidenziano in modo chiaro il forte gradimento dei cittadini nei confronti delle zone privilegiate per la pedonalità. Aree da ricercare non solo nei centri storici, ma da istituire nei quartieri e nelle periferie urbane. Interventi di pedonalizzazione, accompagnati trasversalmente dal potenziamento del trasporto pubblico, definizione di nuove politiche per la sosta e definizione di spazi dedicati alla comunità, favoriscono il riequilibrio del riparto modale fortemente sbilanciato, oggi, nei confronti del mezzo privato.

Il **PUMS di Caltanissetta**, sulla scia delle pedonalizzazioni attualmente vigenti nella cittadella storica, propone l'ampliamento dell'area pedonale in Corso Umberto I, nel versante sud dell'asse stradale.



Proposta area pedonale Corso Umberto I tra Piazza Garibaldi e Viale Regina Margherita

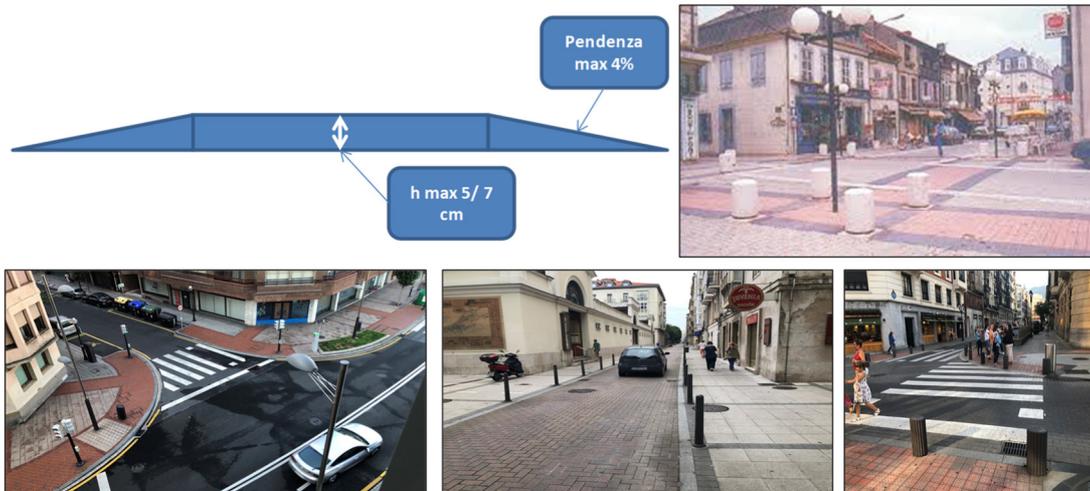
L'intervento prevede l'installazione di pilomat, forma di protezione già oggi in uso in città, per l'accesso, principalmente dei residenti, nelle viabilità minori comprese tra Corso Umberto e Via Crispi (a ovest) e Via Dante Alighieri (a est). Esso dovrà essere contestualizzato anche all'interno della proposta, di realizzazione di una Zona ad Accessibilità Controllata e di inversione dell'attuale anello al contorno dei quartieri storici.

Il PUMS propone di realizzare, in corrispondenza di piazza Garibaldi una piazza traversante creando un leggero dosso alle auto che attraversano Corso Vittorio Emanuele II.

PIAZZE TRAVERSANTI

Permettono di realizzare attraversamenti rialzati anche su strade di categoria superiore alle locali e favorire la moderazione del traffico in ambiti di pregio mediante sopraelevazione della sede stradale:

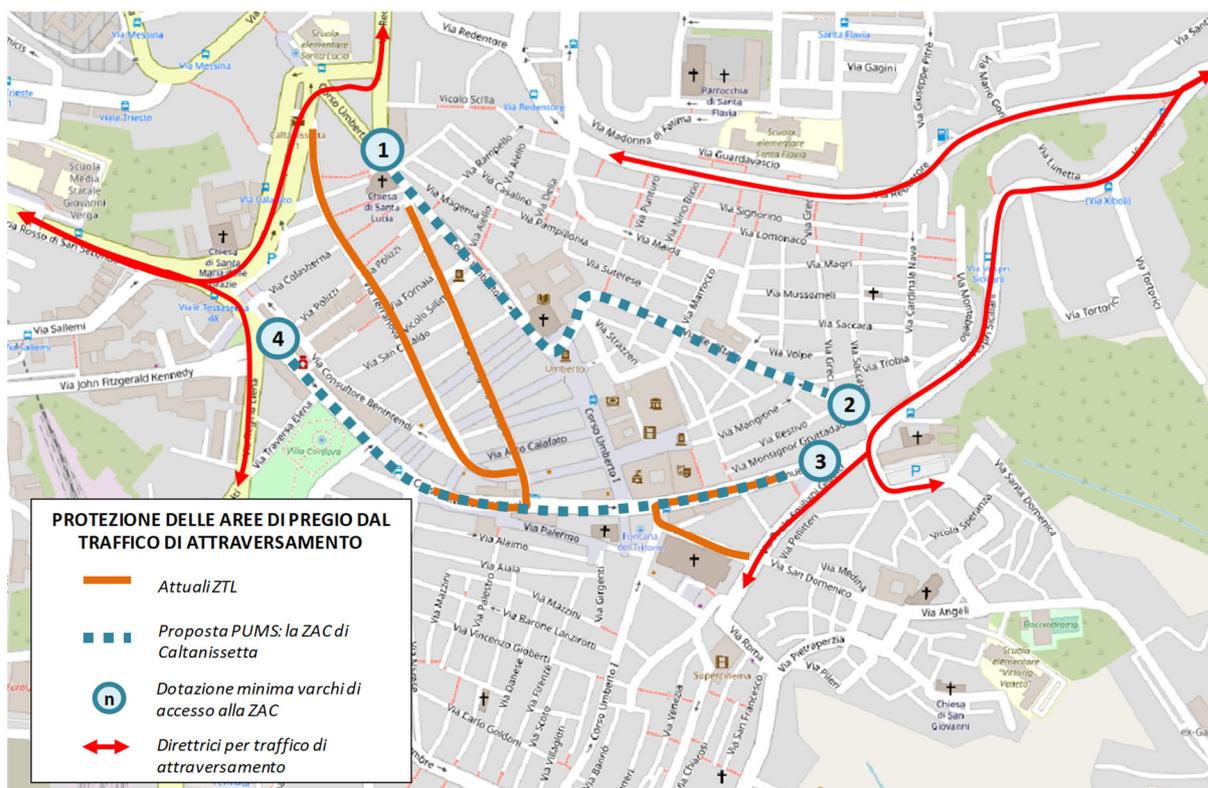
- le rampe devono avere pendenza max del 4% e la parte rialzata deve avere altezza massima 5/7 cm (parere del MIT per cui rispettando queste geometrie **le piazze traversanti non si configurano come dossi, ma come variazione altimetrica della strada**);
- un ulteriore approfondimento può essere condotto con rilievi di traffico e analisi dell'incidentalità puntuale con studio delle dinamiche di collisione prima e dopo l'installazione della piazza traversante



Gli attraversamenti pedonali rialzati, pavimentati con materiale diverso rispetto alla restante parte della piazza, risultano più visibili agli automobilisti garantendo maggiore sicurezza alle utenze deboli.

È stata, inoltre, pianificata **un'area ad accessibilità controllata** con un doppio livello di protezione. Il controllo avviene grazie a telecamere in grado di rilevare la targa dei veicoli; nei varchi di accesso si prevede l'installazione di pannelli informativi per l'immediata comprensione delle limitazioni.

L'attuazione della Zona ad Accessibilità Controllata, che si aggiungerebbe agli interventi proposti dal PUMS nella mobilità pubblica e privata per lo scenario di medio-lungo periodo, ha l'obiettivo di favorire una maggiore flessibilità nelle politiche di protezione delle aree centrali.

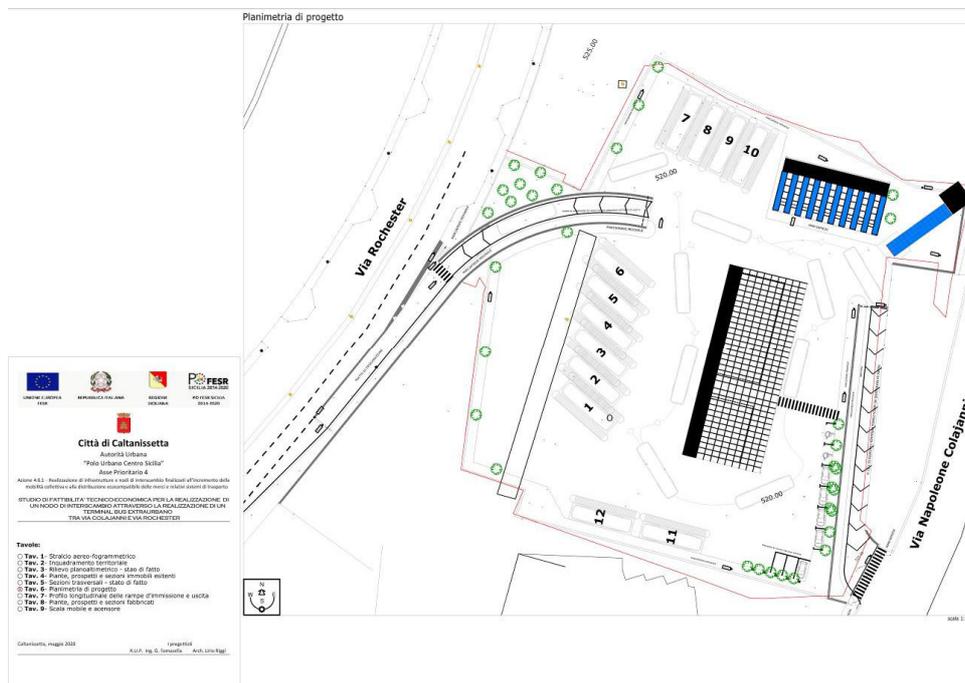


Proposta ZAC per la città di Caltanissetta con l'installazione di due varchi in ingresso e due varchi in uscita

7.16. Az.16) Un'attenzione al trasporto pubblico su gomma (Caltanissetta)

Agenda Urbana, nell'Asse 4 Obiettivo Specifico "4.6 Aumentare la mobilità sostenibile nelle aree urbane" propone la realizzazione di infrastrutture e nodi di interscambio finalizzati all'incremento della mobilità collettiva e alla distribuzione eco-compatibile delle merci e relativi sistemi di trasporto attraverso un'Infrastruttura di interscambio modale finalizzata ad ospitare il terminal bus del trasporto pubblico locale nelle adiacente della stazione FF.SS. in stretta interconnessione col sistema della mobilità su ferro, per garantire l'integrazione tra le diverse modalità di trasporto.

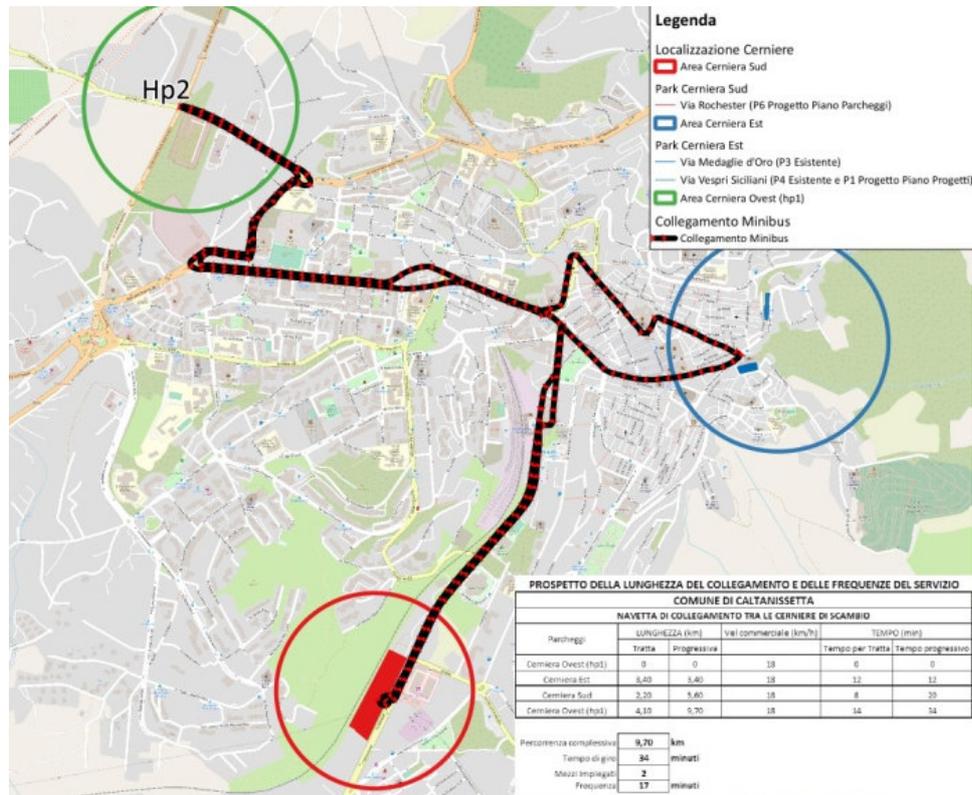
Si propone nello specifico la **realizzazione di un'autostazione** (terminal bus extraurbano) di scambio intermodale su via Rochester, nei pressi della Stazione Ferroviaria Centrale di Caltanissetta ed a pochi passi dal Centro Storico e dal terminal bus urbano di Piazza Roma. L'area, attraverso le adiacenti Via Napoleone Colajanni e Via Rochester, si collega immediatamente con lo svincolo sud della SS 640 e quindi all'autostrada Palermo Catania.



Planimetria di progetto (Fonte studio di fattibilità del Comune di Caltanissetta)

Altri interventi riguardano le cerniere di mobilità, che rappresentano le "zone filtro" della città per un progressivo alleggerimento del traffico di attraversamento sulle principali arterie stradali del centro.

Il PUMS propone di approfondire l'inserimento di servizi navetta dedicati al collegamento delle cerniere con il centro, favorendo la diversione modale auto-TPL.



Prima ipotesi di percorso per la linea minibus a servizio delle cerniere di mobilità

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

Le città di crinale e arroccate trovano nei sistemi ettometrici un forte gradimento dell'utenza. Sono sistemi a frequenza infinita a modesti costi di esercizio, modulabili, senza costi aggiuntivi, in relazione alle domande da servire e che ben si inseriscono nei contesti storici-architettonici dei centri ad alto valore ambientale.

Il PUMS intende porre in atto azioni per un disegno di mobilità alternativa, prevedendo nuove connessioni ettometriche a completamento della rete di TPL esistente nei territori nisseno ed ennese.

L'orografia del capoluogo nisseno è tale da non consentire comodi spostamenti a piedi in quanto le differenze di quote risultano rilevanti.

Il PGTU del Comune di Caltanissetta prevede uno scenario a medio termine in cui possano inserirsi nuove infrastrutture leggere e con costi limitati. Il ricorso ad una scala mobile proprio in corrispondenza della scalinata Silvio Pellico appare legittimato non solo dal superamento del dislivello di quote, ma anche dalla maggiore appetibilità dovuta alla presenza del Terminal dei Bus extraurbani. La scala mobile renderà ancora più accessibile il centro storico.

Il Comune di Caltanissetta ha redatto uno studio di fattibilità per la realizzazione del nodo di interscambio, tra la mobilità su gomma, quella su rotaia e la mobilità urbana, attraverso la realizzazione di un nuovo terminal bus extraurbano tra via Napoleone Colajanni e via Rochester.

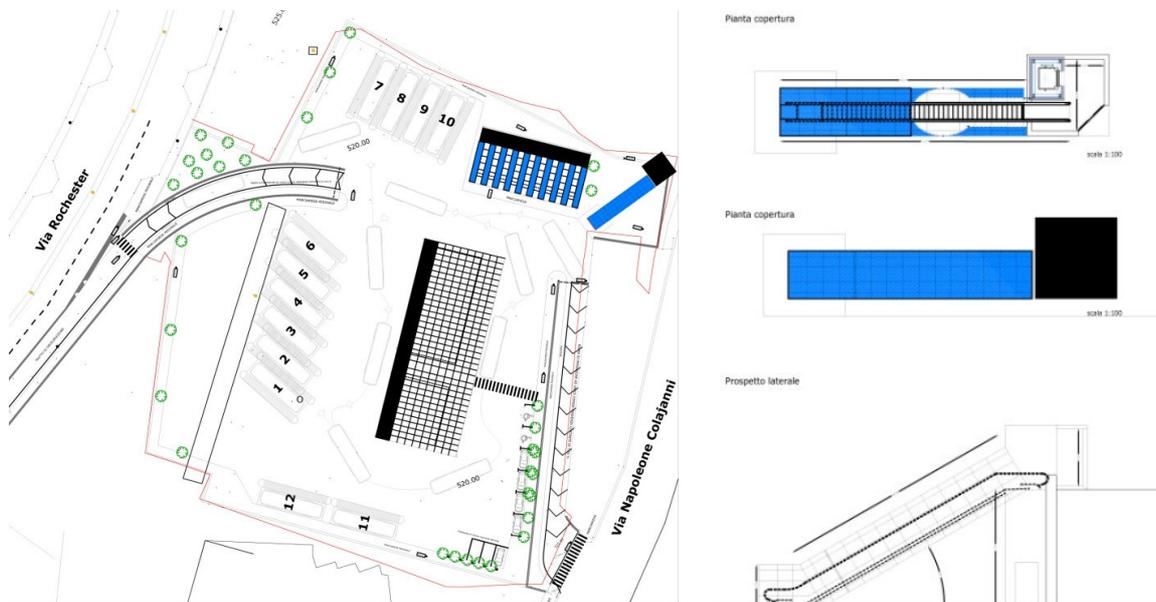


Scalinata Silvio Pellico



Scala mobile in corrispondenza della scalinata Silvio Pellico, Fonte PGTU

Nello studio di fattibilità tecnico-economica il collegamento con il centro città è assicurato da una scala mobile che permette di raggiungere Via Napoleone Colajanni da un lato e attraverso la rampa la stazione degli autobus e la stazione ferroviaria di Piazza Roma.



Scala mobile e escensore (Fonte studio di fattibilità del Comune di Caltanissetta)

Il PUMS pur recependo tale azione propone delle alternative di sistema (portando degli esempi concreti nelle varie realtà europee):

- Scale mobili per risalire la città



Percorsi meccanizzati di accesso all'area olimpica Montjuic a Barcellona



Sistemi di risalita con scale mobili tra il parcheggio Porta Nuova e il centro storico ad Assisi



Scale mobili Posterna a Spoleto



Sistemi di risalita con scale mobili tra il parcheggio di via Giuseppe Pietri e Piazza Duomo ad Arezzo



Sistemi di risalita con scale mobili su via Giovanni Pezzullo a Cosenza



Sistemi di risalita con scale mobili "Santa Lucia" che collegano Porta Salza con Via Tammone a Potenza

- Le funicolari e gli ascensori inclinati



La funicolare di Varese



La funicolare di Bergamo



La funicolare di Mondovì (progetto Sintagma)



Ascensore inclinato di Narni



Lituania - Vilnius: collegamento città-cittadella fortificata



Attracco meccanizzato tra il parcheggio Valchiusa e il centro storico di Treia



Mobilità sostenibile con ascensore inclinato tra le aree a valle (parcheggio della Gioventù) e il centro storico di Cuneo (Corso Solaro)



Ascensore inclinato per l'accesso al centro storico di Todi



Ascensore inclinato per l'accessibilità al Castello di Calatabiano

- Sistemi funiviari in campo urbano



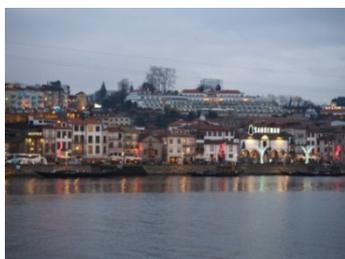
La funivia in arrivo su Taormina



La funivia e il centro di Taormina



La stazione di valle



La funivia della città di Porto



La funivia di La Paz in Bolivia (Doppelmayr)



Ipotesi di funivia Roma Casalotti

L'azione 17 è recepita e non di nuova proposta PUMS.

8. VERIFICA DI COERENZA INTERNA

Nel seguente capitolo si è effettuata, all'interno della sottostante matrice, la coerenza interna tra gli obiettivi generali, gli obiettivi specifici e le azioni del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile.

Tale matrice mette in evidenza come gli obiettivi vengano raggiunti per mezzo delle azioni.



Linee Guida PUMS – MACRO OBIETTIVI (2019)	Obiettivi specifici del PUMS di Enna e Caltanissetta	Azioni del PUMS di Enna e Caltanissetta
A) efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	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	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.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.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.16) Un'attenzione al trasporto pubblico su gomma (Caltanissetta) Az.17) Una proposta per la città di Caltanissetta: i sistemi ettometrici (Caltanissetta)
B) Sostenibilità energetica e ambientale	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 5) Considerare le aree verdi come nodi strategici delle reti ai vari livelli	Az.6) Le politiche di sharing (Enna e Caltanissetta) Az.7) Mobilità elettrica (Enna e Caltanissetta) Az.10) Politiche incentivanti la mobilità sostenibile (Enna e Caltanissetta) Az.12) Risalire la città: sistemi ettometrici al servizio della mobilità sostenibile della città di Enna (Enna)
C) Sicurezza della mobilità stradale	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 6) Ricucire le reti delle due città in una visione unitaria dell'intera rete e su sistemi integrati di trasporto pubblico	Az.2) Le Zone 30 (Enna e Caltanissetta) Az.9) Sostenibilità e distribuzione delle merci nell'area compatta: la city logistic e l'e-commerce (Enna e Caltanissetta) Az.13) Il sistema infrastrutturale: al contorno della città di Caltanissetta: riaggiornamento 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)
D) Sostenibilità socio economica	1) Riequilibrare il riparto modale attuale verso modalità sostenibile 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) 7) Relazionare sistemi integrati di trasporto pubblico armonizzati con le cerniere di mobilità	Az.3) I blocchi '15 (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)

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
Mobilità e trasporti	1- Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci	Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile
	2- Tenere in particolare considerazione gli utenti vulnerabili quali pedoni, ciclisti e motociclisti, anche grazie a infrastrutture più sicure e adeguate tecnologie dei veicoli.	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>15- Integrare i rischi connessi al</p>	<p>Strategia e Piano Nazionale di Adattamento al Cambiamento Climatico (SNAC e PNACC)</p>

Componente	Obiettivi di sostenibilità ambientale	Fonte
	<p>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>	
Popolazione, salute umana e sicurezza	<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> <p>28-Riduzione dell'incidentalità</p>	

Componente	Obiettivi di sostenibilità ambientale	Fonte
	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"
Aria e fattori climatici	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 delle città, in particolare riguardo alla qualità dell'aria e alla	"Agenda 2030 per lo sviluppo Sostenibile (approvata dall'ONU)-Rapporto ASvIS 2020 "L'Italia e gli Obiettivi di Sviluppo



Componente	Obiettivi di sostenibilità ambientale	Fonte
	gestione dei rifiuti	Sostenibile"
Suolo	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
Flora e fauna	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
Energia	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
Ambiente urbano e paesaggio	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	
	51- Rafforzare gli impegni per proteggere e salvaguardare il patrimonio culturale e naturale del mondo	Agenda 2030 per lo sviluppo Sostenibile (approvata dall'ONU)-Rapporto ASvIS 2020 "L'Italia e gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile"
	52- Incentivare la ricerca scientifica su natura e magnitudine dei cambiamenti climatici in contesto urbano e valutazione del rischio;	

Componente	Obiettivi di sostenibilità ambientale	Fonte
	<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>
Acqua	<p>60- Riduzione dell'inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli</p>	<p>Strategia d'Azione per lo sviluppo Sostenibile in Italia</p>

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.

Su richiesta della Regione Siciliana Assessorato Territorio e Ambiente Commissione Tecnica Specialistica per le autorizzazioni ambientali che si è espressa in fase di scoping sono stati inseriti gli obiettivi dei seguenti Piani che non erano stati considerati nel rapporto preliminare VAS:

- Carta di Bologna 2017
- Libro Bianco per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile UE 2011.

al fine di verificarne la coerenza con gli obiettivi specifici del PUMS.

10.1. Libro Bianco per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile UE 2011

Relativamente al documento “Libro Bianco per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile UE 2011” gli obiettivi di interesse del PUMS risultano essere i seguenti:

- Riduzione delle emissioni del 60% tramite l’ottimizzazione dell’efficacia delle catene logistiche multimodali, incrementando anche modalità di trasporti più efficienti sul profilo energetico
- Riduzione delle emissioni del 60% tramite l’utilizzo di migliori sistemi di informazione e gestione del traffico
- Previsione di pedaggio urbano e restrizioni ai fini della riduzione dell’accesso alle aree urbane
- Miglioramento delle attività di monitoraggio
- Adeguata gestione dei flussi delle merci a livello urbano

10.2. Carta di Bologna per l’ambiente 2017

Relativamente al documento “Carta di Bologna per l’ambiente 2017” gli obiettivi strettamente correlati ad un PUMS è per le quali è stata richiesta specifica verifica di coerenza risultano essere:

- 1) *Rispetto dei limiti di concentrazione per il PM10 di 40 g/m³, superando le procedure di infrazione Ue verso l'Italia.*
- 2) *Rispetto del limite di concentrazione stabilito dall'OMS per il particolato sottile PM2,5 di 10 g/m³, più restrittivo di quello europeo, entro il 2025.*
- 3) *Raggiungere almeno il 50% del riparto modale tra auto e moto e le altre forme di mobilità entro il 2020 e approvazione a questo fine dei Piani metropolitani per la mobilità sostenibile.*



10.3. Piano Territoriale Paesistico regionale (PTPR)

Le linee guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale sono state approvate con D.A. n.6080 del 21 Maggio 1999 dal Comitato Tecnico-Scientifico dell'Assessorato dei Beni Culturali, Ambientali e della Pubblica Istruzione della Regione Sicilia su parere favorevole reso dal comitato tecnico scientifico nella del 30 aprile 1996.

Il fine è stato quello di dotare la Regione Siciliana di uno strumento orientato alla definizione di obiettivi e strategie tese alla tutela e alla valorizzazione del patrimonio naturale e culturale.

Gli obiettivi che si è prefisso il PTPR sono:

- *la stabilizzazione ecologica del contesto ambientale regionale, la difesa del suolo e della biodiversità, con particolare attenzione alle situazioni di rischio e di criticità;*
- *la valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio regionale, sia nel suo insieme unitario, sia nelle sue diverse specifiche configurazioni;*
- *il miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale regionale, sia per le attuali, sia per le future generazioni.*

Il territorio comunale di Caltanissetta rientra all'interno dell'Ambito 10 "Area delle colline della Sicilia centro-meridionale" ricadente nella Provincia di Caltanissetta il cui Piano Paesaggistico è stato definitivamente approvato con D.A. 1858 del 2 Luglio 2015.

Il territorio comunale di Enna 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.

Il progetto definitivo del Piano Territoriale Provinciale di Enna è stato approvato con Deliberazione del Commissario Straordinario n.51 del 16/10/2018.

10.4. Piano territoriale Paesaggistico (PTP) della Provincia di Caltanissetta

Il Piano territoriale Paesaggistico (PTP) della Provincia di Caltanissetta è stato approvato con D.A. 1858 del 2 Luglio 2015 ed è stato redatto a cascata dalle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale.

In coerenza con gli obiettivi del PTPR, il PTP individua per ogni Ambito e per ogni Paesaggio Locale delle prescrizioni e delle previsioni indirizzati a:

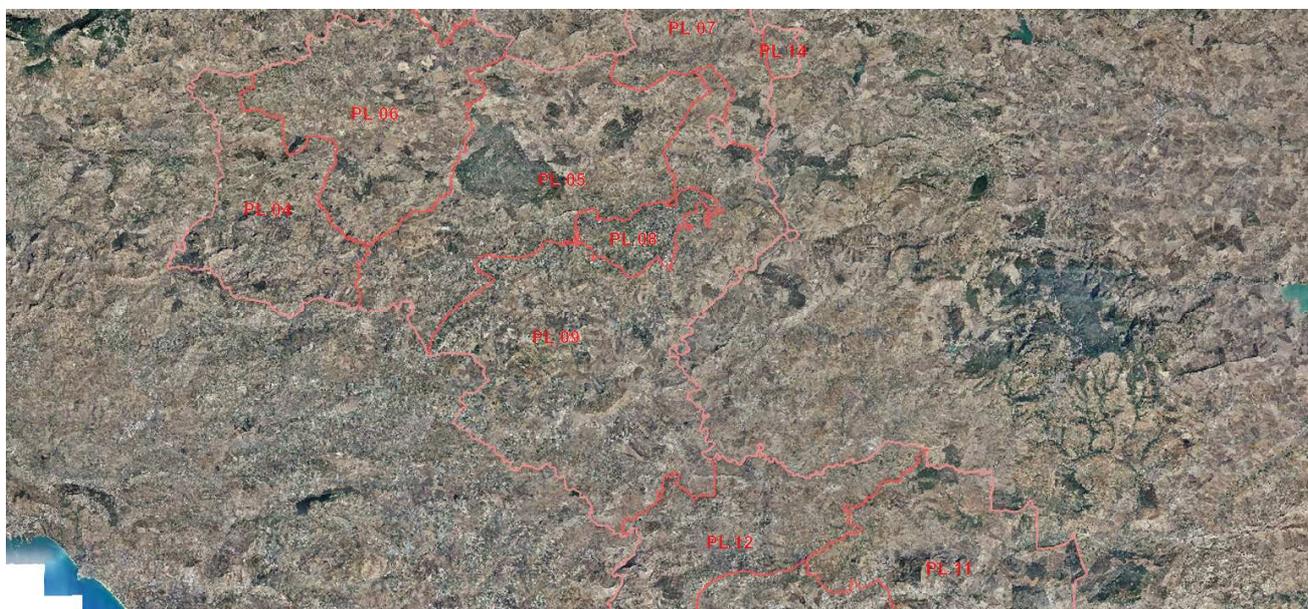
- a) al mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie dei beni sottoposti a tutela, tenuto conto anche delle tipologie architettoniche, nonché delle tecniche e dei materiali costruttivi;*
- b) all'individuazione delle linee di sviluppo urbanistico ed edilizio, compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti e con il principio del minor consumo del territorio, e comunque tali da non diminuire il pregio paesaggistico di ciascun ambito, con particolare attenzione alla salvaguardia dei siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO e delle aree agricole;*

c) al recupero e alla riqualificazione degli immobili e delle aree compromessi o degradati, al fine di reintegrare i valori preesistenti, nonché alla realizzazione di nuovi valori paesaggistici coerenti ed integrati;

d) all'individuazione di altri interventi di valorizzazione del paesaggio, anche in relazione ai principi dello sviluppo sostenibile.

Il territorio comunale di Caltanissetta rientra all'interno dell'Ambito 10 "Area delle colline della Sicilia centro-meridionale" 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).



PL05 Valle del Solito -PL08 Sistemi urbani di Caltanissetta e San Cataldo -PL09 Area delle Miniere dove ricade il Comune di Caltanissetta- estratto dal Sistema Informativo Territoriale Paesistico della Regione Siciliana

10.5. Piano territoriale Provinciale (PTP) della Provincia di Enna

Il progetto definitivo del Piano Territoriale Provinciale di Enna è stato approvato con Deliberazione del Commissario Straordinario n.51 del 16/10/2018.

Il PTP della Provincia di Enna si prefigge i seguenti obiettivi generali:

- 1) Supportare con i progetti infrastrutturali l'obiettivo di ridare centralità fisica e funzionale al territorio provinciale in ambito regionale, superando la sua attuale collocazione marginale e di attraversamento
- 2) Individuazione dei caratteri territoriali che costituiscono il brand attorno al quale concentrare ed organizzare gli interventi e le risorse al fine di acquisire competitività in un

contesto regionale e comunitario. Si deve organizzare un'azione in grado di innescare un processo virtuoso che riporti la provincia a svolgere un ruolo di centralità geografica e funzionale.

3) *Sviluppare i contenuti paesaggistici e potenziare le condizioni di tutela ambientale e i caratteri multifunzionali del territorio agricolo.*

Il PTP della Provincia di Enna suddivide il territorio Provinciale in UTI (Unità Territoriali Intercomunali). Nello specifico individua 4 UTI:

- UTI 1 - Insediamenti della catena settentrionale degli erei nel contatto con i Nebrodi
- UTI 2 - Insediamenti collinari e pianeggianti degli erei Orientali
- UTI 3 - Insediamenti lineari degli erei centrali
- UTI 4 - Insediamenti delle alture degli erei e della contiguità
- UTI 5 -Insediamenti dell'altopiano meridionale degli erei



UTI 4 - Insediamenti delle alture degli erei e della contiguità- Fonte PTP Provincia di Enna

Il Comune di Enna appartiene all'UTI 4 - Insediamenti delle alture degli erei e della contiguità.

10.6. Piano Regionale dei Trasporti e della mobilità (PRMT)

Il Piano Direttore dei Trasporti della Regione Siciliana è stato approvato dalla Giunta di Governo regionale (Delib. N. 322 del 11.10.2002 e Delib. N.375 del 20.11.2002) e adottato con D.A. n.237 del 16 dicembre 2002.

Il Piano Direttore dei Trasporti specifica:

- una serie di direttive finalizzate a interventi a scala regionale definiti di Pianificazione strategica con previsione temporale di lungo periodo
- una serie di direttive finalizzate a interventi a scala sub regionale definiti di Pianificazione Tattica con previsione temporale di breve periodo.

Fanno parte del Piano Direttore anche i seguenti Piani Attuativi:



- Piano attuativo del trasporto stradale
- Piano attuativo del trasporto ferroviario
- Piano attuativo del trasporto marittimo
- Piano attuativo del trasporto aereo
- Piano attuativo del trasporto delle merci e della logistica
- Piano attuativo del Trasporto Pubblico Locale.

Gli obiettivi del Piano Direttore risultano essere i seguenti:

- *favorire il collegamento veloce EST-OVEST di passeggeri e merci sia su ferro che su gomma;*
- *favorire un sistema di interconnessione NORD-SUD;*
- *favorire nelle aree metropolitane la realizzazione di sistemi di trasporto leggero su ferro, radialmente, dalla periferia verso il centro e servire le aree urbane con reti di bus non impattanti a livello ambientale, sviluppando altresì la mobilità ciclistica mediante sistemi combinati (treno+bici, bus+bici, metro+bici, etc);*
- *favorire nei centri urbani il riequilibrio del trasporto pubblico su gomma con quello privato, riqualificando le risorse finanziarie;*
- *favorire il concetto di polarità del sistema aeroportuale, sviluppando l'idea di baricentro di reti aeroportuali sviluppate secondo le diverse vocazioni locali;*
- *favorire la costituzione di basi logistiche dei porti per l'interscambio mare-mare per aumentare la competitività nel Mediterraneo;*
- *favorire la realizzazione di approdi crocieristici nei porti realizzando collegamenti con gli aeroporti e strutture logistiche integrate con il territorio terminale;*
- *favorire una progettualità preparatoria alla realizzazione del collegamento stabile dello stretto di Messina.*

10.7. Piano integrato delle infrastrutture e della Mobilità (PIIM)

Il Piano integrato delle Infrastrutture e della Mobilità è stato approvato con DGR n. 247 del 27/06/2017 e adottato con DA n.1395 del 30/06/2017 e sviluppa i suoi contenuti in redazione ai sensi del D.D.G. n. 1007/A5.UO1 del 5 Maggio 2015, all'interno del processo di Aggiornamento del Piano Regionale dei Trasporti della Regione Siciliana.

Questo nuovo Piano continua il percorso intrapreso dal precedente Piano Regionale dei Trasporti e della mobilità ma aggiunge la tematica della mobilità delle persone e la tematica della pianificazione dei servizi di Trasporto pubblico Locale automobilistici e ferroviari offrendo una visione di trasporto integrato tra le varie modalità nel territorio siciliano.

Gli **obiettivi generali** del Piano integrato delle infrastrutture e della Mobilità risultano essere i seguenti:



- 1) *accrescere il livello di sicurezza, affidabilità e sostenibilità della rete di trasporto;*
- 2) *individuare le opere strategiche, in continuità e coerenza con la programmazione nazionale e comunitaria*
- 3) *contribuire allo sviluppo della rete europea dei trasporti TEN-T, collegando in maniera efficace, efficiente e sostenibile il territorio siciliano con il resto del Paese, con l'Europa e con i traffici internazionali del Mediterraneo;*
- 4) *efficientare l'accessibilità, lato mare e lato terra, verso la rete dei trasporti regionali, favorendo un'offerta di servizi capace di "attrarre" livelli maggiori di utenza pendolare ed occasionale/turistica;*
- 5) *"avvicinare" i sistemi territoriali, favorendo i collegamenti oriente-occidente, nord-sud e l'accessibilità alle aree interne dell'isola;*
- 6) *potenziare e rendere maggiormente efficiente il sistema trasportistico siciliano, riducendo il costo generalizzato del trasporto, non solo per garantire il diritto alla mobilità del cittadino, ma anche per supportare la crescita e lo sviluppo economico e territoriale;*
- 7) *costruire una visione coordinata e integrata del sistema aeroportuale siciliano, mantenendo l'articolazione nei due bacini (naturali) di traffico;*
- 8) *rafforzare i processi di coesione tra porti della regione e "messa a sistema" della rete regionale attraverso maggiori collegamenti lato terra, con particolare attenzione all'integrazione con la rete ferroviaria.*

Gli **obiettivi specifici** del Piano integrato delle infrastrutture e della Mobilità risultano essere i seguenti:

- a) *Portare a livelli di piena efficienza il sistema stradale, attraverso opere di potenziamento della rete, di ammodernamento e di messa in sicurezza del patrimonio esistente*
- b) *Velocizzare il sistema ferroviario (anche attraverso eventuali azioni di potenziamento), in primo luogo sui collegamenti di media percorrenza, ma senza trascurare la rete secondaria*
- c) *Razionalizzare e ottimizzare il Trasporto Pubblico Locale, sviluppando una maggiore sinergia ferro-gomma, evitando le sovrapposizioni di servizio attraverso l'individuazione specifica della "missione" di ciascuna modalità*
- d) *Ottimizzare l'integrazione tra i sistemi di trasporto attraverso una maggiore coesione ferro-gomma-mare, a supporto dell'integrazione modale della domanda di mobilità e integrazione territoriale, all'interno della rete regionale;*
- e) *Realizzare il Sistema Logistico e rafforzare e ultimare la rete del trasporto merci territoriale, favorendo l'intermodalità gomma-ferro, gomma-nave e lo sviluppo dei nodi interportuali*
- f) *Favorire il concetto di polarità del sistema aeroportuale, sviluppando l'idea di baricentro di reti aeroportuali coerentemente con le diverse vocazioni locali;*
- g) *Favorire l'accessibilità ai "nodi" (portuali, aeroportuali e urbani) prioritari della rete di trasporto regionale attraverso servizi (collegamenti) ferroviari, stradali e di trasporto pubblico più efficienti;*



h) Definire/armonizzare modelli di governance trasversali su scala regionale e sovra regionale per la gestione dei sistemi complessi di trasporto, passeggeri e merci;

i) Promuovere la mobilità sostenibile e l'utilizzo di mezzi a minor impatto emissivo;

j) Strutturare un processo di informatizzazione progressiva dei sistemi di trasporto, anche attraverso l'innovazione tecnologica, finalizzati ad accrescere il livello di servizio e di sicurezza per la mobilità delle merci e dei passeggeri.

Dall'analisi del documento del PIIM è stata estratta la tabella sottostante che mette in relazione gli obiettivi specifici del Piano con le azioni.



Obiettivi specifici	Azioni
A <i>Portare a livelli di piena efficienza il sistema stradale, attraverso opere di potenziamento della rete, di ammodernamento e di messa in sicurezza del patrimonio esistente</i>	a.1 Completare e potenziare la rete stradale a.2 Ammodernare il patrimonio stradale esistente
B <i>Velocizzare il sistema ferroviario (anche attraverso azioni di potenziamento), in primo luogo sui collegamenti di media percorrenza, ma senza trascurare la rete secondaria</i>	b.1 Completare le infrastrutture strategiche relative agli archi e ai nodi della rete regionale e di quella centrale europea, con particolare riferimento ai "Grandi Progetti" ferroviari b.2 Potenziare l'offerta ferroviaria, attraverso una distribuzione ottimale delle frequenze di servizio, e perseguire la funzionalità della rete
C <i>Razionalizzare e ottimizzare il Trasporto Pubblico Locale, sviluppando una maggiore sinergia ferro-gomma, evitando le sovrapposizioni di servizio attraverso l'individuazione specifica della "missione" di ciascuna modalità</i>	c.1 Definire i "servizi minimi" a partire dall'ipotesi di individuazione dei contesti territoriali riportati nel Piano Regione dei Trasporti. c.2 Avviare di un processo di regolazione attraverso la definizione di procedure di gara per l'assegnazione dei servizi c.3 Razionalizzare ed ottimizzare i servizi di trasporto marittimo con le isole minori
D <i>Ottimizzare l'integrazione tra i sistemi di trasporto attraverso una maggiore coesione ferro-gomma-mare, a supporto dell'integrazione modale della domanda di mobilità e integrazione territoriale all'interno della rete regionale</i>	d.1 Realizzare un sistema di tariffazione integrata e bigliettazione elettronica d.2 Definire ed individuare "Tavoli tecnici permanenti" di programmazione finalizzati anche alla definizione delle modalità di incentivazione dei PUMS. d.3 Promuovere servizi di info-mobilità anche a supporto della domanda turistica d.4 Favorire lo sviluppo di modalità complementari a supporto ed integrazione del TPL
E <i>Realizzare il Sistema Logistico e rafforzare e ultimare la rete del trasporto merci territoriale, favorendo l'intermodalità gomma-ferro, gomma-nave, lo sviluppo dei nodi interportuali</i>	e.1 Potenziare infrastrutture e attrezzature portuali e interportuali di interesse regionale, ivi inclusi il loro adeguamento ai migliori standard ambientali, energetici e operativi e.2 Migliorare la rete esistente nei collegamenti di ultimo miglio e.3 Rafforzare le connessioni dei centri agricoli e agroalimentari alla rete
F <i>Favorire il concetto di polarità del sistema aeroportuale, sviluppando l'idea di baricentro di reti aeroportuali sviluppate secondo diverse vocazioni locali</i>	f.1 Promuovere miglione gestionali per lo sviluppo delle reti aeroportuali e per la specializzazione complementare dei nodi f.2 Supportare l'adeguamento dell'offerta infrastrutturale alla domanda servita f.3 Mettere a sistema le potenzialità del trasporto elicotteristico, di aviazione generale e di volo da diporto sportivo tramite l'utilizzo di aviosuperfici e di elisuperfici, tramite un utilizzo plurifunzionale
G <i>Favorire l'accessibilità ai "nodi" (portuali, aeroportuali e urbani) prioritari della rete di trasporto regionale attraverso servizi (collegamenti) ferroviari, stradali e di trasporto pubblico più efficienti</i>	g.1 Potenziare l'accessibilità ai nodi urbani anche attraverso un sistema TPL con attestamenti incrociati g.2 Potenziare l'accessibilità ai nodi aeroportuali g.3 Potenziare l'accessibilità ai nodi portuali a supporto della mobilità delle merci
H <i>Definire/armonizzare modelli di governance trasversali su scala regionale e sovragionale per la gestione dei sistemi complessi di trasporto, passeggeri e merci</i>	h.1 Avviare un percorso per l'individuazione dell'Agenzia di Mobilità regionale h.2 Definire il modello di governance portuale – soprattutto con riferimento ai porti regionali h.3 Prevedere una pianificazione integrata della politica dei trasporti nell'area metropolitana dello Stretto di Messina, per ottimizzare i collegamenti e garantire la corretta funzionalità della mobilità, attraverso un "Tavolo tecnico interregionale" h.4 Realizzare una gestione unitaria e coordinata del sistema infrastrutturale stradale primario h.5 Avviare un percorso per assicurare una gestione unitaria e coordinata del sistema stradale secondario
I <i>Promuovere la mobilità sostenibile e l'utilizzo di mezzi a minor impatto emissivo</i>	i.1 Favorire la crescita della mobilità ciclabile i.2 Promuovere l'utilizzo di mezzi elettrici a minor impatto emissivo
J <i>Strutturare un processo di informatizzazione progressiva dei sistemi di trasporto, anche attraverso l'innovazione tecnologica, finalizzati ad accrescere il livello di servizio e di sicurezza per la mobilità delle merci e dei passeggeri</i>	j.1 Favorire l'uso dei sistemi ITS per il trasporto delle merci e dei passeggeri

Tabella 32- Obiettivi specifici e azioni del PIIM estratto dal documento del Piano integrato delle infrastrutture e della mobilità della Regione Siciliana

10.8. Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria

Il Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria è stato approvato dalla Giunta della Regione Siciliana con DGR 268 del 18 Luglio 2018 e rappresenta lo strumento di pianificazione degli interventi responsabili di emissioni inquinanti tra cui anche il traffico.

Dall'analisi del documento del Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria emerge che le misure previste dal Piano vengono correlate ai vari fattori di pressione antropica.

Fattore di pressione antropica	Misure
Traffico veicolare	M1, M8, M9, M10, M14, M15, M22
Impianti industriali (impianti IPPC)	M2, M16, M17, M18, M19, M20, M21, M22, M25
Energia	M7, M11, M22
Porti	M3, M22
Rifiuti	M4
Agricoltura	M6, M23
Incendi boschivi	M5, M22

Tabella 155: Correlazione tra misure di Piano e fattori di pressione antropica per la qualità dell'aria - Fonte Piano Regionale di tutela della qualità dell'aria

Si ritiene opportuno di considerare solo i fattori di pressione antropica inerenti al Piano Urbano della Mobilità Sostenibile dei Comuni di Enna e Caltanissetta, ovvero le misure:

-M1, M8, M9, M10, M14, M15, M22 relative al traffico veicolare.

Misura M1: Riduzione del volume del traffico veicolare nei comuni di Palermo, Catania, Messina e Siracusa del 40% al 2022 e 60% al 2027.

Misura M8: Adozione da parte della Regione di uno stanziamento di risorse per incentivare la rottamazione dei veicoli commerciali diesel Euro 0, 1, 2 e 3 e benzina Euro 0 e 1 e sostituzione con veicoli nuovi di categoria Euro 6 alimentati a GPL, metano, elettrico o ibrido. Tale incentivo dovrà essere rivolto a microimprese, piccole imprese e aziende artigiane con sede legale sul territorio regionale

Misura M9: Potenziamento a livello regionale del trasporto pubblico tramite ferrovia

Misura M10: La riduzione del traffico veicolare urbano in tutti i comuni capoluoghi di provincia anche attraverso il potenziamento delle piste ciclabili.

Misura M14: Potenziamento dei controlli sui veicoli circolanti

Misura 15: Adozione del divieto di fermata tra le 07:30 e le 14:30 da parte dei comuni capoluogo di Provincia lungo le corsie stradali adiacenti le scuole

Misura 22: Implementazione della speciazione chimico-fisica del particolato fine campionato in alcune stazioni della rete, che consenta di accertarne l'origine antropica o naturale

10.9. Piano Energetico Ambientale Regione Siciliana (PEARS)

Il Piano Energetico Ambientale Regione Siciliana (PEARS) è stato approvato con Delibera di Giunta Regionale n.1 del 03/02/2009.

Dall'analisi del documento di rapporto ambientale relativo alla VAS del Piano Energetico Ambientale Regione Siciliana (PEARS) emerge che le strategie di politica energetica regionale possono così essere sintetizzate:

- 1) *Valorizzazione e gestione razionale delle risorse energetiche rinnovabili e non rinnovabili;*
- 2) *Riduzione delle emissioni climalteranti ed inquinanti;*
- 3) *Riduzione del costo dell'energia per imprese e cittadini;*
- 4) *Sviluppo economico e sociale del territorio siciliano*
- 5) *Miglioramento delle condizioni per la sicurezza degli approvvigionamenti.*

10.10. Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia

Il Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia è stato approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri con il DPCM del 07/08/2015.

Come si evince dall'analisi del documento, il Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia rappresenta lo strumento tecnico-amministrativo attraverso il quale definire ed attuare una strategia per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee, che:

- a) *impedisca un ulteriore deterioramento, protegga e migliori lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;*
- b) *agevoli un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;*
- c) *miri alla protezione rafforzata e al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie;*
- d) *assicuri la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e ne impedisca l'aumento;*
- e) *contribuisca a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.*

10.11. Il PUMS nell'ambito territoriale del "Polo Urbano Centro Sicilia" dei Comuni di Enna e Caltanissetta e gli interventi di Agenda Urbana

Le due città di Enna e Caltanissetta, "Polo Urbano Centro Sicilia", attraverso Agenda Urbana, hanno definito la Strategia di Sviluppo Urbano Sostenibile (S.U.S.S.) individuando obiettivi tematici e azioni del PO FESR 2014/2020.

Agenda urbana sintetizza il quadro finanziario e le risorse europee destinate al Polo Urbano per l'attuazione di interventi legati a quattro obiettivi globali che agiscono in modo trasversale attraverso:

- il consolidamento del risanamento ambientale e la rivitalizzazione urbana sostenibile;
- il potenziamento della rete commerciale nell'area del Polo Urbano e della rete dei servizi reali e digitali;
- la riduzione dei consumi energetici, dell'emissione di gas serra e dell'inquinamento atmosferico, mediante azioni di efficientamento energetico;
- miglioramento della qualità della vita dei cittadini.

Gli Assi e gli Obiettivi Tematici (OT) scelti nell'ambito di Agenda Urbana per ognuno dei quali sono state previste azioni specifiche sono riportati a seguire.

- **ASSE 2 - Agenda Digitale, Modernizzazione di funzioni e servizi**
 - 2.2 Digitalizzazione dei processi amm., diffusione dei servizi digitali pienamente interoperabili
- **ASSE 3 - Promuovere la competitività delle Piccole e Medie Imprese, il Settore Agricolo e il Settore della Pesca e dell'Acquacoltura**
 - 3.3 Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali
- **ASSE 4 – Qualità della vita, Energia sostenibile e modernizzazione di funzioni e servizi**
 - 4.1 Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche, residenziali e non, anche fonti rinnovabili
 - 4.6 Aumentare la mobilità sostenibile nelle aree urbane
- **ASSE 5 - Prevenzione e gestione dei rischi ambientali, del cambiamento climatico**
 - 5.1 Ridurre il rischio idrogeologico e di erosione
 - 5.3 Riduzione del rischio sismico
- **ASSE 9 – Inclusione sociale**
 - 9.3 Aumento/consolid. Qualificazione dei servizi e delle infrastrutture di cura, socio - educativi per bambini e persone non autosufficienti
 - 9.4 Riduzione del numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo.

A seguire si riporta il quadro finanziario di Agenda Urbana con il dettaglio degli interventi proposti per ogni asse.

QUADRO FINANZIARIO AGENDA URBANA ENNA/CALTANISSETTA (DOTAZIONE FINANZIARIA COMPLESSIVA EURO 33.973.092,74 rimodulato secondo le indicazioni fornite dal Dipartimento Programmazione le quali prevedono gli spostamenti di somme all'interno degli stessi Dipartimenti Regionali Responsabili delle Azioni)							
ASSE					BUDGET		AREA DI COMPETENZA
					Enna	Caltanissetta	Enna
					€ 14.678.745,79	€ 19.294.346,95	
ASSE 2- Agenda Digitale, Modernizzazione di funzioni e servizi	2.2 Digitalizzazione dei processi amm., diffusione dei servizi digitali pienamente interoperabili	2.2.1 Soluzioni tecnologiche per la digitalizzazione e innovazione dei processi interni dei vari ambiti della Pubblica Amministrazione nel quadro del Sistema pubblico di connettività, ad esempio, servizi comunali, sanità, turismo, beni culturali, i servizi alle imprese.	Comunità in rete. Potenziare l'offerta di servizi totalmente digitali ai cittadini. Migrare in cloud i servizi di front-end in uso, realizzare il back-end per renderli totalmente digitali ed interattivi. Realizzare di un Centro Servizi Associato per la gestione integrata della piattaforma basata sull'integrazione delle banche dati delle città Polo, per migliorare l'offerta di servizi al cittadino potenziando la piattaforma in uso ad Enna e Caltanissetta "retecivica" e scalando tale piattaforma su area vasta per: Gestione dei Servizi a Domanda Individuale (per esempio gestione dei Trasporti, gestione degli Asili Nido, etc.), Gestione dei Servizi associati, Gestione della Rete di Sportelli Unici per Edilizia e Attività Produttive, per i Servizi Socio-sanitari.		€ 350.000,00	€ 500.000,00	AREA 3 DIREZIONE 5
		2.2.3 Interventi per l'interoperabilità delle banche dati pubbliche. Si tratta prioritariamente di grandi banche dati pubbliche e/o nuove basi dati, nonché quelle realizzate attraverso la gestione associata delle funzioni ICT, in particolare ricorrendo, ove opportuno, a soluzioni cloud.	Governance del territorio e dei servizi associati. Aggiornare le mappature tematiche del territorio, collegare i SIT di Caltanissetta ed Enna. Sviluppando l'interoperabilità delle banche dati pubbliche per realizzare un sistema integrato ed omogeneo per l'area vasta di Caltanissetta ed Enna.		€ 319.143,42	€ 344.211,82	AREA 3 DIREZIONE 3
	TOTALE				€ 669.143,42	€ 844.211,82	

QUADRO FINANZIARIO AGENDA URBANA ENNA/CALTANISSETTA (DOTAZIONE FINANZIARIA COMPLESSIVA EURO 33.973.092,74 rimodulato secondo le indicazioni fornite dal Dipartimento Programmazione le quali prevedono gli spostamenti di somme all'interno degli stessi Dipartimenti Regionali Responsabili delle Azioni)							
ASSE 3 - Promuovere la competitività delle Piccole e Medie Imprese, il Settore Agricolo e il Settore della Pesca e dell'Acquacoltura	3.3 Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali	3.3.2 Supporto allo sviluppo di prodotti e servizi complementari alla valorizzazione di identificati attrattori culturali e naturali del territorio, anche attraverso l'integrazione tra imprese delle filiere culturali, turistiche, creative e dello spettacolo, e delle filiere dei prodotti tradizionali e tipici.	Sostegno alle nuove attività agro-alimentare e dei prodotti artigianali tradizionali istituendo dei centri commerciali naturali nei centri storici delle Città di Enna, al fine di incentivare il turismo esperienziale.		€ 1.200.000,00		AREA 2 DIREZIONE 2
			Valorizzazione della filiera alimentare e sostegno dei prodotti artigianali tradizionali all'interno del mercato storico all'aperto della Strada a Foglia, con il coinvolgimento di aziende operanti nel campo agroalimentare al fine di incentivare il turismo esperienziale			€ 1.200.000,00	
	TOTALE				€ 1.200.000,00	€ 1.200.000,00	

QUADRO FINANZIARIO AGENDA URBANA ENNA/CALTANISSETTA (DOTAZIONE FINANZIARIA COMPLESSIVA EURO 33.973.092,74 rimodulato secondo le indicazioni fornite dal Dipartimento Programmazione le quali prevedono gli spostamenti di somme all'interno degli stessi Dipartimenti Regionali Responsabili delle Azioni)							
ASSE 4 -Qualità della vita, Energia sostenibile e modernizzazione di funzioni e servizi	4.1 Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche, residenziali e non, anche fonti rinnovabili	4.1.1 Promozione dell'efficienza e riduzione di consumi di energia primaria negli edifici e strutture pubbliche: interventi di ristrutturazione di singoli edifici o complessi di edifici, installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici (smartbuildings) e delle emissioni inquinanti anche attraverso l'utilizzo di mix tecnologici, installazione di sistemi di produzione di energia da fonte rinnovabile da destinare all'autoconsumo.	Interventi di miglioramento delle prestazioni degli involucri degli edifici, efficientamento degli impianti di riscaldamento e di rinnovamento degli impianti elettrici, installazione di impianti fotovoltaici, con il riassetto dei sistemi di illuminazione interna. Sviluppo e installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici (smartbuildings) per la riduzione dei consumi del 20%; (EN e CL);	€ 1.050.000,00	€ 1.834.060,77	AREA 2	DIREZIONE 2
			Installazione di microturbine in uscita al depuratore consortile e lungo il percorso protetto da ricavare nel contesto del vallone delle grazie (CL).				
			Realizzazione nel contesto degli impianti degli edifici pubblici una campagna di sondaggi profondi al fine di efficientare lo scambio di calore (CL).				
		4.1.3 Adozione di soluzioni tecnologiche per la riduzione dei consumi energetici delle reti di illuminazione pubblica, promuovendo installazioni di sistemi automatici di regolazione (sensori di luminosità, sistemi di telecontrollo e di telegestione energetica della rete)	Installazione di sistemi di regolazione della luminosità e sostituzione di corpi illuminanti (LED) con sistemi improntati ad una gestione intelligente, nell'ambito urbano dei centri storici del comune di Enna e Caltanissetta.	€ 1.350.000,00	€ 0,00	AREA 2	DIREZIONE 2

QUADRO FINANZIARIO AGENDA URBANA ENNA/CALTANISSETTA (DOTAZIONE FINANZIARIA COMPLESSIVA EURO 33.973.092,74 rimodulato secondo le indicazioni fornite dal Dipartimento Programmazione le quali prevedono gli spostamenti di somme all'interno degli stessi Dipartimenti Regionali Responsabili delle Azioni)							
ASSE 4 -Qualità della vita, Energia sostenibile e modernizzazione di funzioni e servizi	4.6 Aumentare la mobilità sostenibile nelle aree urbane	4.6.1 - Realizzazione di infrastrutture e nodi di interscambio finalizzati all'incremento della mobilità collettiva e alla distribuzione eco-compatibile delle merci e relativi sistemi di trasporto	Infrastruttura di interscambio modale finalizzata ad ospitare il terminal bus del trasporto pubblico locale nelle adiacenze della stazione FF.SS. in stretta interconnessione col sistema della mobilità su ferro, per garantire l'integrazione tra le diverse modalità di trasporto	---	€ 2.834.636,73	---	DIREZIONE 2
		4.6.2 - Rinnovo del materiale rotabile	Acquisto mini bus per il trasporto pubblico locale eco-sostenibile e trasformazione del parco auto comunali con mezzi a basso impatto;	€ 1.100.000,00	€ 1.491.030,38	AREA 2	DIREZIONE 2
		4.6.3 - Sistemi di trasporto intelligenti	Installazione di sistemi e tecnologie in grado di rilevare e monitorare la qualità dell'aria, i flussi di traffico contribuendo a migliorare la fruizione da parte dei cittadini alla programmabilità dei parcheggi pubblici,attività di sharing e delle fermate degli autobus, anche tramite app, al fine di aumentare l'uso dei sistemi collettivi.	€ 212.481,00	€ 470.515,19	AREA 4	DIREZIONE 2
		4.6.4 - Sviluppo delle infrastrutture necessarie all'utilizzo del mezzo a basso impatto ambientale anche attraverso iniziative di Charging Hub.	Creazione di una pista ciclabile eco urbano-ambientale: - Riserva Speciale area SIC/ZPS Pergusa - Parco Urbano Enna Bassa - area SIC Serre di Monte Carnarella. - Villaggio Santa Barbara di Caltanissetta, - riserva naturale orientata Valle dell'Himera,	€ 1.900.000,00	€ 2.015.927,82	AREA 2	DIREZIONE 2
TOTALE				€ 5.612.481,00	€ 8.646.170,89		

QUADRO FINANZIARIO AGENDA URBANA ENNA/CALTANISSETTA (DOTAZIONE FINANZIARIA COMPLESSIVA EURO 33.973.092,74 rimodulato secondo le indicazioni fornite dal Dipartimento Programmazione le quali prevedono gli spostamenti di somme all'interno degli stessi Dipartimenti Regionali Responsabili delle Azioni)							
ASSE 5 - Prevenzione e gestione dei rischi ambientali, del cambiamento climatico	5.1 Ridurre il rischio idrogeologico e di erosione	5.1.1 - Interventi di messa in sicurezza e per l'aumento della resilienza dei territori più esposti a rischio idrogeologico e di erosione costiera	Interventi programmatici per la resilienza delle zone R3 zone PAI (CL).	€ 1.200.000,00	€ 2.674.846,07	AREA 2	DIREZIONE 2
			Interventi programmatici per la resilienza delle zone R4 zone PAI area torrente Torcicoda e aree limitrofe Chiesa Parrocchiale Enna Bassa, Università e Campo Atletica (EN).				
		5.1.3 - Interventi di realizzazione, manutenzione e rinaturalizzazione di infrastrutture verdi e servizi ecosistemici funzionali alla riduzione dei rischi connessi ai cambiamenti climatici	Aree a rischio esondazione torrente Torcicoda ripristino eco-sistema e funzionalità idraulica, inserimento parcourbano in prossimità aree ChiesaParrocchiale, Università, Campo Atletica, quartiere tre Palme (EN).	€ 2.274.194,23	€ 1.288.752,07	AREA 2	DIREZIONE 2
5.3 Riduzione del rischio sismico	5.3.3 - Recupero e allestimento degli edifici pubblici strategici destinati ai Centrifunzionali e operativi.		Allestimento e completamento del Centro Comunale di protezione Civile mediante recupero edificio dismesso ex Onni (CL)	€ 216.504,09	€ 371.643,15	AREA 2	DIREZIONE 2
			Rifunzionalizzazione e completamento struttura sede della protezione civile comunale (EN)				
TOTALE				€ 3.690.698,32	€ 4.335.241,29		

QUADRO FINANZIARIO AGENDA URBANA ENNA/CALTANISSETTA (DOTAZIONE FINANZIARIA COMPLESSIVA EURO 33.973.092,74 rimodulato secondo le indicazioni fornite dal Dipartimento Programmazione le quali prevedono gli spostamenti di somme all'interno degli stessi Dipartimenti Regionali Responsabili delle Azioni)							
ASSE 9 - Inclusione sociale	9.3 Aumento/consolid. Qualificazione dei servizi e delle infrastrutture di cura, socio-educativi per bambini e persone non autosufficienti	9.3.1 - Finanziamento piani di investimento per Comuni associati per realizzare nuove infrastrutture o recuperare quelle esistenti (asili nido, centri ludici, servizi integrativi prima infanzia, ludoteche e centri diurni per minori, comunità socioeducative) conformi alle normative regionali di riferimento	Potenziamento e rifunzionalizzazione della struttura comunale "Casa di Giufa" centro di attività e di animazione socio-culturale per minori (fascia di età 0-18 anni) e famiglie (EN). Ristrutturazione e rifunzionalizzazione area demaniale dismessa dell'ex Caserma Capitano Franco, da adibire centro di attività e di animazione socio-culturale per minori (fascia di età 0-18 anni) e famiglie (CL).	€ 1.133.099,05	€ 2.268.722,95	AREA 2	---
		9.3.5 - Piani di investimento in infrastrutture per Comuni associati e aiuti per sostenere gli investimenti privati nelle strutture per anziani e persone con limitazioni nell'autonomia.	Ristrutturazione e rifunzionalizzazione area demaniale dismessa dell'ex Caserma Capitano Franco, da adibire a centro diurno per anziani con annessi laboratori (CL).	€ 1.425.000,00	€ 0,00	AREA 2	DIREZIONE 2
			Ristrutturazione e rifunzionalizzazione dell'area e del fabbricato di proprietà comunale dismesso (ex macello), da adibire a centro diurno per anziani con annessi laboratori.				

QUADRO FINANZIARIO AGENDA URBANA ENNA/CALTANISSETTA (DOTAZIONE FINANZIARIA COMPLESSIVA EURO 33.973.092,74 rimodulato secondo le indicazioni fornite dal Dipartimento Programmazione le quali prevedono gli spostamenti di somme all'interno degli stessi Dipartimenti Regionali Responsabili delle Azioni							
ASSE 9 – Inclusione sociale	9.3 Aumento/consolid. Qualificazione die servizi e delle infrastrutture di cura, socio - educativi per bambini e persone non autosufficienti	9.3.8 Finanziamento investimenti per la riorganizzazione e il potenziamento dei servizi territoriali sociosanitari, di assistenza primaria e sanitari non ospedalieri compresa la implementazione di telemedicina, la riorganizzazione della rete del welfare d'accesso e lo sviluppo di reti tra servizi e risorse del territorio per favorire la non istituzionalizzazione.	Servizi per telemedicina presso locali ex Ospedale Umberto I (proprietà ASP).	€ 150.000,00	_____	ASP	_____
	9.4 Riduzione del numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo	9.4.1 Interventi di potenziamento del patrimonio pubblico e privato esistente e di recupero di alloggi di proprietà die Comuni e ex IACP per incrementare la disponibilità di alloggi isociali e servizi abitativi per categorie fragili per ragioni economiche e sociali. Interventi infrastrutturali finalizzati alla sperimentazione di modelli innovativi sociali e abitativi	Rigenerazione urbana con recupero del patrimonio edilizio trasferito quale bene confiscato alla mafia e rigenerazione alloggi sociali (CL). Sperimentazione modello innovativo sociale e abitativo per i casi di emergenza abitativa mediante recupero fabbricato comunale ex sanatoria, in prossimità area contratti di quartiere II° " Enna Centro" (EN)	€ 798.324,00	€ 2.000.000,00	AREA 2	DIREZIONE 2
TOTALE				€ 3.506.423,05	€ 4.268.722,95		
TOTALE				€ 14.678.745,79	€ 19.294.346,95		
TOTALE COMPLESSIVO		€ 33.973.092,74					

Quadro finanziario Agenda Urbana Enna/Caltanissetta

Le risorse da destinare al Polo Urbano Centro Sicilia ammontano complessivamente a 33.973.092,74 € di cui:

- 14.678.745,79 € per Enna;
- 19.294.346,95 € per Caltanissetta.

Per quanto riguarda le **azioni legate alla mobilità sostenibile** che saranno ricomprese nel Piano Urbano della Mobilità si riporta a seguire il dettaglio degli interventi dell'**Asse 4 – Qualità della vita, Energia sostenibile e modernizzazione di funzioni e servizi**, Obiettivo Specifico "4.6 Aumentare la mobilità sostenibile nelle aree urbane".



OT4 Energia sostenibile e qualità della vita, Obiettivi tematici e azioni del PO FERS 2014/2020
individuati nella strategia di sviluppo urbano sostenibile della autorità urbana "Polo Urbano Centro Sicilia"
Enna/Caltanissetta.

L'Asse 4 è caratterizzato da **azioni di efficienza energetica** per: edilizia pubblica anche residenziale (previo audit energetico); pubblica illuminazione (in un quadro di **riqualificazione urbana sostenibile**); attività produttive (innovazioni di processo e di prodotto e rinnovabili); sostegno allo sviluppo di **energie rinnovabili** di piccola taglia orientate all'autoconsumo (legate all'efficientamento); **reti di distribuzioni intelligenti**-Smart-Grids (ridurre i colli bottiglia); interventi di cogenerazione e trigenerazione (elettricità e calore); **trasporti urbani sostenibili** (in presenza di strumenti di pianificazione di mobilità sostenibile). Gli obiettivi per la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio sono stati definiti a livello comunitario e inglobati nella **strategia Europa 2020**, che prevede:

- *la realizzazione di **reti intelligenti**;*
- ***teleriscaldamento e teleraffrescamento**;*
- *sfruttamento sostenibile di **bioenergie**;*
- *potenziamento degli interventi infrastrutturali finalizzati al **trasporto pubblico di massa a guida vincolata**;*
- *il miglioramento dell'**accesso ai centri urbani** di maggiore dimensione con **modalità sostenibili**;*
- *la qualificazione ed il potenziamento dei **percorsi ciclabili** in alternativa ai mezzi privati.*

L'Asse 4 obiettivo 4.6, prevede le seguenti azioni:

4.6 Aumentare la mobilità sostenibile nelle aree urbane		
4.6.1	Realizzazione di infrastrutture e nodi di interscambio finalizzati all'incremento della mobilità collettiva e alla distribuzione eco-compatibile delle merci e relativi sistemi di trasporto	Infrastruttura di interscambio modale finalizzata ad ospitare il terminal bus del trasporto pubblico locale nelle adiacenze della stazione FF.SS. in stretta interconnessione col sistema della mobilità su ferro, per garantire l'integrazione tra le diverse modalità di trasporto
4.6.2	Rinnovo del materiale rotabile	Acquisto mini bus per il trasporto pubblico locale eco-sostenibile e trasformazione del parco auto comunali con mezzi a basso impatto
4.6.3	Sistemi di trasporto intelligenti	Installazione di sistemi e tecnologie in grado di rilevare e monitorare la qualità dell'aria, i flussi di traffico contribuendo a migliorare la fruizione da parte dei cittadini alla programmabilità dei parcheggi pubblici, attività di sharing e delle fermate degli autobus, anche tramite app, al fine di aumentare l'uso dei sistemi collettivi.

		<p>Sistemi in grado di:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. rilevare e monitorare i flussi complessivi di traffico su modalità pubbliche e private contribuendo alla programmazione della mobilità, alla riorganizzazione dei servizi e alla promozione del trasporto pubblico; b. migliorare la gestione della flotta del trasporto pubblico e la pianificazione del suo funzionamento, promuovere il monitoraggio, il controllo e la consuntivazione del servizio, migliorare l'accessibilità al servizio con particolare riferimento alle fasce deboli, diffondere le informazioni verso l'utenza anche con paline intelligenti e pannelli a messaggio variabile; c. contribuire all'avvio dell'integrazione tariffaria territoriale attraverso l'introduzione di titoli di viaggio intelligenti, con l'obiettivo di qualificare il servizio di trasporto pubblico in termini di accessibilità, flessibilità e competitività
4.6.4	<p>Sviluppo delle infrastrutture necessarie all'utilizzo del mezzo a basso impatto ambientale anche attraverso iniziative di Charging Hub</p>	<p>Creazione di una pista ciclabile eco urbano-ambientale legata allo sviluppo delle infrastrutture necessarie all'utilizzo del mezzo a basso impatto ambientale. Questa azione è destinata ad integrare gli spostamenti su bicicletta nei sistemi di mobilità sostenibile in comuni o aggregazioni di comuni con caratteristiche urbane. L'Azione è finalizzata alla riduzione dei carichi inquinanti del traffico urbano e promuove l'integrazione modale di diversi mezzi del trasporto collettivo. Inoltre favorisce il miglioramento del paesaggio urbano e la valorizzazione dei luoghi di rilevanza storica, culturale e naturalistica.</p>

10.12. PRG del Comune di Enna

Il PRG del Comune di Enna è stato adottato tramite adeguamento alla Delibera di adozione del Commissario ad Acta n.108 del 5 Dicembre 2017.

Come si evince dalla relazione generale del PRG di Enna, il Piano si prefigge i seguenti obiettivi:

a) *Recuperare un valore di centralità regionale per Enna e il suo territorio;*



- b) *Potenziare e valorizzare la forte vocazione turistica del territorio ennese (culturale, sportiva, naturalistica);*
- c) *Individuare le scelte più idonee per il sostegno e il potenziamento delle attività legate all'agro-alimentare;*
- d) *Tutelare e valorizzare i numerosi giacimenti archeologici e le aree vincolate a fini paesaggistici e naturalistici;*
- e) *Valorizzare e mantenere le aree verdi fra le tre parti di città (bracci di bosco);*
- f) *Ricompattare la città di Enna bassa attraverso la localizzazione di attrezzature territoriali e servizi locali e attraverso la ricucitura della viabilità esistente fra le due sponde del torrente Torcicoda;*
- g) *Risanamento ambientale dell'asta e delle aree libere da edificazione lungo il corso del torrente Torcicoda (nel tratto dalla villa Pisciotta all'asse della nuova tangenziale);*
- h) *"Riammagliare" le tre città attraverso una revisione unitaria dell'intera rete di strade esistente, facendo perno sulla realizzazione della nuova tangenziale e su sistemi integrati di trasporto pubblico (S.I.Tra.M.);*
- i) *Riqualificare e decongestionare la zona del "quadrivio di S. Anna" attraverso un progetto unitario che tenga conto delle numerose e diverse linee di forza e di debolezza dell'area.*

10.13. PRG del Comune di Caltanissetta

Il PRG del Comune di Caltanissetta è stato approvato con Decreto dell'Assessorato del territorio e dell'ambiente n.570 del 19 Luglio 2005.

Gli obiettivi generali del PRG di Caltanissetta risultano essere i seguenti:

- a) *conquistare al ruolo di centralità territoriale Caltanissetta: valorizzando tutto ciò che in quanto esistente è già patrimonio dei cittadini; proponendo nuovi ruoli di centralità possibile, esaltando funzioni concretamente attuabili (sia connessi alle attività culturali e scientifiche, che produttive secondarie e terziarie); esaltando i beni e le valenze storico-ambientali-naturali-etnoantropologiche; promuovendo una maggiore integrazione funzionale con i comuni contermini al fine di elevare le soglie di utenza dei servizi;*
- b) *riattribuire al centro storico il ruolo propulsore della qualità cittadina in quanto generatore vero della immagine riconoscibile e storicamente identificante della comunità;*
- c) *ridare dignità urbana alla città pianificata ed alle aree agricole caratterizzate da processi di trasformazione non pianificati, da recuperare senza violarne le connotazioni ambientali, privilegiando il recupero e la integrazione funzionale;*
- d) *assicurare infrastrutture della mobilità che siano funzionali al ruolo di centralità territoriale riconquistato a Caltanissetta, e che consentano un adeguato standard di vivibilità nell'area urbana;*
- e) *stimolare lo sviluppo delle attività produttive industriali ed artigianali e valorizzare le aree produttive agricole, anche con la salvaguardia, la riattivazione dei processi di riconversione*



d'uso del grande patrimonio costituito dai borghi rurali e dai luoghi storici della produzione agricola;

f) difendere, proponendolo all'uso sociale, il patrimonio naturale, archeologico, etnoantropologico, ambientale della cultura materiale largamente diffuso nel territorio e radicato nella coscienza della comunità che, in quanto fondamento della sua identità, deve disporre come elemento portante di una nuova cultura dell'accoglienza".

Il PRG del Comune di Caltanissetta è in fase di revisione.

10.14. PGTU del Comune di Caltanissetta

Fine anni'90 è stato redatto per il Comune di Caltanissetta il Piano Generale del Traffico (PGTU).

Il PGTU si poneva i seguenti obiettivi:

- 1) il miglioramento delle condizioni di circolazione (movimento e sosta)*
- 2) il miglioramento della sicurezza stradale (riduzione degli incidenti stradali)*
- 3) la riduzione degli inquinamenti atmosferico ed acustico*
- 4) il risparmio energetico*



11. VERIFICA DI COERENZA ESTERNA

La verifica di coerenza esterna riguarda la coerenza degli obiettivi specifici del PUMS sia con i piani di livello comunale (coerenza orizzontale) che con i piani e i programmi di livello superiore (coerenza verticale).

11.1. Verifica di coerenza esterna orizzontale

L'analisi di coerenza esterna orizzontale 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.

Gli obiettivi specifici del PUMS di Enna e Caltanissetta sono i seguenti:

- 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*

AGENDA URBANA "POLO URBANO CENTRO SICILIA"

Vi sono quattro obiettivi globali:

- *il consolidamento del risanamento ambientale e la rivitalizzazione urbana sostenibile;*
- *il potenziamento della rete commerciale nell'area del Polo Urbano e della rete dei servizi reali e digitali;*
- *la riduzione dei consumi energetici, dell'emissione di gas serra e dell'inquinamento atmosferico, mediante azioni di efficientamento energetico;*
- *miglioramento della qualità della vita dei cittadini.*



OBIETTIVI SPECIFICI DEL PUMS DEI COMUNI DI ENNA E CALTANISSETTA							
Agenda Urbana "Polo Urbano Centro Sicilia"	1	2	3	4	5	6	7
1	NP	NP	NP	C	C	NP	NP
2	NP	NP	NP	C	NP	C	NP
3	C	C	NP	NP	NP	NP	NP
4	C	C	C	C	C	C	C

LEGENDA	C=COERENTE	NP= NON PERTINENTE	I= INCOERENTE
---------	------------	--------------------	---------------

PRG DEL COMUNE DI ENNA

il Piano si prefigge i seguenti obiettivi:

- a) *Recuperare un valore di centralità regionale per Enna e il suo territorio;*
- b) *Potenziare e valorizzare la forte vocazione turistica del territorio ennese (culturale, sportiva, naturalistica);*
- c) *Individuare le scelte più idonee per il sostegno e il potenziamento delle attività legate all'agro-alimentare;*
- d) *Tutelare e valorizzare i numerosi giacimenti archeologici e le aree vincolate a fini paesaggistici e naturalistici;*
- e) *Valorizzare e mantenere le aree verdi fra le tre parti di città (bracci di bosco);*
- f) *Ricompattare la città di Enna bassa attraverso la localizzazione di attrezzature territoriali e servizi locali e attraverso la ricucitura della viabilità esistente fra le due sponde del torrente Torcicoda;*
- g) *Risanamento ambientale dell'asta e delle aree libere da edificazione lungo il corso del torrente Torcicoda (nel tratto dalla villa Pisciotta all'asse della nuova tangenziale);*
- h) *"Riammagliare" le tre città attraverso una revisione unitaria dell'intera rete di strade esistente, facendo perno sulla realizzazione della nuova tangenziale e su sistemi integrati di trasporto pubblico (S.I.Tra.M.);*
- i) *Riqualificare e decongestionare la zona del "quadrivio di S. Anna" attraverso un progetto unitario che tenga conto delle numerose e diverse linee di forza e di debolezza dell'area.*



OBIETTIVI SPECIFICI DEL PUMS DEI COMUNI DI ENNA E CALTANISSETTA							
PRG del Comune di Enna	1	2	3	4	5	6	7
a	NP	NP	C	NP	NP	C	NP
b	NP	C	NP	C	NP	NP	NP
c	NP						
d	NP	NP	NP	NP	C	NP	NP
e	NP	NP	NP	NP	C	NP	NP
f	NP	NP	C	NP	NP	C	NP
g	NP	NP	NP	NP	C	NP	NP
h	NP	NP	NP	NP	NP	C	NP
i	C	C	NP	NP	NP	NP	C

LEGENDA	C=COERENTE	NP= NON PERTINENTE	I= INCOERENTE
---------	------------	--------------------	---------------

PRG DEL COMUNE DI CALTANISSETTA

Gli obiettivi generali del PRG di Caltanissetta risultano essere i seguenti:

a) *conquistare al ruolo di centralità territoriale Caltanissetta: valorizzando tutto ciò che in quanto esistente è già patrimonio dei cittadini; proponendo nuovi ruoli di centralità possibile, esaltando funzioni concretamente attuabili (sia connessi alle attività culturali e scientifiche, che produttive secondarie e terziarie); esaltando i beni e le valenze storico-ambientali-naturali-etnoantropologiche; promuovendo una maggiore integrazione funzionale con i comuni contermini al fine di elevare le soglie di utenza dei servizi;*

b) *riattribuire al centro storico il ruolo propulsore della qualità cittadina in quanto generatore vero della immagine riconoscibile e storicamente identificante della comunità;*

c) *ridare dignità urbana alla città pianificata ed alle aree agricole caratterizzate da processi di trasformazione non pianificati, da recuperare senza violarne le connotazioni ambientali, privilegiando il recupero e la integrazione funzionale;*

d) *assicurare infrastrutture della mobilità che siano funzionali al ruolo di centralità territoriale riconquistato a Caltanissetta, e che consentano un adeguato standard di vivibilità nell'area urbana;*

e) *stimolare lo sviluppo delle attività produttive industriali ed artigianali e valorizzare le aree produttive agricole, anche con la salvaguardia, la riattivazione dei processi di riconversione d'uso del grande patrimonio costituito dai borghi rurali e dai luoghi storici della produzione agricola;*

f) *difendere, proponendolo all'uso sociale, il patrimonio naturale, archeologico, etnoantropologico, ambientale della cultura materiale largamente diffuso nel territorio e*



radicato nella coscienza della comunità che, in quanto fondamento della sua identità, deve disporre come elemento portante di una nuova cultura dell'accoglienza".

OBIETTIVI SPECIFICI DEL PUMS DEI COMUNI DI ENNA E CALTANISSETTA							
PRG del Comune di Enna	1	2	3	4	5	6	7
a	NP	NP	C	NP	C	NP	NP
b	NP	NP	C	C	NP	C	NP
c	NP						
d	NP	NP	C	C	NP	C	NP
e	NP						
f	NP	NP	NP	NP	C	NP	NP

LEGENDA	C=COERENTE	NP= NON PERTINENTE	I= INCOERENTE
---------	------------	--------------------	---------------

PGTU DEL COMUNE DI CALTANISSETTA

Il PGTU si poneva i seguenti obiettivi:

- 1) il miglioramento delle condizioni di circolazione (movimento e sosta)
- 2) il miglioramento della sicurezza stradale (riduzione degli incidenti stradali)
- 3) la riduzione degli inquinamenti atmosferico ed acustico
- 4) il risparmio energetico

OBIETTIVI SPECIFICI DEL PUMS DEI COMUNI DI ENNA E CALTANISSETTA							
PGTU del Comune di Caltanissetta	1	2	3	4	5	6	7
1	C	C	C	C	NP	C	C
2	NP	NP	NP	NP	NP	C	NP
3	C	C	NP	NP	NP	NP	C
4	C	C	NP	NP	NP	NP	C

LEGENDA	C=COERENTE	NP= NON PERTINENTE	I= INCOERENTE
---------	------------	--------------------	---------------



11.1. Verifica di coerenza esterna verticale

L'analisi di coerenza esterna verticale 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.

Gli obiettivi specifici del PUMS di Enna e Caltanissetta ricordiamo essere i seguenti:

- 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*

LIBRO BIANCO PER UNA POLITICA DEI TRASPORTI COMPETITIVA E SOSTENIBILE UE 2011

Relativamente a tale documento gli obiettivi di interesse del PUMS e per le quali è stata richiesta specifica coerenza da parte dell'autorità competente risultano essere i seguenti:

1. Riduzione delle emissioni del 60% tramite l'ottimizzazione dell'efficacia delle catene logistiche multimodali, incrementando anche modalità di trasporti più efficienti sul profilo energetico
2. Riduzione delle emissioni del 60% tramite l'utilizzo di migliori sistemi di informazione e gestione del traffico
3. Previsione di pedaggio urbano e restrizioni ai fini della riduzione dell'accesso alle aree urbane
4. Miglioramento delle attività di monitoraggio



5. Adeguata gestione dei flussi delle merci a livello urbano

OBIETTIVI SPECIFICI DEL PUMS DEI COMUNI DI ENNA E CALTANISSETTA							
	1	2	3	4	5	6	7
Libro Bianco per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile UE 2011							
OB. 1	C	NP	C	C	C	NP	C
OB. 2	C	C	NP	C	NP	C	C
OB. 3	NP	C	NP	C	NP	C	C
OB. 4	NP						
OB. 5	NP	NP	C	NP	NP	C	C

LEGENDA	C=COERENTE	NP= NON PERTINENTE	I= INCOERENTE
---------	------------	--------------------	---------------

CARTA DI BOLOGNA PER L'AMBIENTE 2017

Essa comprende gli obiettivi:

- 4) *Rispetto dei limiti di concentrazione per il PM10 di 40 g/m³, superando le procedure di infrazione Ue verso l'Italia.*
- 5) *Rispetto del limite di concentrazione stabilito dall'OMS per il particolato sottile PM2,5 di 10 g/m³, più restrittivo di quello europeo, entro il 2025.*
- 6) *Raggiungere almeno il 50% del riparto modale tra auto e moto e le altre forme di mobilità entro il 2020 e approvazione a questo fine dei Piani metropolitani per la mobilità sostenibile.*

OBIETTIVI SPECIFICI DEL PUMS DEI COMUNI DI ENNA E CALTANISSETTA							
	1	2	3	4	5	6	7
Carta di Bologna per l'ambiente 2017							
OB. 1	C	C	C	C	C	C	C
OB. 2	C	C	C	C	C	C	C
OB. 3	C	C	C	C	NP	C	C



LEGENDA	C=COERENTE	NP= NON PERTINENTE	I= INCOERENTE
---------	------------	--------------------	---------------

PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE (PTPR)

Gli obiettivi del PTPR sono:

1 la stabilizzazione ecologica del contesto ambientale regionale, la difesa del suolo e della biodiversità, con particolare attenzione alle situazioni di rischio e di criticità;

2 la valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio regionale, sia nel suo insieme unitario, sia nelle sue diverse specifiche configurazioni;

3 il miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale regionale, sia per le attuali, sia per le future generazioni.

OBIETTIVI SPECIFICI DEL PUMS DEI COMUNI DI ENNA E CALTANISSETTA							
Piano Territoriale paesistico regionale	1	2	3	4	5	6	7
OB. 1	NP	NP	NP	NP	C	NP	NP
OB. 2	NP	NP	C	C	C	NP	NP
OB. 3	NP	NP	NP	C	C	NP	NP

LEGENDA	C=COERENTE	NP= NON PERTINENTE	I= INCOERENTE
---------	------------	--------------------	---------------

PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO (PTP) DELLA PROVINCIA DI CALTANISSETTA

Il PTP individua per ogni Ambito e per ogni Paesaggio Locale delle prescrizioni e delle previsioni indirizzati a:

a) al mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie dei beni sottoposti a tutela, tenuto conto anche delle tipologie architettoniche, nonché delle tecniche e dei materiali costruttivi;

b) all'individuazione delle linee di sviluppo urbanistico ed edilizio, compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti e con il principio del minor consumo del territorio, e comunque tali da non diminuire il pregio paesaggistico di ciascun ambito, con particolare attenzione alla salvaguardia dei siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO e delle aree agricole;

c) al recupero e alla riqualificazione degli immobili e delle aree compromessi o degradati, al fine di reintegrare i valori preesistenti, nonché alla realizzazione di nuovi valori paesaggistici coerenti ed integrati;

d) all'individuazione di altri interventi di valorizzazione del paesaggio, anche in relazione ai principi dello sviluppo sostenibile.



OBIETTIVI SPECIFICI DEL PUMS DEI COMUNI DI ENNA E CALTANISSETTA							
	1	2	3	4	5	6	7
Piano Territoriale paesaggistico Caltanissetta							
OB. a	NP	NP	NP	C	C	NP	NP
OB. b	NP	NP	NP	C	C	NP	NP
OB. c	NP	NP	NP	C	C	NP	NP
OB. d	NP	NP	NP	C	C	NP	NP

LEGENDA	C=COERENTE	NP= NON PERTINENTE	I= INCOERENTE
---------	------------	--------------------	---------------

PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE (PTP) DELLA PROVINCIA DI ENNA

Il PTP della Provincia di Enna si prefigge i seguenti obiettivi generali:

- 1) Supportare con i progetti infrastrutturali l'obiettivo di ridare centralità fisica e funzionale al territorio provinciale in ambito regionale, superando la sua attuale collocazione marginale e di attraversamento;
- 2) Individuazione dei caratteri territoriali che costituiscono il brand attorno al quale concentrare ed organizzare gli interventi e le risorse al fine di acquisire competitività in un contesto regionale e comunitario. Si deve organizzare un'azione in grado di innescare un processo virtuoso che riporti la provincia a svolgere un ruolo di centralità geografica e funzionale.
- 3) Sviluppare i contenuti paesaggistici e potenziare le condizioni di tutela ambientale e i caratteri multifunzionali del territorio agricolo.

OBIETTIVI SPECIFICI DEL PUMS DEI COMUNI DI ENNA E CALTANISSETTA							
	1	2	3	4	6	7	
Piano Territoriale provinciale Enna							
OB. 1	NP	NP	C	C	C	NP	
OB. 2	C	C	C	C	C	C	
OB. 3	NP	NP	NP	NP	NP	NP	

LEGENDA	C=COERENTE	NP= NON PERTINENTE	I= INCOERENTE
---------	------------	--------------------	---------------



PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI E DELLA MOBILITÀ (PRMT)

Gli obiettivi del Piano risultano essere i seguenti:

- 1) favorire il collegamento veloce EST-OVEST di passeggeri e merci sia su ferro che su gomma;
- 2) favorire un sistema di interconnessione NORD-SUD;
- 3) favorire nelle aree metropolitane la realizzazione di sistemi di trasporto leggero su ferro, radialmente, dalla periferia verso il centro e servire le aree urbane con reti di bus non impattanti a livello ambientale, sviluppando altresì la mobilità ciclistica mediante sistemi combinati (treno+bici, bus+bici, metro+bici, etc);
- 4) favorire nei centri urbani il riequilibrio del trasporto pubblico su gomma con quello privato, riqualificando le risorse finanziarie;
- 5) favorire il concetto di polarità del sistema aeroportuale, sviluppando l'idea di baricentro di reti aeroportuali sviluppate secondo le diverse vocazioni locali;
- 6) favorire la costituzione di basi logistiche dei porti per l'interscambio mare-mare per aumentare la competitività nel Mediterraneo;
- 7) favorire la realizzazione di approdi crocieristici nei porti realizzando collegamenti con gli aeroporti e strutture logistiche integrate con il territorio terminale;
- 8) favorire una progettualità preparatoria alla realizzazione del collegamento stabile dello stretto di Messina.

OBIETTIVI SPECIFICI DEL PUMS DEI COMUNI DI ENNA E CALTANISSETTA							
Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità	1	2	3	4	5	6	7
OB. 1	C	NP	C	C	NP	C	C
OB. 2	NP	NP	C	C	NP	C	C
OB. 3	C	C	C	C	NP	C	C
OB. 4	C	NP	C	C	NP	C	C
OB. 5	NP	NP	C	C	NP	NP	NP
OB. 6	NP	NP	C	NP	NP	NP	NP
OB. 7	NP	NP	C	C	NP	NP	NP
OB. 8	NP	NP	C	C	NP	C	NP

LEGENDA	C=COERENTE	NP= NON PERTINENTE	I= INCOERENTE
---------	------------	--------------------	---------------



PIANO INTEGRATO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITÀ (PIIM)

Gli **obiettivi generali** del Piano integrato delle infrastrutture e della Mobilità risultano essere i seguenti:

- 1) *accrescere il livello di sicurezza, affidabilità e sostenibilità della rete di trasporto;*
- 2) *individuare le opere strategiche, in continuità e coerenza con la programmazione nazionale e comunitaria*
- 3) *contribuire allo sviluppo della rete europea dei trasporti TEN-T, collegando in maniera efficace, efficiente e sostenibile il territorio siciliano con il resto del Paese, con l'Europa e con i traffici internazionali del Mediterraneo;*
- 4) *efficientare l'accessibilità, lato mare e lato terra, verso la rete dei trasporti regionali, favorendo un'offerta di servizi capace di "attrarre" livelli maggiori di utenza pendolare ed occasionale/turistica;*
- 5) *"avvicinare" i sistemi territoriali, favorendo i collegamenti oriente-occidente, nord-sud e l'accessibilità alle aree interne dell'isola;*
- 6) *potenziare e rendere maggiormente efficiente il sistema trasportistico siciliano, riducendo il costo generalizzato del trasporto, non solo per garantire il diritto alla mobilità del cittadino, ma anche per supportare la crescita e lo sviluppo economico e territoriale;*
- 7) *costruire una visione coordinata e integrata del sistema aeroportuale siciliano, mantenendo l'articolazione nei due bacini (naturali) di traffico;*
- 8) *rafforzare i processi di coesione tra porti della regione e "messa a sistema" della rete regionale attraverso maggiori collegamenti lato terra, con particolare attenzione all'integrazione con la rete ferroviaria.*

OBIETTIVI SPECIFICI DEL PUMS DEI COMUNI DI ENNA E CALTANISSETTA							
	1	2	3	4	5	6	7
Piano integrato delle infrastrutture e della mobilità							
OB. 1	C	C	C	C	NP	C	C
OB. 2	C	C	C	C	C	C	C
OB. 3	NP	NP	C	C	NP	C	NP
OB. 4	C	C	C	C	C	C	C
OB. 5	NP	NP	C	NP	NP	NP	NP
OB. 6	C	C	C	C	C	C	C
OB. 7	NP	NP	C	NP	NP	NP	NP
OB. 8	NP	NP	C	C	NP	C	C

LEGENDA	C=COERENTE	NP= NON PERTINENTE	I= INCOERENTE
---------	------------	--------------------	---------------



PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

Le misure previste dal Piano sono:

M1: Riduzione del volume del traffico veicolare nei comuni di Palermo, Catania, Messina e Siracusa del 40% al 2022 e 60% al 2027.

M8: Adozione da parte della Regione di uno stanziamento di risorse per incentivare la rottamazione dei veicoli commerciali diesel Euro 0, 1, 2 e 3 e benzina Euro 0 e 1 e sostituzione con veicoli nuovi di categoria Euro 6 alimentati a GPL, metano, elettrico o ibrido. Tale incentivo dovrà essere rivolto a microimprese, piccole imprese e aziende artigiane con sede legale sul territorio regionale

M9: Potenziamento a livello regionale del trasporto pubblico tramite ferrovia

M10: La riduzione del traffico veicolare urbano in tutti i comuni capoluoghi di provincia anche attraverso il potenziamento delle piste ciclabili.

M14: Potenziamento dei controlli sui veicoli circolanti

M15: Adozione del divieto di fermata tra le 07:30 e le 14:30 da parte dei comuni capoluogo di Provincia lungo le corsie stradali adiacenti le scuole

M22: Implementazione della speciazione chimico-fisica del particolato fine campionato in alcune stazioni della rete, che consenta di accertarne l'origine antropica o naturale

OBIETTIVI SPECIFICI DEL PUMS DEI COMUNI DI ENNA E CALTANISSETTA							
Piano Regionale di tutela della qualità dell'aria	1	2	3	4	6	7	8
M1	C	C	NP	NP	NP	NP	NP
M8	C	NP	NP	NP	NP	NP	NP
M9	C	NP	C	C	NP	C	C
M10	C	C	NP	NP	NP	NP	C
M14	NP						
M15	NP						
M22	NP						

LEGENDA	C=COERENTE	NP= NON PERTINENTE	I= INCOERENTE
---------	------------	--------------------	---------------

PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONE SICILIANA (PEARS)

Le Strategie di politica energetica regionale possono così essere sintetizzate:

- 1) Valorizzazione e gestione razionale delle risorse energetiche rinnovabili e non rinnovabili;
- 2) Riduzione delle emissioni climalteranti ed inquinanti;



- 3) Riduzione del costo dell'energia per imprese e cittadini;
4) Sviluppo economico e sociale del territorio siciliano
5) Miglioramento delle condizioni per la sicurezza degli approvvigionamenti.

OBIETTIVI SPECIFICI DEL PUMS DEI COMUNI DI ENNA E CALTANISSETTA							
Piano Energetico Ambientale Regione siciliana	1	2	3	4	5	6	7
1	NP						
2	C	C	NP	NP	NP	NP	NP
3	NP	C	NP	NP	NP	NP	NP
4	NP	NP	NP	C	NP	NP	NP
5	NP						

LEGENDA	C=COERENTE	NP= NON PERTINENTE	I= INCOERENTE
---------	------------	--------------------	---------------

PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

Il Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia rappresenta lo strumento tecnico-amministrativo attraverso il quale definire ed attuare una strategia per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee, che:

a) *impedisca un ulteriore deterioramento, protegga e migliori lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;*

b) *agevoli un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;*

c) *miri alla protezione rafforzata e al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie;*

d) *assicuri la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e ne impedisca l'aumento;*

e) *contribuisca a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.*



OBIETTIVI SPECIFICI DEL PUMS DEI COMUNI DI ENNA E CALTANISSETTA							
Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia	1	2	3	4	5	6	7
a	C	C	NP	NP	NP	NP	NP
b	NP						
c	C	C	NP	NP	NP	NP	NP
d	C	C	NP	NP	NP	NP	NP
e	NP						

LEGENDA	C=COERENTE	NP= NON PERTINENTE	I= INCOERENTE
---------	------------	--------------------	---------------



11.2. Verifica di coerenza esterna verticale con gli obiettivi di sostenibilità ambientale

Gli obiettivi specifici del PUMS di Enna e Caltanissetta ricordiamo essere i seguenti:

- 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*

Gli obiettivi di sostenibilità ambientale (OSA) ricordiamo essere i seguenti:

- 1- *Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci*
- 2- *Tenere in particolare considerazione gli utenti vulnerabili quali pedoni, ciclisti e motociclisti, anche grazie a infrastrutture più sicure e adeguate tecnologie dei veicoli.*
- 3- *Migliorare la qualità dei trasporti per le persone anziane, i passeggeri a mobilità ridotta e i passeggeri disabili, garantendo inoltre un accesso migliore all'infrastruttura*
- 4- *Sistemi integrati di informazione e gestione dei trasporti che agevolino la fornitura di servizi di mobilità intelligente, la gestione del traffico per un uso migliore dell'infrastruttura e dei veicoli e sistemi di informazione in tempo reale per rintracciare e gestire i flussi di merci; informazioni per passeggeri/tragitti, sistemi di prenotazione e pagamento;*
- 5- *Sensibilizzare l'opinione pubblica sulla disponibilità di alternative alle tipologie di trasporto individuali convenzionali (utilizzare meno l'automobile, andare a piedi e in bicicletta, usare i servizi di auto condivisa e di park & drive, i biglietti intelligenti, ecc.).*
- 6- *Miglioramento del TPL*
- 7- *Riequilibrio modale della mobilità*
- 8- *Riduzione della congestione*
- 9- *Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici);*
- 10- *Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato).*
- 11- *Sviluppare infrastrutture di qualità, affidabili, sostenibili e resilienti, comprese le infrastrutture regionali e transfrontaliere, per sostenere lo sviluppo economico e il benessere umano, con particolare attenzione alla possibilità di accesso equo per tutti*

- 12- Entro il 2030, aggiornare le infrastrutture e ammodernare le industrie per renderle sostenibili, con maggiore efficienza delle risorse da utilizzare e una maggiore adozione di tecnologie pulite e rispettose dell'ambiente e dei processi industriali, in modo che tutti i Paesi intraprendano azioni in accordo con le loro rispettive capacità
- 13- Entro il 2030, fornire l'accesso a sistemi di trasporto sicuri, sostenibili, e convenienti per tutti, migliorare la sicurezza stradale, in particolare ampliando i mezzi pubblici, con particolare attenzione alle esigenze di chi è in situazioni vulnerabili, alle donne, ai bambini, alle persone con disabilità e agli anziani
- 14- Migliorare la conoscenza e sensibilizzare, formare e coinvolgere i principali attori nel settore trasporti sull'adattamento al cambiamento climatico;
- 15- Integrare i rischi connessi al cambiamento climatico nella pianificazione e progettazione verso la resilienza e l'adattamento;
- 16- Messa in sicurezza delle infrastrutture;
- 17- Messa in sicurezza del territorio;
- 18- Sperimentare materiali, strutture, impianti e tecnologie più resilienti all'aumento delle temperature e della variabilità delle precipitazioni;
- 19- Migliorare l'efficacia dei sistemi di monitoraggio, allerta e intervento in caso di emergenze ai servizi di trasporto.
- 20- Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico
- 21- Diffondere stili di vita sani e rafforzare i sistemi di prevenzione
- 22- Ridurre l'intensità della povertà
- 23- Ridurre il disagio abitativo
- 24- Promuovere la domanda e accrescere l'offerta di turismo sostenibile
- 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
- 26- Miglioramento dell'accessibilità di persone e merci
- 27- Miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano
- 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
- 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
- 36- Riduzione delle emissioni globali dei gas serra del 70% nel lungo termine
- 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
- 38- Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi
- 39- Miglioramento della qualità dell'aria

- 40- Entro il 2030, ridurre l'impatto ambientale negativo pro-capite delle città, in particolare riguardo alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti
- 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
- 43- Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici
- 44- Conservazione della biodiversità
- 45 Costruire una rete coerente di aree protette terrestri e marine
- 46 Ripristinare gli ecosistemi terrestri e marini
- 47- Incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio
- 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
- 49- Migliore qualità dell'ambiente urbano
- 50- Riequilibrio territoriale ed urbanistico
- 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 climatici in contesto urbano e valutazione del rischio;
- 53- Aumentare conoscenza, educazione e formazione su vulnerabilità e adattamento a livello urbano;
- 54- Promozione della pianificazione e progettazione per la prevenzione dei rischi e facilitare il monitoraggio;
- 55- Promuovere interventi sperimentali di adattamento in aree periurbane, periferie, centri storici e spazi pubblici;
- 56- Razionalizzare la spesa pubblica in ottica di adattamento urbano ai cambiamenti climatici;
- 57- Promuovere interventi sperimentali di adattamento in aree periurbane, periferie, centri storici e spazi pubblici (miglioramento del confort termico e qualità dell'abitare);
- 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);
- 59- Promuovere interventi sperimentali di adattamento in aree periurbane, periferie, centri storici e spazi pubblici (miglioramento dell'efficienza del sistema di approvvigionamento idrico).
- 60- Riduzione dell'inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli

COMPONENTE	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE	OBIETTIVI SPECIFICI DEL PUMS DI ENNA E CALTANISSETTA						
		OB. 1	OB. 2	OB. 3	OB. 4	OB. 5	OB. 6	OB. 7
MOBILITA' E TRASPORTI	OSA. 1							
	OSA. 2							
	OSA. 3							
	OSA. 4							
	OSA. 5							
	OSA. 6							
	OSA. 7							
	OSA. 8							
	OSA. 9							
	OSA. 10							
	OSA. 11							
	OSA. 12							
	OSA. 13							
	OSA. 14							
	OSA. 15							
	OSA. 16							
	OSA. 17							
	OSA. 18							
	OSA. 19							
POPOLAZIONE, SALUTE UMANA E SICUREZZA	OSA. 20							
	OSA. 21							
	OSA. 22							
	OSA. 23							
	OSA. 24							
	OSA. 25							
	OSA. 26							
	OSA. 27							
	OSA. 28							
	OSA. 29							
	OSA. 30							
	OSA. 31							
	OSA. 32							
	OSA. 33							
	OSA. 34							
	OSA. 35							

ARIA A E FATTORI CLIMATICI	OSA. 36							
	OSA. 37							
	OSA. 38							
	OSA. 39							
	OSA. 40							
SUOLO	OSA. 41							
	OSA. 42							
FLORA E FAUNA	OSA. 43							
	OSA. 44							
	OSA. 45							
	OSA. 46							
ENERGIA	OSA. 47							
AMBIENTE URBANO E PAESAGGIO	OSA. 48							
	OSA. 49							
	OSA. 50							
	OSA. 51							
	OSA. 52							
	OSA. 53							
	OSA. 54							
	OSA. 55							
	OSA. 56							
	OSA. 57							
	OSA. 58							
	OSA. 59							
ACQUA	OSA. 60							

Legenda	 Elevata coerenza	 Moderata coerenza	 Non pertinenza	 Incoerenza
---------	--	---	--	--

11.2.1. **Verifica di coerenza esterna: considerazioni conclusive**

Come si evince dalle matrici di coerenza esterna verticale ed orizzontale gli obiettivi specifici del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile del Polo Urbano Centro Sicilia dei Comuni di Enna e Caltanissetta risultano essere coerenti sia con gli obiettivi dei piani di livello superiore sia con i vari piani di livello comunale.

Le non pertinenze e le moderate coerenze sono frutto della mancata correlazione del singolo obiettivo del PUMS con il singolo obiettivo specifico dei piani del quadro programmatico e pianificatorio.

Inoltre sia i piani di livello superiore che i piani di livello comunale contengono al loro interno, tra gli altri, obiettivi e tematiche che esulano dai contenuti propri di un PUMS comportando di conseguenza non coerenze piene.

Nelle matrici non emergono incoerenze tra gli obiettivi.

Nello specifico il PUMS si sovrappone perfettamente con alcuni obiettivi proposti da Agenda Urbana quali la *“rivitalizzazione urbana sostenibile, la riduzione dei consumi energetici, dell’emissione dei gas serra e dell’inquinamento atmosferico, il miglioramento della vita dei cittadini...”*, con gli obiettivi generali dei piani comunali (PRG Enna, PRG Caltanissetta e PGTU Comune di Caltanissetta) in riferimento all’importanza della ruolo di centralità e delle due città, all’incetivazione delle aree verdi nelle aree urbane e in riferimento alla riammagliatura delle reti stradali.

Elevata coerenza vi è anche con gli obiettivi del Libro Bianco 2011, dell’Agenda 2030, della Strategia Nazionale per lo sviluppo sostenibile in Italia della Carta di Bologna 2017, del Piano Regionale di tutela della qualità dell’aria e del Piano Energetico ambientale della Regione siciliana (PEARS) in relazione alla riduzione degli inquinanti atmosferici.

Il PUMS in effetti grazie al riequilibrio del riparto modale a favore del TPL della ciclabilità della pedonalità, grazie all’incremento della mobilità dolce e delle Zone 30, grazie alla risoluzione dei nodi di traffico critici e grazie politiche di sharing relative anche alla mobilità e micromobilità elettrica (per citarne alcune) mira alla riduzione delle emissioni climalteranti nell’ambito territoriale delle città di Enna e Caltanissetta.

In relazione agli aspetti paesaggistici e ambientali vi è coerenza con gli obiettivi della Strategia e Piano Nazionale di Adattamento al Cambiamento Climatico (SNAC e PNACC), del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), del Piano Territoriale Paesaggistico (PTP) della Provincia di Enna e della Provincia di Caltanissetta in quanto il PUMS mira alla riqualificazione urbana e paesaggistica dei quartieri cittadini degradati tramite la proposta di sistemi ettometrici, tramite la riduzione del traffico di attraversamento e tramite l’incetivazione di aree pedonali contribuendo a ridurre le emissioni atmosferiche e climalteranti, a contrastare il degrado generato dal traffico veicolare e a riqualificare le aree urbane.

Infine relativamente ai trasporti il PUMS è fortemente coerente con i piani trasportistici di livello superiore e sovraordinanti quali il Piano Regionale dei Trasporti e della mobilità (PRMT) e il Piano Integrato delle infrastrutture e della mobilità (PIIM) in quanto seppur in scala minore rispetto alla scala regionale molti obiettivi sono stati inglobati e considerati nelle scelte del



PUMS quali il favorire il trasporto pubblico locale, servire le aree urbane di Enna e Caltanissetta con reti di bus non impattanti (diffusione Bus Rapid Transit-BRT diffusione dei parcheggi di scambio/cerniere di mobilità e la loro connessione), incrementare il livello di sicurezza nelle reti stradali (interventi di messa in sicurezza, fluidificazione e moderazione del traffico del polo urbano centro sicilia dei Comuni di Enna e Caltanissetta).



12. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

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

Le componenti ambientali potenzialmente coinvolte dal P.U.M.S dei Comuni di Enna e Caltanissetta sono:

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

Il quadro di riferimento ambientale è stato aggiornato e integrato rispetto al rapporto preliminare VAS.

12.1. Aria e inquinamento atmosferico

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

La zonizzazione deve essere rivista almeno ogni 5 anni. 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

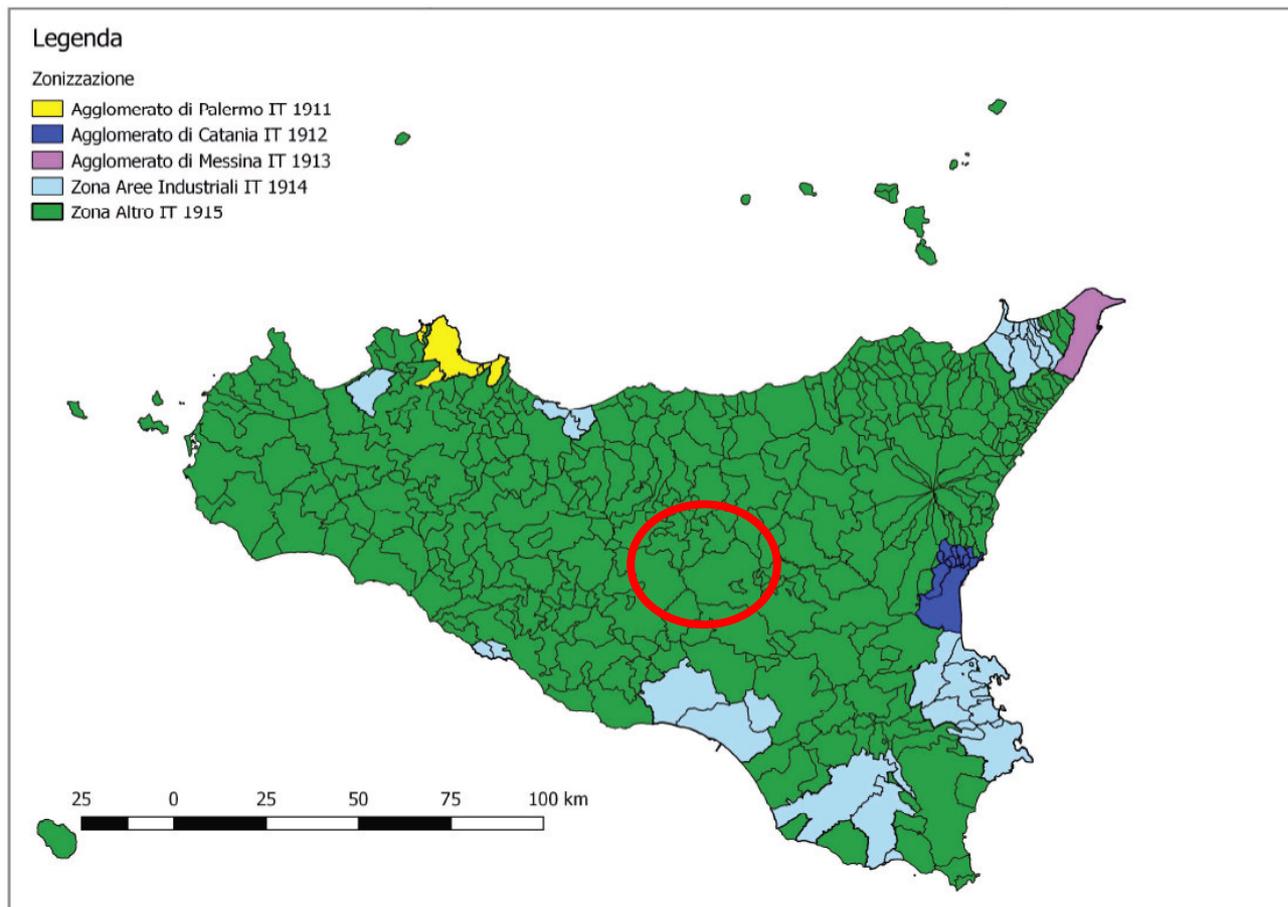
-IT1913 Agglomerato di Messina Include il Comune di Messina

-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.

Come si evince dalla figura sottostante il Comune di Enna e il Comune di Caltanissetta ricadono all'interno dell'Agglomerato IT1915 Altro.





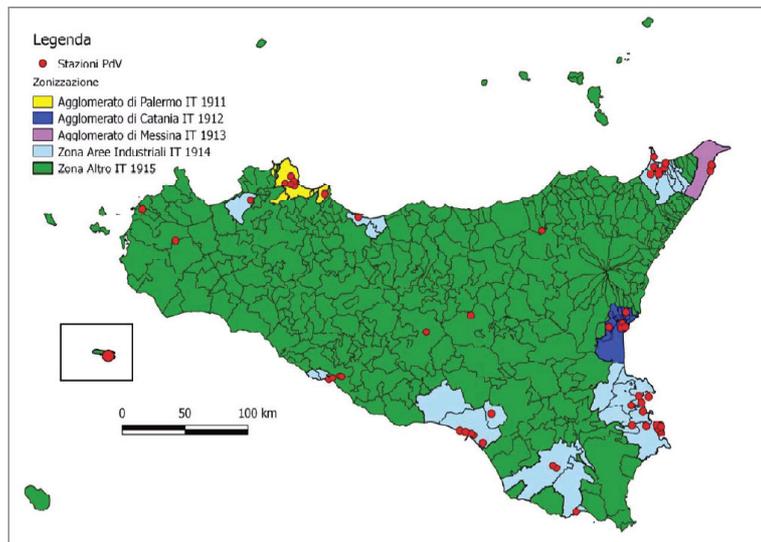
La zonizzazione del territorio regionale - Fonte Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Sicilia anno 2021 ARPA Sicilia

Nelle tabelle sottostanti è riportata le consistenza della rete di rilevamento e la relativa strumentazione attiva per l'anno 2021:

Consistenza della rete al 2021 rispetto al PdV																			
N°	ZONA	NOME STAZIONE	GESTORE	TIPO_ZONA	TIPO_STAZIONE	PM10	PM2.5	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃	SO ₂	Pb	As	Ni	Cd	BaP	NMHC	H ₂ S
ALTRO IT1945																			
45	IT1915	AG - Centro	Arpa Sicilia	U	F	P	P	P	P	P	P								
46	IT1915	AG-Monserrato	Arpa Sicilia	S	F	P	P	P	P	A	P	P							
47	IT1915	AG - ASP	Arpa Sicilia	S	F	P	P	P		P	P								
48	IT1915	Lampedusa	Arpa Sicilia	R-REM	F	P	P	P			P								
49	IT1915	Caltanissetta	Arpa Sicilia	U	T	P	P	P	P	P									
50	IT1915	Enna	Arpa Sicilia	U	F	P	P	P	P	P	P								
51	IT1915	Trapani	Arpa Sicilia	U	F	P		P	P	P	P	P	x	P	P	P	P		
52	IT1915	Cesarò Port. Femmina morta ⁽²⁾	Arpa Sicilia	R-REG	F														
53	IT1915	Salemi diga Rubino	Arpa Sicilia	R-REG	F	P	P	P		P	P	P							
(1) Stazione non operativa																			
(2) nel 2021 non è stata effettuata la speciazione																			
P analizzatore in esercizio incluso nel PdV																			
A analizzatore da porre in esercizio come previsto dal PdV																			
x analizzatori non PdV che si ritiene di mantenere in funzione per gli aspetti di controllo e/o di supporto per analizzatori non in esercizio dall'inizio dell'anno																			
R-NCA Fondo rurale-Near City Allocated																			
R-REG Fondo rurale-Regionale																			
R-REM Fondo rurale-Remoto																			
Tipologia di zona :U = Urbana, S = Suburbana, R = Rurale																			
Tipologia di stazione in relazione alle fonti emissive prevalenti :T=Traffico, I = Industriale, F = Fondo																			

Consistenza della rete di rilevamento e la relativa strumentazione attiva per l'anno 2021- Fonte Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Sicilia anno 2021 ARPA Sicilia

e l'ubicazione delle Stazioni di monitoraggio:



Ubicazione delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria della Regione Sicilia- Fonte Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Sicilia anno 2021 ARPA Sicilia

12.2. Qualità dell'aria Comune di Enna

Nel Comune di Enna la centralina presente, gestita da ARPA, analizza il PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂, CO, C₆H₆, O₃, SO₂

12.2.1. NO₂ e NO_x

I valori di NO₂ e NO_x come si evince dalla tabella sottostante sono ottimi in quanto non si sono verificati superamenti dei valori.

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI NELL'ANNO 2021 DAGLI ANALIZZATORI UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA REGIONE SICILIANA					NO ₂							NO _x						
					ora ¹		anno ²		S.A. ³	rendimento	Rispetto la copertura minima	Sufficiente distribuzione temporale	Max oraria µg/m ³	anno ⁴		rendimento	Rispetto copertura minima	Sufficiente distribuzione temporale nell'anno
					n°	si/no	media µg/m ³	si/no	media µg/m ³					media µg/m ³				
50	IT1915	Enna	si	U	F	0	no	4	no	93%	si	si	46	7	93%	si	si	
51	IT1915	Trapani	si	U	F	0	no	10	no	92%	si	si	89	14	92%	si	si	
53	IT1915	TP- Diga Rubino	si	R-REG	F	0	no	2	no	59%	no	no	119	3	59%	no	no	

1) Valore Limite (200 µg/mc come media oraria) per la protezione della salute umana ai sensi del D. Leg 155/10 - numero di superamenti consentiti n. 18
2) Valore Limite (40 µg/mc come media annuale) da non superare nell'anno civile ai sensi del D. Lgs.155/10
3) Soglia di Allarme (400 µg/mc come media oraria per tre ore consecutive) ai sensi del D. Leg 155/10
4) Livello critico per la protezione della vegetazione (30 µg/mc come media annua)

 Strumenti del PdV per l'inquinante

Estratto della Tabella riassuntiva dei valori di NO₂/NO_x con relativo rendimento annuo - Fonte Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Sicilia anno 2021 ARPA Sicilia

12.2.2. PM₁₀ e PM_{2,5}

I valori di PM₁₀ e PM_{2,5} come si evince dalla tabella sottostante sono buoni poichè entrambi gli inquinanti oltre a non superare i valori limite presentano valori bassi con una sufficiente distribuzione temporale nell'anno ed hanno rispettato la copertura minima.

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI NELL'ANNO 2021 DAGLI ANALIZZATORI UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA REGIONE SICILIANA					PM ₁₀						PM _{2,5}						
					giorno ¹		anno ²		rendimento	Rispetto copertura minima	Sufficiente distribuzione temporale nell'anno	(y)	anno ³		rendimento	Rispetto copertura minima	Sufficiente distribuzione temporale nell'anno
					n°	si/no	media µg/m ³	si/no					media µg/m ³	media µg/m ³			
50	IT1915	Enna	si	U	F	24	no	19	96%	si	si	P_O_C	no	8	96%	si	si
51	IT1915	Trapani	si	U	F	13	no	20	99%	si	si						
53	IT1915	TP- Diga Rubino	si	R-REG	F	11	no	18	58%	no	no	X	no	9	58%	no	no

1) Valore Limite (50 µg/mc come media delle 24 ore) per la protezione della salute umana ai sensi del D. Lgs.155/10 - numero di superamenti consentiti n. 35
2) Valore Limite (40 µg/mc come media annuale) da non superare nell'anno civile ai sensi del D. Lgs.155/10
3) Valore Limite (25 µg/mc come media annuale) ai sensi del D. Leg 155/10, dal 1° gennaio 2020 "valore limite indicativo" di 20 µg/mc
X = Strumenti/stazioni non pdv esistenti nelle zone dichiarate a rischio di crisi ambientale che si ritiene di mantenere in funzione per gli aspetti di controllo

 Strumenti del PdV per l'inquinante

Estratto della Tabella riassuntiva dei valori di PM₁₀/PM_{2,5} con relativo rendimento annuo - Fonte Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Sicilia anno 2021 ARPA Sicilia



12.2.3. O₃

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/m³ 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/m³*h) ai sensi del D.Lgs. 155/2010.

Non sono stati invece registrati superamenti ne della soglia di allarme (240 ug/m³) ne della soglia di informazione (180 ug/m³).

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI NELL'ANNO 2021 DAGLI ANALIZZATORI DELL'O ₃ UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA REGIONE SICILIANA						O ₃										
n°	OLT-8 ore ¹		rendimento inverno	rendimento estate	S1 ^{1a}	S1 ^{1b}	rendimento anno	Copertura sufficiente per calcolo VO e verifica superamenti OLT ^{1c}	n° medio su 3 anni	VO-8 ore ^{1c}	AOT40 Stimato ^{1d}	media µg/m ³ *h	copertura AOT40 maggio-luglio	Copertura sufficiente per AOT40		
	si	no														
50	IT1915	Enna	si	U	F	39	94%	97%	no	no	95%	si	33	26767	100%	si
51	IT1915	Trapani	si	U	F	0	84%	93%	no	no	89%	si	1	3135	98%	si
53	IT1915	TP- Diga Rubino	si	R-REG	F	5	51%	60%	2	no	56%	no	nd	18864	73%	no

1) Valore Obiettivo a lungo termine-OLT (120 µg/mc come Max. delle media mobile trascinata di 8 ore nel giorno) per la protezione della salute umana ai sensi del D. Leg 155/10
a) Soglia di Informazione (180 µg/mc come media oraria) ai sensi del D. Leg 155/10
b) Soglia di Allarme (240 µg/mc come media oraria) ai sensi del D. Leg 155/10
c) Valore Obiettivo-VO (120 µg/mc come Max. delle media mobile trascinata di 8 ore nel giorno) per la protezione della salute umana ai sensi del D. Leg 155/10-n di superamenti consentiti 25 come media su 3 anni
d) Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione (6.000 µg/mc*h) ai sensi del D. Leg 155/10
e) 5 mesi su 6 da aprile a settembre

Strumenti del PdV per l'inquinante

Estratto della Tabella riassuntiva dei valori di O₃ con relativa copertura estate/inverno - Fonte Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Sicilia anno 2021 ARPA Sicilia

12.2.4. SO₂

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.

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI NELL'ANNO 2021 DAGLI ANALIZZATORI UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA REGIONE SICILIANA						SO ₂								
						ora ¹	giorno ²	S.A. ^c	rendimento	Rispetta la copertura minima	sufficiente distribuzione temporale nell'anno	Media annua ³	Max oraria	
(n°)	n°	si/no	si/no								µg/m ³	µg/m ³		
50	IT1915	Enna	si	U	F	S O C	O	no	no	94%	si	si	2	22
51	IT1915	Trapani	si	U	F	P O C	O	no	no	91%	si	si	2	9
53	IT1915	TP- Diga Rubino	si	R-REG	F	P O C	O	no	no	59%	no	no	4	80

1)Valore Limite (350 µg/mc come media oraria) per la protezione della salute umana ai sensi del D. Leg 155/10 - numero di superamenti consentiti n. 24
 2)Valore Limite (125 µg/mc come media delle 24 ore) per la protezione della salute umana ai sensi del D. Leg 155/10 - numero di superamenti consentiti n. 3
 c) Soglia di Allarme (500 µg/mc come media oraria per tre ore consecutive) ai sensi del D. Leg 155/10
 3)Valore critico per la protezione della vegetazione (20 µg/mc come media annua) ai sensi del D. Leg 155/10
 X = Strumenti/stazioni non pdv esistenti nelle zone dichiarate a rischio di crisi ambientale che si ritiene di mantenere in funzione per gli aspetti di controllo
 Strumenti del PdV per l'inquinante

Estratto della Tabella riassuntiva dei valori di SO₂ con rendimento annuo - Fonte Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Sicilia anno 2021 ARPA Sicilia

12.2.5. CO

Anche per il **monossido di carbonio** i valori risultano essere **buoni** in quanto non si sono verificati superamenti ne del valore limite per la protezione della salute umana espresso come massimo della media sulle 8 ore ne del valore guida emanato dal OMS.

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI NELL'ANNO 2021 DAGLI ANALIZZATORI DI CO UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA REGIONE SICILIANA						CO			
						8 ore ¹	rendimento	Rispetta copertura minima	Sufficiente distribuzione temporale nell'anno
(n°)	n°	si/no	si/no						
50	IT1915	Enna	si	U	F	O	95%	si	si
51	IT1915	Trapani	si	U	F	O	94%	si	si

1) Valore Limite (10 µg/mc come Max. delle media mobile trascianta di 8 ore) per la protezione della salute umana da non superare nell'anno civile ai sensi del D. Leg 155/10
 X = Strumenti/stazioni non pdv esistenti nelle zone dichiarate a rischio di crisi ambientale che si ritiene di mantenere in funzione per gli aspetti di controllo
 Strumenti del PdV per l'inquinante

Estratto della Tabella riassuntiva dei valori di CO con rendimento annuo - Fonte Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Sicilia anno 2021 ARPA Sicilia

12.2.6. C₆H₆

Relativamente al **Benzene** i valori risultano essere **buoni** in quanto sono stati rispettati i valori previsti dalla normativa e sia il rendimento che la copertura minima presentano valori rappresentativi.

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI NELL'ANNO 2021 DAGLI ANALIZZATORI UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA REGIONE SICILIANA						B					
						anno ¹		rendimento	Rispetta la copertura minima	Max oraria µg/m ³	n° ore superamento soglia 20 µg/m ³
						si/no	media µg/m ³				
50	IT1915	Enna	si	U	F	no	0,1	95%	si	16	0
51	IT1915	Trapani	si	U	F	no	0,3	96%	si	5	0
53	IT1915	TP- Diga Rubino	si	R-REG	F	no	0,2	28%	no	2	0

1) Valore Limite (5 µg/mc come media annuale) per la protezione della salute umana da non superare nell'anno civile ai sensi del D. Leg 155/10
X = Strumenti/stazioni non pdv esistenti nelle zone dichiarate a rischio di crisi ambientale che si ritiene di mantenere in funzione per gli aspetti di controllo

Strumenti del PdV per l'inquinante											
------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Estratto della Tabella riassuntiva dei valori di C₆H₆ con rendimento annuo - Fonte Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Sicilia anno 2021 ARPA Sicilia

12.3. Qualità dell'aria Comune di Caltanissetta

Nel Comune di Caltanissetta la centralina presente, analizza il PM₁₀, NO₂, CO, C₆H₆.

12.3.1. NO₂ e NO_x

I **valori di NO₂ e NO_x** come si evince dalla tabella sottostante **sono buoni** in quanto non si sono verificati superamenti dei valori ma non è stata rispettata ne la copertura minima ne una sufficiente distribuzione temporale.

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI NELL'ANNO 2021 DAGLI ANALIZZATORI UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA REGIONE SICILIANA							NO ₂					NO _x					
							ora ¹		anno ²		S.A. ³	rendimento	Rispetto la copertura minima	Sufficiente distribuzione temporale	Max oraria	anno ⁴	rendimento
n°	si/no	media	si/no						µg/m ³	media							
49	IT1915	Caltanissetta	si	U	T	O	no	14	no	73%	no	no	114	19	73%	no	no
50	IT1915	Enna	si	U	F	O	no	4	no	93%	si	si	46	7	93%	si	si
51	IT1915	Trapani	si	U	F	O	no	10	no	92%	si	si	89	14	92%	si	si
53	IT1915	TP- Diga Rubino	si	R-REG	F	O	no	2	no	59%	no	no	119	3	59%	no	no

1) Valore Limite (200 µg/mc come media oraria) per la protezione della salute umana ai sensi del D. Leg 155/10 - numero di superamenti consentiti n. 18
 2) Valore Limite (40 µg/mc come media annuale) da non superare nell'anno civile ai sensi del D. Lgs.155/10
 3) Soglia di Allarme (400 µg/mc come media oraria per tre ore consecutive) ai sensi del D. Leg 155/10
 4) Livello critico per la protezione della vegetazione (30 µg/mc come media annua)
 Strumenti del PdV per l'inquinante

Estratto della Tabella riassuntiva dei valori di NO₂/NO_x con relativo rendimento annuo - Fonte Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Sicilia anno 2021 ARPA Sicilia

12.3.2. PM₁₀

Anche relativamente al valore di **PM₁₀** come si evince dalla tabella sottostante non è stata rispettata ne la copertura minima ne una sufficiente distribuzione temporale. I valori sono buoni.

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI NELL'ANNO 2021 DAGLI ANALIZZATORI UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA REGIONE SICILIANA							PM ₁₀					PM _{2.5}					
							giorno ¹		anno ²			rendimento	Rispetto copertura minima	Sufficiente distribuzione temporale	nell'anno	(y)	anno ³
n°	si/no	media	si/no														
49	IT1915	Caltanissetta	si	U	T	10	no	15	64%	no	no						
50	IT1915	Enna	si	U	F	24	no	19	96%	si	si	P_O_C	no	8	96%	si	si
51	IT1915	Trapani	si	U	F	13	no	20	99%	si	si						
53	IT1915	TP- Diga Rubino	si	R-REG	F	11	no	18	58%	no	no	X	no	9	58%	no	no

1) Valore Limite (50 µg/mc come media delle 24 ore) per la protezione della salute umana ai sensi del D. Lgs.155/10 - numero di superamenti consentiti n. 35
 2) Valore Limite (40 µg/mc come media annuale) da non superare nell'anno civile ai sensi del D. Lgs.155/10
 3) Valore Limite (25 µg/mc come media annuale) ai sensi del D. Leg 155/10, dal 1° gennaio 2020 "valore limite indicativo" di 20 µg/mc
 X = Strumenti/stazioni non pdv esistenti nelle zone dichiarate a rischio di crisi ambientale che si ritiene di mantenere in funzione per gli aspetti di controllo
 Strumenti del PdV per l'inquinante

Estratto della Tabella riassuntiva dei valori di PM₁₀ con relativo rendimento annuo - Fonte Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Sicilia anno 2021 ARPA Sicilia

12.3.3. CO

Anche per il **monossido di carbonio** non è stata rispettata ne la copertura minima ne una sufficiente distribuzione temporale. I valori risultano essere **buoni** in quanto non si sono verificati superamenti ne del valore limite per la protezione della salute umana espresso come massimo della media sulle 8 ore ne del valore guida emanato dal OMS.

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI NELL'ANNO 2021 DAGLI ANALIZZATORI DI CO UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA REGIONE SICILIANA						CO			
						8 ore ¹ n°	rendimento	Rispetto copertura minima	Sufficiente distribuzione temporale nell'anno

49	IT1915	Caltanissetta	si	U	T	O	49%	no	no
50	IT1915	Enna	si	U	F	O	95%	si	si
51	IT1915	Trapani	si	U	F	O	94%	si	si

1) Valore Limite (10 µg/mc come Max. delle media mobile trascianta di 8 ore) per la protezione della salute umana da non superare nell'anno civile ai sensi del D. Leg 155/10

X = Strumenti/stazioni non pdv esistenti nelle zone dichiarate a rischio di crisi ambientale che si ritiene di mantenere in funzione per gli aspetti di controllo

Strumenti del PdV per l'inquinante									
------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Estratto della Tabella riassuntiva dei valori di CO con rendimento annuo - Fonte Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Sicilia anno 2021 ARPA Sicilia

12.3.4. C6H6

Relativamente al **Benzene** i valori risultano essere **buoni** in quanto sono stati rispettati i valori previsti dalla normativa. È stata rispettata la copertura minima.

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI NELL'ANNO 2021 DAGLI ANALIZZATORI UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA REGIONE SICILIANA						B				
						anno ¹ si/no media µg/m ³	rendimento	Rispetto la copertura minima	Max oraria µg/m ³	n° ore superamento soglia 20 µg/m ³

49	IT1915	Caltanissetta	si	U	T	no	1,0	62%	si	4	O
50	IT1915	Enna	si	U	F	no	0,1	95%	si	16	O
51	IT1915	Trapani	si	U	F	no	0,3	96%	si	5	O
53	IT1915	TP- Diga Rubino	si	R-REG	F	no	0,2	28%	no	2	O

1) Valore Limite (5 µg/mc come media annuale) per la protezione della salute umana da non superare nell'anno civile ai sensi del D. Leg 155/10

X = Strumenti/stazioni non pdv esistenti nelle zone dichiarate a rischio di crisi ambientale che si ritiene di mantenere in funzione per gli aspetti di controllo

Strumenti del PdV per l'inquinante										
------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

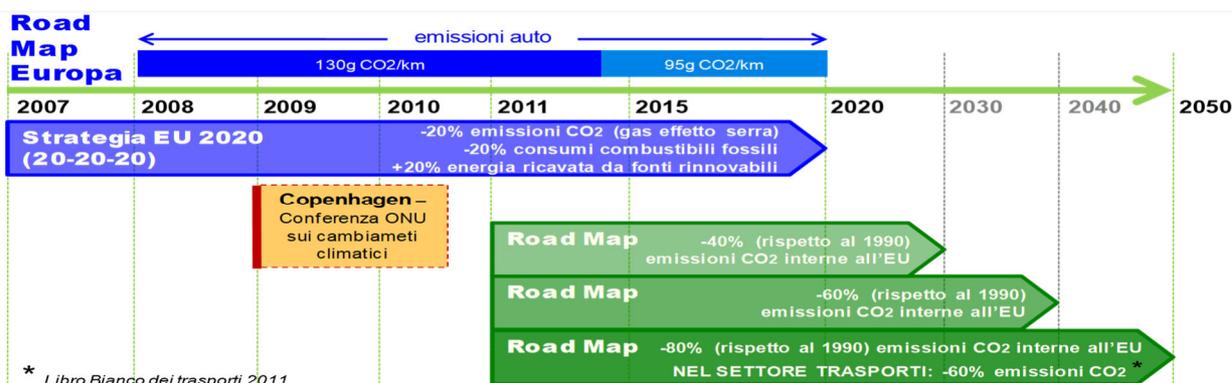
Estratto della Tabella riassuntiva dei valori di C6H6 con rendimento annuo - Fonte Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Sicilia anno 2021 ARPA Sicilia



12.3.5. Mobilità elettrica nei Comuni di Enna e Caltanissetta

La mobilità elettrica rappresenta la **nuova frontiera del muoversi quotidiano**. I riflessi, positivi, nella riduzione della CO₂ e nella qualità della vita delle città italiane, saranno via via crescenti: il peso della CO₂ incide sul totale delle emissioni dei trasporti per oltre l'80%.

Gli obiettivi europei prevedono un abbattimento delle emissioni di CO₂ 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.



Colonnina di ricarica a Verona

La soluzione elettrica garantisce benefici ambientali significati 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 CO2 sono significativi: rispetto ad un veicolo a propulsione termica l'auto elettrica produce fino al 46% di gas serra in meno.

12.4. Acqua e risorse idriche

12.4.1. 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.



Bacino idrografico 063 F.Platani



Bacino idrografico 063 F.Platani-Fonte PAI Regione Siciliana

Dall'analisi della relazione del Bacino idrografico 063 F.Platani PAI Regione Siciliana relativa all'idrografia del bacino emerge che;

"Il bacino del Platani s'inserisce tra il bacino del fiume Magazzolo ad Ovest e il bacino del Fosso delle Canne ad Est. Ha un'estensione di circa 1777,4 km²; si apre al mare Mediterraneo nei pressi di Capo Bianco, nel tratto costiero delimitato tra Sciacca e Siculiana Marina, con un fronte di circa 4 km in cui si imposta il delta del fiume. Il fiume Platani nasce in prossimità di S. Stefano di Quisquina presso Cozzo Confessionario e si sviluppa per circa 103 Km. Lungo il suo percorso riceve le acque di molti affluenti tra i quali:

- *il vallone Morello che nasce presso Lercara Friddi e confluisce in sinistra idraulica a valle del centro abitato di Castronovo di Sicilia;*
- *il vallone Tumarrano, che nasce presso Monte Giangianese e confluisce in sinistra presso San Giovanni Gemini;*
- *il fiume Gallo d'Oro e il fiume Turvoli; • il vallone di Aragona, che nasce presso il centro abitato di Aragona e confluisce in sinistra idraulica;*
- *il Vallone della Terra, il Vallone Gassena, il Vallone di Grifo, il Vallone Cacugliommero, il Vallone del Palo, il Vallone Spartiparenti, il Vallone di Arabona, Fosso Cavaliere e Fosso Stagnone.*

Sull'alta valle del Platani, in località Stretta di Fanaco (Comune di Castronovo di Sicilia, in provincia di Palermo), sorge il serbatoio Fanaco, costruito nel 1956 ed in esercizio dal 1962 per l'utilizzo dei deflussi a scopo potabile ed irriguo con un volume utile di regolazione di 19,20 m³. Lo sbarramento sottende un bacino imbrifero di 46 km², mentre risultano allacciati circa 14 km² del bacino imbrifero del Vallone Cacugliommero. Il Platani, prima di confluire a mare scorre in un'aperta valle a fondo sabbioso, piano e terrazzato, serpeggiando in un ricco

disegno di meandri. La varietà di scorci paesaggistici offerti dai diversi aspetti che il fiume assume, dilatandosi nella valle per la ramificazione degli alvei o contraendosi per il paesaggio tra strette gole scavate nelle rocce, è certamente una delle componenti della sua bellezza."

Nello specifico il sottobacino di nostro interesse è il "Bacino del Fiume Salito" la cui descrizione si riporta in estratto:

"Il bacino del Fiume Salito, appartiene al bacino idrografico del Fiume Platani, ricade nel versante meridionale della Sicilia e si estende per circa 633 km². Nel bacino ricade il centro abitato di Mussomeli e una parte dei centri abitati di S. Caterina Villarmosa, Caltanissetta, Serradifalco e Sutera. Il Fiume Salito nasce dalle pendici del Monte Zagara, presso S. Caterina Villarmosa, e si sviluppa per circa 42 km fino a confluire nel Fiume Gallo d'Oro, presso c.da Pantanazzo al confine tra il territorio di Sutera, Mussomeli e Bompensiere a quota 170 m s.l.m. Lungo il suo percorso riceve le acque di diversi affluenti, tra i quali il Torrente Belici che affluisce in destra presso c.da Cappello d'Acciaio in territorio di Mussomeli e il Torrente Fiumicello che nasce presso c.da Burnano in territorio di Mussomeli e affluisce in destra presso c.da Carruba Rancisio al confine tra il territorio di Mussomeli e di Sutera. Il Torrente Fiumicello presenta una rete idrografica abbastanza estesa ed il proprio bacino imbrifero si estende per circa 82 km². Il bacino del Fiume Salito ricade sui depositi tortoniani neoautoctoni, costituiti da marne, argille marnose ed arenarie, e sulla serie gessoso-solfifera, costituita da un'alternanza di terreni evaporatici con intercalazioni argillose, marnose e sabbiose, riferite al Miocene superiore".

Bacino idrografico 072 F.Imera meridionale



Bacino idrografico 072 F.Imera-Fonte PAI Regione Siciliana

Il Bacino idrografico 072 F.Imera meridionale è in comune tra il Comune di Enna e il Comune di Caltanissetta.



Dall'analisi della relazione del Bacino idrografico 072 F.Imera meridionale PAI Regione Siciliana relativa all'idrografia del bacino emerge che:

"Il Fiume Imera Meridionale, lungo circa 132 Km, nasce a Portella Mandarini (1500 m) sul versante meridionale delle Madonie e, dopo aver attraversato la Sicilia centro-meridionale, sfocia nel Canale di Sicilia in corrispondenza dell'abitato di Licata, in provincia di Agrigento. Nella parte montana, denominato all'inizio Torrente Mandarini e poi Fiume di Petralia, mostra un andamento a tratti rettilineo e a tratti sinuoso, con modesti tributari di limitato sviluppo in lunghezza ad esclusione del Torrente Alberi - S.Giorgio e del Fiume Vaccarizzo, quest'ultimo alimentato dal Torrente della Cava.

L'asta principale, che presenta nella parte mediana un andamento generalmente sinuoso con locali meandri, scorre in senso N-S sebbene siano presenti due variazioni di direzione: la prima verso Ovest alla confluenza del Fiume Torcicoda e la seconda, più a valle, verso Sud in corrispondenza della confluenza del Vallone Furiana. Il sistema di drenaggio è qui più sviluppato rispetto al tratto montano, pur conservando ancora una fisionomia di scarsa maturità. Nella parte terminale, già nel tratto a Sud del centro abitato di Ravanusa, i meandri diventano più ampi e frequenti, sebbene il grado di maturità del sistema idrografico risulti tuttavia ancora modesto; qui il corso d'acqua attraversa alluvioni recenti e terrazze che si raccordano con i depositi alluvionali della Piana di Licata dove il fiume presenta il suo massimo sviluppo meandriforme.

Lungo il suo percorso riceve gli apporti di numerosi corsi d'acqua secondari ed accoglie i deflussi di un considerevole numero di linee di drenaggio minori. Alcuni di tali corsi d'acqua drenano bacini di significativa estensione che si localizzano principalmente in sinistra idrografica.

I maggiori affluenti sono:

in sinistra idrografica:

*Il **Fiume Salso Superiore** nasce alle pendici di Pizzo di Corvo con il nome di Vallone Acqua Amara e si sviluppa per circa 28 Km fino alla confluenza con l'asta principale in località Ponte Cinque Archi, ad una quota di circa 340 metri. Durante il suo percorso riceve le acque del Fiume Gangi, l'unico affluente di una certa importanza;*

*il **Fiume Morello** è tra i maggiori tributari del Fiume Imera Meridionale sia per sviluppo del corso d'acqua che per estensione del bacino di drenaggio; nasce nel territorio comunale di Nicosia e confluisce ad una quota di circa 270 metri nell'Imera Meridionale, poco a valle del Ponte Capodarso. Nei pressi di Monte di Cozzo Ferrara, al confine tra il territorio di Villarosa ed Enna, il fiume presenta uno sbarramento che dà origine al serbatoio Villarosa.*

*il **Fiume Torcicoda** si origina dal versante meridionale del rilievo su cui sorge Enna e dall'altopiano di Pergusa, dove si ha l'omonimo lago, con il nome di Vallone Cateratta e scorre in direzione NE-SW sino alla confluenza con l'asta principale localizzata poco più a valle di quella del Fiume Morello, ad una quota di circa 260 m;*

*il **Torrente Braemi** nasce a Portella Grottacalda con il nome di Torrente Forma e successivamente con quello di Torrente Olivo, sviluppandosi complessivamente per circa 35*



Km e sfociando nell'Imera Meridionale nei pressi di Molino di Iusa. Il Torrente Olivo in C.da Critti, a circa 400 metri, presenta uno sbarramento che dà origine al Lago Torrente Olivo;

il **Torrente Carusa** nasce nel territorio di Piazza Armerina, scorre in direzione NE-SW e sfocia nell'asta principale nei pressi di C.da Zubbia. Con il nome di Torrente Tardara attraversa il territorio a nord dell'abitato di Barrafranca drenando versanti prevalentemente argillosi.

in destra idrografica:

il **Vallone Arenella** scorre in direzione W-E su terreni prevalentemente argillosi, presenta un reticolo generalmente dendritico e confluisce nell'asta principale in località Stazione di Imera a circa 300 metri;

il **Vallone Furiana** nasce a Sud di Serra Canicassè, ad una quota di circa 278 metri, dalla confluenza del Fosso Bifaria e del Vallone dell'Anguilla, rispettivamente in sinistra e in destra idrografica. Drena versanti costituiti prevalentemente da termini argillosi della serie gessoso-solfifera e sfocia nel Salso a circa 197 metri di quota;

Il **Fiume Gibbesi**, denominato all'origine Fiume Delia, ha uno sviluppo di circa 28 Km, scorre su versanti di natura prevalentemente argillosa e sfocia nell'Imera Meridionale ad una quota di circa 100 metri. Lungo il suo percorso, e precisamente tra le C.de Canalotto e Gibbesi Vecchio, rispettivamente nei territori comunali di Sommatino (CL) e Naro (AG), presenta uno sbarramento che dà origine all'invaso Gibbosi;

Il **Torrente Mendola**, detto anche Torrente Favarotta o Casale, la cui lunghezza complessiva è di circa 21 Km, è il maggiore tributario del tratto terminale dell'Imera Meridionale. Scorre con prevalente direzione N-S attraversando il territorio di Campobello di Licata per confluire nel fiume Imera Meridionale a pochi chilometri dalla foce."

Dei 7 principali sottobacini solo 4 interessano i Comuni di Enna e Caltanissetta: il Bacino del Fiume Morello, il Bacino del Fiume Torcicoda, il Bacino del Fiume Furiana e il Bacino del Fiume Gibbesi.

Dall'analisi della relazione del Bacino idrografico 072 F.Imera meridionale PAI Regione Siciliana relativa ai principali sottobacini emerge che:

" **Il bacino del Fiume Morello** interessa il territorio della provincia di Enna, attraversando i territori comunali di Nicosia, Calascibetta, Villarosa ed Enna. Comprende interamente l'abitato di Villarosa e parzialmente quello di Calascibetta, la cui restante parte ricade nel bacino del Fiume Simeto. Il bacino ha una forma piuttosto allungata ed un'estensione di circa 178 km²; l'altitudine massima è di circa 1192 m.s.m. che corrisponde alla cima di Monte Altesina, nel territorio comunale di Nicosia, dalle cui pendici si origina l'asta principale con il nome di Vallone Altesinella. L'altitudine media è di circa 582 m.s.m. e la minima di circa 270 m.s.m., che si ha alla confluenza con l'Imera Meridionale nei pressi di Ponte Capodarso. Il bacino risulta caratterizzato dalla presenza di vasti affioramenti della serie gessoso-solfifera nella porzione centro-settentrionale e da termini della serie pliocenica, in trasgressione sulla precedente, nel settore centro-orientale. Il Fiume Morello, il cui sviluppo è di circa 31 Km,



scorre in direzione E-W nella zona montana, dove drena le acque del Vallone Pietre Lunghe, unico affluente di testata di una certa importanza. Nei pressi dell'abitato di Villapriolo si ha un cambiamento di direzione in senso N-S sino alla confluenza con l'Imera. Negli anni 1969-1972 l'E.M.S. nel territorio di Villarosa, ha realizzato la Diga Morello, a sbarramento dell'omonimo fiume. L'invaso era destinato ad usi industriali per il lavaggio del sale potassico della vicina miniera di Pasquasia.

Il bacino del Fiume Torcicoda si estende ad interessare il territorio della provincia di Enna. Ha una superficie di circa 122 Km² ed una altitudine media di circa 586 m.s.m.. Il corso d'acqua, lungo circa 18 Km, nasce alle pendici del Poggio Baronessa, a circa 860 m.s.m., con il nome di Torrente San Giovanello e prosegue assumendo i nomi di Vallone Serieri prima e di Vallone Cateratta poi, fino a C.da Nicola dove prende il nome di Torcicoda. Qui riceve le acque del Vallone Scioltabino, suo principale tributario e, scorrendo sempre in territorio ennese, confluisce nell'Imera Meridionale, in C.da Pampilone a quota 260 m.s.m. circa, poco più a valle del Fiume Morello.

Il bacino del Vallone Furiana presenta una superficie di circa 107 Km² e un'altitudine media di circa 450 m.s.m. interessando i territori comunali di Caltanissetta e Serradifalco. Il corso d'acqua nasce a Sud di Serra Canicassè, ad una quota di circa 278 metri, dalla confluenza del Fosso Bifaria e del Vallone dell'Anguilla, rispettivamente in sinistra e in destra idrografica. Dopo un percorso di circa 19 Km sfocia nel Salso a circa 197 metri di quota.

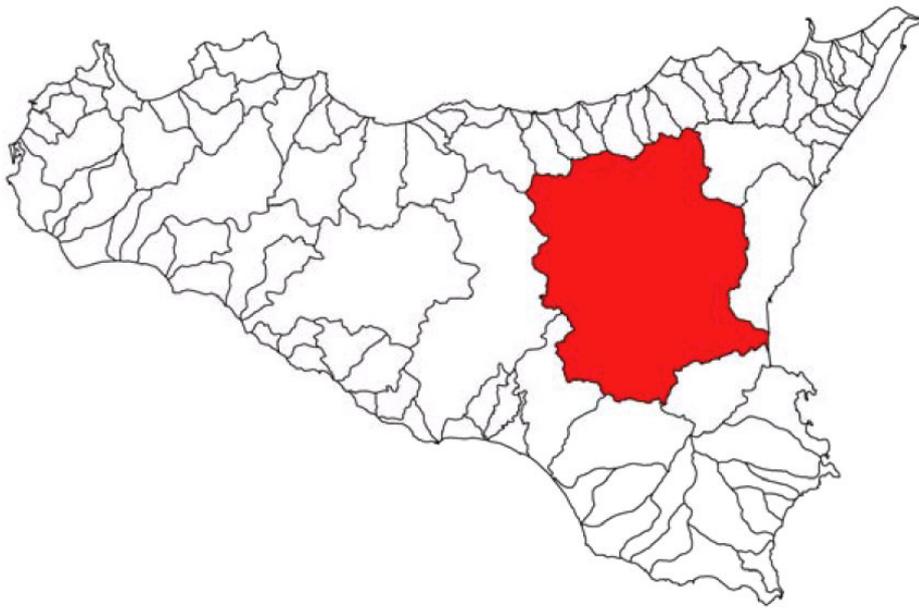
Il bacino del Fiume Gibbesi, all'interno del quale ricade il centro abitato di Delia, ha un'estensione di circa 136 Km² e un'altitudine media di 392 m.s.m.. Il fiume, lungo circa 28 Km, si origina dalla Sorgente Savuco, alle pendici di Monte Grotta Rossa nel territorio comunale di Caltanissetta. Denominato nel tratto superiore Fiume Delia attraversa i territori comunali di Delia, Naro, Ravanusa e Sommatino sino a sfociare nell'Imera Meridionale, in C.da Isola Persa. Lungo il suo percorso, e precisamente tra le C.de Canalotto e Gibbesi Vecchio rispettivamente nei territori comunali di Sommatino (CL) e Naro (AG), presenta uno sbarramento che dà origine all'invaso Gibbesi, le cui acque sono utilizzate a scopo irriguo."

E' presente nel Comune di Enna anche il famoso Lago di Pergusa.

" Nel territorio di Enna, nella zona di spartiacque con il bacino del Simeto, è presente il **Lago di Pergusa**, serbatoio naturale senza immissari né emissari, originatosi per affioramento della falda freatica, le cui acque hanno un grado di salinità piuttosto elevato. Il lago ha una forma ellittica con asse maggiore di circa 1.7 Km e asse minore di circa 1 Km ed una profondità massima di circa 2 metri alla fine della stagione piovosa. In periodi particolarmente siccitosi si è verificato il caratteristico fenomeno dell'arrossamento delle acque (flos aquae) dovuto alla crescita smisurata della flora batterica solfo-ossidante (Tiobatteri). Nel 1995,

proprio per la peculiarità di tali periodici arrossamenti, è stata istituita nel lago la Riserva Naturale Speciale."

Bacino idrografico 094 Fiume Simeto



Bacino idrografico 094 Fiume Simeto-Fonte PAI Regione Siciliana

Dall'analisi della relazione del Bacino idrografico 094 Fiume Simeto PAI Regione Siciliana relativa all'idrografia del bacino emerge che;

" Il bacino imbrifero del Fiume Simeto si estende complessivamente su una superficie di circa 4030 Km². Il Fiume Simeto, propriamente detto, nasce dalla confluenza tra il Torrente Cutò, il Fiume Martello e il Torrente Saracena, nella pianura di Maniace. I suddetti corsi d'acqua si originano dai rilievi dei Monti Nebrodi, nella parte settentrionale del bacino. Il limite del bacino interessa gran parte dei rilievi montuosi della Sicilia centro-orientale ricadenti nelle province di Catania, Enna, Messina, Palermo e Siracusa. In particolare, lo spartiacque del bacino corre ad est in corrispondenza dei terreni vulcanici fortemente permeabili dell'Etna; a nord la displuviale si localizza sui Monti Nebrodi; ad ovest essa separa il bacino del Simeto da quello del Fiume Imera Meridionale; infine a sud-est ed a sud lo spartiacque corre lungo i monti che costituiscono il displuvio tra il bacino del Simeto e quello dei fiumi Gela, Ficuzza e San Leonardo. Gli affluenti principali del Fiume Simeto sono il Torrente Cutò, il Torrente Martello, il Fiume Salso, il Fiume Troina, il Fiume Gornalunga e il Fiume Dittaino.

*Procedendo da monte verso valle, il bacino del Fiume Simeto è distinto nei seguenti bacini principali: **Alto e Medio Simeto, Salso, Dittaino, Gornalunga e Basso Simeto**. Il Bacino dell'Alto e Medio Simeto, fino alla confluenza con il F. Salso (733 Km²), comprende il versante meridionale dei Nebrodi e le pendici occidentali dell'Etna. Il reticolo idrografico è*

caratterizzato dalla presenza di numerosi affluenti in sponda destra dell'asta principale del Simeto (che prende tale nome dalla confluenza tra il T.te Saracena e il T.te Cutò) e dalla mancanza di una vera e propria rete idrografica principale sulle formazioni vulcaniche molto permeabili dell'Etna.

Il Bacino del Salso (808 Km²) comprende la parte più occidentale del versante meridionale dei Nebrodi e presenta una rete idrografica molto ramificata a monte (T.te di Sperlinga, T.te di Cerami, T.te Mande), un tronco centrale (a valle del serbatoio Pozzillo) che scorre nella vallata con andamento Ovest-Est e una parte finale che, dopo aver raccolto le acque del F. di Sotto Troina, sbocca nel Simeto. L'asta principale del Salso si sviluppa complessivamente per circa 65 km.

Il Bacino del Dittaino (959 Km²) è compreso tra il bacino del Salso a Nord e quello del Gornalunga a Sud e presenta una rete idrografica ramificata nella parte montana e con un andamento a meandri nella parte centrale e valliva. L'asta principale si sviluppa complessivamente per circa 93 km.

Il Bacino del Gornalunga (1001 Km²) ha origine dai Monti Erei e oltre al corso d'acqua principale, sul quale è stato realizzato il serbatoio Don Sturzo (o Ogliaastro), comprende il bacino del suo principale affluente di destra, il F. Monaci, costituito da numerosi affluenti (F.so Acquabianca, F.so Pietrarossa, F. Caltagirone, ecc). L'asta principale del Gornalunga si sviluppa complessivamente per circa 80 km.

Il Bacino del Basso Simeto, si estende dalla confluenza del Salso alla foce; esso comprende il tronco vallivo del Simeto il quale, attraversando la Piana di Catania, riceve le acque del Dittaino e successivamente quelle del Gornalunga. Su ognuno dei grandi affluenti suddetti sono stati realizzati invasi artificiali che si riportano nella tabella seguente."

BACINO	CORSO D'ACQUA	INVASO
Fiume Simeto	F. Gornalunga	Ogliaastro
	F. Dittaino	Nicoletti
	T. Pietrarossa	Pietrarossa
	T. Sciaguana	Sciaguana
	F. Simeto	Contrasto-Barca di Paternò
	F. Salso	Pozzillo
	F. Troina	Ancipa

Invasi ricadenti all'interno del Bacino del Fiume Simeto Fonte PAI Regione Sicilia

Relativamente ai corsi d'acqua si è fatto riferimento alla relazione "Annuale dei dati ambientali della Sicilia" 2019. Nel sito web di Arpa Sicilia sono presenti anche pubblicazioni più recenti ma non prendono in considerazione i corpi idrici fluviali di nostro interesse.

Relativamente alla valutazione dello stato ecologico dei corpi idrici fluviali e agli invasi di nostro interesse la situazione è la seguente:



Codice C.I.	Denominazione corpo idrico	STATO
		ECOLOGICO
IT19RW06102	Fiume Sosio	scarso
IT19RW06103	Vallone Valentino	cattivo
IT19RW06104	Vallone Ruscescia	non buono
IT19RW06105	Vallone Madonna di Mortile	cattivo
IT19RW06107	Fiume Verdura	scarso
IT19RW06202	Vallone Santa Margherita	non buono
IT19RW06501	Fosso delle Canne	non buono
IT19RW06702	Fiume Akragas	non buono
IT19RW06703	Vallone Consolida	non buono
IT19RW07001	Fiume Palma	non buono
IT19RW07206	Fiume Torcicoda	non buono
IT19RW07208	Fiume San Cataldo	cattivo
IT19RW07215	F. Imera Meridionale	cattivo
IT19RW07701	Fiume Porcheria	scarso

Estratto tabella dello stato ecologico dei corpi idrici fluviali Dati 2017-2018 Fonte ARPA Sicilia

Denominazione corpo idrico	wise_code	Fitoplancton IPAM/NITMET	Fitoplancton giudizio	Macro-descripttori LTLecco	Macro-descripttori giudizio	Elementi chimici a sostegno (tab 1/B) giudizio	Stato Ecologico
Rosamarina	IT 19LW1903349	0,66	buono	11	sufficiente	buono	sufficiente
Scanzano	IT 19LW1903736	0,77	buono	12	buono	buono	buono
Poma	IT 19LW1904343	0,61	buono	11	sufficiente	buono	sufficiente
Serbatoio Trinita	IT 19LW1905431	0,54	sufficiente	11	sufficiente	buono	sufficiente
Garcia	IT 19LW190572	0,73	buono	12	buono	buono	buono
Piana degli Albanesi	IT 19LW1905752	0,7	buono	12	buono	buono	buono
Arancio	IT 19LW190593	0,74	buono	11	sufficiente	buono	sufficiente
Piano del Leone	IT 19LW1906113	0,66	buono	12	buono	buono	buono
Prizzi	IT 19LW1906114	0,78	buono	12	buono	buono	buono
Gammauta	IT 19LW1906115	na	na	na	na	buono	non valutabile
Serbatoio Castello	IT 19LW1906210	0,68	buono	11	sufficiente	buono	sufficiente
Fanaco	IT 19LW1906335	0,78	buono	11	sufficiente	buono	sufficiente
S. Giovanni	IT 19LW1906850	0,6	buono	10	sufficiente	buono	sufficiente
Diga Olivo	IT 19LW1907212	0,78	buono	11	sufficiente	buono	sufficiente
Villarosa-Morello	IT 19LW190729	0,67	buono	11	sufficiente	buono	sufficiente
Diga Cimìa	IT 19LW1907721	0,8	buono	10	sufficiente	buono	sufficiente
Santa Rosalia	IT 19LW1908244	0,7	buono	10	sufficiente	buono	sufficiente
Invaso Lentini	IT 19LW1909318	0,75	buono	12	buono	buono	buono
Invaso Ancipa	IT 19LW1909411	0,71	buono	11	sufficiente	buono	sufficiente
Pozzillo	IT 19LW1909434	0,8	buono	10	sufficiente	buono	sufficiente
Serbatoio Nicoletti	IT 19LW1909441	0,85	buono	10	sufficiente	buono	sufficiente
Sciaquana	IT 19LW1909453	0,78	buono	10	sufficiente	buono	sufficiente
Lago di Pergusa	IT 19LW190948	0,84	elevato	9	sufficiente	sufficiente	sufficiente

Estratto tabella dello stato ecologico degli invasi Dati 2014-2019 Fonte ARPA Sicilia



Relativamente alla valutazione dello stato chimico dei corpi idrici fluviali di nostro interesse la situazione è la seguente:

Denominazione corpo idrico	wise_code	Stato Chimico	Stato Ecologico	Stato Complessivo	Livello di confidenza
Rosamarina	IT19LW1903349	buono	sufficiente	Non Buono	Alto
Scanzano	IT19LW1903736	buono	buono	Buono	Alto
Poma	IT19LW1904343	buono	sufficiente	Non Buono	Medio
Serbatoio Trinita	IT19LW1905431	buono	sufficiente	Non Buono	Medio
Garcia	IT19LW190572	buono	buono	Buono	Medio
Piana degli Albanesi	IT19LW1905752	buono	buono	Buono	Medio
Arancio	IT19LW190593	buono	sufficiente	Non Buono	Medio
Piano del Leone	IT19LW1906113	non buono	buono	Non Buono	Alto
Prizzi	IT19LW1906114	buono	buono	Buono	Medio
Gammata	IT19LW1906115	buono	non valutabile	Buono	Medio
Serbatoio Castello	IT19LW1906210	non buono	sufficiente	Non Buono	Alto
Fanaco	IT19LW1906335	non buono	sufficiente	Non Buono	Alto
S. Giovanni	IT19LW1906850	buono	sufficiente	Non Buono	Medio
Diga Olivo	IT19LW1907212	non buono	sufficiente	Non Buono	Alto
Villarosa-Morello	IT19LW190729	non buono	sufficiente	Non Buono	Alto
Diga Cimia	IT19LW1907721	non buono	sufficiente	Non Buono	Medio
Santa Rosalia	IT19LW1908244	buono	sufficiente	Non Buono	Medio
Invaso Lentini	IT19LW1909318	buono	buono	Buono	n.a.
Invaso Ancipa	IT19LW1909411	non buono	sufficiente	Non Buono	Alto
Pozzillo	IT19LW1909434	non buono	sufficiente	Non Buono	Alto
Serbatoio Nicoletti	IT19LW1909441	non buono	sufficiente	Non Buono	Alto
Sciaguana	IT19LW1909453	non buono	sufficiente	Non Buono	Medio
Lago di Pergusa	IT19LW190948	non buono	sufficiente	Non Buono	Alto

Estratto tabella dello stato chimico degli invasi Dati 2014-2019 Fonte ARPA Sicilia

Il **Lago di Pergusa** appartiene al Bacino idrografico 072 F.Imera meridionale ed è un lago di origine naturale, endoreico privo di immissari ed emissari naturalmente salato.

Nel monitoraggio del 2018 è stato classificato come corpo idrico a rischio di raggiungimento degli obiettivi di qualità.

Lago	Tipologia e Macrotypo	Classificazione Rischio
Biviere di Cesarò	Me-1-L4	Non a rischio
Biviere di Gela	Me-2-L3	A rischio
Lago di Pergusa	S-L3	A rischio

Laghi naturali significativi riportati nel Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia - Fonte ARPA Sicilia

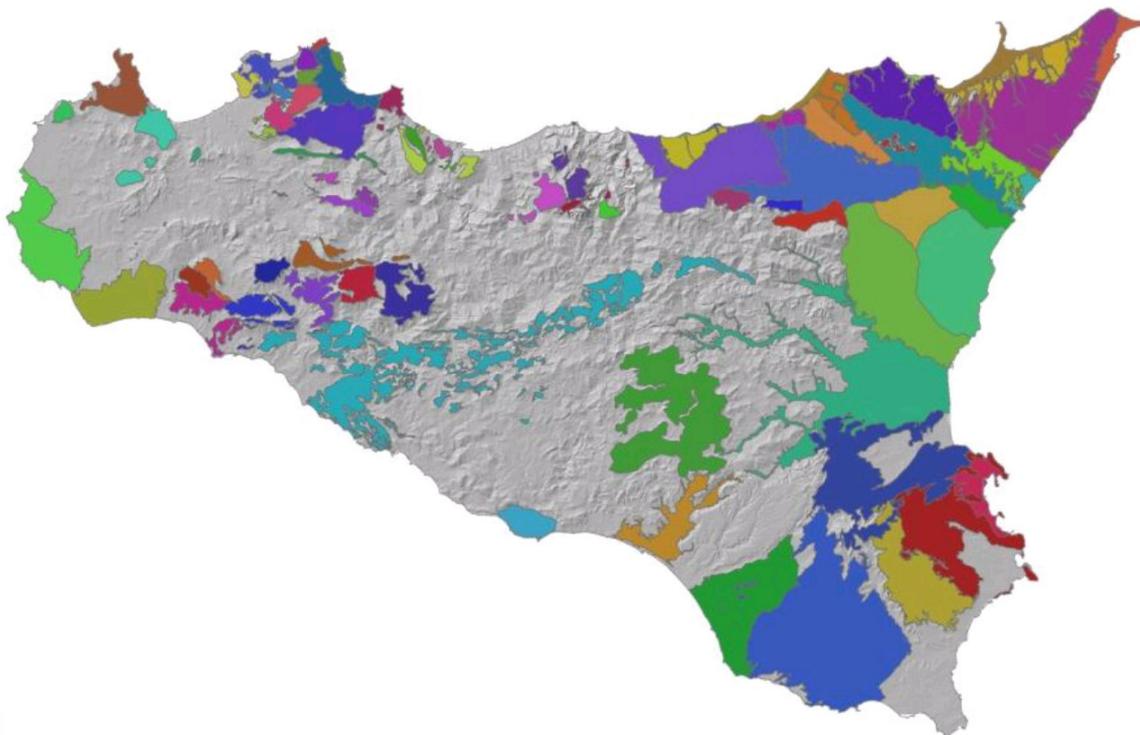


Dall'analisi della relazione "Annuario dei dati ambientali della Sicilia" 2021 emerge che il Lago di Pergusa seppur nel corso del 2020 siano state rilevate al suo interno le seguenti sostanze: cadmio, mercurio, nichel, DDE, e Isoproturon, ha rispettato i valori SQA e presenta quindi uno **stato chimico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

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

12.4.2. Acque sotterranee

Dall'analisi della relazione "Rapporto di monitoraggio dello stato qualitativo delle acque sotterranee della Sicilia 2021" 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.



Corpi idrici sotterranei

Alcantara	Messina-Capo Peloro	Monte Ramaloro-M. Inici	Piana di Barcellona-Milazzo	Reitano-Monte Castellaci
Bacino di Caltanissetta (2014)	Mezzojuso	Monte Rosamarina-M. Pileri	Piana di Castelv.-Camp. Mazara	Rocccabusambra
Beimonte-P.Mirabella	Mirto Tortorici	Monte San Onofrio-M. Rotondo	Piana di Catania	Roccalumera
Brolo	Monte Ambola	Monte Saraceno	Piana di Gela (2014)	S. Agata-Capo d'Orlando
Capizzi-P.Ila Cerasa	Monte Bonifato	Monte Soro	Piana di Licata (2014)	Saccense Meridionale
Capo Grosso-Torre Colonna	Monte Castellaccio	Monte Sparagio-Monte Monaco	Piana di Marsala-Maz. del Vallo	Santo Stefano
Caronia	Monte Cuccio-Gibilmesi	Monte dei Cervi	Piana di Palermo (2014)	Sicani centrali
Cesarò-M. Scalonazzo	Monte Erice	Montevago	Piana di Vittoria	Sicani meridionali
Cozzo dell'Aquila-C.zo Croce	Monte Gallo	Naso	Piana e Monti di Bagheria (2014)	Sicani orientali
Etna Est	Monte Genuardo	Peloritani centrali	Piazza Armerina	Sicani settentrionali
Etna Nord	Monte Gradara	Peloritani meridionali	Pizzo Carbonara-Pizzo Dipilo	Siracusano meridionale
Etna Ovest	Monte Kumeta	Peloritani nord-occidentali	Pizzo Catarineci	Siracusano nord-orientale
Floresta	Monte Magaggiaro	Peloritani nord-orientali	Pizzo Chiarastella	Timeto
Fondachelli-Pizzo Monaco	Monte Mirto	Peloritani occidentali	Pizzo Michele-Monte Castelli	Tusa
Gioiosa Marea	Monte Palmeto	Peloritani orientali	Pizzo Vuturo-Monte Pellegrino	
Lentinese	Monte Pecoraro	Peloritani sud-orientali	Pizzo di Cane-M. San Calogero	
Menfi-Capo S.Marco	Monte Quacella	Piana di Augusta-Priolo	Ragusano	

Delimitazione dei corpi idrici sotterranei del Distretto Idrografico della Sicilia (Fonte dati: Regione Siciliana) estratto dalla relazione "Rapporto di monitoraggio dello stato qualitativo delle acque sotteranee della Sicilia 2021" redatto da ARPA Sicilia

Dall'estratto della tabella 2 della relazione emerge che relativamente al Bacino di Caltanissetta con **Codice Corpo idrico sotterraneo ITR19BCCS01** il numero di stazioni in stato chimico buono e il numero di stazioni in stato chimico non buono è il seguente:

n	Codice Corpo Idrico Sotterraneo	Nome Corpo Idrico Sotterraneo	N. Stazioni in stato chimico scarso			N. Stazioni in stato chimico buono			N. Totale stazioni monitorate - Anno 2021
			Ricadenti in aree protette ex art. 7 WFD	Non ricadenti in aree protette ex art. 7 WFD	Totale	Ricadenti in aree protette ex art. 7 WFD	Non ricadenti in aree protette ex art. 7 WFD	Totale	
1	ITR19BCCS01	Bacino di Caltanissetta	1	3	4	0	0	0	4

Estratto Tabella 2 Numero di stazioni per classe di stato chimico e per corpo idrico sotterraneo monitorato nel 2021 estratto dalla relazione "Rapporto di monitoraggio dello stato qualitativo delle acque sotteranee della Sicilia 2021" redatto da ARPA Sicilia

Dall'analisi della Tabella 3 della relazione viene presentato lo Stato chimico puntuale dei corpi idrici sotterranei monitorati nel 2021 per singola stazione di monitoraggio:

n	Codice Corpo Idrico Sotterraneo	Nome Corpo Idrico Sotterraneo	Codice Stazione di monitoraggio	Nome Stazione di monitoraggio	Tipologia di stazione	Stazione ricadente in area designata per l'estrazione di acque destinate al consumo umano (aree protette ex art. 7 WFD)	Stato chimico puntuale dei corpi idrici sotterranei 2021	Parametri di cui alla Tab. 2 del DM 06/07/2016 che determinano lo stato chimico puntuale scarso per superamento dei relativi SQ	Parametri di cui alla Tab. 3 del DM 06/07/2016 che determinano lo stato chimico puntuale scarso per superamento dei relativi VS o, per le sostanze di possibile origine naturale, dei relativi VFN	Parametri di presunta origine naturale che presentano superamenti dei relativi VS ma non dei relativi VFN
1	ITR19BCCS01	Bacino di Caltanissetta	ITR19BCCS01P04	Salinella	pozzo		Scarso		Cloruri, Conducibilità elettrica	Solfati
2	ITR19BCCS01	Bacino di Caltanissetta	ITR19BCCS01P08	Scala CL	pozzo		Scarso	Nitrati	Boro, Cloruri, Conducibilità elettrica	
3	ITR19BCCS01	Bacino di Caltanissetta	ITR19BCCS01P09	P1 Calamonaci	pozzo	✓	Scarso	Nitrati		Solfati
4	ITR19BCCS01	Bacino di Caltanissetta	ITR19BCCS01P13	Calua	pozzo		Scarso		Ione ammonio	Solfati, Conducibilità a elettrica

Estratto Tabella 3 Stato chimico puntuale dei corpi idrici sotterranei monitorati nel 2021 estratto dalla relazione "Rapporto di monitoraggio dello stato qualitativo delle acque sotteranee della Sicilia 2021" redatto da ARPA Sicilia

12.4.3. Assetto idrogeologico dei Comuni di Enna e Caltanissetta

Il Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico (P.A.I.) è stato approvato con Decreto Presidenziale del 20 Settembre 2006.

Come visto nei paragrafi precedenti il P.A.I. suddivide la Regione Sicilia in bacini idrografici.

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.

mentre il Comune di Enna è localizzato all'interno dei seguenti 2 bacini idrografici:

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

Il P.A.I. inoltre evidenzia i dissesti, il rischio (R1 rischio moderato, R2 rischio medio, R3 rischio elevato, R4 rischio molto elevato) e la pericolosità (P0 pericolosità bassa, P1, pericolosità moderata, P2 pericolosità media, P3 pericolosità elevata, P4 pericolosità molto elevata) geomorfologica e idraulica.

BACINO IDROGRAFICO 072 F.IMERA MERIDIONALE (INTERESSATO SIA DAL COMUNE DI ENNA CHE DAL COMUNE DI CALTANISSETTA)

Dall'analisi della relazione del P.A.I. emergono i seguenti quadri di sintesi:



PROVINCIA	COMUNE	RESIDENTI (dati ISTAT 2003)	AREE			Centro abitato ricadente nel bacino
			A _{Totale} [km ²]	A _{nel bacino} [km ²]	A _{nel bacino} /A _{totale} [%]	
AGRIGENTO	Canicatti	31.661	80,90	21,18	26,18%	No
	Campobello di Licata	10.919	91,42	74,84	81,86%	Si
	Licata	37.529	178,88	78,15	43,68%	Si
	Naro	8.808	207,33	70,17	33,84%	No
	Ravanusa	13.982	74,40	74,40	100%	Si
CALTANISSETTA	Butera	5.282	297,02	47,14	15,87%	No
	Caltanissetta	60.919	417,09	295,99	70,96%	Si
	Delia	4.376	12,29	12,29	100%	Si
	Mazzerano	12.575	293,65	59,13	20,13%	In parte
	Resuttano	2.448	38,08	38,08	100%	Si
	Riesi	11.771	66,63	66,12	99,23%	Si
	San Cataldo	23.120	75,62	5,83	7,70%	Si
	Santa Caterina Villarmosa	6.000	75,06	70,60	94,05%	In parte
	Serradifalco	6.407	41,55	1,36	3,27%	No
Sommatino	7.728	34,35	34,35	100%	Si	
ENNA	Barrafranca	13.072	54,53	54,53	100%	Si
	Calascibetta	4.781	88,12	71,27	80,87%	In parte
	Enna	28.852	357,37	218,82	61,23%	In parte
	Leonforte	14.133	83,95	0,02	2,38%	No
	Nicosia	14.862	217,82	18,95	8,69%	No
	Piazza Armerina	20.923	302,71	98,39	60,29%	No
	Pietraperzia	7.375	117,58	117,58	100%	Si
	Villarosa	5.657	54,59	54,59	100%	Si

Territori comunali ricadenti nel Bacino del F. Imera meridionale Fonte relazione PAI Regione Sicilia

Le principali infrastrutture di trasporto ricadenti parzialmente e interamente all'interno del Bacino sono le seguenti:

Autostrada A19 PA-CT;

Strade Statali: n.115 – n.117bis – n.120 – n.121 – n. 122 – n. 122bis – n. 125 – n. 190 – n. 191 – n. 286 – n. 290 – n. 557 – n. 560 – n. 561 – n.626 – n. 626dir – n. 640 – n. 643 – n. 644;

Strade Regionali: n. 9 – n. 13a – n. 249;

Strade Provinciali: prov. AG: n. 7 – n. 9 – n. 11 – n. 12 – n. 46 – n. 48 – n. 50 – n. 59 – n. 73 ;
 prov.CL: n. 1 – n. 2 – n. 3 – n. 5 – n. 6bis - n. 7 – n. 13 – n. 14 – n. 19 – n. 23bis – n. 26 – n.



27 – n. 28 – n. 29 – n. 32 – n. 34 – n. 40 – n. 42 – n. 43 – n. 44 – n. 47 – n. 48 – n. 49 – n. 50 – n. 71 – n. 72 – n. 79 – n. 99 – n. 125 – n. 129 – n. 135 – n. 147 – n. 162 – n. 164 – n. 169 – n. 170 – n. 171 – n. 172 – n. 173 – n. 174 – n. 175 – n. 177 – n. 178 – n. 180 – n. 181; prov. EN: n. 4 – n. 6 – n. 10 – n. 12 – n. 15 – n. 19 – n. 29 – n. 30 – n. 32 – n. 36 – n. 39 – n. 42 – n. 46 – n. 49 – n. 63 – n. 78 – n. 80 – n. 89 – n. 91 ; prov. PA : n. 10 – n. 11 – n. 14 – n. 19 – n. 29 – n. 32 – n. 54 – n. 62 – n. 72 – n. 112;

Linea ferroviaria Caltanissetta - Xirbi – Siracusa;

Linea ferroviaria AG – CL;

Linea ferroviaria PA – CT.

Quadro di sintesi dello stato dissesto:

COMUNI	N.	AREA [km ²]
Butera	59	2,78
Caltanissetta	296	9,60
Delia	25	0,47
Mazzerino	116	8,46
Resuttano	127	4,28
Riesi	104	5,38
San Cataldo	9	0,22
Santa Caterina Villarmosa	74	2,52
Serradifalco	5	0,10
Sommatino	81	3,67
TOTALE	896	37,48

Numero e superficie dei dissesti nel bacino relativamente al Comune di Caltanissetta Fonte relazione PAI Regione Sicilia

COMUNI	N.	AREA [km ²]
Barrafranca	45	0,63
Calascibetta	172	3,89
Enna	345	8,90
Nicosia	33	0,82
Piazza Armerina	102	2,67
Pietraperzia	159	4,09
Villarosa	170	6,68
TOTALE	1026	27,68

Numero e superficie dei dissesti nel bacino relativamente al Comune di Enna Fonte relazione PAI Regione Sicilia

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} x 100)
		[Km ²]	[Km ²]	[%]
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

Quadro di sintesi dello stato di pericolosità e rischio geomorfologico

Comuni della provincia di Caltanissetta	PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA											
	P4		P3		P2		P1		P0		TOTALE	
	N.	A _{P4} [Ha]	N.	A _{P3} [Ha]	N.	A _{P2} [Ha]	N.	A _{P1} [Ha]	N.	A _{P0} [Ha]	N.	A _P [Ha]
Butera	4	10.09	0	0.00	51	268.22	4	7.27	0	0.00	59	285.58
Caltanissetta	11	85.14	9	29.91	203	832.65	67	63.15	6	37.63	296	1048.48
Delia	1	2.37	0	0.00	9	27.96	15	18.43	0	0.00	25	48.76
Mazzarino	3	9.25	0	0.00	90	770.74	23	71.95	0	0.00	116	851.94
Resuttano	1	1.22	8	15.75	76	349.87	40	45.19	2	20.41	127	432.44
Riesi	16	42.75	6	28.29	65	411.39	17	84.61	0	0.00	104	567.04
San Cataldo	0	0.00	1	8.23	3	4.32	4	2.61	1	9.40	9	24.56
Santa Caterina Villamos	0	0.00	19	58.76	44	194.07	10	29.45	1	0.81	74	283.09
Serradifalco	0	0.00	2	3.53	2	7.73	1	0.58	0	0.00	5	11.84
Sommatino	4	11.18	5	10.30	56	306.16	16	48.44	0	0.00	81	376.08
TOTALE	40	162.00	50	154.77	599	3173.11	197	371.68	10	68.25	896	3929.81

Pericolosità geomorfologica Comune di Caltanissetta Fonte relazione PAI Regione Sicilia

Comuni della provincia di Enna	PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA											
	P4		P3		P2		P1		P0		TOTALE	
	N.	A _{P4} [Ha]	N.	A _{P3} [Ha]	N.	A _{P2} [Ha]	N.	A _{P1} [Ha]	N.	A _{P0} [Ha]	N.	A _P [Ha]
Barrafranca	0	0.00	2	3.39	12	46.02	31	17.07	0	0.00	45	66.48
Calascibetta	0	0.00	12	55.26	85	244.01	73	97.26	2	1.21	172	397.74
Enna	5	46.49	25	68.68	208	704.70	101	118.40	6	25.29	345	963.56
Nicosia	1	5.30	3	12.96	11	31.43	16	26.95	2	19.17	33	95.81
Piazza Armerina	0	0.00	2	3.31	63	243.52	37	21.64	0	0.00	102	268.47
Pietraperzia	6	15.25	0	0.00	91	358.71	62	44.47	0	0.00	159	418.43
Villarosa	0	0.00	9	40.56	89	512.38	62	83.32	11	62.60	171	698.86
TOTALE	12	67.04	53	184.16	559	2140.77	382	409.11	21	108.27	1027	2909.35

Pericolosità geomorfologica Comune di Caltanissetta Fonte relazione PAI Regione Sicilia



Comuni della provincia di Caltanissetta	RISCHIO GEOMORFOLOGICO									
	R4		R3		R2		R1		TOTALE	
	N.	A _{R4} [Ha]	N.	A _{R3} [Ha]	N.	A _{R2} [Ha]	N.	A _{R1} [Ha]	N.	A _R [Ha]
Butera	0	0.00	0	0.00	8	1.41	0	0.00	8	1.41
Caltanissetta	5	0.87	26	6.33	34	8.71	20	9.21	85	25.12
Delia	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Mazzerano	0	0.00	1	0.59	28	7.50	9	1.05	38	9.14
Resuttano	5	1.84	2	0.55	18	6.50	7	5.88	32	14.77
Riesi	13	1.07	8	2.54	12	0.97	15	2.52	48	7.10
San Cataldo	1	8.23	0	0.00	0	0.00	6	1.10	7	9.33
Santa Caterina Villarmosa	0	0.00	4	0.62	9	2.36	4	0.95	17	3.93
Serradifalco	2	0.17	0	0.00	1	0.16	0	0.00	3	0.33
Sommatino	3	0.74	5	7.48	19	1.19	1	0.03	28	9.44
TOTALE	29	12.92	46	18.11	129	28.80	62	20.74	266	80.57

Rischio geomorfologico Comune di Caltanissetta Fonte relazione PAI Regione Sicilia

Comuni della provincia di Enna	RISCHIO GEOMORFOLOGICO									
	R4		R3		R2		R1		TOTALE	
	N.	A _{R4} [Ha ²]	N.	A _{R3} [Ha]	N.	A _{R2} [Ha]	N.	A _{R1} [Ha]	N.	A _R [Ha]
Barrafranca	0	0.00	0	0.00	1	0.31	1	0.14	2	0.45
Calascibetta	1	0.50	4	0.89	13	2.84	2	0.35	20	4.58
Enna	27	3.87	38	3.59	34	6.21	8	1.72	107	15.39
Nicosia	0	0.00	2	0.69	1	0.04	5	0.98	8	1.71
Piazza Armerina	0	0.00	0	0.00	8	1.61	0	0.00	8	1.61
Pietraperzia	0	0.00	4	0.64	5	1.72	1	0.14	10	2.50
Villarosa	6	2.45	8	2.60	34	8.47	22	7.85	70	21.37
TOTALE	34	6.82	56	8.41	96	21.20	39	11.18	225	47.61

Rischio geomorfologico Comune di Enna Fonte relazione PAI Regione Sicilia



Quadro di sintesi dello stato di pericolosità e rischio idraulico

Provincia	Comune	PERICOLOSITÀ IDRAULICA														
		Siti di Attenzione			P1		P2		P3		PTOTALE					
		N	A _{At} [ha]	A _{At} /A _{tot} [%]	N	A _{P1} [ha]	A _{P1} /A _{tot} [%]	N	A _{P2} [ha]	A _{P2} /A _{tot} [%]	N	A _{P3} [ha]	A _{P3} /A _{tot} [%]	N	A _P [ha]	A _P /A _{tot} [%]
Agrigento	Campobello di Licata	1	33.12	0.016										1	33.12	0.016
	Caricatti															
	Licata						1	1654.18	0.80					1	1654.18	0.80
	Naro															
	Palma di Montechiaro	1	1.00	0.000										1	1.00	0.00
	Ravanusa															
Caltanissetta	Caltanissetta															
	Delia															
	Mizzano															
	Resuttano															
	Riesi															
	S. Cataldo															
	S. Catena Villamosa															

Pericolosità idraulica Comune di Caltanissetta Fonte relazione PAI Regione Sicilia

Provincia	Comune	PERICOLOSITÀ IDRAULICA														
		Siti di Attenzione			P1		P2		P3		PTOTALE					
		N	A _{At} [ha]	A _{At} /A _{tot} [%]	N	A _{P1} [ha]	A _{P1} /A _{tot} [%]	N	A _{P2} [ha]	A _{P2} /A _{tot} [%]	N	A _{P3} [ha]	A _{P3} /A _{tot} [%]	N	A _P [ha]	A _P /A _{tot} [%]
Enna	Banafianca	3	2.60	0.001										3	2.60	0.001
	Calascibetta															
	Enna	1	12.00	0.006										1	12.00	0.006
	Leonforte															
	Nicosia															
	Piazza Armerina															
	Pietraperzia															
	Villarosa	1	0.80	0.000										1	0.80	0.00

Pericolosità idraulica Comune di Enna Fonte relazione PAI Regione Sicilia



Provincia	Comune	RISCHIO IDRAULICO															
		R1			R2			R3			R4			R TOTALE			
		N	A _{R1} [ha]	A _{M1} /A _{boc} [%]	N	A _{R2} [ha]	A _{M2} /A _{boc} [%]	N	A _{R3} [ha]	A _{M3} /A _{boc} [%]	N	A _{R4} [ha]	A _{M4} /A _{boc} [%]	N	A _R [ha]	A _M /A _{boc} [%]	
Agrigento	Campobello di Licata																
	Canicatti																
	Licata	669	6.6257	0.003	59	19.1858	0.009	344	23.4637	0.011	73	3.8735	0.002	1145	53.1487	0.026	
	Naro																
	Palma di Montechiaro																
	Ravanusa																
Caltanissetta	Caltanissetta							1	21.31	0.010					1	21.31	0.010
	Delia																
	Mazzarino																
	Resuttano																
	Riesi							1	24.75	0.012	1	52.93	0.026	2	77.68	0.038	
	S. Cataldo																
	S. Caterina Villamosa																
	Semadifalco																
	Sommatino																

Rischio idraulico Comune di Caltanissetta Fonte relazione PAI Regione Sicilia

Provincia	Comune	RISCHIO IDRAULICO														
		R1			R2			R3			R4			R TOTALE		
		N	A _{R1} [ha]	A _{M1} /A _{boc} [%]	N	A _{R2} [ha]	A _{M2} /A _{boc} [%]	N	A _{R3} [ha]	A _{M3} /A _{boc} [%]	N	A _{R4} [ha]	A _{M4} /A _{boc} [%]	N	A _R [ha]	A _M /A _{boc} [%]
Enna	Barrafranca															
	Calascibetta															
	Enna															
	Leonforte															
	Nicosia															
	Piazza Armerina															
	Pietraperzia															
	Villarosa															

Rischio idraulico Comune di Enna Fonte relazione PAI Regione Sicilia

Nel Bacino idrografico sono presenti inoltre le seguenti aree minerarie:

N.	NOME MINIERA	COMUNE	BACINO	AREA (HA)	LOCALITA'	NOTE
1	S. CATERINA I	Caltanissetta - Petralia Sottana - S. Caterina Villarmosa	Platani - Imera Mer.	1172,13	Vallone Salito	Area di concessione mineraria, presenza di voragini e smottamenti
2	CORVILLO	Alimena - Calascibetta - S. Caterina Villarmosa	Imera Meridionale	4583,31	C.da Spina-C.da Marcato Vecchio	Area di concessione mineraria
3	SAMBUCO-CASAZZE	Calascibetta	Imera Mer.	64,96	Ex Feudo Sambuco-Casazze	Area di concessione mineraria con sprofondamenti o cedimenti strutturali
4	PASQUASIA	Enna	Imera Mer.	3428,11	C.da Pasquasia-C.da S.Tomasello	Area di concessione mineraria

Aree minerarie ricadenti all'interno del Bacino del F. Imera Meridionale Fonte relazione PAI Regione Sicilia

In seguito ad aggiornamento parziale del P.A.I. realizzato nel 2011 è stata individuata in Località "Ponte Capodarso" ai margini dei confini territoriali dei comuni di Enna e Caltanissetta un'area da attenzionare. La sintesi delle informazioni geomorfologiche è contenuta nella tabella sottostante:

Mod./Aggior.to	Codice dissesto	Località	Estensione areale in dissesto (mq)	Tipologia	Grado di Attività	Livello di Pericolosità	Estensione areale di pericolosità (mq)	Elementi a rischio e livello di Rischio	Grado di Priorità di Intervento
Nuovo dissesto	072-4EN-346	Ponte Capodarso	84.912,39	Frana di crollo (T3)	Attivo	Elevato (P4)	719.868,39	Viabilità primaria (Piloni del Viadotto della S.S. 626) (E3) - rischio molto elevato (R4)	3
								Viabilità a servizio di Aree Naturali protette (sentiero a servizio della R.N.O.) (E2) - rischio elevato (R3)	5
								Acquedotto (E2) - rischio elevato (R3)	5
								Case sparse (E1) - rischio elevato (R3)	6
Nuovo dissesto	072-4EN-300	Ponte Capodarso	74.335,82	Frana di crollo (T3)	Attivo	Elevato (P4)	380.196,98	Viabilità a servizio di Aree Naturali protette (sentiero a servizio della R.N.O.) (E2) - rischio elevato (R3)	5
								Acquedotto (E2) - rischio elevato (R3)	5

Quadro di sintesi delle informazioni geomorfologiche del 3 aggiornamento Parziale del P.A.I Fonte relazione PAI Regione Sicilia

BACINO IDROGRAFICO 063 F.PLATANI (INTERESSATO DAL COMUNE DI CALTANISSETTA PARZIALMENTE NELLA PARTE PERIFERICA NORD-OCCIDENTALE DEL COMUNE)

Dall'analisi della relazione del P.A.I. emergono i seguenti quadri di sintesi:

Quadro di sintesi dello stato dissesto:

DATI DI SINTESI		Numero di dissesti	Area in dissesto	Area totale	Indice di Franosità
		N.	A _d [Ha]	A _{tot} [Ha]	(I _r =A _d /A _{tot} x 100) [%]
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

Quadro di sintesi dello stato di pericolosità e rischio geomorfologico

DATI DI SINTESI		PERICOLOSITA'											
		P4		P3		P2		P1		P0		TOTALE	
		N.	AP4 [Ha]	N.	AP3 [Ha]	N.	AP2 [Ha]	N.	AP1 [Ha]	N.	AP0 [Ha]	N.	APtot [Ha]
PROVINCE	AGRIGENTO	102	661,03	95	1449,46	582	5380,09	196	510,7	9	38,6	984	7728,5
	CALTANISSETTA	131	567,80	115	335,01	806	3733,18	466	549,62	28	274,73	1546	5460,35
	PALERMO	4	80,58	24	102,8	126	788,4	103	272,1	3	3,9	263	1247,70
BACINO IDROGRAFICO		237	1309,41	234	1877,27	1514	9901,67	765	1332,42	40	317,23	2793	14436,64

Pericolosità geomorfologica distinta per territorio provinciale nel bacino idrografico Fonte relazione PAI Regione Sicilia

DATI DI SINTESI		RISCHIO									
		R4		R3		R2		R1		TOTALE	
		N.	AR4 [Ha]	N.	AR3 [Ha]	N.	AR2 [Ha]	N.	AR1 [Ha]	N.	ARtot [Ha]
PROVINCE	AGRIGENTO	61	32,33	138	30,61	205	94,54	50	22,20	457	187,98
	CALTANISSETTA	35	54,31	78	19,12	162	25,80	71	24,04	346	108,30
	PALERMO	16	10,6	52	8,1	75	22,6	51	8,5	194	49,8
BACINO IDROGRAFICO		112	97,24	268	57,83	442	142,94	172	54,74	997	346,08

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

Quadro di sintesi dello stato di pericolosità e rischio idraulico

DATI DI SINTESI		PERICOLOSITA'							
		P3		P2		P1		TOTALE	
		N.	A _{P3} [Ha]	N.	A _{P2} [Ha]	N.	A _{P1} [Ha]	N.	A _P [Ha]
Province	Agrigento	5	197,91	8	12,99	8	15,63	21	226,53
	Caltanissetta	2	42,97	4	1,03	4	1,88	10	45,83
	Palermo	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Bacino Idrografico		7	240,88	12	14,02	12	17,51	31	261,37

Pericolosità idraulica distinta per territorio provinciale nel bacino idrografico Fonte relazione PAI Regione Sicilia

DATI DI SINTESI		RISCHIO									
		R4		R3		R2		R1		TOTALE	
		N.	A _{R4} [Ha]	N.	A _{R3} [[Ha]	N.	A _{R2} [Ha]	N.	A _{R1} [Ha]	N.	A _R [Ha]
Province	Agrigento	21	7,92	0	0,00	18	3,19	0	0,00	39	11,11
	Caltanissetta	2	0,39	1	6,67	3	0,15	0	0,00	6	6,71
	Palermo	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Bacino Idrografico		23	8,31	1	6,67	21	3,34	0	0,00	45	18,32

Rischio idraulico distinto per territorio provinciale nel bacino idrografico Fonte relazione PAI Regione Sicilia

All'interno del Comune di Caltanissetta, è presente un'area di concessione mineraria per lo sfruttamento di giacimenti di sale denominata "S.Caterina I". L'area con presenza di voragini e smottamenti dovuti a fenomeni di dissoluzione del sottosuolo causati dall'abbandono dei cunicoli minerari è relativa ad un impianto minerario ora dismesso (Miniera S. Caterina).

BACINO IDROGRAFICO 094 FIUME SIMETO

Dall'analisi della relazione del P.A.I. emergono i seguenti quadri di sintesi

PROVINCIA	COMUNE	Bacino, Aree Territoriali e Laghi	RESIDENTI (dati ISTAT 2003)	AREE (Km ²)			Centro abitato ricadente nel bacino
				A _{Totale} [km ²]	A _{nel bacino} [km ²]	A _{nel bacino} /A _{Totale} [%]	
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



Principali infrastrutture di trasporto ricadenti nel Bacino Idrografico del Fiume Simeto, nell'Area Territoriale tra il F. Simeto e il F. S. Leonardo, nel Lago di Maletto, nel Lago di Pergusa:

AUTOSTRADE		A19 Palermo-Catania
STRADE STATALI		114, 117, 117bis, 120, 121, 124, 192, 194, 284, 288, 289, 290, 385, 417, 561, 575.
STRADE PROVINCIALI	Catania	3/III, 4/II, 13, 14, 15, 17, 17/III, 20/III., 24, 25/I, 25/II, 30, 31, 33, 37/I, 37/II., 44, , 48, 56/I, 56/II, 57, 60, 65, 69/II, 74/I, 74/II, 77, 80, 86, 87, 92, 94, 102/I, 102/II, 103, 104 (interprovinciale CT-SR), 106, 107, 108, 109, 111, 112, 114, 120, 121, 122, 123, 126, 131, 132, 134, 135, 137/I, 137/II, 138, 139, 140, 154, 156, 158, 159, 160, 162, 167, 179, 181, 182, 183, 184, 195, 196, 201, 202, 207, 208, 210, 212, 213, 214, 215, 216, 229, 229/I, 229/II
	Enna	4, 7/A, 7/B, 8, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 20/III, 21, 22, 23/A, 23/B, 24/A, 24/B, 33, 34, 35/A, 35/B, 37, 37/I, 38, 39, 40, 41, 43, 45, 47, 48, 50, 55/A, 55/B, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 66, 67, 68, 72, 73, 75, 80, 82, 84, 85, 86, 92, 94, 95, 97, 182, 195, 210, 216, ex SR5, Buon Riposo
	Messina	165, 168
	Palermo	60
	Siracusa	29, 30, 56/II, 69I, 69/II, 104 (interprovinciale CT-SR),
FERROVIE		Palermo - Catania Catania - Regalbuto Catania - Siracusa Ferrovia Circumetnea

Fonte relazione PAI Regione Sicilia

Quadro di sintesi dello stato di pericolosità e rischio geomorfologico

Comuni della provincia di Enna	PERICOLOSITA'											
	P4		P3		P2		P1		P0		TOTALE	
	N.	AP4 [Ha]	N.	AP3 [Ha]	N.	AP2 [Ha]	N.	AP1 [Ha]	N.	AP0 [Ha]	N.	AP [Ha]
Agira	20	36,35	25	47,88	142	444,63	111	71,73	5	7,66	303	608,25
Aidone			18	31,39	168	390,51	111	102,10	3	31,68	300	555,68
Assoro	2	10,18	21	218,79	132	345,17	140	93,75	9	10,11	304	678,00
Calascibetta	1	20,37	5	24,87	23	74,28	18	22,86			47	142,38
Catananuova			1	1,51	6	22,01	5	3,33	1	0,32	13	27,17
Centuripe			18	27,68	221	804,30	126	77,39	0	0,00	365	909,37
Cerami	4	6,09	7	56,24	80	388,40	66	224,22	5	12,07	162	687,02
Enna	4	13,72	4	3,53	164	611,31	124	118,92	4	7,13	300	754,61
Gagliano Castelferrato	10	13,00	22	48,22	81	296,36	55	42,89	9	90,45	177	490,92

Pericolosità geomorfologica Comune di Enna Fonte relazione PAI Regione Sicilia

Comuni della provincia di Enna	RISCHIO									
	R4		R3		R2		R1		TOTALE	
	N.	AR4 [Ha]	N.	AR3 [Ha]	N.	AR2 [Ha]	N.	AR1 [Ha]	N.	AR [Ha]
Agira	62	3,85	7	0,72	28	4,36	11	0,71	108	9,64
Aidone	8	0,68	12	2,27	21	3,00	30	3,97	71	9,92
Assoro	8	1,25	14	5,89	21	3,87	8	1,33	51	12,34
Calascibetta	4	0,66	4	2,36	5	0,32	1	0,07	14	3,41
Catananuova	2	0,10					1	0,17	3	0,27
Centuripe	12	1,53	15	2,39	18	3,37	6	0,68	51	7,97
Cerami	8	1,05	7	2,07	27	5,36	31	5,82	73	14,30
Enna	9	1,16	5	0,28	14	4,54	8	0,60	36	6,58
Gagliano Castelferrato	10	0,71	8	1,34	18	2,05	62	13,38	98	17,48

Rischio geomorfologico Comune di Enna Fonte relazione PAI Regione Sicilia

Quadro di sintesi dello stato di pericolosità e rischio idraulico

Comuni della provincia di Enna	PERICOLOSITÀ IDRAULICA														
	Siti di Attenzione			P1			P2			P3			TOTALE		
	N	A _{Att} [ha]	A _{Att} /A _{bac} [%]	N	A _{P1} [ha]	A _{P1} /A _{bac} [%]	N	A _{P2} [ha]	A _{P2} /A _{bac} [%]	N	A _{P3} [ha]	A _{P3} /A _{bac} [%]	N	A _P [ha]	A _P /A _{bac} [%]
Agira	2			1	176.95	0.043	1	145.83	0.036	1	428.51	0.105	3	751.29	0.184
Aidone				1	24.2	0.006	1	22.4	0.005	1	138.5	0.034	3	185.10	0.045
Assoro	2			1	49.0	0.012	1	35.77	0.009	1	412.8	0.101	3	497.57	0.122
Catananuova	4	12.9	0.003	1	49.9	0.012	1	12.4	0.003	1	15.6	0.004	3	77.90	0.019
Centuripe	6	246.6	0.060	1	211.1	0.052	1	34.6	0.008	1	185.4	0.045	3	431.10	0.106
Cerami	2			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Enna	1			1	5.9	0.001	1	3.6	0.001	1	67.3	0.016	3	76.80	0.019
Gagliano Castelf.	1			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leonforte				1	32.4	0.008	1	20.3	0.005	1	121.5	0.030	3	174.20	0.043
Regalbuto	2	23.97	0.006	1	17.9	0.004	1	54.3	0.013	1	39.7	0.010	3	111.90	0.027
Sperlinga	1			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Troina	1			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE	22	283.48	0.07	8	567.35	0.139	8	329.20	0.081	8	1409.31	0.345	24	2305.86	0.565

Pericolosità idraulica Comune di Enna Fonte relazione PAI Regione Sicilia



Comuni della provincia di Enna	RISCHIO IDRAULICO														
	R1			R2			R3			R4			TOTALE		
	N	A _{R1} [ha]	A _{R1} /A _{bac} [%]	N	A _{R2} [ha]	A _{R2} /A _{bac} [%]	N	A _{R3} [ha]	A _{R3} /A _{bac} [%]	N	A _{R4} [ha]	A _{R4} /A _{bac} [%]	N	A _R [ha]	A _R /A _{bac} [%]
Agira	57	289,3	0,071	39	219,3	0,054							96	508,6	0,125
Aidone	12	43,5	0,011	12	114,3	0,028							24	157,8	0,039
Assoro	38	62,6	0,015	47	286,9	0,070	4	0,5	0,000	2	3,0	0,001	91	353,0	0,087
Catananuova	8	47,6	0,012	8	8,6	0,002	1	0,1	0,000				17	56,3	0,014
Centuripe	8	202,9	0,050	14	230,5	0,056							22	433,4	0,106
Enna	10	8,0	0,002	7	39,1	0,010							17	47,1	0,012
Leonforte	36	41,9	0,010	40	89,7	0,022	4	0,5	0,000	3	2,2	0,001	83	134,3	0,033
Regalbuto	10	58,7	0,014	3	15,3	0,004							13	74,0	0,018
TOTALE	179	754,5	0,185	170	1003,7	0,246	9	1,1	0,000	5	5,2	0,001	363	1764,5	0,432

Rischio idraulico Comune di Enna Fonte relazione PAI Regione Sicilia

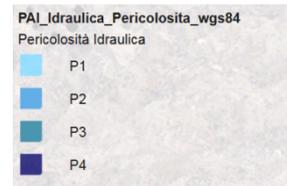
Il P.A.I. del Bacino idrografico del Fiume Simeto è stato aggiornato nel 2015 e per il Comune di Enna sono state aggiunte le seguenti aree:

SIGLA	LOCALITÀ	CTR 1:10.000	TIPOLOGIA DISSESTI	STATO DI ATTIVITÀ	PERICOLOSITÀ	ELEMENTI A RISCHIO	RISCHIO	GRADO DI PRIORITÀ	NOTE
094-4EN-010	C.da Dirupello	631040	2	1	4	E3	4	3	Modifica tipologia
094-4EN-301	C.da Dirupello	631040	2	1	4	E3	4	3	Nuovo dissesto
094-4EN-302	Cozzo Impiso	631040	2	1	4	E3	4	3	Nuovo dissesto
094-4EN-303	Galleria A19	631040	4	1	2	E3	3	4	Nuovo dissesto
SA-094-4EN-001	Rocca di Cerere	631040	-	-	-	-	-	-	Sito di attenzione

Tipologia dei dissesti: 2-Colata rapida; 4-Scorrimento.

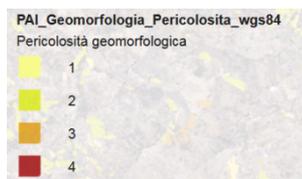
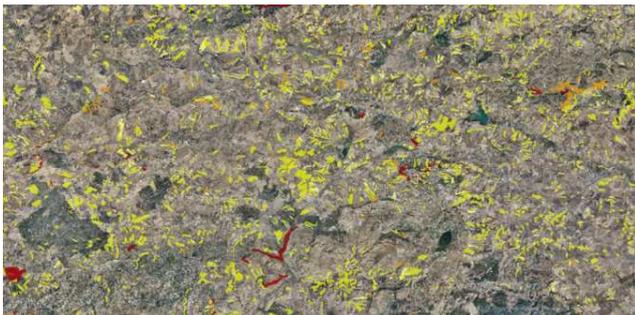
Stato di attività: 1-Attivo.

Nuove aree in seguito ad aggiornamento P.A.I. Bacino idrografico del Fiume Simeto 2015

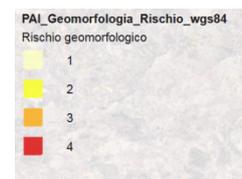


PAI-Rischio idraulico Comuni di Enna e Caltanissetta-Fonte Geoportale Regione Siciliana-I.D.T.-S.I.T.R.

PAI-Pericolosità idraulica Comuni di Enna e Caltanissetta - Fonte Geoportale Regione Siciliana-I.D.T.-S.I.T.R.



PAI-Pericolosità Geomorfologia Comuni di Enna e Caltanissetta -Fonte Geoportale Regione Siciliana-I.D.T.-S.I.T.R.



PAI-Rischio Gemorfologia Comuni di Enna e Caltanissetta - Fonte Geoportale Regione Siciliana-I.D.T.-S.I.T.R.



PAI-Dissesti Geomorfologia Comuni di Enna e Caltanissetta - Fonte Geoportale Regione Siciliana-I.D.T.-S.I.T.R.

12.5. Suolo e Paesaggio

Come già descritto nei paragrafi precedenti 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).

mentre il territorio comunale di Enna 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.

Dall'analisi del documento delle Norme di attuazione del Piano Paesaggistico della Provincia di Caltanissetta emerge che:

*"Il **paesaggio locale 5** comprende il territorio comunale di Montedoro e parzialmente i territori comunali di Serradifalco, San Cataldo e Caltanissetta. L'area, percorsa dal Fiume Salito, è caratterizzata da un paesaggio di tipo collinare con forti pendenze e quote comprese tra i 215 m circa e gli 854 m di Monte Mimiani. Solo in corrispondenza dei suoli alluvionali prossimi alle sponde fluviali o in alcune zone interne all'area, i versanti divengono pianeggianti o leggermente acclivi, favorendo così la presenza di più razionali sistemi agricoli produttivi di tipo cerealicolo, zootecnico e arboreo (olivo, vite, frutta secca). Oltre al paesaggio, un particolare fascino viene conferito al comprensorio dalle numerose emergenze archeologiche, di archeologia industriale e di architettura rurale che ne testimoniano la sua storia e cultura, recente e lontana."*

*"Il **paesaggio locale 8** comprende i sistemi urbani di Caltanissetta e San Cataldo costituiti dai rispettivi centri abitati, dagli adiacenti insediamenti residenziali e dalle relative aree industriali. Il paesaggio è fortemente caratterizzato dalla presenza dei sistemi urbani e dalla dinamica insediativa che vede interposto fra i centri un tessuto che è andato nel tempo infittendosi, fino a costituire un'area di edilizia spaziata ma quasi continua fra i centri stessi. Parallelamente si è andato sviluppando un sistema bipolare, che vede fra i centri un*

accentuato pendolarismo, una ripartizione fra funzioni, la costituzione di un asse lungo il quale si addensano attività, insediamenti residenziali e non, sia lungo il percorso tradizionale che si snoda lungo la Contrada Babaurra, sia lungo il moderno asse di via Due Fontane. L'elemento geografico caratterizzante l'area è rappresentato dallo spartiacque tra il bacino del fiume Salito e quello del fiume Salso che, con andamento est-ovest, costituisce il limite settentrionale di questa porzione di paesaggio. Essa si estende sul versante sud della collina di S. Elia e di monte San Giuliano, nella regione di testata dei torrenti Niscima e Delle Grazie o Fungirello, ed è caratterizzata da emergenze paesistiche e storiche in atto sottoposte a forte pressione antropica dovuta ad uno sviluppo non controllato dell'edificazione residenziale ed all'espansione urbanistica dei centri abitati di Caltanissetta e San Cataldo. Questa area è contraddistinta da emergenze naturali e paesaggistiche di singolare bellezza che si sovrappongono ad un panorama agrario, rappresentato da seminativo e boschi, che sfuma a ridosso dei grossi insediamenti urbani. Questo assetto territoriale costituisce un quadro paesistico che rappresenta in modo inequivocabile una testimonianza dell'uso del territorio da parte dell'uomo e del rapporto città campagna nella Sicilia centrale. L'area si estende su un ampio affioramento di sabbie plioceniche che dall'area meridionale dell'abitato di San Cataldo si propaga in direzione di Caltanissetta spingendosi ad est fino al territorio provinciale di Enna dove raggiunge la massima diffusione. Questo affioramento pliocenico è lambito nella parte settentrionale dai termini della formazione gessoso-solfifera che da San Cataldo, passando per contrada Babaurra, giungono fino alle miniere di Trabonella sul fiume Imera e oltrepassato questo fiume si spingono fino ai dintorni di Valguarnera ed Aidone in provincia di Enna. Gran parte dell'abitato di Caltanissetta sorge sulle sabbie plioceniche che da monte San Giuliano e da S. Anna si estendono fino alla periferia sud della città dove, nelle contrade Pantano e Pian del Lago, sono particolarmente diffusi i fondi lacustri (terre nere), poggiati su un substrato pliocenico sabbioso argilloso, del Quaternario ed attuale. Il centro abitato di San Cataldo invece è quasi interamente costruito sui trubi chiaramente visibili a nord-ovest ed a ovest della città. Le alluvioni di fondo valle sono diffuse lungo i principali corsi d'acqua (torrenti Niscima e Delle Grazie o Fungirello) e sono costituite da materiale piuttosto fine. Gli affioramenti dei termini della formazione gessoso solfifera appaiono nell'area in lembi discontinui ed isolati sulle sottostanti argille tortoniane".

" Il **paesaggio locale 9** comprende i territori comunali di Sommatino e Delia e, parzialmente, i territori comunali di Caltanissetta, Serradifalco (isola amministrativa di c/da Grotta d'Acqua nel territorio comunale di Caltanissetta) e Mazzarino (isola amministrativa posta tra i territori comunali di Riesi, Sommatino, Caltanissetta e la provincia di Enna). L'area si estende nella parte centrale e nord-orientale della provincia di Caltanissetta. Confina a nord con il territorio comunale di Santa Caterina Villarmosa, ad est con la provincia di Enna lungo il letto del Fiume Salso o Imera Meridionale, a sud con il comune di Riesi, a sud, sud-ovest ed ovest con la provincia di Agrigento, a nord-ovest con i territori comunali di Serradifalco e San Cataldo, quindi con il limite meridionale del paesaggio locale 8 e quello orientale del paesaggio locale 5. L'area, percorsa dal Fiume Imera meridionale, è caratterizzata da un paesaggio di tipo collinare con forti pendenze e quote comprese tra gli 813 m di Monte Fagaria ed i 113 m circa s.l.m. Solo in corrispondenza dei suoli alluvionali, prossimi alle sponde fluviali o in alcune zone interne all'area, la giacitura diviene pianeggiante o leggermente acclive, favorendo così la presenza di più razionali sistemi agricoli produttivi di tipo cerealicolo - zootecnico o arboreo (olivo, vite, frutta secca). Oltre al paesaggio, un



particolare fascino è conferito al comprensorio dalle numerose emergenze archeologiche, d'archeologia industriale e di architettura rurale che ne testimoniano la sua storia e cultura, recente e lontana.

Le principali vie di comunicazione sono rappresentate dallo svincolo autostradale che collega la A19 Palermo-Catania con la statale 640 Caltanissetta-Porto Empedocle e dalla strada a scorrimento veloce che collega Caltanissetta con il Sud della Provincia (Gela). Il paesaggio locale "area delle miniere" include una vasta area della provincia di Caltanissetta contraddistinta da imponenti testimonianze di archeologia industriale relative ad attività minerarie del passato. Di notevole interesse etno-antropologico sono i manufatti edilizi delle miniere di zolfo che costituiscono nell'insieme un complesso di archeologia industriale da conservare e restaurare nei suoi elementi più originari. Le aree che meglio testimoniano il passato minerario sono localizzate a nord nell'area di Capodarso, con le miniere più rappresentative di Gessolungo e Trabonella, a sud, lungo il Fiume Salso al confine tra i comuni di Sommatino e Riesi, con la miniera Trabia-Tallarita."

Risulta utile analizzare il recente rapporto ambientale della VAS relativa al PRG di Enna 2014 dove emerge che: *" l'Ambito 12 è caratterizzato dal paesaggio del medio-alto bacino del Simeto. Le valli del Simeto, del Troina, del Salso, del Dittaino e del Gornalunga formano un ampio ventaglio delimitato dai versanti montuosi dei Nebrodi meridionali e dei rilievi degli Erei, che degradano verso la piana di Catania e che definiscono lo spartiacque fra il mare Ionio e il mare d'Africa. Il paesaggio ampio e ondulato tipico dei rilievi argillosi e marnoso-arenaci è chiuso verso oriente dall'Etna che offre particolari vedute. La vegetazione naturale ha modesta estensione ed è limitata a poche aree che interessano la sommità dei rilievi più elevati (complesso di monte Altesina, colline di Aidone e Piazza Armerina) o le parti meno accessibili delle valli fluviali (Salso). Il disboscamento nel passato e l'abbandono delle colture oggi, hanno causato gravi problemi alla stabilità dei versanti, l'impoverimento del suolo, e fenomeni diffusi di erosione. La monocoltura estensiva dà al paesaggio agrario un carattere di uniformità che varia di colore con le stagioni e che è interrotta dalla presenza di emergenze geomorfologiche (creste calcaree, cime emergenti) e dal modellamento del rilievo. La centralità dell'area come nodo delle comunicazioni e della produzione agricola è testimoniata dai ritrovamenti archeologici di insediamenti sicani, greci e romani. In età medievale prevale il ruolo strategico-militare con una redistribuzione degli insediamenti ancora oggi leggibile. Gli attuali modelli di organizzazione territoriale penalizzano gli insediamenti di questa area interna rendendoli periferici rispetto alle aree costiere. Il rischio è l'abbandono e la perdita di identità dei centri urbani".*

12.5.1. Criticità emerse dall'analisi dei vincoli paesaggistici

Considerando che molte delle azioni proposte dal PUMS insistono su infrastruttura stradale esistente e/o sono di carattere immateriale/amministrativo (politiche gestionali relative alla mobilità) si è focalizzata l'attenzione sugli interventi infrastrutturali di nuova proposta PUMS.

Analizzando i vincoli paesaggistici tramite la consultazione del Geoportale della Regione Siciliana -I.D.T.-S.I.T.R. (per il Comune di Caltanissetta) e tramite la consultazione del

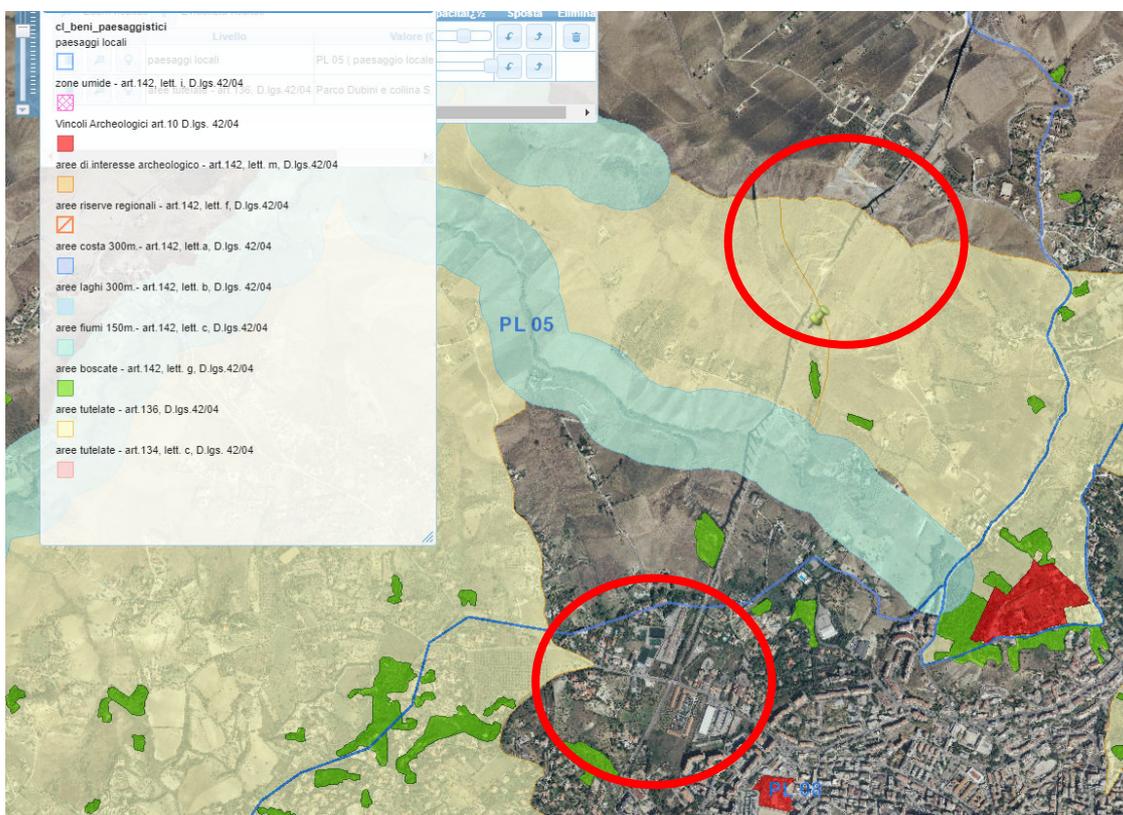


Geoportale del Libero Consorzio Comunale di Enna (per il Comune di Enna) sono emerse le seguenti interferenze da tenere in considerazione per le successive fasi di progettazione:

Azione 4 “Parcheggi e politiche della sosta”:

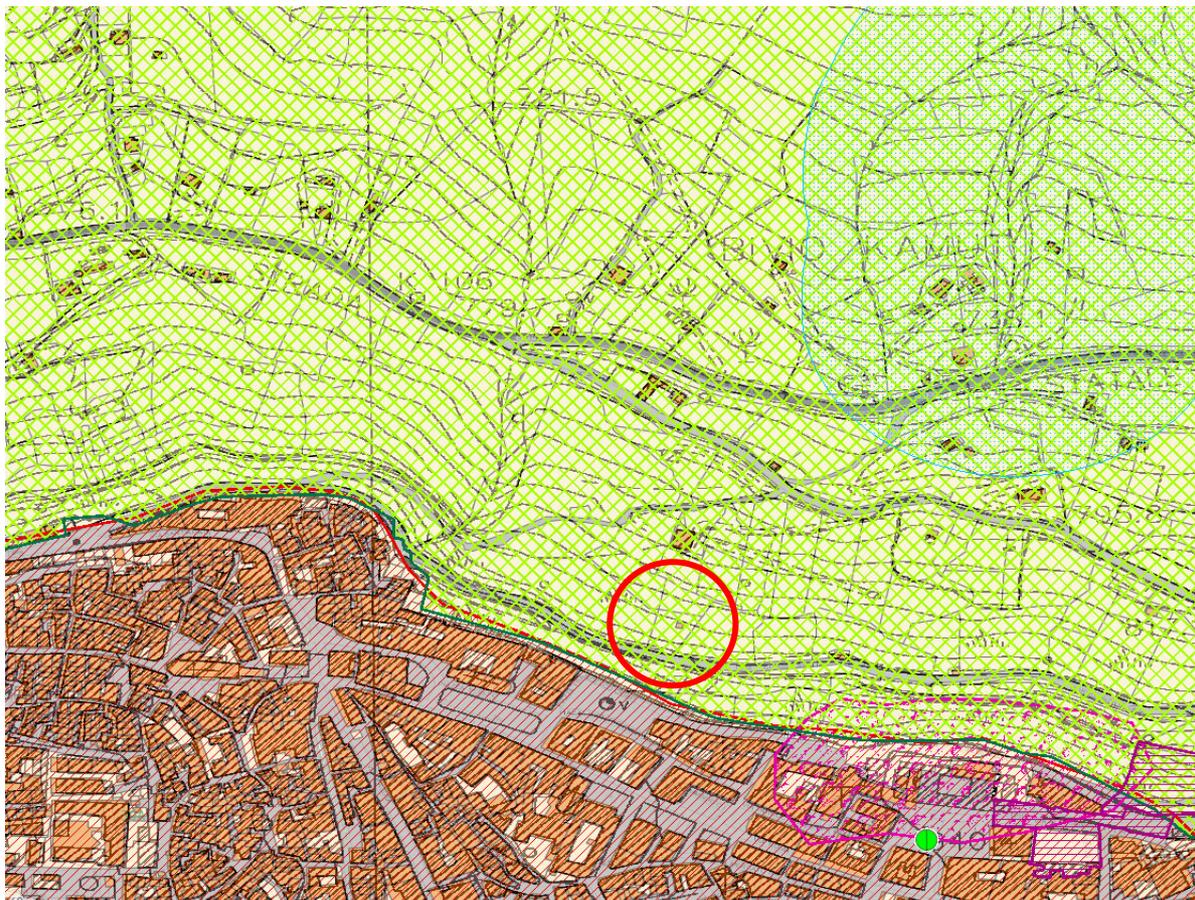
-relativamene al **Comune di Caltanissetta** la cerniera Nord è stata proposta dal PUMS in due ipotesi: una prima in adiacenza della costruenda Questura cittadina, la seconda nell'area compresa tra la rete ferroviaria e la viabilità SS640 in costruzione.

Anche se in questa fase pianificatoria non state individuate le aree di occupazione dei parcheggi, è bene far notare nella zona di interesse la presenza delle seguenti aree vincolate: D.Lgs. 42/2004 art.142 lett.c (aree fiumi), lett.g (aree boscate) e art.136 (aree tutelate) come si evince nell'immagine sottostante.



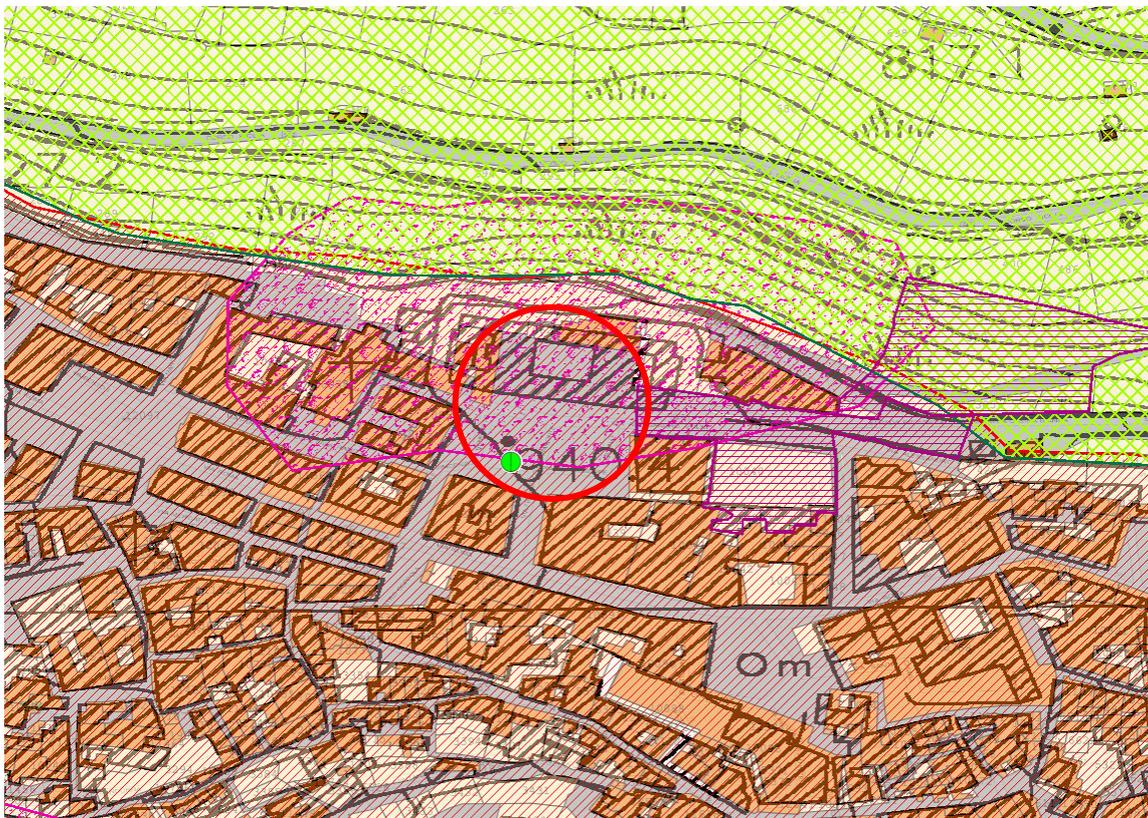
Ipotesi localizzative Cerniera Nord (azione 4 PUMS) su estratto tavola dei beni paesaggistici PL05,PL08,PL09 ricadenti nella Provincia di Caltanissetta- Fonte Geoportale Regione Siciliana-I.D.T.-S.I.T.R.

-relativamene al **Comune di Enna** il parcheggio di scambio PS3 (Piazza Vittorio Emanuele) è ubicato in un'area tutelata dal “vincolo paesaggistico”



Ipotesi parcheggio di scambio PS3 su estratto Vincoli del sistema antropico-ambientale della Provincia di Enna Fonte sito "www.provincia.enna.sitr.it" Geoportale del Libero Consorzio Comunale di Enna (L.R. 15/2015) già Provincia Regionale di Enna

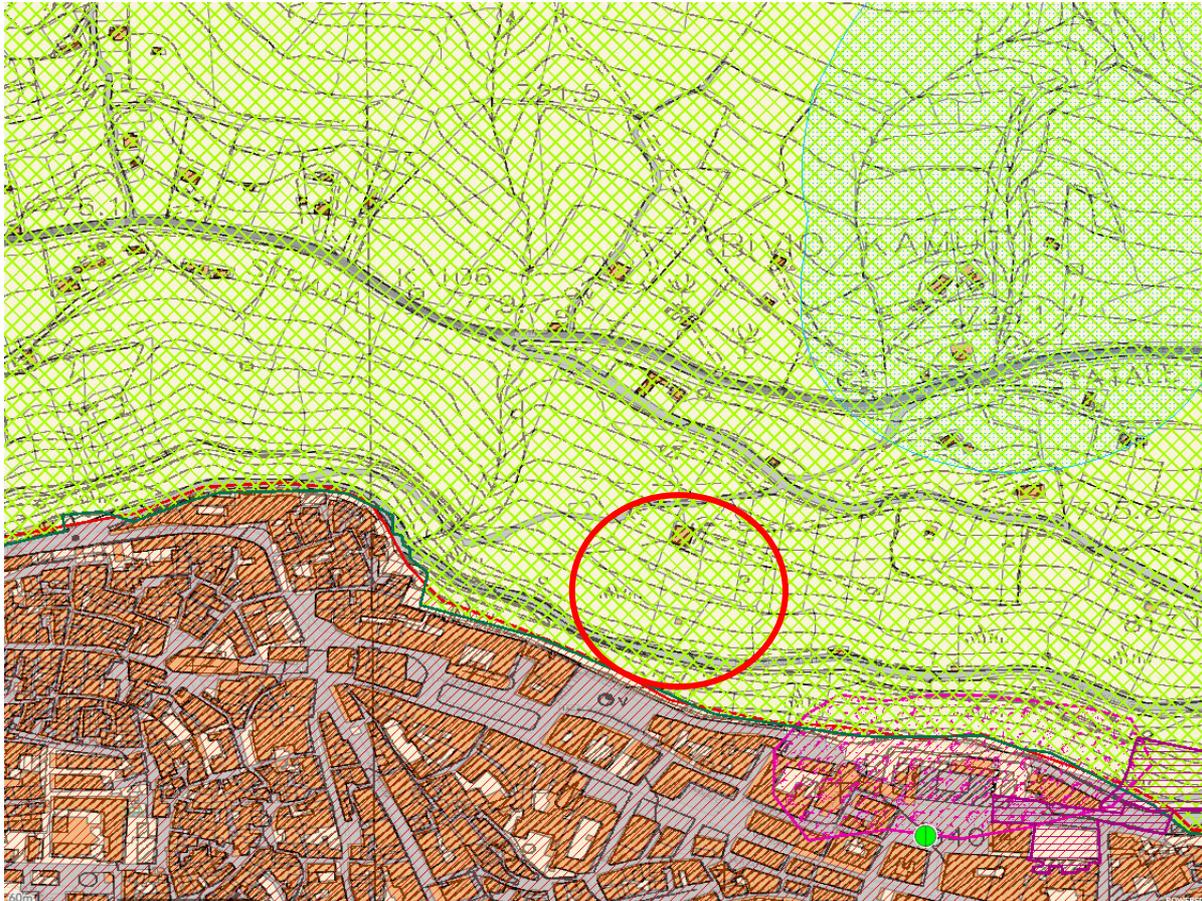
e il parcheggio di relazione PR2 (Piazza Garibaldi) è ubicato in un'area definita "area archeologica" e nella immediate vicinanze è presente un'area identificata come "vincolo archeologico".



Ipotesi parcheggio di relazione PR2 (Piazza Garibaldi) su estratto Vincoli del sistema antropico-ambientale della Provincia di Enna Fonte sito "www.provincia.enna.sitr.it" Geoportale del Libero Consorzio Comunale di Enna (L.R. 15/2015) già Provincia Regionale di Enna

Azione 12 “Risalire la città: sistemi ettometrici al servizio della mobilità sostenibile della città di Enna”:

-il sistema ettometrico che passa attraverso il parcheggio di scambio PS3 (Piazza Vittorio Emanuele) è anche esso ubicato in un'area tutelata dal “vincolo paesaggistico”



Ipotesi di sistema ettometrico su estratto Vincoli del sistema antropico-ambientale della Provincia di Enna Fonte sito "www.provincia.enna.sitr.it" Geoportale del Libero Consorzio Comunale di Enna (L.R. 15/2015) già Provincia Regionale di Enna

12.6. Biodiversità

12.6.1. Rete Natura 2000

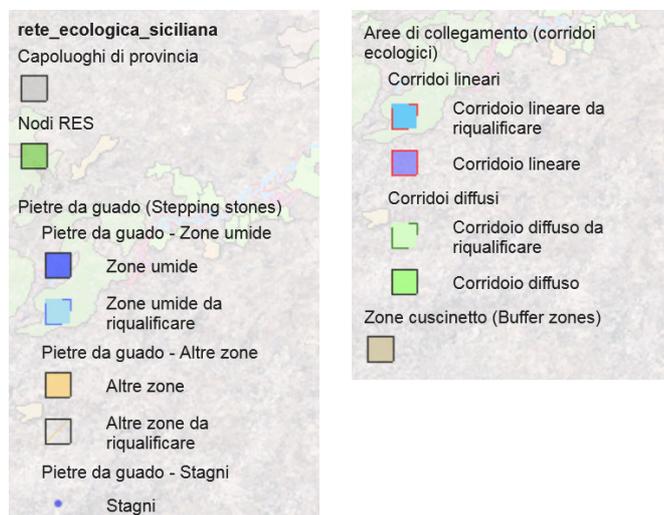
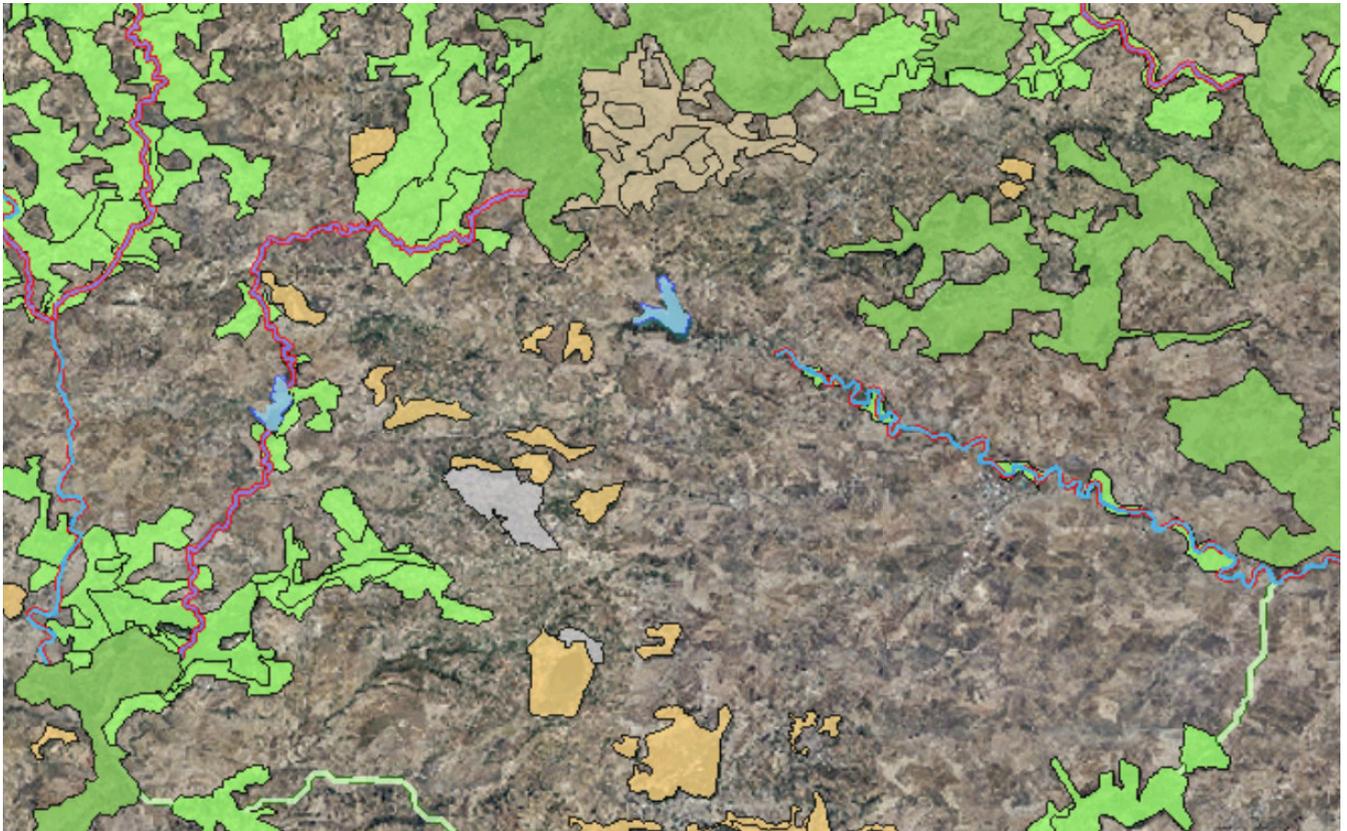
La Rete Natura 2000 è lo strumento europeo per la conservazione della biodiversità ovvero per preservare la flora e la fauna minacciata o in pericolo di estinzione e gli habitat che le ospitano.

La Rete Natura 2000 è costituita da:

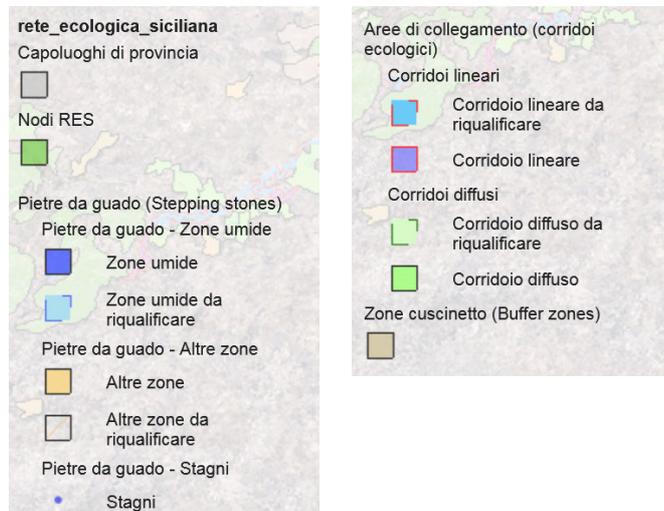
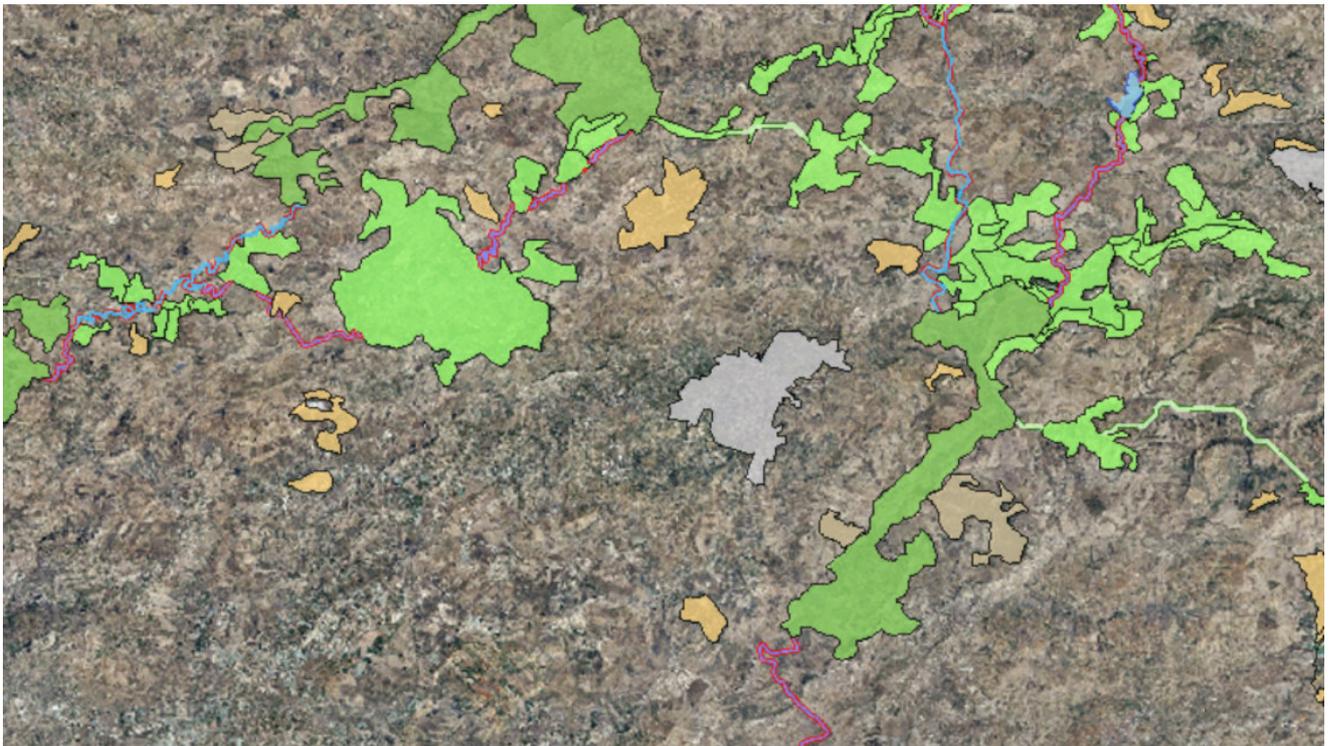
- Zone Speciali di Conservazione (ZSC)
- Siti di Importanza Comunitaria (SIC)
- Zone di Protezione Speciale (ZPS)

Per le considerazioni sui Siti Rete Natura 2000 di interesse delle azioni del PUMS dei Comuni di Enna e Caltanissetta si rimanda all'Allegato del presente documento denominato "Studio di incidenza".

12.6.2. Rete ecologica siciliana



Rete ecologica siciliana - Comune di Enna- Fonte Geoportale Regione Siciliana-I.D.T.-S.I.T.R.

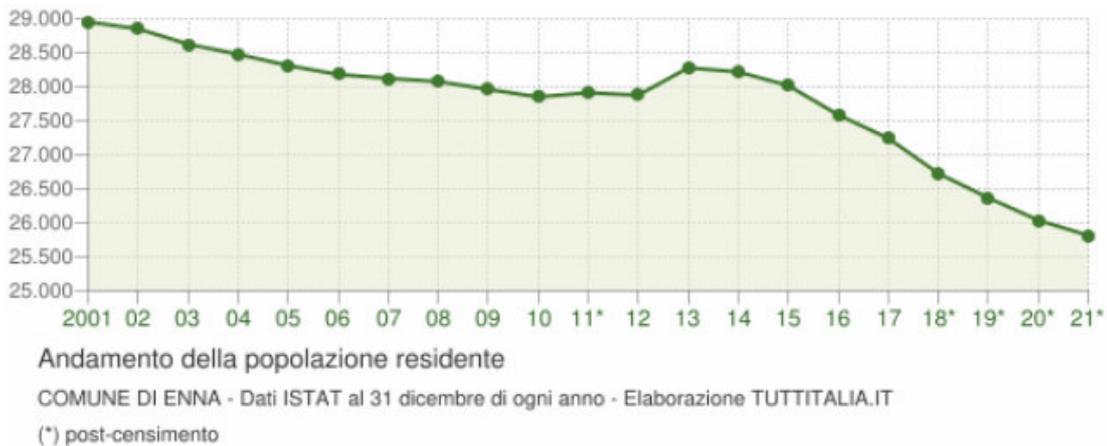


Rete ecologica siciliana - Comune di Enna - Fonte Geoportale Regione Siciliana-I.D.T.-S.I.T.R.

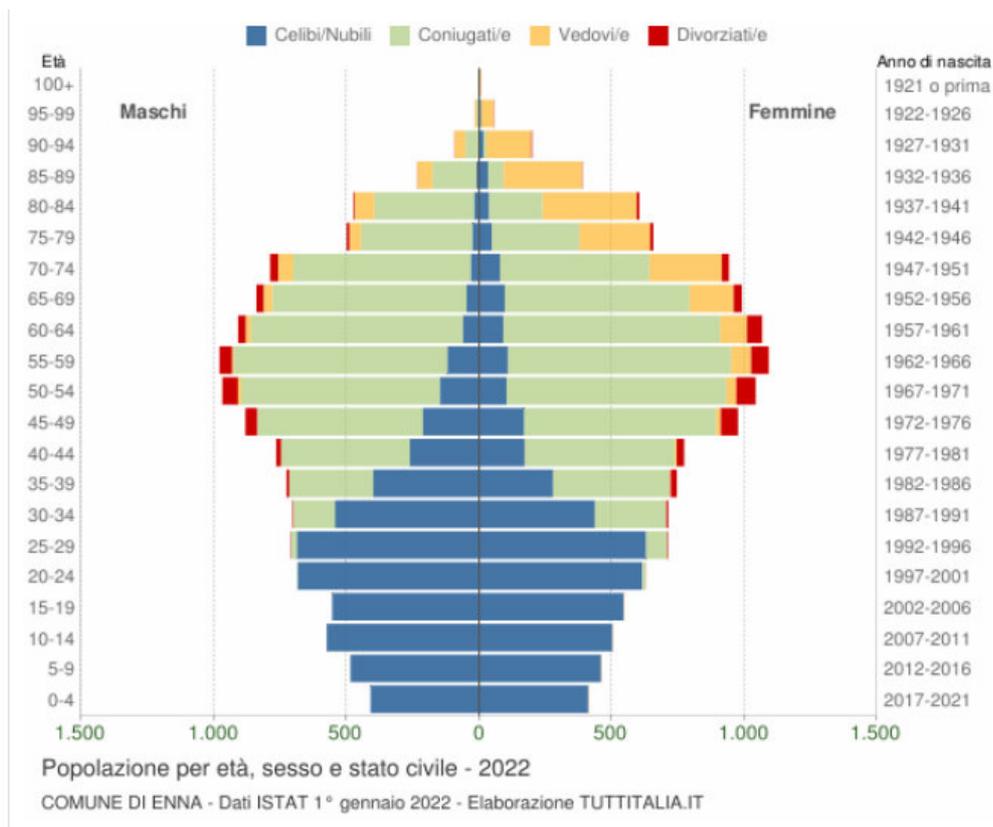
12.7. Popolazione

L'andamento dei dati storici relativamente al **Comune di Enna** mostra una diminuzione dei residenti censiti dal 2001 al 2012, si passa infatti da 28.954 abitanti (Istat 2001) ai 27.876 abitanti al 2012. Dal 2012 si ha un aumento fino a 28.280 (nel 2013) e poi di nuovo una diminuzione progressiva fino al 2021. Secondo il sito di tuttitalia-it il numero di abitanti al 31

dicembre 2018 è di 27.004 unità. La popolazione post censimento 2021 residente di Enna è di 25.815 abitanti



Il grafico a seguire, detto Piramide delle Età, rappresenta la distribuzione della popolazione residente a Enna per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2022.



L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: **giovani** (0-14 anni), **adulti** (15-64 anni) e **anziani** (≥65 anni). In base alle diverse proporzioni fra tali fasce

di età, la struttura di una popolazione ennese è *regressiva* dato che la popolazione giovane è minore di quella anziana (trend in linea con quello italiano).

A confermare questo andamento: **l'indice di vecchiaia** (grado di invecchiamento di una popolazione, cioè il rapporto percentuale tra il numero degli ultrasessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni: *nel 2021 l'indice di vecchiaia per il comune di Enna rileva 239,1 anziani ogni 100 giovani*) e **l'indice di ricambio della popolazione attiva**, rapporto percentuale tra la fascia di popolazione che sta per andare in pensione (60-64 anni) e quella che sta per entrare nel mondo del lavoro (15-19 anni). La popolazione attiva è tanto più giovane quanto più l'indicatore è minore di 100.

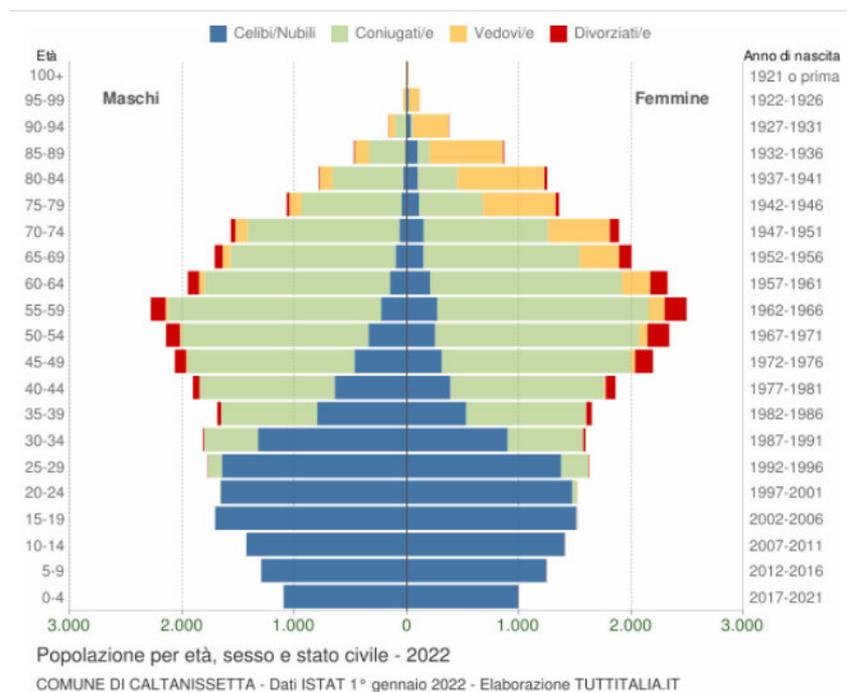
Anno	Indice di vecchiaia	Indice di dipendenza strutturale	Indice di ricambio della popolazione attiva	Indice di struttura della popolazione attiva	Indice di carico di figli per donna feconda	Indice di natalità (x 1.000 ab.)	Indice di mortalità (x 1.000 ab.)
	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1 gen-31 dic	1 gen-31 dic
2002	112,5	49,5	90,1	93,4	17,8	8,7	8,6
2003	117,3	49,7	90,4	95,2	17,9	7,4	10,4
2004	123,7	49,9	86,8	97,8	17,4	7,4	8,3
2005	130,6	49,8	84,5	99,0	17,2	8,7	9,4
2006	135,8	50,5	82,7	100,6	17,1	7,3	7,9
2007	143,5	50,7	86,6	103,3	16,4	7,4	10,2
2008	148,7	50,3	93,5	105,3	15,8	7,8	10,7
2009	152,4	49,4	99,6	107,5	15,8	8,0	9,5
2010	156,2	49,6	109,4	109,4	16,4	7,1	10,7
2011	163,4	49,2	115,5	112,4	15,9	8,2	9,3
2012	169,7	48,9	124,0	116,2	16,0	6,9	9,4
2013	177,4	49,9	127,4	118,8	16,1	7,2	9,9
2014	182,6	50,8	130,6	121,2	16,4	6,4	10,9
2015	191,2	51,3	133,0	121,7	15,8	7,0	12,1
2016	198,7	51,8	138,4	123,1	16,1	6,9	12,4
2017	205,1	52,6	145,6	126,0	15,9	6,6	12,6
2018	210,7	53,4	146,2	130,4	16,1	6,5	11,0
2019	218,0	54,8	152,2	132,9	15,9	6,7	10,9
2020	224,2	56,9	164,6	136,7	16,6	5,5	13,5
2021	232,0	58,1	169,3	138,9	16,4	5,3	12,1
2022	239,1	59,6	179,8	140,6	16,1	-	-

Ad esempio, a Enna nel 2021 l'indice di ricambio è 179,8 e significa che la popolazione in età lavorativa è molto anziana (*fonte tuttitalia.it*).

Relativamente al **Comune di Caltanissetta** la popolazione mostra una diminuzione dal 2001 al 2009 per poi aumentare fino al 2015. Dal 2015 in poi il Comune di Caltanissetta ha subito una diminuzione nel numero degli abitanti passando da 63.360 abitanti a 59.245 abitanti nel 2021 (post-censimento).



Il grafico a seguire, detto Piramide delle Età, rappresenta la distribuzione della popolazione residente a Caltanissetta per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2022.



L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: **giovani** (0-14 anni), **adulti** (15-64 anni) e **anziani** (≥ 65 anni). In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione nissena è *regressiva* dato che la popolazione giovane è minore di quella anziana (trend in linea con quello italiano).

A confermare questo andamento: **l'indice di vecchiaia** (grado di invecchiamento di una popolazione, cioè il rapporto percentuale tra il numero degli ultrasessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni: *nel 2022 l'indice di vecchiaia per il comune di Caltanissetta rileva 182,9 anziani ogni 100 giovani*) e **l'indice di ricambio della popolazione attiva**, rapporto percentuale tra la fascia di popolazione che sta per andare in pensione (60-64 anni) e quella che sta per entrare nel mondo del lavoro (15-19 anni).

Anno	Indice di vecchiaia	Indice di dipendenza strutturale	Indice di ricambio della popolazione attiva	Indice di struttura della popolazione attiva	Indice di carico di figli per donna feconda	Indice di natalità (x 1.000 ab.)	Indice di mortalità (x 1.000 ab.)
	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1 gen-31 dic	1 gen-31 dic
2002	100,8	51,8	84,3	87,9	19,0	10,1	10,5
2003	106,1	52,5	84,2	90,0	19,0	11,0	11,4
2004	108,7	53,0	82,2	91,7	19,4	10,6	9,5
2005	111,6	53,3	80,7	94,1	19,9	11,8	11,0
2006	114,4	53,6	76,0	95,5	20,8	10,3	10,6
2007	116,8	53,5	77,2	97,7	21,3	9,8	10,8
2008	120,3	53,1	80,3	98,6	21,4	10,1	10,1
2009	123,0	52,2	80,8	98,3	21,0	9,8	10,3
2010	124,8	52,1	85,8	99,0	20,9	8,9	10,0
2011	128,4	51,4	90,0	99,3	20,0	8,7	10,7
2012	133,0	49,8	103,0	110,1	18,1	9,1	11,1
2013	135,8	50,7	105,0	111,9	18,5	8,5	9,9
2014	139,1	50,9	107,4	112,5	18,4	9,2	11,1
2015	142,4	51,5	109,6	113,8	18,7	8,3	9,9
2016	146,2	51,6	117,1	115,3	18,8	7,7	10,4
2017	151,8	51,8	119,2	116,4	19,0	7,7	11,0
2018	156,2	52,2	123,6	118,7	18,6	7,1	10,2
2019	162,9	53,0	122,0	121,2	18,3	6,9	12,1
2020	169,4	53,8	130,9	125,5	17,9	6,5	11,4
2021	176,2	55,5	131,1	129,2	17,8	6,7	13,6
2022	182,9	55,5	132,7	130,3	17,5	-	-

La popolazione attiva è tanto più giovane quanto più l'indicatore è minore di 100. Ad esempio, a Caltanissetta nel 2022 l'indice di ricambio è 132,7 e significa che la popolazione in età lavorativa è molto anziana (*fonte tuttitalia.it*).

12.8. 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

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

Classe II - aree prevalentemente residenziali

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali e assenza di attività industriali e artigianali.

Classe III - aree di tipo misto



Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Classe IV - aree d'intensa attività umana

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Classe V - aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Classe VI - aree esclusivamente industriali

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive d'insediamenti abitativi.

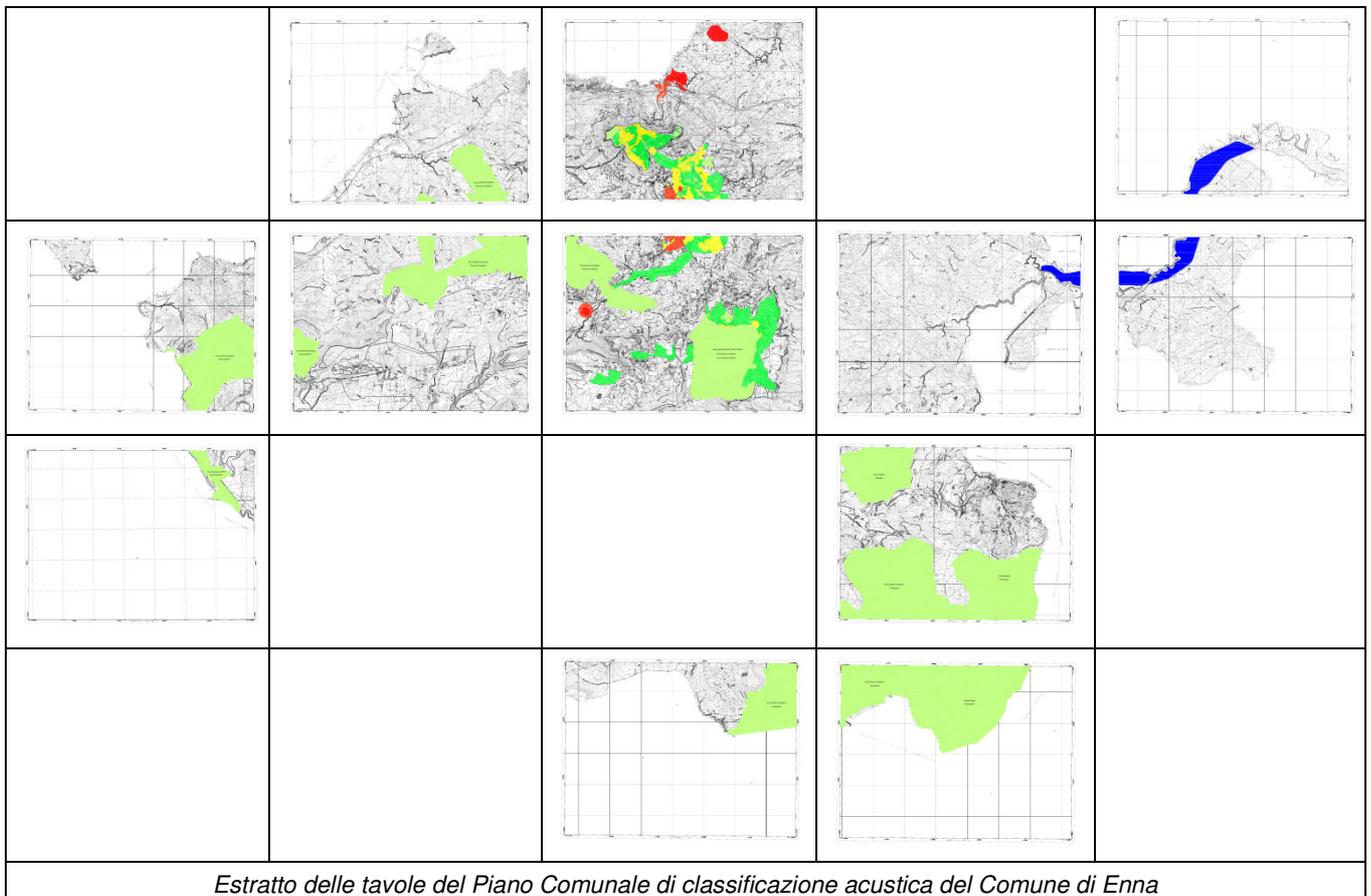
Nelle tavole sottostanti in scala 1:10.000 vengono riportati gli estratti del Piano di Classificazione Acustica di tutto il territorio comunale di Enna attualmente vigente.

Si è cercato di ricostruire, con le tavole messe a disposizione, il mosaico della Classificazione acustica del Comune di Enna

LEGENDA

	Classe Acustica I
	Classe Acustica II
	Classe Acustica III
	Classe Acustica IV
	Classe Acustica V
	Classe Acustica VI
	Territorio Agricolo

Legenda del Piano Comunale di classificazione acustica del Comune di Enna



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.

Le modifiche dello Split Modale sono stimolate in modo interdisciplinare e integrato da un sistema di azioni progettuali orientate verso il potenziamento, la riorganizzazione e l'armonizzazione dei sistemi infrastrutturali di mobilità pubblica e privata (reti viarie, sosta, mobilità dolce, reti di pubblico trasporto, reti del ferro, nodi per le merci, ecc). Il PUMS assume anche la funzione di strumento di verifica trasportistica per le valutazioni di efficienza-efficacia delle azioni progettuali proposte.

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.

Questo si riverbera nel medio e lungo periodo verso un nuovo riparto modale che si assume a base del nuovo piano e che definisce i nuovi riparti modali così articolati.

RIPARTO MODALE	Attuale	Scenario (2025)		Scenario (2030)	
		minima	ottimale	minima	ottimale
TPL (gomme e ferro)	10,3%	14%	17%	20%	22%
Auto	76,1%	72%	68%	64%	60%
Mobilità dolce (Bici–Piedi)	13,6%	14%	15%	16%	18%

Obiettivi di nuovo riparto modale per Caltanissetta

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.**

RIPARTO MODALE	Attuale		Scenario Breve – Medio (2025)		Scenario Medio – Lungo (2030)
TPL (gomme e ferro)	19,1%	➡	21,6%	➡	23,6%
Auto	64,3%	➡	59,3%	➡	55,3%
Mobilità dolce (Bici – Piedi)	16,6%	➡	19,1%	➡	21,11%

Obiettivi di nuovo riparto modale per Enna

13.2. Modello di simulazione: scenario attuale

La ricostruzione dello stato di fatto dal punto di vista del traffico privato si basa sull'implementazione di un **modello di simulazione** costruito con un processo di integrazione tra domanda di mobilità (matrici O/D) e offerta di trasporto calibrato sulla situazione attuale attraverso la **campagna di rilievi** ad hoc.

Il sistema viario dell'area di studio è stato schematizzato in termini di offerta: rete infrastrutturale e sistema della domanda di mobilità. Il modello di traffico è stato elaborato con il software Cube6, della Citilabs.

A partire dalle sezione censuarie ISTAT e dalla campagna di rilievi impostata ad hoc per il presente studio nel 2020, è stato ricostruito l'andamento della distribuzione statica del traffico veicolare, espresso in termini di veicoli equivalenti per l'ora di punta della mattina (7:30 – 8:30). Le sezioni censuarie comunali sono state aggregate in zone di traffico (aree uniformi dal punto di vista trasportistico da cui si originano e/o arrivano gli spostamenti degli utenti interessati all'area di studio).

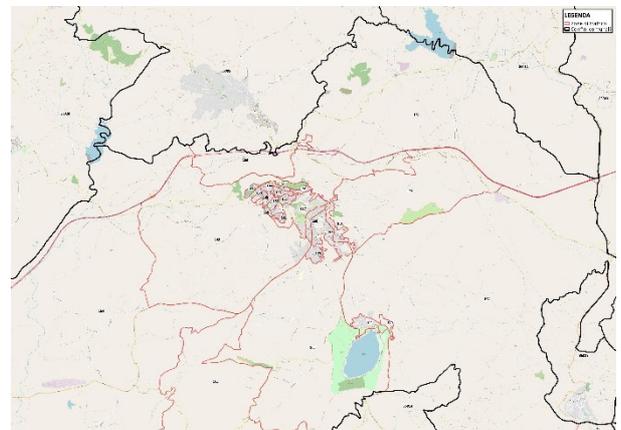
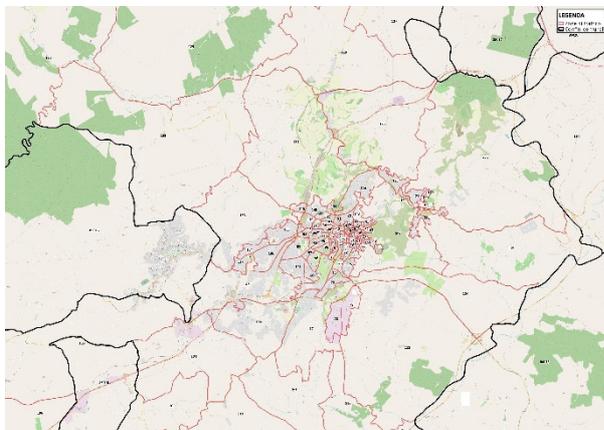
13.2.1. La zonizzazione

Come base di partenza per l'implementazione del modello di traffico si è operata la zonizzazione, processo di aggregazione delle sezioni censuarie dei comuni di Caltanissetta ed Enna in **zone di traffico**, aree uniformi dal punto di vista trasportistico. Successivamente alla zonizzazione è stato possibile costruire le matrici Origine/Destinazione (O/D) che schematizzano gli spostamenti nell'area di studio (domanda di trasporto).

La zonizzazione tiene conto di diversi criteri:

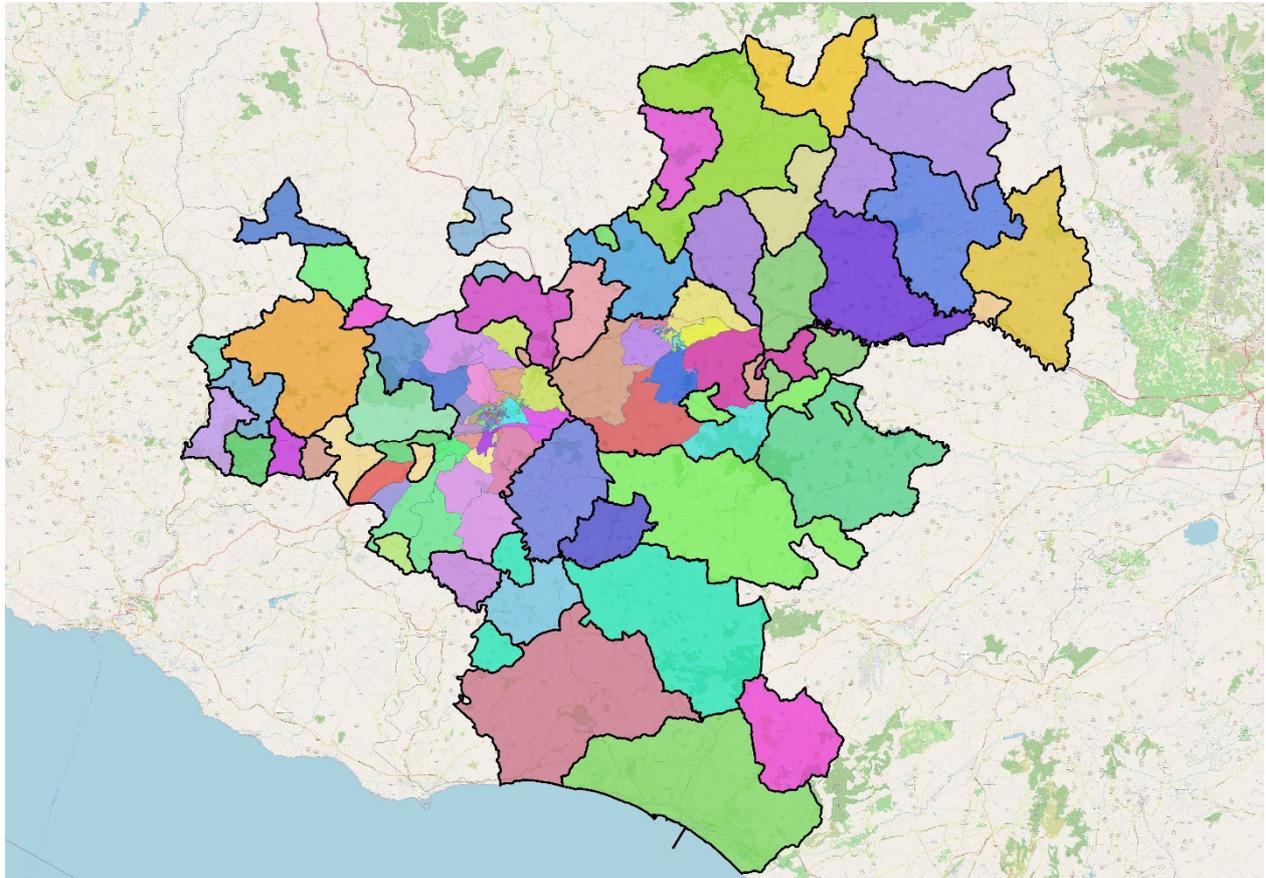
- le zone di traffico non devono attraversare le infrastrutture lineari del territorio;
- le zone di traffico devono avere quanto possibile un utilizzo del territorio omogeneo (zone residenziali o artigianali/commerciali, industriali, etc.);
- le zone di traffico devono essere abitativamente equilibrate;
- ogni zona di traffico deve avere un "baricentro" di zona univoco dove poter idealmente concentrare le origini e le destinazioni degli spostamenti.

Nel processo di zonizzazione l'area di studio è stata suddivisa in **145 zone interne al comune di Caltanissetta, 29 zone interne al comune di Enna e 40 zone esterne** per la restante parte delle 2 province per complessive 214 ZDT.



Zonizzazione interna ai comuni di Caltanissetta ed Enna (174 zone di traffico)

Le 40 ZDT esterne ai comuni di Caltanissetta e Enna in cui sono state suddivise le due province coincidono con i territori comunali.



Zonizzazione – inquadramento generale

Le relazioni con l'esterno della provincia (le province limitrofe) sono state schematizzate con **7 direttrici**, per un totale di **221 zone di traffico**.

13.2.2. Analisi dell'offerta di trasporto: il grafo e la rete per il trasporto privato

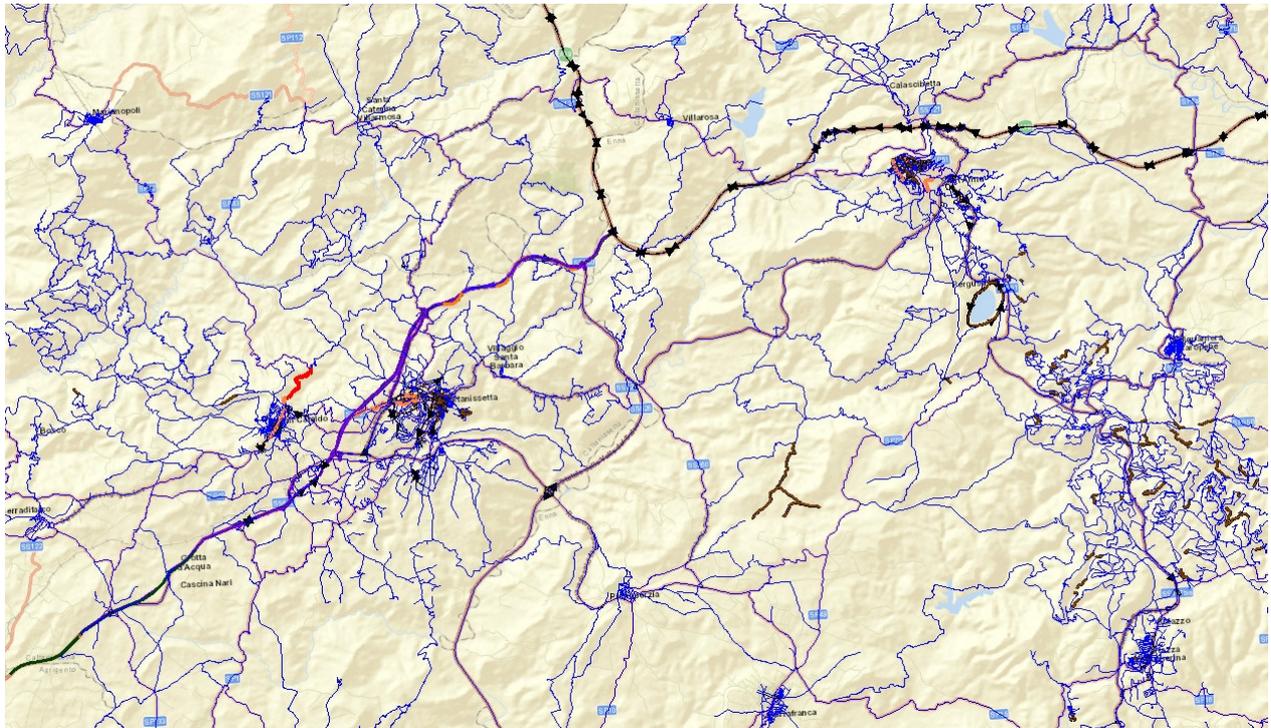
Il sistema infrastrutturale viario del territorio è stato schematizzato in una successione di archi (viabilità) e nodi (incroci), il **grafo**, che ne consente l'utilizzo all'interno del modello di simulazione del traffico.

La rete viaria è stata implementata avendo come base una cartografia aggiornata dell'area di studio, in versione informatizzata vettoriale, in modo da avere sempre una rappresentazione strettamente georeferenziata e quindi esente da possibili errori di deformazione, scarsa chiarezza e incomprensibilità.

Il grado di dettaglio del grafo è maggiore nel contesto urbano; ogni arco è stato caratterizzato con alcuni attributi (n°corsie, velocità di flusso libero, capacità teorica), utili per la classificazione gerarchica e il calcolo del tempo di percorrenza. Gli archi sono stati organizzati in classi funzionali e gerarchiche, i linktype, in modo da associare direttamente ad

un codice i valori di velocità, capacità, numero di corsie e i coefficienti α e β utilizzati nella formula BPR (Bureau of Public Roads²) per il calcolo del tempo di percorrenza.

Il grafo della rete viaria attuale è composto da 69.943 archi monodirezionali, per un'estesa di circa 19.071 Km, e 28.557 nodi di cui 221 centroidi (145 interni al comune di Caltanissetta, 29 interni al comune di Enna, 47 esterni).



Grafo viario dell'area di studio

13.2.2.1. Le curve di deflusso

La curva di deflusso è la relazione matematica tra il costo di un arco, inteso generalmente come tempo di percorrenza, e il flusso presente sull'arco stesso.

Nel caso delle strade urbane è valido ipotizzare che il costo abbia un'unica componente, appunto il tempo del viaggio, perché gli utenti avvertono quest'ultimo in misura nettamente prevalente rispetto alle altre componenti di costo.

All'interno della simulazione, realizzata con il software Cube6, è stata adottata la funzione di tipo BPR (Bureau of Public Roads) del tipo:

$$T = \frac{\text{Lunghezza}}{V_r} * 60 * \left(1 + \alpha * \left(\frac{\text{volau}}{S} \right)^\beta \right)$$

dove:

² Ufficio delle strade pubbliche - USA

v_{olaur} rappresenta il flusso assegnato dal modello;

Scorrisponde alla capacità di saturazione;

α e β sono i parametri legati alla geometria dell'infrastruttura, associati direttamente al linktype;

V_{rr} rappresenta la velocità di flusso libero.

La curva di deflusso ha quindi caratterizzato, al variare della tipologia di arco e quindi di α e β , la calibrazione e le successive assegnazioni.

13.2.3. *Analisi della domanda*

I dati del Censimento ISTAT e gli esiti della campagna di indagini (flussi di traffico) sono stati la base per la ricostruzione della domanda nell'area di studio. La matrice di base, riferita all'ora di punta della mattina (7:30 – 8:30), è stata ottenuta calibrando la matrice auto ISTAT con i valori dei flussi veicolari rilevati nelle sezioni di rilievo durante la campagna dei rilievi Sintagma del 2020.

La matrice ISTAT fornisce già una prima indicazione sul riparto modale, scomponendo la totalità degli spostamenti sistematici a seconda del modo di trasporto utilizzato.

13.2.3.1. *Il riparto modale ISTAT*

La mobilità sistematica misurata dall'ISTAT 2011, per la fascia oraria di punta del mattino (indicativamente 6:15 – 9:15), è una buona base per valutare, in prima analisi, la distribuzione dei flussi ed effettuare le prime considerazioni sulla mobilità all'interno dei comuni di Caltanissetta e Enna.

Tra i vari dati, l'ISTAT fornisce anche un'indicazione circa il mezzo utilizzato per gli spostamenti, distinguendo tra mezzi pubblici (treno, tram, metropolitana, autobus urbano, extraurbano o aziendale/scolastico), mezzi privati (auto privata come conducente, come passeggero o motocicletta) e mezzi non motorizzati (bicycletta, a piedi o altro).

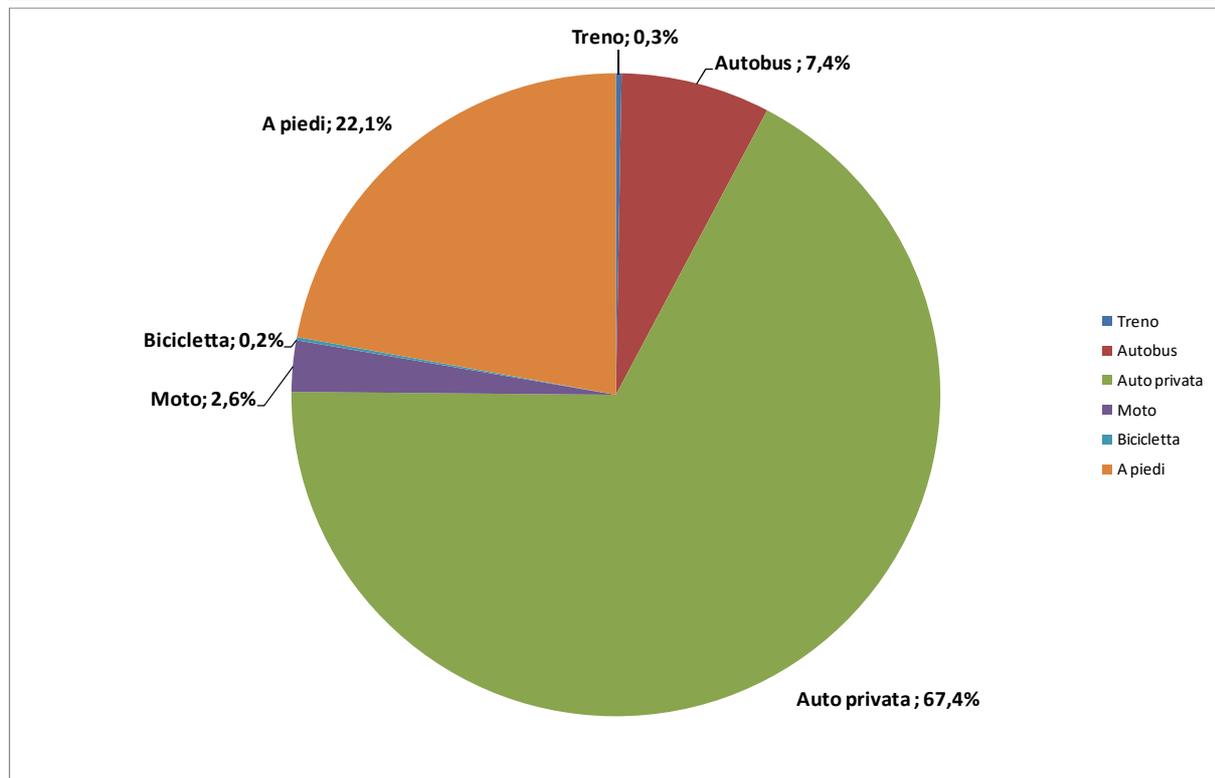
A seguire, si riportano le analisi effettuate in termini di riparto modale degli spostamenti da/per le province di Caltanissetta e Enna riferite ai mezzi motorizzati treno, autobus, auto e moto e ai non motorizzati piedi e bici: si evidenzia un rapporto 78% – 22% tra spostamenti motorizzati e spostamenti non motorizzati nella provincia di Caltanissetta e un rapporto 76% – 24% tra spostamenti motorizzati e spostamenti non motorizzati nella provincia di Enna.

Nella provincia di Caltanissetta, tra chi si sposta con mezzi motorizzati, il 10% sceglie i mezzi pubblici e il 90% i mezzi privati (principalmente l'automobile); nella provincia di Enna, tra gli spostamenti fatti con mezzi motorizzati, il 17% si sposta con mezzo pubblico e l'83% con il privato³.

³Percentuali riferite al totale degli spostamenti motorizzati.

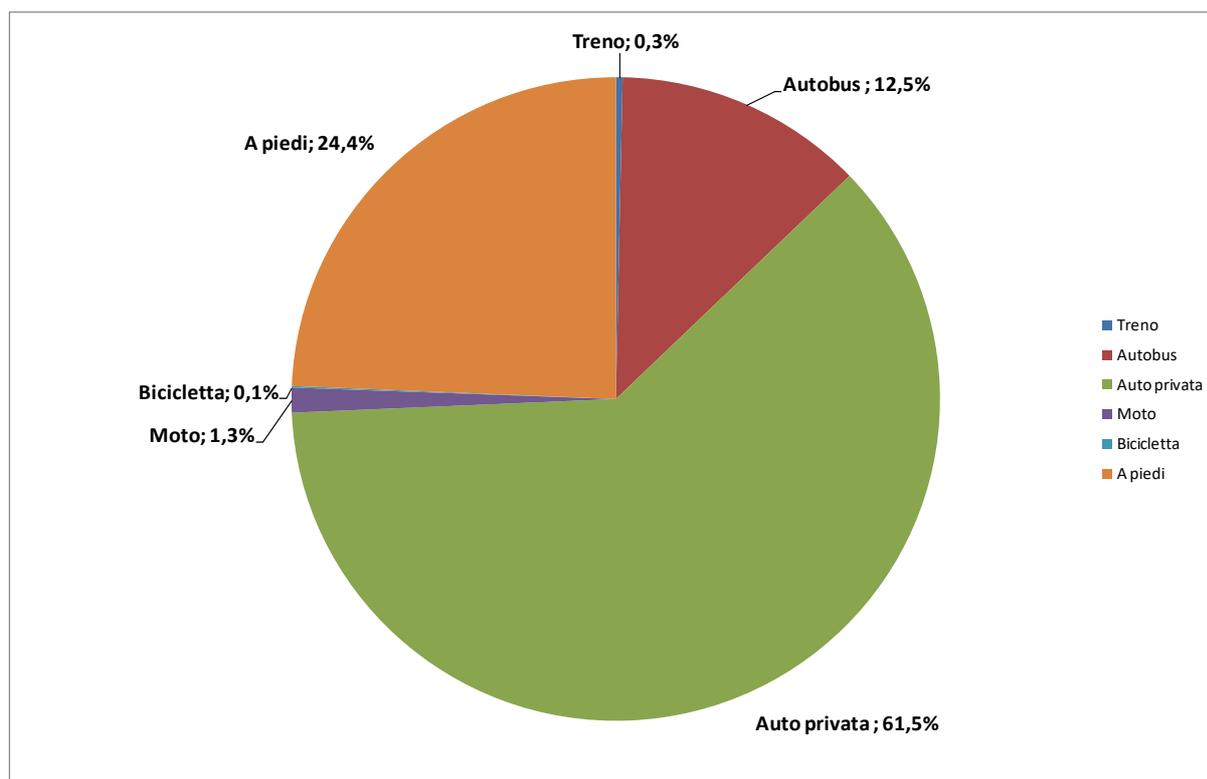


Treno	322	0,3%	Motorizzati	77,71%	Pubblico	9,93%
Autobus	8.417	7,4%				
Auto privata	76.342	67,4%				
Moto	2.905	2,6%				
Bicicletta	192	0,2%	Non motorizzati	22,29%		
A piedi	25.045	22,1%				



Riparto modale per gli spostamenti da/per la Provincia di Caltanissetta

Treno	252	0,3%	Motorizzati	75,57%	Pubblico	16,95%
Autobus	9.330	12,5%				
Auto privata	46.004	61,5%				
Moto	936	1,3%				
Bicicletta	58	0,1%	Non motorizzati	24,43%		
A piedi	18.214	24,4%				



Riparto modale per gli spostamenti da/per la Provincia di Enna

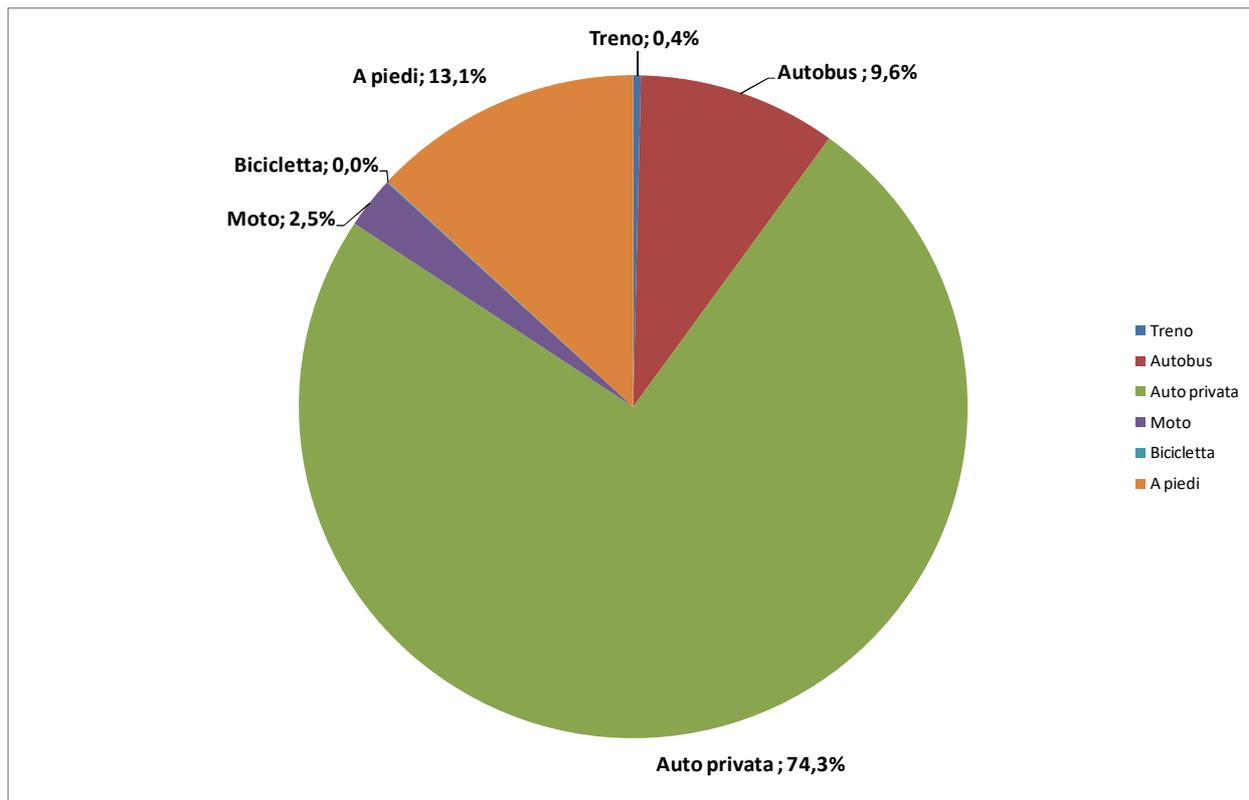
L'analisi effettuata in termini di riparto modale degli spostamenti da/per i Comuni di Caltanissetta ed Enna evidenzia rispettivamente un rapporto 87% – 13% e 83% – 17% tra spostamenti motorizzati e gli spostamenti non motorizzati.

Tra chi si sposta con mezzi motorizzati nel comune di Caltanissetta, l'11% sceglie i mezzi pubblici (in maggioranza gli autobus) e l'89% i mezzi privati (principalmente l'automobile). Nel comune di Enna, tra gli utenti dei mezzi motorizzati, il 23% si muove con mezzi pubblici, il restante 77% con mezzi privati⁴.

La bicicletta assorbe oggi una quota esigua di spostamenti in entrambi i comuni.

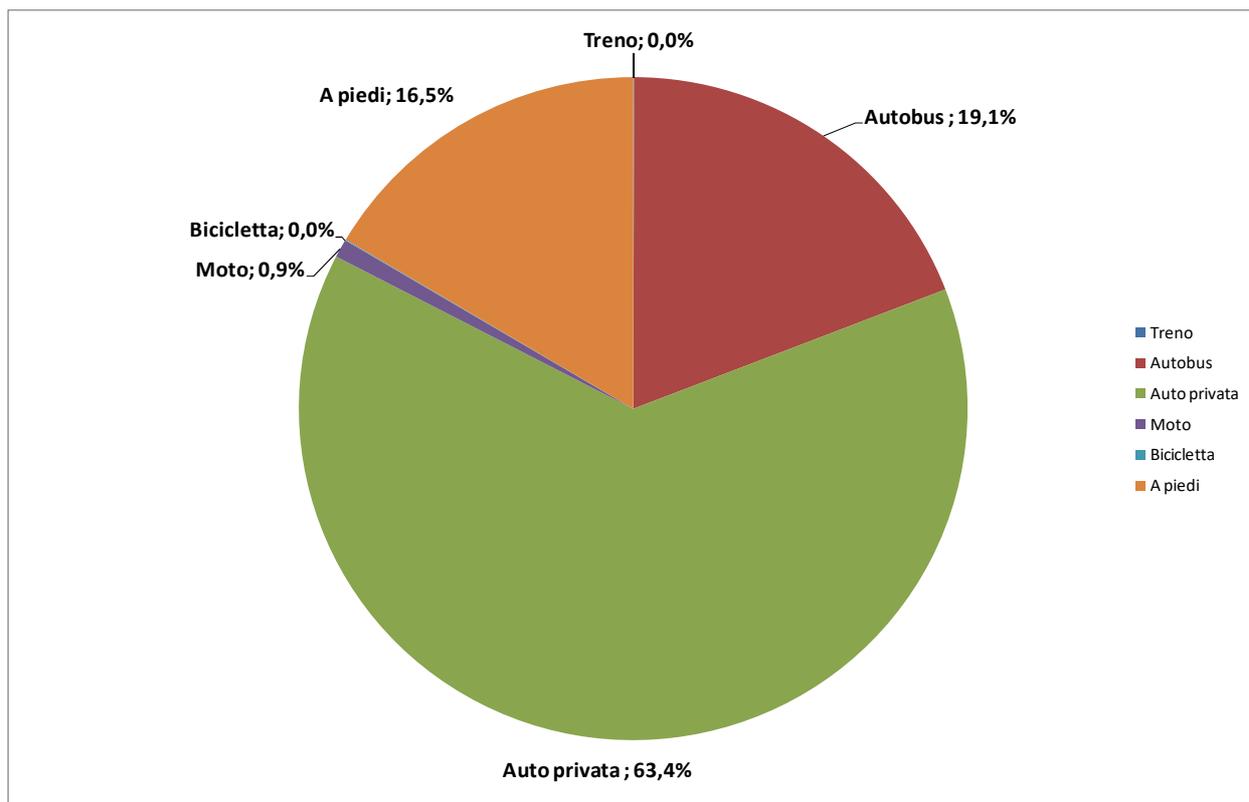
Treno	132	0,4%	Motorizzati	86,84%	Pubblico	11,49%	
Autobus	3.380	9,6%			Privato	88,51%	
Auto privata	26.169	74,3%		Non motorizzati	13,16%		
Moto	891	2,5%					
Bicicletta	16	0,0%					
A piedi	4.618	13,1%					

⁴Percentuali riferite al totale degli spostamenti motorizzati.



Riparto modale per gli spostamenti da/per il Comune di Caltanissetta

Treno	8	0,0%	Motorizzati	83,47%	Pubblico	22,94%
Autobus	3.719	19,1%			Privato	77,06%
Auto privata	12.345	63,4%				
Moto	173	0,9%	Non motorizzati	16,53%		
Bicicletta	10	0,0%				
A piedi	3.206	16,5%				



Riparto modale per gli spostamenti da/per il Comune di Enna

13.2.3.2. La campagna di indagine sulla mobilità dell'area di studio

Nel 2020 Sintagma ha avviato una campagna di monitoraggio dei flussi di traffico veicolare in corrispondenza delle principali aste viarie della città, attraverso una serie di **Radar Junior**, e presso alcune intersezioni mediante apparecchiature **Miovision**, in modo da ottenere un quadro completo, esteso sull'intera giornata, della mobilità cittadina.

Per la calibrazione della matrice privata sono stati utilizzati **66 punti di calibrazione**.

L'ora di punta è stata definita come intervallo orario di massimo carico dei flussi di traffico veicolare, espressi in veicoli equivalenti, sulla rete nel giorno feriale medio; nell'area di studio, **l'ora di punta risulta quella tra le 07:30e le 08:30**.

13.2.3.3. La matrice di base del modo auto

La matrice origine-destinazione degli spostamenti veicolari privati è stata elaborata a partire dai dati **demografici, quali gli occupati e gli studenti** del censimento della popolazione, dai dati degli **addetti** del censimento dell'industria e dei servizi e dai dati della **sezione pendolarismo** ISTAT.

La mobilità sistematica misurata dall'ISTAT per le ore di punta del mattino (indicativamente 6:15-9:15) è infatti una buona base per valutare la distribuzione dei flussi di traffico leggeri, che rappresentano la gran parte della movimentazione degli spostamenti sistematici, oltre a consentire di effettuare le prime considerazioni sulla mobilità all'interno dell'area di studio.

Per ogni spostamento rilevato con origine o destinazione interne alle province di Caltanissetta e Enna, il dato pendolarismo ISTAT fornisce il comune origine e destinazione.

I dati ISTAT sono numericamente completi (si riferiscono a tutta la popolazione), ma qualitativamente limitati (mancano di informazioni sugli spostamenti non sistematici e il dettaglio della sezione censuaria di origine e di destinazione).

A partire da questo dato sono stati selezionati unicamente gli spostamenti effettuati all'interno dell'area di studio, nell'ora di punta 07:30-08:30. La matrice di base ottenuta, esclusi gli spostamenti intrazonali, ha consistenza pari a 17.324 spostamenti.

13.2.4. La calibrazione del modello

Una volta completata la rappresentazione dell'offerta e della domanda di mobilità, si è proceduto con la calibrazione della matrice della mobilità privata considerando i valori dei flussi conteggiati nelle 66 sezioni della campagna dei rilievi Sintagma del novembre 2020.

Infatti, la matrice di partenza non corrisponde esattamente alla realtà del territorio di studio, sia per la parzialità dei dati d'origine, sia perché esiste una consistente componente occasionale, non rilevabile dai dati di base, che assume comunque carattere di sistematicità: si tratta di tutti quegli spostamenti verso polarità territoriali (ospedali, municipio, supermercati) la cui frequenza media per abitante nel territorio considerato assume valori consistenti e stabili.

La matrice dell'ora di punta della mattina (07:30-08:30), elaborata a partire dalla sezione pendolarismo, dal censimento ISTAT della popolazione e dei servizi e delle imprese è stata la base della ricostruzione della domanda di trasporto per i veicoli privati.

La matrice di base ed i flussi di traffico misurati sono stati gli elementi fondamentali del processo di calibrazione del modello, che ha ricalcolato la matrice oraria della mattina, in modo da restituire in fase di assegnazione un quadro quanto più verosimile della situazione attuale.

Il processo di calibrazione ha restituito una **matrice di 17.964 veic.eq./h nell'area di studio tra le 07:30e le 08:30.**

Il procedimento ha riportato risultati eccellenti, con valori di regressione lineare (parametro che considera la bontà complessiva della calibrazione, tanto migliore quando si avvicina ad 1) pari a 0.97.

Utile per una valutazione puntuale, sezione per sezione, è il calcolo dell'indice GEH, definito come:

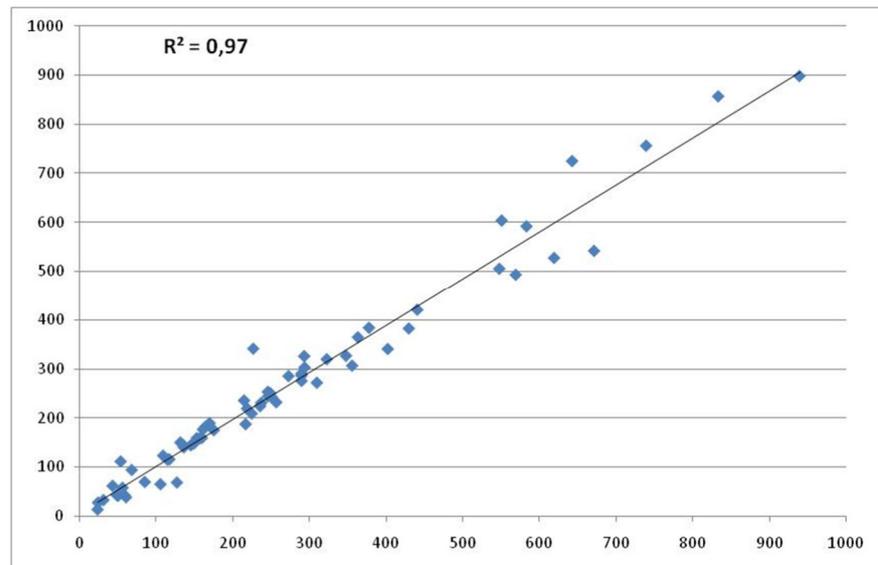
$$GEH = \sqrt{\frac{(simulato - rilevato)^2}{(simulato + rilevato) * 0,5}}$$

Esaminando i punti di calibrazione della mattina, si nota che l'indice GEH risulta sempre minore di 10 e minore di 5 in quasi tutte le sezioni, a conferma della bontà del processo di calibrazione.

Coefficiente di regressione
lineare $R^2=0,97$

$$GEH = \sqrt{\frac{(\text{simulato} - \text{rilevato})^2}{(\text{simulato} + \text{rilevato}) \times 0,5}} < 5$$

Nel 94% delle sezioni



Scatterplot della matrice

13.2.4.1. La matrice auto calibrata

La matrice auto calibrata sintetizza efficacemente la distribuzione dei flussi riferita al territorio di studio.

Dei 17.964 veic.eq./h in movimento nell'area di studio, 9.576 veic.eq./h interessano la rete urbana del comune di Caltanissetta e 5.133 veic.eq./h quella del comune di Enna.

Di seguito vengono ripartiti graficamente gli spostamenti dell'ora di punta della mattina (07:30-08:30) passanti per la rete urbana del comune di Caltanissetta, tra **quattro diverse componenti**: quelli interni al comune, quelli con origine esterna e destinazione interna, quelli con origine interna e destinazione esterna e quelli di attraversamento, con origine e destinazione esterna.

Il traffico comunale di Caltanissetta è così distribuito:

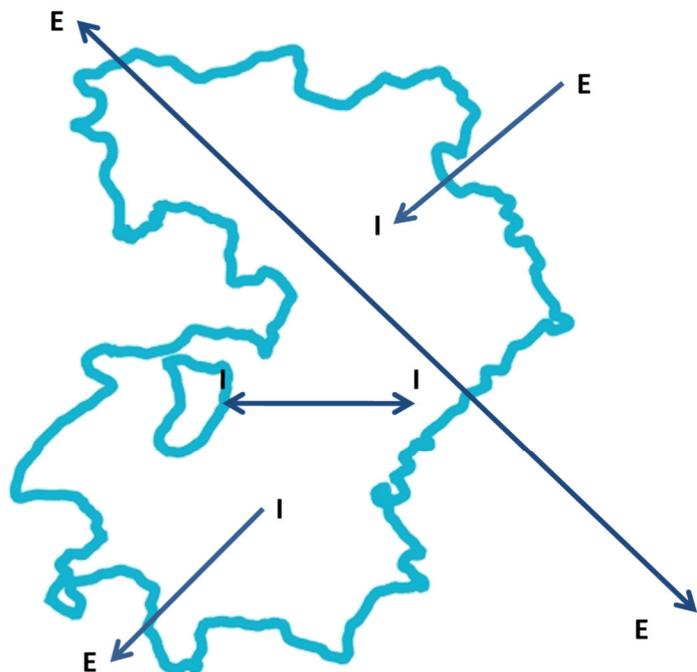
- Interno – Interno, 4.393 spostamenti ora pari a quasi il 45,9% del totale;
- Interno – Esterno, 1.289 spostamenti ora di punta pari ad una percentuale del 13,5%;
- Esterno – Interno, 2.524 veicoli equivalenti/ora, incidenza percentuale 26,4%;
- Esterno – Esterno (traffico di attraversamento), 1.370 veicoli ora di punta e con una incidenza del 14,3%.

La maggioranza degli spostamenti (circa il 72% del totale), hanno come destinazione il Comune (I-I ed E-I).

La matrice calibrata nell'ora di punta della mattina (07:30-08:30), senza gli spostamenti intrazonali, passante per strade urbane ed extraurbane secondarie ricadenti nel comune di Caltanissetta conta **9.576 veic.eq./h.**

Gli spostamenti della matrice calibrata sono così distribuiti:

- II= 4.393 veic.eq./h (45,9%)
- IE= 1.289 veic.eq./h (13,5%)
- EI= 2.524 veic.eq./h (26,4%)
- EE= 1.370 veic.eq./h (14,3%)



Distribuzione del traffico veicolare: matrice calibrata 2020, ora di punta 07:30– 08:30, comune di Caltanissetta

Analogamente, i 5.134 spostamenti passanti per archi ricadenti nel comune di Enna nell'ora di punta, sono così ripartiti:

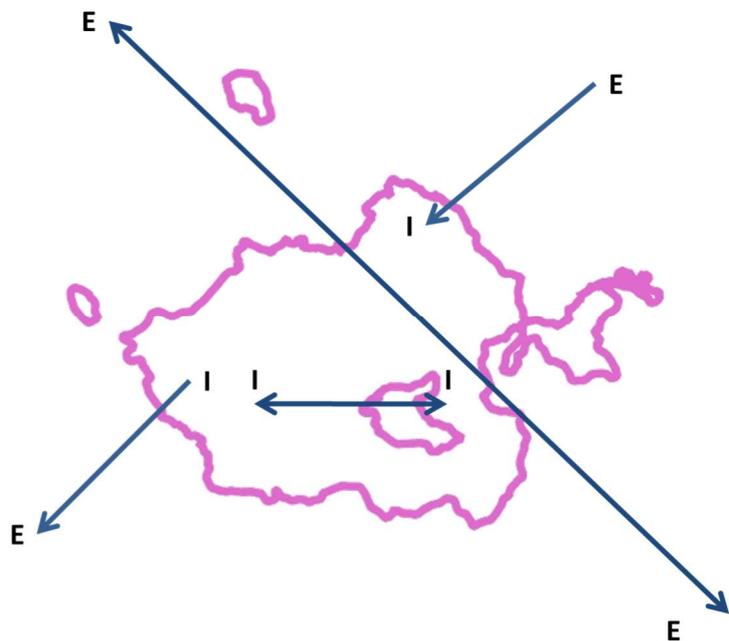
- Interno – Interno, 2.187 spostamenti ora di punta pari al 42,62% del totale;
- Interno – Esterno, 431 spostamenti ora di punta pari ad una percentuale del 8,4%;
- Esterno – Interno, 1.260 veicoli equivalenti/ora, incidenza percentuale 24,5%;
- Esterno – Esterno (traffico di attraversamento), 1.256 veicoli ora di punta, 24,5% del totale.

Anche nel caso del comune di Enna il traffico destinato in città è predominante e corrisponde al 67% degli spostamenti complessivi.

La **matrice calibrata** nell'ora di punta della mattina (07:30-08:30), senza gli spostamenti intrazonali, passante per strade urbane ed extraurbane secondarie ricadenti nel comune di Enna conta **5.134 veic.eq./h.**

Gli spostamenti della matrice calibrata sono così distribuiti:

- II= 2.187 veic.eq./h (42,6%)
- IE= 431 veic.eq./h (8,4%)
- EI= 1.260 veic.eq./h (24,5%)
- EE= 1.256 veic.eq./h (24,5%)



Distribuzione del traffico veicolare: matrice calibrata 2020, ora di punta 07:30– 08:30, comune di Enna

13.2.5. **Sottomatrici delle O/D con spostamenti compresi nel raggio di 2, 3, 4 e 5 km**

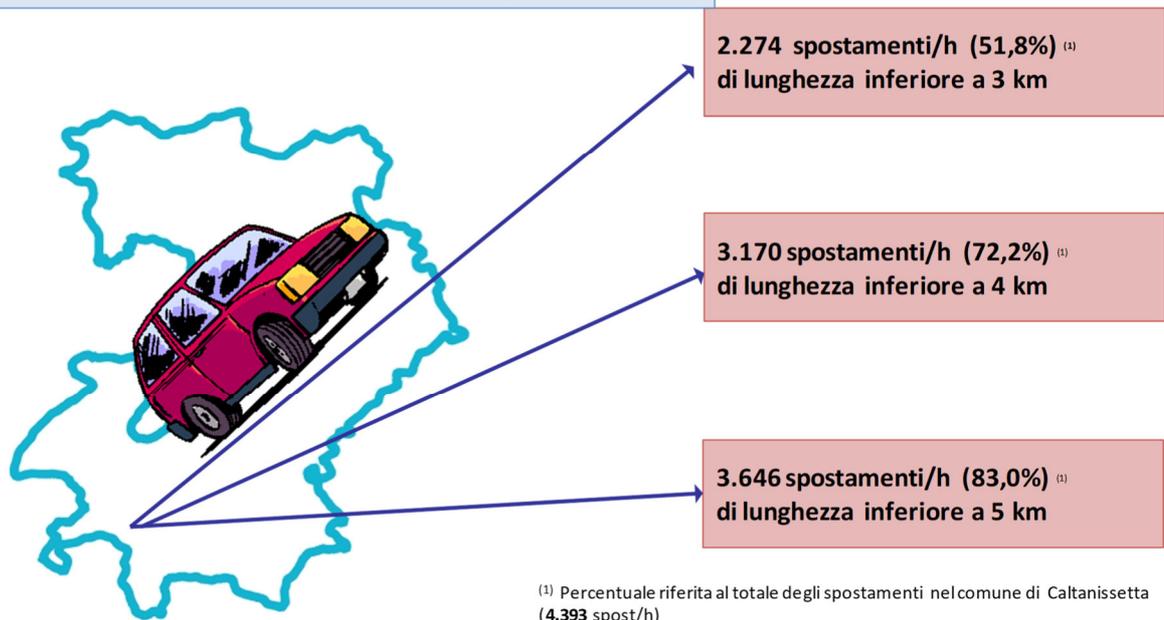
La stima della domanda di mobilità, sintetizzata all'interno delle matrici le cui celle contengono il numero di spostamenti tra coppie di centroidi georeferenziati origine e destinazione, ha permesso di filtrare i movimenti in base alla distanza percorsa.

In particolare, la componente interno-interno dei comuni di Caltanissetta e Enna della matrice calibrata dell'ora di punta della mattina, corrispondente alla movimentazione attuale con il **mezzo auto nei comuni**, è stata scomposta in 3 diverse sottomatrici in modo da quantificare la possibile utenza che, data la dimensione locale dello spostamento, potrebbe effettuare diversione modale verso la bicicletta.

L'esigenza dell'approfondimento condotto, nasce dalla consapevolezza che tali spostamenti, attualmente compiuti su auto, proprio per la loro natura di territorialità comunale e di brevità, possano, almeno in parte, migrare verso forme di mobilità dolce (ciclabile o micro mobilità elettrica). Questa possibilità rappresenta, oggi più che mai, in periodo di pandemia da Covid 19, una opportunità che ogni comune dovrebbe cogliere.

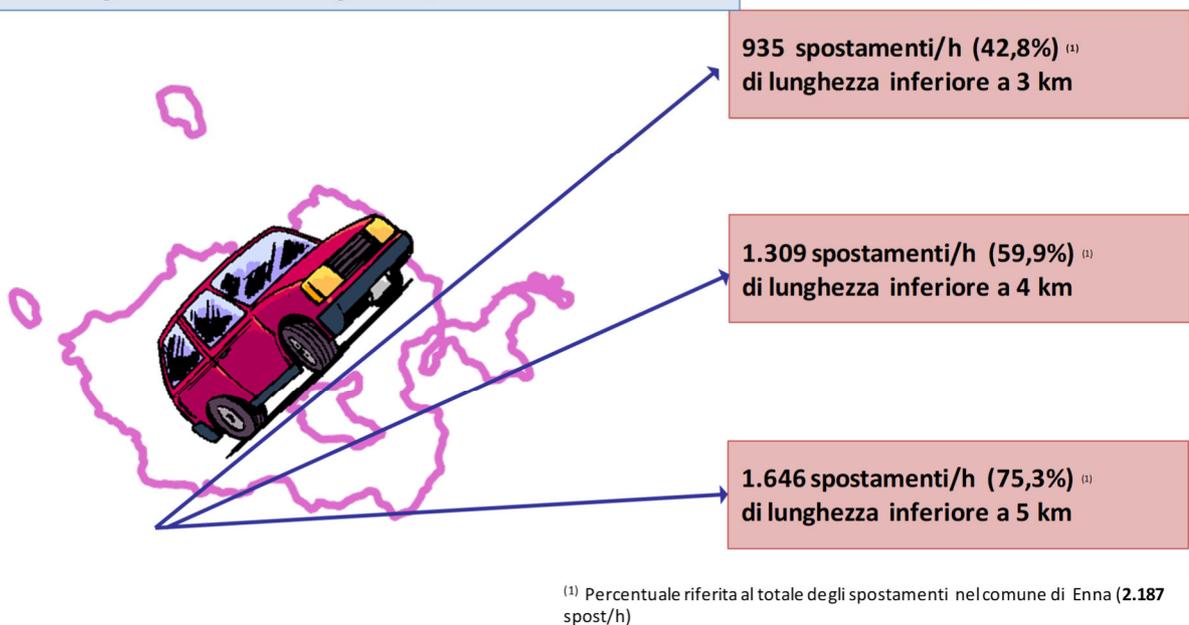
Le analisi proposte vanno viste anche alla luce dalle recentissime modifiche al Codice della Strada introdotte dal Decreto Legge n. 76 del 16 luglio 2020 "Decreto Semplificazioni" ed in particolare dall' art. 49, modifiche che consentiranno, una volta pubblicati i relativi regolamenti, di realizzare nuovi percorsi ciclabili su strada sia attraverso l'introduzione delle **Strade Ciclabili di tipo E Bis**, sia attraverso le corsie ciclabili (quest'ultime potranno essere realizzate **anche "contromano" rispetto al flusso veicolare**). A seguire le immagini delle sottomatrici di spostamento di 3, 4 e 5 km nei comuni di Caltanissetta ed Enna.

Sottomatrici di spostamenti interni – interni al Comune di Caltanissetta di lunghezza minore o uguale 3, 4 e 5 km



Distribuzione del traffico veicolare nel comune di Caltanissetta: matrice calibrata 2020 ora di punta 7:30-8:30

Sottomatrici di spostamenti interni – interni al Comune di Enna di lunghezza minore o uguale 3, 4 e 5 km

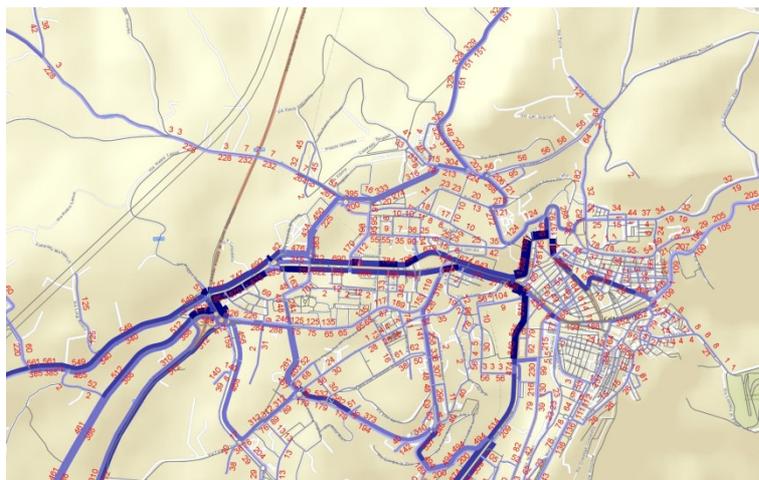


Distribuzione del traffico veicolare nel comune di Enna: matrice calibrata 2020 ora di punta 7:30-8:30

13.2.6. Lo scenario attuale: i flussi di traffico

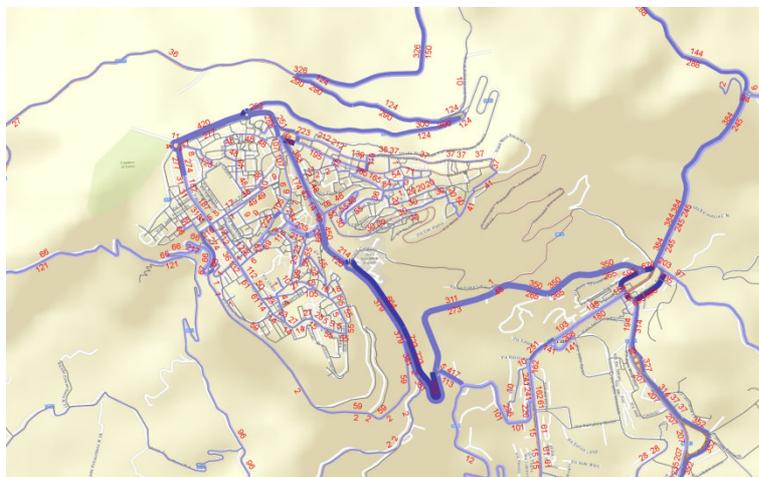
Il processo di pianificazione si fonda sulla ricostruzione dello stato attuale finalizzato a far emergere le eventuali criticità attuali del sistema della mobilità di Caltanissetta ed Enna, attraverso lo studio delle caratteristiche quantitative e qualitative della domanda di mobilità e della struttura dell’offerta.

Incrociando il grafo e la rete viaria con la zonizzazione e con le matrici degli spostamenti è stato possibile assegnare la domanda alla rete e rappresentare lo stato attuale del sistema della mobilità dell’area di studio.



Il risultato evidenziato dagli schemi a lato definisce, per ciascun arco della rete, il flusso di traffico (espresso in veicoli equivalenti) dell’ora di punta (07:30-08:30).

Assegnazione della matrice attuale (ora di punta 07:30-08:30) alla rete attuale - Caltanissetta



I valori dei flussi sono riportati in destra e in sinistra per gli archi a doppio senso di marcia. Nel caso di viabilità a senso unico l’unico valore presente riporta i veicoli equivalenti che attraversano l’arco specifico nell’ora di punta.

Assegnazione della matrice attuale (ora di punta 07:30-08:30) alla rete attuale - Enna

13.3. Il modello di simulazione per la definizione dello scenario di Piano

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



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

All'interno del territorio di studio si configurano interventi nei differenti modi (reti viarie, sosta, mobilità dolce, reti di pubblico trasporto, nodi per le merci, ecc) e il PUMS assume anche la funzione di strumento di verifica trasportistica per le valutazioni di efficienza-efficacia delle azioni progettuali proposte.

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

Il modello di traffico ha permesso di simulare le azioni di piano. L'analisi dei risultati ottenuti dalle simulazioni ha permesso, inoltre, di valutare l'efficacia delle azioni progettuali proposte in rapporto al sistema complessivo della mobilità del Polo Urbano Centro Sicilia.

13.3.1. La matrice della domanda privata degli scenari di piano

Si assume che la matrice O/D per gli scenari di progetto del piano non cresca; infatti, l'analisi della domanda tendenziale della popolazione mobile del PIIM Sicilia evidenzia, nella regione, una decrescita. In virtù di questo andamento, per non rischiare di sottostimare la domanda mobile, si è mantenuta la matrice di domanda costante negli scenari di progetto.

Le matrici proiettate al 2030, pertanto, coincidono con la attuale ed hanno una consistenza pari a 17.964 spostamenti nell'ora di punta.

13.3.1.1. Il nuovo riparto modale

In conseguenza delle ipotesi di potenziamento del trasporto pubblico urbano su gomma si prevede una crescita degli utenti del TPL del 4,5% (dal 19,1 al 21,6%) al 2030.

In virtù degli interventi infrastrutturali e di ultimo miglio, delle politiche volte ad incentivare ed incoraggiare la diversione modale dal mezzo privato ed in generale delle azioni proposte nel PUMS, è lecito prevedere nello scenario di progetto 2030 anche una diversione modale dal mezzo auto in favore della mobilità dolce. In particolare, si è ipotizzata una crescita della mobilità dolce (bici+piedi) dal 16,6% attuale al 21,11%. Questa quota è stata sottratta agli spostamenti auto che allo stato attuale avvengono tra zone interne al comune di Enna (componente Interna-Interna).



RIPARTO MODALE	Attuale		Scenario Breve – Medio (2025)		Scenario Medio – Lungo (2030)
TPL (gomme e ferro)	19,1%	➡	21,6%	➡	23,6%
Auto	64,3%	➡	59,3%	➡	55,3%
Mobilità dolce (Bici – Piedi)	16,6%	➡	19,1%	➡	21,11%

Obiettivi di nuovo riparto modale per Enna

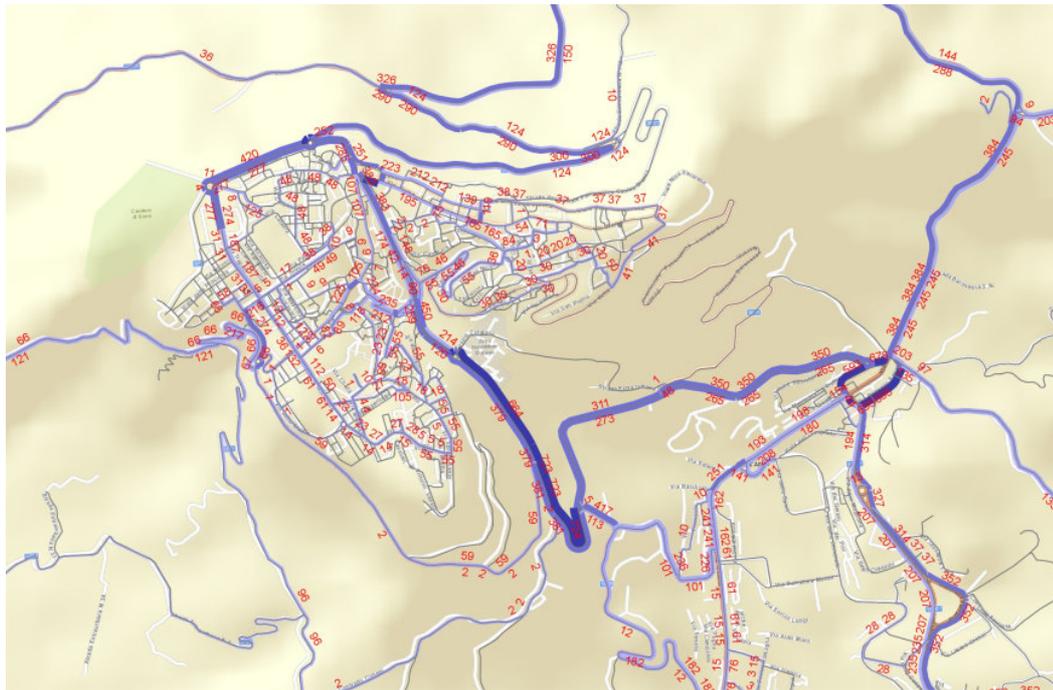
Per effetto della diversione modale, nello scenario di progetto, la matrice privata ha consistenza pari a 16.137 veicoli equivalenti.

13.3.2. Lo scenario di riferimento

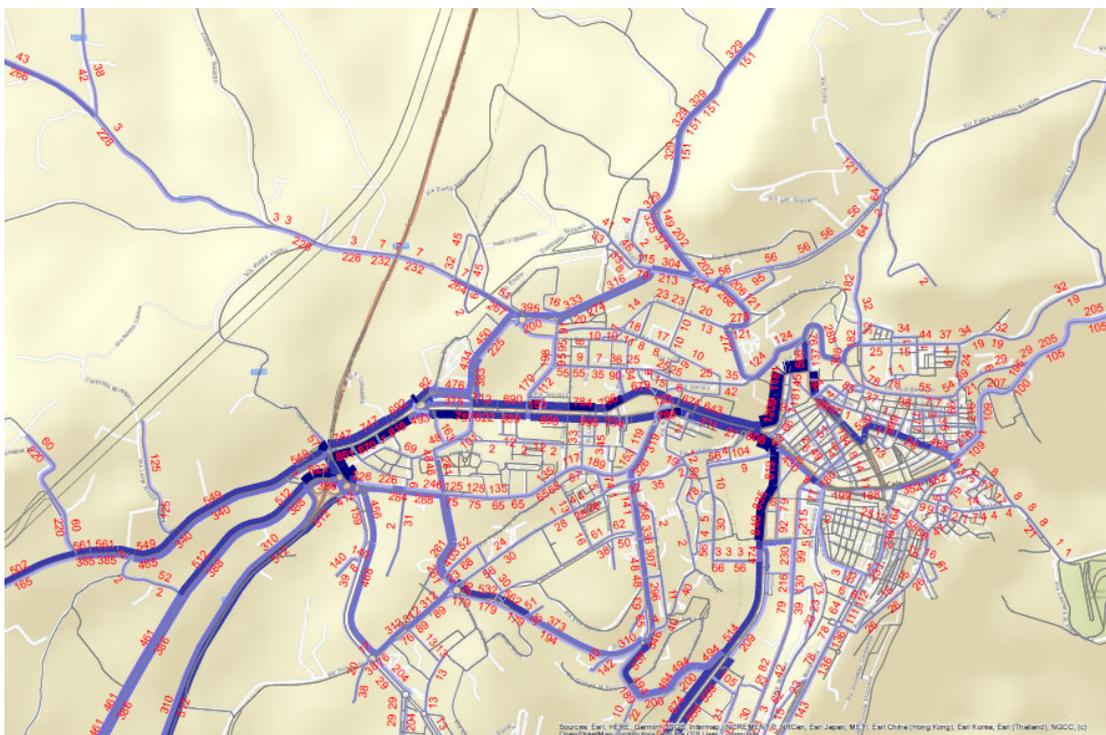
Si definisce scenario di riferimento uno scenario di piano proiettato allo stesso orizzonte temporale dello scenario di progetto nel quale, però, nessuna proposta del PUMS viene realizzata; al contrario, risultano realizzati tutti gli interventi già finanziati (o programmati), con prospettiva di realizzazione per l'orizzonte temporale di riferimento.

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

Si assume pertanto che la matrice OD per lo scenario di riferimento sia pari a quella calibrata con i dati di rilievo del 2019 e mantenuta costante in 10 anni. La matrice privata assegnata nello scenario di riferimento ha consistenza pari a 17.964 spostamenti nell'ora di punta. A lato, la tavola rappresentativa dell'assegnazione dello scenario di riferimento.



Assegnazione dello scenario di riferimento (07:30-08.30) alla rete - veicoli equivalenti/ora (Enna)



Assegnazione dello scenario di riferimento (07:30-08.30) alla rete - veicoli equivalenti/ora (Caltanissetta)

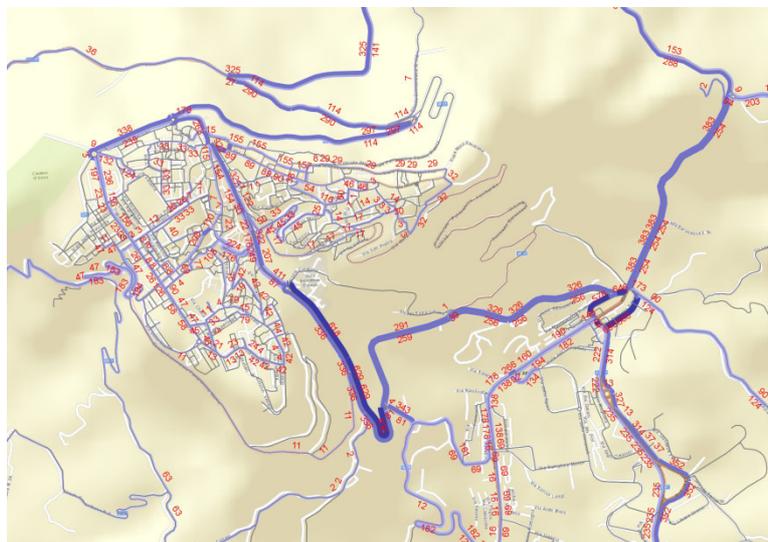
13.3.3. *Lo scenario di progetto*

Lo scenario di progetto del PUMS è lo scenario nel quale tutti gli interventi proposti sono stati portati a termine. Lo scenario di progetto si ottiene aggiungendo allo stato attuale i nuovi interventi infrastrutturali e tecnologici, le misure di governo della domanda e gli interventi organizzativi e gestionali previsti dal PUMS.

Nello scenario di progetto, oltre a quelli finanziati (o programmati) già presenti nello scenario di riferimento, sono stati sottoposti a valutazione modellistica i seguenti interventi:

La domanda OD assegnata nello scenario di progetto è pari alla calibrata 2019 **depurata di una quota di spostamenti per effetto della diversione dal mezzo privato al TPL o alla mobilità dolce**, così come precedentemente illustrato.

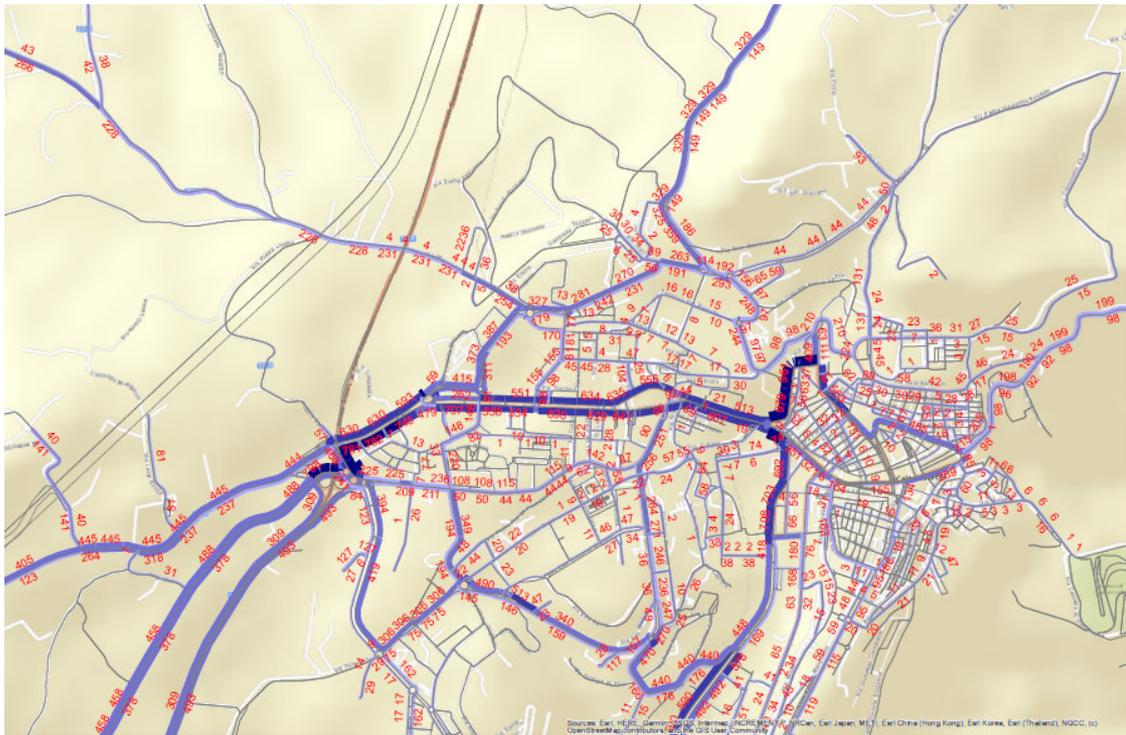
La matrice privata assegnata nello scenario di progetto ha consistenza pari a 16.137 veicoli equivalenti. Il flussogramma restituisce un quadro delle viabilità maggiormente percorse e, se raffrontato con lo scenario di riferimento, dei principali cambiamenti dal punto di vista della circolazione che gli interventi di piano producono sul traffico privato. A lato, la tavola dell'assegnazione dello scenario di progetto.



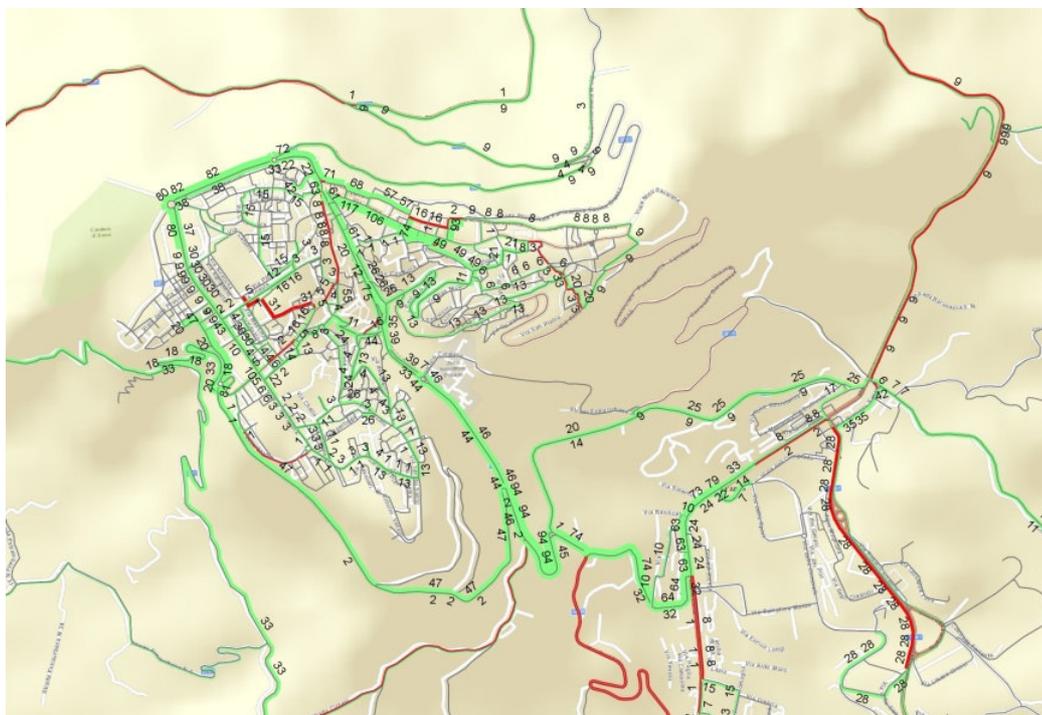
Assegnazione dello scenario di progetto (07:30-08:30) alla rete - veicoli equivalenti/ora (Enna)

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

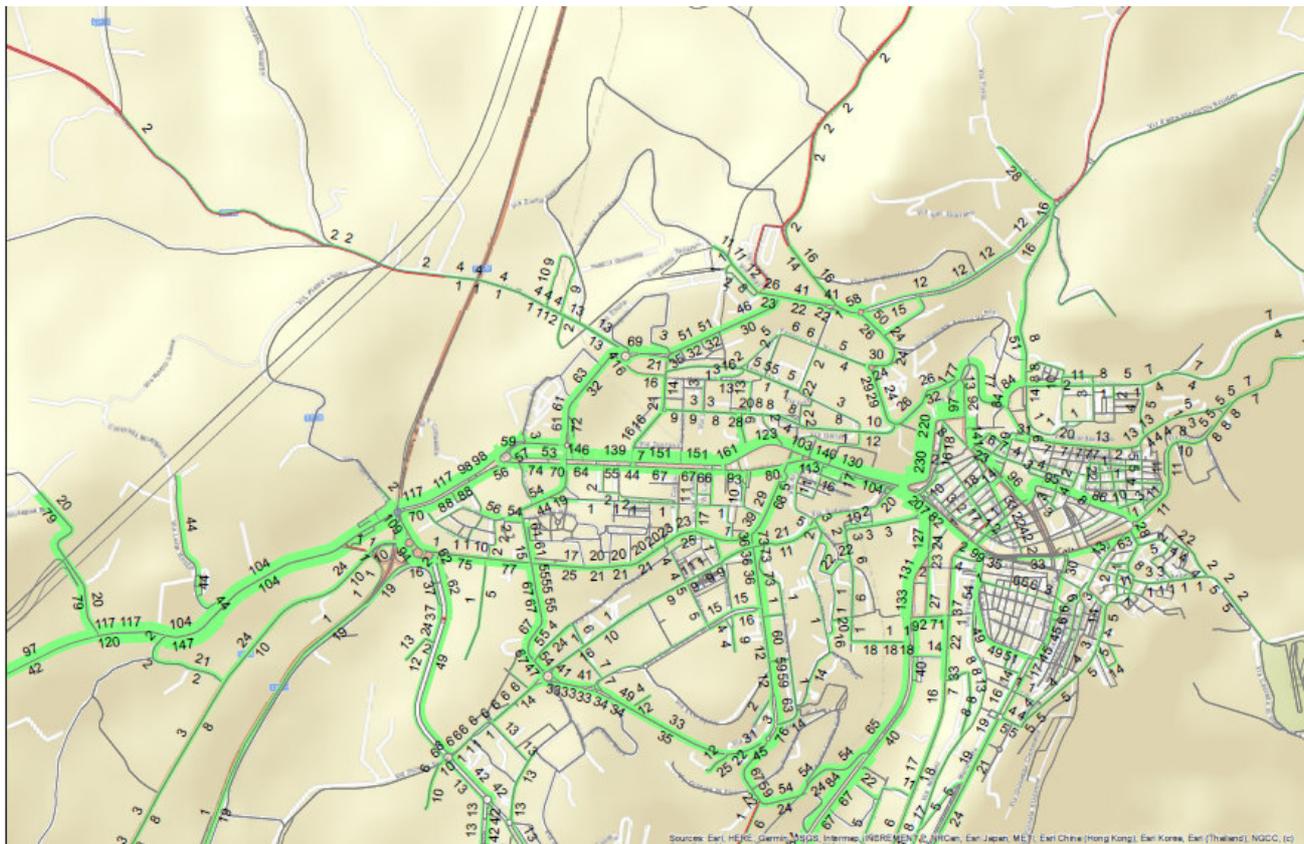
Nella tavola delle differenze sono colorati in rosso gli archi che si caricano nello scenario di progetto, in verde quelli che si scaricano.



Assegnazione dello scenario di progetto (07:30-08.30) alla rete - veicoli equivalenti/ora (Caltanissetta)



Assegnazione della matrice di progetto (07:30-08.30) alla rete di progetto – differenze con lo scenario di riferimento (Enna)



Assegnazione della matrice di progetto (07:30-08:30) alla rete di progetto – differenze con lo scenario di riferimento (Caltanissetta)

Il modello di simulazione assegna gli spostamenti sui percorsi più convenienti (ovvero quelli cui associa tempi e costi minori). Nello scenario di progetto, considerata una complessiva diminuzione dei flussi sulla rete, si carica di alcuni veicoli equivalenti l'itinerario Sud-Est lungo la SS561 e la SS117bis. Evidentemente, nella configurazione di progetto, un maggiore numero di coppie OD trova conveniente percorrere la SS561/SS117bis rispetto allo scenario di riferimento e all'attuale), alleggerendo, di conseguenza, percorsi alternativi di collegamento alle stesse aree.

13.3.4. Indicatori trasportistici

A seguire, i principali indicatori trasportistici ricavati dal modello di simulazione. I dati, fondamentalmente, sono simili tra lo scenario di riferimento e quello di progetto. Si nota, nel progetto, un aumento delle distanze percorse e dei tempi di viaggio medi; il motivo di questo mutamento è un effetto conseguente all'introduzione delle zone 30 nell'area urbana dei due capoluoghi al fine di renderle più fruibili da tutti gli utenti deboli della strada e favorire la diversione verso la mobilità dolce. Il modello costruito, nello scenario di progetto, ricalcola pertanto gli itinerari tra le OD calcolando quelle a tempo minore che, visto l'aumento della

lunghezza media dei percorsi, tendono ad aggirare le zone 30 e, di conseguenza, alleggerendo in modo consistente il traffico sulle strade che vi ricadono.

		Scenario di riferimento (2030)	Scenario di progetto (2030)	
PRIVATO	Dati riferiti alla rete totale	Vetture*km	357.193	357.193
		Vetture*h	5.715	5.715
		Velocità Media (km/h)	62,50	62,50
		Distanza media (km)	19,88	22,12
		Tempo medio (min)	19,09	21,24
	Dati riferiti alla sola rete urbana (esclusa ZTL)	Vetture*km	129.073	129.073
		Vetture*h	2.292	2.292
		Velocità Media (km/h)	56,32	56,32
		Distanza media (km)	8,78	10,01
		Tempo medio (min)	9,35	10,67

14. LA STIMA DELLE EMISSIONI-PIANO DI MONITORAGGIO

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

Nel PUMS la predisposizione del modello di simulazione del traffico consente di definire, oltre alla **situazione attuale, lo scenario di riferimento e gli scenari di progetto**. Per la misura e il confronto, in termini ambientali, tra gli scenari vengono utilizzati dei parametri (**indicatori ambientali**) secondo l'elenco riportato nel paragrafo seguente. **Attraverso un software per la determinazione delle emissioni di inquinanti**, a partire da alcuni dati di input ricavabili dal modello di simulazione (rete assegnata con flussi di traffico in veicoli equivalenti o per classi veicolari, velocità per classe veicolare, ecc..) e dalle caratteristiche del parco circolante come ad esempio la % delle varie tipologie di veicolo (Euro 1, 2, 3, ...n) anche suddivise per tipologia di arco, viene **restituito un database contenente, per ogni arco gli inquinanti prodotti**.

Quanto sopra esposto consente di definire una serie di procedure che permetteranno **di verificare lo scenario attuato a regime** e testare, con cadenza annuale o biennale, l'efficacia degli interventi proposti nel PUMS e realizzati (*monitoraggio dell'attuazione del Piano*).

SOSTANZA	QUOTA DOVUTA AL TRAFFICO (%)	EFFETTO
MONOSSIDO DI CARBONIO CO	65	Cefalea, malessere, intossicazione da CO; in elevata concentrazione: morte; nessun effetto sulle piante
OSSIDI DI AZOTO NO ^x	55	Irritazione a occhi e vie respiratorie; dopo trasformazioni chimiche notevoli danni alle piante
IDROCARBURI C _x H _x	39	Nocivi alla salute (cancro ai polmoni), dannosi per certe piante
PIOMBO Pb	71	Disturbi allo sviluppo mentale dei bambini, cefalea , nervosismo
POLVERE SOTTILI	60 ÷ 80	Asma, affezioni cardio-polmonari, diminuzione delle funzionalità polmonari

Sostanze inquinanti nell'aria ed effetti nocivi

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

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



14.1. Il programma Emismob

Il programma EMISMOB è un modulo integrato nel software Cube6, finalizzato alla quantificazione dei consumi e delle emissioni di inquinanti, elaborando i risultati delle assegnazioni condotte. Partendo dalla flusso orario, dalla composizione del parco veicolare e dalla velocità di percorrenza il programma restituisce, per ogni singolo arco del grafo:



Interfaccia EMISMOB

- Consumo: quantità di carburante (espressa in grammi) consumata dai veicoli transitanti sull'arco
 - NOx: quantità di ossidi di azoto e loro miscele (espressa in grammi) emessa dai veicoli transitanti sull'arco
 - CO: quantità di monossido di carbonio (espressa in grammi) emessa dai veicoli transitanti sull'arco
 - PM10: quantità di polveri sottili PM10 (espressa in grammi) emessa dai veicoli transitanti sull'arco
 - PTS: quantità di polveri totali sospese (espressa in grammi) emessa dai veicoli transitanti sull'arco
 - CO2: quantità di anidride carbonica (espressa in grammi) emessa dai veicoli transitanti sull'arco
 - N2O: quantità di protossido di azoto (espressa in grammi) emessa dai veicoli transitanti sull'arco
 - CH4: quantità di metano (espressa in grammi) emessa dai veicoli transitanti sull'arco
- In particolare, per ogni inquinante viene applicata la seguente espressione:

$$E = \sum_i n_i \cdot Fe(v_i) \cdot L_{arco}$$

dove:

n_i , numero di veicoli transitanti sull'arco appartenenti alla i-esima categoria veicolare;

$Fe(v_i)$, fattore di emissione [mg/km] funzione della velocità v_i [km/h] e di altri parametri;

L_{arco} , lunghezza dell'arco [km].

14.2. Il parco veicolare

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

Ad ogni veicolo è associata un regime di velocità, mentre ad ogni arco sono associati i valori di velocità per ogni regime e la classe gerarchica.

A seguire si riporta la tabella contenente le 146 classi veicolari riconosciute dal programma EMISMOB e la loro distribuzione percentuale nelle province di Caltanissetta ed Enna aggregate (dati ACI 2019).

Numero	Classe Veicolare	Percentuale	Tipo di veicolo
1	AUTOMOBILI	1,74%	Automobili - Benzina <1,4 l - PRE ECE
2		1,74%	Automobili - Benzina <1,4 l - ECE 15/00-01
3		1,74%	Automobili - Benzina <1,4 l - ECE 15/02
4		1,74%	Automobili - Benzina <1,4 l - ECE 15/03
5		1,74%	Automobili - Benzina <1,4 l - ECE 15/04
6		2,26%	Automobili - Benzina <1,4 l - Euro I - 91/441/EEC
7		7,89%	Automobili - Benzina <1,4 l - Euro II - 94/12/EC
8		6,10%	Automobili - Benzina <1,4 l - Euro III - 98/69/EC Stage 2000
9		8,25%	Automobili - Benzina <1,4 l - Euro IV - 98/69/EC Stage 2005
10		6,24%	Automobili - Benzina <1,4 l - Euro V - futuro
11		0,32%	Automobili - Benzina 1,4 - 2,0l - PRE ECE
12		0,32%	Automobili - Benzina 1,4 - 2,0l - ECE 15/00-01
13		0,32%	Automobili - Benzina 1,4 - 2,0l - ECE 15/02
14		0,32%	Automobili - Benzina 1,4 - 2,0l - ECE 15/03
15		0,32%	Automobili - Benzina 1,4 - 2,0l - ECE 15/04
16		0,64%	Automobili - Benzina 1,4 - 2,0l - Euro I - 91/441/EEC
17		1,22%	Automobili - Benzina 1,4 - 2,0l - Euro II - 94/12/EC
18		0,45%	Automobili - Benzina 1,4 - 2,0l - Euro III - 98/69/EC Stage 2000
19		0,51%	Automobili - Benzina 1,4 - 2,0l - Euro IV - 98/69/EC Stage 2005
20		0,21%	Automobili - Benzina 1,4 - 2,0l - Euro V - futuro
21		0,03%	Automobili - Benzina >2,0l - PRE ECE
22		0,03%	Automobili - Benzina >2,0l - ECE 15/00-01
23		0,03%	Automobili - Benzina >2,0l - ECE 15/02
24		0,03%	Automobili - Benzina >2,0l - ECE 15/03
25		0,03%	Automobili - Benzina >2,0l - ECE 15/04
26		0,03%	Automobili - Benzina >2,0l - Euro I - 91/441/EEC
27		0,07%	Automobili - Benzina >2,0l - Euro II - 94/12/EC
28		0,05%	Automobili - Benzina >2,0l - Euro III - 98/69/EC Stage 2000
29		0,07%	Automobili - Benzina >2,0l - Euro IV - 98/69/EC Stage 2005
30		0,04%	Automobili - Benzina >2,0l - Euro V - futuro
31		1,28%	Automobili - Diesel <2,0l - Conventional
32		0,69%	Automobili - Diesel <2,0l - Euro I - 91/441/EEC
33		3,50%	Automobili - Diesel <2,0l - Euro II - 94/12/EC
34		9,20%	Automobili - Diesel <2,0l - Euro III - 98/69/EC Stage 2000
35		17,17%	Automobili - Diesel <2,0l - Euro IV - 98/69/EC Stage 2005
36		15,72%	Automobili - Diesel <2,0l - Euro V - futuro
37		0,58%	Automobili - Diesel >2,0l - Conventional
38		0,32%	Automobili - Diesel >2,0l - Euro I - 91/441/EEC
39		0,99%	Automobili - Diesel >2,0l - Euro II - 94/12/EC
40		1,27%	Automobili - Diesel >2,0l - Euro III - 98/69/EC Stage 2000
41		0,98%	Automobili - Diesel >2,0l - Euro IV - 98/69/EC Stage 2005
42		0,94%	Automobili - Diesel >2,0l - Euro V - futuro
43		0,47%	Automobili - GPL (convertita) - Conventional
44		0,15%	Automobili - GPL (convertita) - Euro I - 91/441/EEC
45		0,25%	Automobili - GPL (convertita) - Euro II - 94/12/EC
46		0,00%	Automobili - GPL (convertita) - Euro III - 98/69/EC Stage 2000
47		0,00%	Automobili - GPL (convertita) - Euro IV - 98/69/EC Stage 2005
48		0,00%	Automobili - GPL (convertita) - Euro V - futuro
49		0,11%	Automobili - GPL - di fabbrica - Euro III - 98/69/EC Stage 2000
50		0,85%	Automobili - GPL - di fabbrica - Euro IV - 98/69/EC Stage 2005
51		0,53%	Automobili - GPL - di fabbrica - Euro V - futuro
52		0,02%	Automobili - Gas naturale (convertita) - Conventional
53		0,01%	Automobili - Gas naturale (convertita) - Euro I - 91/441/EEC
54		0,03%	Automobili - Gas naturale (convertita) - Euro II - 94/12/EC
55		0,00%	Automobili - Gas naturale (convertita) - Euro III - 98/69/EC Stage 2000
56		0,00%	Automobili - Gas naturale (convertita) - Euro IV - 98/69/EC Stage 2005
57		0,00%	Automobili - Gas naturale (convertita) - Euro V - futuro
58		0,02%	Automobili - Gas naturale - di fabbrica - Euro III - 98/69/EC Stage 2000
59		0,18%	Automobili - Gas naturale - di fabbrica - Euro IV - 98/69/EC Stage 2005
60		0,18%	Automobili - Gas naturale - di fabbrica - Euro V - futuro
61		0,00%	Automobili - Ibrida (elettrica, ecc) - Euro IV
62		0,10%	Automobili - Ibrida (elettrica, ecc) - Euro V - futuro
63		0,00%	Automobili - 2-Stroke - Conventional

Numero	Classe Veicolare	Percentuale	Tipo di veicolo
64	VEICOLI LEGGERI	0,98%	Veicoli Leggeri - Benzina <3,5t - Conventional
65		0,89%	Veicoli Leggeri - Benzina <3,5t - Euro I - 93/59/EEC
66		1,56%	Veicoli Leggeri - Benzina <3,5t - Euro II - 96/69/EC
67		1,35%	Veicoli Leggeri - Benzina <3,5t - Euro III - 98/69/EC Stage 2000
68		1,13%	Veicoli Leggeri - Benzina <3,5t - Euro IV - 98/69/EC Stage 2005
69		0,66%	Veicoli Leggeri - Benzina <3,5t - Euro V - futuro
70		17,64%	Veicoli Leggeri - Diesel <3,5t - Conventional
71		8,17%	Veicoli Leggeri - Diesel <3,5t - Euro I - 93/59/EEC
72		14,25%	Veicoli Leggeri - Diesel <3,5t - Euro II - 96/69/EC
73		21,95%	Veicoli Leggeri - Diesel <3,5t - Euro III - 98/69/EC Stage 2000
74		17,98%	Veicoli Leggeri - Diesel <3,5t - Euro IV - 98/69/EC Stage 2005
75		13,30%	Veicoli Leggeri - Diesel <3,5t - Euro V - futuro
76		0,14%	Veicoli Leggeri - Benzina >3,5t - Conventional

Numero	Classe Veicolare	Percentuale	Tipo di veicolo
77	VEICOLI PESANTI	26,44%	Veicoli Pesanti - Diesel <7,5t - Conventional
78		2,23%	Veicoli Pesanti - Diesel <7,5t - Euro I - 91/542/EEC Stage I
79		3,15%	Veicoli Pesanti - Diesel <7,5t - Euro II - 91/542/EEC Stage II
80		2,47%	Veicoli Pesanti - Diesel <7,5t - Euro III - 1999/96/EC
81		0,67%	Veicoli Pesanti - Diesel <7,5t - Euro IV - COM(1998) 776
82		0,65%	Veicoli Pesanti - Diesel <7,5t - Euro V - COM(1998) 776
83		0,33%	Veicoli Pesanti - Diesel <7,5t - Euro VI - futuro
84		17,37%	Veicoli Pesanti - Diesel 7,5 - 16t - Conventional
85		1,82%	Veicoli Pesanti - Diesel 7,5 - 16t - Euro I - 91/542/EEC Stage I
86		2,31%	Veicoli Pesanti - Diesel 7,5 - 16t - Euro II - 91/542/EEC Stage II
87		2,33%	Veicoli Pesanti - Diesel 7,5 - 16t - Euro III - 1999/96/EC
88		0,42%	Veicoli Pesanti - Diesel 7,5 - 16t - Euro IV - COM(1998) 776
89		0,50%	Veicoli Pesanti - Diesel 7,5 - 16t - Euro V - COM(1998) 776
90		0,38%	Veicoli Pesanti - Diesel 7,5 - 16t - Euro VI - futuro
91		16,20%	Veicoli Pesanti - Diesel 16-32t - Conventional
92		1,79%	Veicoli Pesanti - Diesel 16-32t - Euro I - 91/542/EEC Stage I
93		4,02%	Veicoli Pesanti - Diesel 16-32t - Euro II - 91/542/EEC Stage II
94		4,12%	Veicoli Pesanti - Diesel 16-32t - Euro III - 1999/96/EC
95		0,50%	Veicoli Pesanti - Diesel 16-32t - Euro IV - COM(1998) 776
96		1,95%	Veicoli Pesanti - Diesel 16-32t - Euro V - COM(1998) 776
97		1,09%	Veicoli Pesanti - Diesel 16-32t - Euro VI - futuro
98		0,30%	Veicoli Pesanti - Diesel >32t - Conventional
99		0,03%	Veicoli Pesanti - Diesel >32t - Euro I - 91/542/EEC Stage I
100		0,04%	Veicoli Pesanti - Diesel >32t - Euro II - 91/542/EEC Stage II
101		0,05%	Veicoli Pesanti - Diesel >32t - Euro III - 1999/96/EC
102		0,11%	Veicoli Pesanti - Diesel >32t - Euro IV - COM(1998) 776
103		0,03%	Veicoli Pesanti - Diesel >32t - Euro V - COM(1998) 776
104		0,01%	Veicoli Pesanti - Diesel >32t - Euro VI - futuro
105		0,87%	Veicoli Pesanti - Bus urbani - Conventional
106		0,14%	Veicoli Pesanti - Bus urbani - Euro I - 91/542/EEC Stage I
107		0,63%	Veicoli Pesanti - Bus urbani - Euro II - 91/542/EEC Stage II
108		1,10%	Veicoli Pesanti - Bus urbani - Euro III - 1999/96/EC
109		0,26%	Veicoli Pesanti - Bus urbani - Euro IV - COM(1998) 776
110		0,55%	Veicoli Pesanti - Bus urbani - Euro V - COM(1998) 776
111		0,45%	Veicoli Pesanti - Bus urbani - Euro VI - futuro
112		0,00%	Veicoli Pesanti - Bus urbani (gas naturale) - Euro IV - COM(1998) 776
113		0,00%	Veicoli Pesanti - Bus urbani (gas naturale) - Euro V - COM(1998) 776
114		0,00%	Veicoli Pesanti - Bus urbani (gas naturale) - Euro VI - futuro
115		1,44%	Veicoli Pesanti - Pullman - Conventional
116		0,34%	Veicoli Pesanti - Pullman - Euro I - 91/542/EEC Stage I
117		0,95%	Veicoli Pesanti - Pullman - Euro II - 91/542/EEC Stage II
118		0,77%	Veicoli Pesanti - Pullman - Euro III - 1999/96/EC
119		0,40%	Veicoli Pesanti - Pullman - Euro IV - COM(1998) 776
120		0,44%	Veicoli Pesanti - Pullman - Euro V - COM(1998) 776
121	0,34%	Veicoli Pesanti - Pullman - Euro VI - futuro	

Numero	Classe Veicolare	Percentuale	Tipo di veicolo
122	MOTOCICLI E CICLOMOTORI	7,95%	Ciclomotori - <50cc - Conventional
123		4,60%	Ciclomotori - <50cc - Euro I - 97/24/EC Stage I
124		3,65%	Ciclomotori - <50cc - Euro II - 97/24/EC Stage II
125		6,94%	Ciclomotori - <50cc - Euro III
126		1,28%	Ciclomotori - <50cc - Euro IV - futuro
127		0,00%	Motocicli - 2 Tempi >50cc - Conventional
128		0,00%	Motocicli - 2 Tempi >50cc - Euro I - 97/24/EC
129		0,00%	Motocicli - 2 Tempi >50cc - Euro II
130		0,00%	Motocicli - 2 Tempi >50cc - Euro III
131		0,00%	Motocicli - 2 Tempi >50cc - Euro IV - futuro
132		15,23%	Motocicli - 4 Tempi 50 - 250cc - Conventional
133		8,45%	Motocicli - 4 Tempi 50 - 250cc - Euro I - 97/24/EC
134		5,75%	Motocicli - 4 Tempi 50 - 250cc - Euro II
135		11,18%	Motocicli - 4 Tempi 50 - 250cc - Euro III
136		1,42%	Motocicli - 4 Tempi 50 - 250cc - Euro IV - futuro
137		7,92%	Motocicli - 4 Tempi 250 - 750cc - Conventional
138		3,85%	Motocicli - 4 Tempi 250 - 750cc - Euro I - 97/24/EC
139		4,49%	Motocicli - 4 Tempi 250 - 750cc - Euro II
140		7,43%	Motocicli - 4 Tempi 250 - 750cc - Euro III
141		1,81%	Motocicli - 4 Tempi 250 - 750cc - Euro IV - futuro
142		1,47%	Motocicli - 4 Tempi >750cc - Conventional
143		1,92%	Motocicli - 4 Tempi >750cc - Euro I - 97/24/EC
144		1,06%	Motocicli - 4 Tempi >750cc - Euro II
145		2,87%	Motocicli - 4 Tempi >750cc - Euro III
146		0,73%	Motocicli - 4 Tempi >750cc - Euro IV - futuro

14.3. Quadro comparativo del sistema emissivo nello scenario attuale, di riferimento e negli scenari di progetto

A seguire si riportano le comparazioni condotte attraverso il modello di simulazione e il software Emismob tra gli scenari simulati.

Le comparazioni riguardano i consumi di carburante e l'intero sistema emissivo dovuto al traffico e sono espressi in grammi-ora.

14.3.1. 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

14.3.2. 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:

Consumo carburante / Emissioni gassose Comuni di Caltanissetta e Enna - 07:30 - 08:30		
Scenario di riferimento		
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

14.3.3. 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. 13.3.1.1):

- **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:

Consumo carburante / Emissioni gassose Comuni di Caltanissetta e Enna - 07:30 - 08:30		
Scenario di progetto		
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

14.3.4. Il confronto tra gli scenari

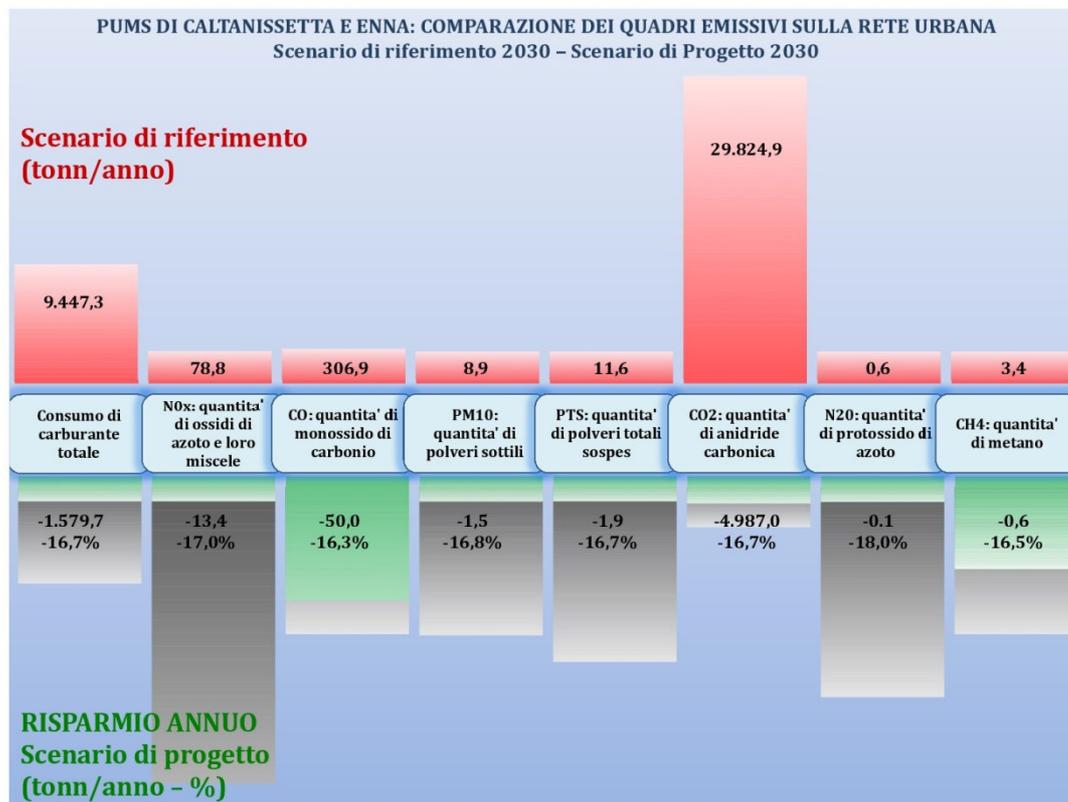
Di seguito si riporta, in forma tabellare, il consumo globale di carburante e le emissioni in atmosfera dei principali inquinanti causati dalla mobilità veicolare nello scenario di riferimento e di progetto e loro confronto. È stata inoltre quantificata:

- 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	
	Unità di misura	Scenario di riferimento	Scenario di progetto	Differenze rispetto allo scenario di riferimento	Unità di misura	Risparmi/anno (tonnellate)
Consumo di carburante / Emissioni Gassose						
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)
INQUINANTI	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 CO₂ (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 (N₂O) si riduce del 18%.

14.4. 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 dB_A del rumore prodotto dal flusso di traffico ipotizzato concentrato nella mezzzeria della strada. E' calcolato sul piano stradale, in corrispondenza della facciata degli edifici; in assenza di edifici esso è calcolato alla distanza di riferimento d₀=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 mezzzeria stradale

ΔL_V= Correzione dipendente dalla **velocità media del flusso**

ΔL_S= Correzione dipendente dal **tipo di manto stradale**

ΔL_F, ΔL_B = Correzioni dipendenti dalla presenza di **superfici riflettenti** (facciate degli edifici); si assumono pari a 2,5 dBA se queste sono presenti

ΔL_G= Correzione dipendente dalla **pendenza media della strada**

ΔL_{VB}= Correzione che tiene conto di **casi limite di traffico**

α= Coefficiente relativo al livello di rumore medio prodotto dal **singolo veicolo isolato**. In Italia: **α=35.1 dBA**

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

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



VELOCITÀ MEDIA DEL FLUSSO Km/h		ΔL_v dB _A
30–50		0
50–60		+1.0
60–70		+2.0
70–80		+3.0
80–100		+4.0

PENDENZA MEDIA DELLA STRADA %		ΔL_v dB _A
5		0.0
6		+0.6
7		+1.2
8		+1.8
9		+2.4
10		+3.0

TIPO DI MANTO STRADALE		ΔL_s dB _A
Asfalto liscio		-0.5
Asfalto ruvido		+0.1
Cemento		+1.5
Manto lastricato scabro		+4.0

SITUAZIONI DI TRAFFICO		ΔL_{vB} 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 Comuni 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

In una prima fase, sono stati descritti gli impatti relativi ad ogni componente interferita, in seguito è stato espresso un valore numerico (da -2 a +2).

SCALA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	
Impatto positivo considerevole	+2
Impatto positivo leggero	+1
Non rilevante	0
Impatto negativo leggero	-1
Impatto negativo considerevole	-2

Infine è stata realizzata una tabella riassuntiva che relaziona le azioni del PUMS con le componenti sopra elencate al fine di valutare il livello di sostenibilità di ogni singola azione del PUMS sulle componenti ambientali e che riunisce tutti i valori al fine di arrivare ad una valutazione complessiva del Piano.

La griglia di valutazione presenta nelle colonne le azioni del P.U.M.S. di Enna e Caltanissetta e nelle righe le componenti ambientali e sociali (popolazione e salute umana) interessate .

È stata valutata ogni azione del PUMS e nell'ultima riga è stato riportato il livello sostenibilità di ogni singola azione (ottenuto tramite la somma dei valori numerici).

In questo modo si giungerà ad una valutazione qualitativa delle singole azioni del P.U.M.S.

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

L'azione 1 che promuove la realizzazione e la ricucitura delle piste ciclabili per il territorio di Enna e Caltanissetta è un'azione recepita e non di nuova proposta PUMS.

Il Biciplan avrà un "impatto positivo considerevole" sulle componenti aria e inquinamento atmosferico, rumore e vibrazioni e popolazione e salute umana.

L'incremento del numero di piste ciclabili permetterà di ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera e le emissioni acustiche attraverso la diversione modale di una parte di popolazione che potrà utilizzare la bicicletta tutti i giorni. Le ciclabili sviluppandosi 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. Essendo un'azione recepita si rimanda allo studio di fattibilità per ulteriori approfondimenti.

Aria e inquinamento atmosferico	Acqua a risorse idriche	Biodiversità	Suolo e paesaggio	Rumore e vibrazioni	Popolazione e salute umana
+2	0	-1	0	+2	+2

15.2. Az.2) Le Zone 30 (Enna e Caltanissetta)

La realizzazione di "zone 30", accompagnata da interventi di moderazione del traffico, è funzionale al raggiungimento degli obiettivi di riduzione del rischio per tutte le categorie di utenti ed offre un miglioramento della qualità della vita per i residenti, oltre che creare nuovi spazi per la socializzazione ed il tempo libero, di rilevante importanza anche per il turista destinato in città.

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.

Aria e inquinamento atmosferico	Acqua a risorse idriche	Biodiversità	Suolo e paesaggio	Rumore e vibrazioni	Popolazione e salute umana
+2	0	0	0	+2	+2

15.3. Az.3) I blocchi '15 (Enna e Caltanissetta)

L'idea del PUMS tramite questa azione è quella di trasformare sia Enna che Caltanissetta in delle città di vicinato, grazie al combinato disposto di zone 30 (delle vere e proprie aree di prossimità) e di corridoi ciclo-pedonali dove gli abitanti disseminati sul territorio possono ritrovarsi in una nuova comunità.

L'obbiettivo 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.

Trattandosi di un intervento di carattere gestionale l'impatto sulle componenti suolo e paesaggio, acqua e risorse idriche e biodiversità risulta essere non rilevante.

Aria e inquinamento atmosferico	Acqua a risorse idriche	Biodiversità	Suolo e paesaggio	Rumore e vibrazioni	Popolazione e salute umana
+1	0	0	0	+1	+2

15.4. Az.4) Parcheggi e politiche della sosta (Enna e Caltanissetta)

Questa azione è in parte recepita e in parte di nuova proposta PUMS.

I parcheggi di nuova proposta relativi al Comune di Caltanissetta consistono in due ipotesi ubicate nella cerniera Nord. All'attuale fase di pianificazione non state individuate le aree di occupazione dei parcheggi. Nell'area di interesse sono presenti però le seguenti aree da attenzionare: D.Lgs. 42/2004 art.142 lett.c (aree fiumi), lett.g (aree boscate) e art.136 (aree tutelate) come si evince nell'immagine sottostante.

Relativamente al Comune di Enna alcuni parcheggi di scambio (PS1, PS2) risultano essere esistenti mentre il PS3 "Piazza Vittorio Emanuele" oltre ad essere ubicato in un'area tutelata dal "vincolo paesaggistico" provocherà asportazione di suolo e materiale vegetale.

Per quanto concerne invece i parcheggi di relazione (PR3, PR5) risultano essere esistenti mentre (PR1, PR2, PR4) di progetto. Tra questi il parcheggio di relazione PR2 è ubicato in un'area definita "area archeologica" e nella immediate vicinanze è presente un'area identificata come "vincolo archeologico".

Avremo 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.

Per le considerazioni fatte precedentemente la componente suolo e paesaggio subirà un "impatto negativo considerevole". Inoltre analizzando la Corine Land Cover 2018 IV Livello (Fonte Sinanet) emerge che l'area dove si propone il parcheggio di scambio PS3 è definita come "Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti".

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.

In questo caso, trattandosi di nodi di interscambio-cerniere di mobilità sarà fondamentale oltre che garantire l'invarianza idraulica anche la corretta gestione del trattamento delle acque di prima pioggia.

Infatti dai veicoli (auto e autobus) fermi in sosta potrebbero percolare degli inquinanti residui derivanti dai gas di scarico delle auto.

Aria e inquinamento atmosferico	Acqua a risorse idriche	Biodiversità	Suolo e paesaggio	Rumore e vibrazioni	Popolazione e salute umana
+2	-1	-1	-2	+2	+2

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

L'azione 5 non è di nuova proposta PUMS ma recepita.

Per i territori di Caltanissetta ed Enna che sono ricompresi all'interno dei lotti: (Lotto 3: tratta Lercara Diramazione – Caltanissetta Xirbi di circa 47 km; Lotto 4a: tratta Caltanissetta Xirbi – Enna Nuova di circa 27 km e Lotto 4b: tratta Enna Nuova - Dittaino di circa 15 km) si prevede il mantenimento della linea esistente e la realizzazione di una nuova linea a semplice binario predisposta per buona parte ad accogliere un secondo binario (per consentire un futuro radicale ammodernamento della linea attuale).

Sono previsti, inoltre, il rinnovo della stazione di Caltanissetta Xirbi (Lotto 4a) e la realizzazione della nuova stazione di Enna.

Nel dettaglio la stazione della Stazione di Caltanissetta Xirbi viene completamente rinnovata sia dal punto di vista funzionale che architettonico, costituendo di fatto il primo importante punto di intervento del lotto 4a.

Il progetto delle nuove stazioni propone soluzioni progettuali che consentano il più possibile sia l'integrazione con il paesaggio sia organizzazioni funzionali adeguate allo scambio intermodale mediante ampi sistemi di parcheggio e sosta bus.

L'impatto sulla componente suolo e paesaggio sarà "impatto negativo rilevante" e 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.

Aria e inquinamento atmosferico	Acqua e risorse idriche	Biodiversità	Suolo e paesaggio	Rumore e vibrazioni	Popolazione e salute umana
+2	0	-1	-2	+2	+2

15.6. Az.6) Le politiche di sharing (Enna e Caltanissetta)

L'azione 6 non è di nuova proposta PUMS ma recepita.

L'azione 6 promuovendo le politiche di sharing produrrà impatti positivi considerevoli sulle componenti aria e inquinamento atmosferico, rumore e vibrazioni e popolazione e salute umana.

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.

In riferimento al carattere prevalentemente gestionale in ambito urbano dell'azione 6, si verificheranno "impatti non rilevanti" per le componenti acqua e risorse idriche e suolo e paesaggio.

Aria e inquinamento atmosferico	Acqua a risorse idriche	Biodiversità	Suolo e paesaggio	Rumore e vibrazioni	Popolazione e salute umana
+2	0	+1	0	+2	+2

15.7. Az.7) Mobilità elettrica (Enna e Caltanissetta)

L'azione 7 promuovendo l'incentivazione della mobilità elettrica produrrà impatti positivi considerevoli sulle componenti aria e inquinamento atmosferico, rumore e vibrazioni e popolazione e salute umana.

Questa azione è tesa infatti alla riduzione dell'utilizzo individuale dell'auto e a favorire l'utilizzo dei mezzi 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.

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.

Aria e inquinamento atmosferico	Acqua a risorse idriche	Biodiversità	Suolo e paesaggio	Rumore e vibrazioni	Popolazione e salute umana
+2	0	0	0	+2	+2

15.8. 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.

Consente inoltre modalità di spostamento più razionali ed efficienti con l'obiettivo comune di agevolare gli spostamenti alleggerendo i flussi di traffico privato nelle aree urbane.

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.

Aria e inquinamento atmosferico	Acqua a risorse idriche	Biodiversità	Suolo e paesaggio	Rumore e vibrazioni	Popolazione e salute umana
+2	0	0	0	+2	+2

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

La diffusione esplosiva delle e-commerce carica le reti viarie storiche di mezzi (grandi e piccoli) in consegna di plichi spesso di piccole dimensioni.

Il fenomeno va accompagnato (e contrastato) con punti di ritiro (denominati locker) aggregati e distribuiti in zone strategiche delle città di Enna e Caltanissetta, facilmente raggiungibili, ad esempio con il TPL o con la rete ciclabile, con l'obiettivo di scaricare la viabilità dall'invasione dei mezzi in consegna anche per piccole forniture.

Anche in questo caso per le componenti aria e inquinamento atmosferico, popolazione e salute umana e rumore e vibrazioni l'impatto sarà "positivo considerevole" e per la componente biodiversità subirà 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.

Aria e inquinamento atmosferico	Acqua a risorse idriche	Biodiversità	Suolo e paesaggio	Rumore e vibrazioni	Popolazione e salute umana
+2	0	+1	0	+2	+2

15.10. 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.

Aria e inquinamento atmosferico	Acqua a risorse idriche	Biodiversità	Suolo e paesaggio	Rumore e vibrazioni	Popolazione e salute umana
+2	0	+1	0	+2	+2

15.11. 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.

Aria e inquinamento atmosferico	Acqua a risorse idriche	Biodiversità	Suolo e paesaggio	Rumore e vibrazioni	Popolazione e salute umana
+2	0	0	0	+2	+2

15.12. 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".

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.

Aria e inquinamento atmosferico	Acqua a risorse idriche	Biodiversità	Suolo e paesaggio	Rumore e vibrazioni	Popolazione e salute umana
+2	-1	-1	-1	+2	+2

15.13. Az.13) Il sistema infrastrutturale: al contorno della città di Caltanissetta: riaggiornamento della rete viaria (Caltanissetta)

L'asse stradale esistente oggetto di riconnessione è oggi chiuso al traffico a causa di movimenti franosi che ne compromettono l'utilizzo.

Il recupero del tratto viario di circa 1200 metri, attraverso opere di adeguamento e stabilizzazione del terreno, permette di sollevare da una quota del traffico di attraversamento la "Traversa interna" che utilizza impropriamente il centro storico di 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 tratto viario recuperato.

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".

Aria e inquinamento atmosferico	Acqua a risorse idriche	Biodiversità	Suolo e paesaggio	Rumore e vibrazioni	Popolazione e salute umana
+1	-1	0	-1	+1	+2

15.14. 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 rotonde 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.

Aria e inquinamento atmosferico	Acqua a risorse idriche	Biodiversità	Suolo e paesaggio	Rumore e vibrazioni	Popolazione e salute umana
+2	0	0	0	+2	+2

15.15. Az.15) Una maggiore protezione dei quartieri antichi (Caltanissetta)

L'azione 15 propone di realizzare una piazza traversante in zona Corso Vittorio Emanuele II.

Gli attraversamenti pedonali rialzati, pavimentati con materiale diverso rispetto alla restante parte della piazza, risultano più visibili agli automobilisti garantendo maggiore sicurezza alle utenze deboli. Propone inoltre un'area ad accessibilità controllata (ZAC) con un doppio livello di protezione. Il controllo avviene grazie a telecamere in grado di rilevare la targa dei veicoli; nei varchi di accesso si prevede l'installazione di pannelli informativi per l'immediata comprensione delle limitazioni.

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.

Aria e inquinamento atmosferico	Acqua a risorse idriche	Biodiversità	Suolo e paesaggio	Rumore e vibrazioni	Popolazione e salute umana
+2	0	0	0	+2	+2

15.16. Az.16) Un'attenzione al trasporto pubblico su gomma (Caltanissetta)

Questa azione è in parte recepita e in parte di nuova proposta PUMS.

Il PUMS propone di approfondire l'inserimento di servizi navetta dedicati al collegamento delle cerniere con il centro, favorendo la diversione modale auto-TPL.

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".

Aria e inquinamento atmosferico	Acqua a risorse idriche	Biodiversità	Suolo e paesaggio	Rumore e vibrazioni	Popolazione e salute umana
+2	0	0	0	+2	+2

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

L'azione 17 non è di nuova proposta PUMS ma recepita. Il PUMS pur recependo tale azione propone delle alternative di sistema (portando degli esempi concreti nelle varie realtà europee):Scale mobili per risalire la città, le funicolari e gli ascensori inclinati e sistemi funiviari in campo urbano.

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.

L'impatto sulla componente biodiversità risulta essere non rilevante".

Aria e inquinamento atmosferico	Acqua a risorse idriche	Biodiversità	Suolo e paesaggio	Rumore e vibrazioni	Popolazione e salute umana
+2	-1	0	-1	+2	+2



AZIONI DEL PUMS DEL COMUNE DI ENNA E CALTANISSETTA																	
COMPONENTI AMBIENTALI SOCIALI ED ECONOMICHE	Az.1	Az.2	Az.3	Az.4	Az.5	Az.6	Az.7	Az.8	Az.9	Az.10	Az.11	Az.12	Az.13	Az.14	Az.15	Az.16	Az.17
Aria e inquinamento atmosferico	+2	+2	+1	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+1	+2	+2	+2	+2
Acqua e risorse idriche	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	-1
Biodiversità	-1	0	0	-1	-1	+1	0	0	+1	+1	0	-1	0	0	0	0	0
Suolo e paesaggio	0	0	0	-2	-2	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	-1
Rumore e vibrazioni	+2	+2	+1	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+1	+2	+2	+2	+2
Popolazione e salute umana	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2
SOSTENIBILITA' DELLA SINGOLA AZIONE DEL PUMS	5	6	4	2	3	7	6	6	7	7	6	3	2	6	6	6	4

Dalla tabella di valutazione qualitativa delle azioni del PUMS del Comune Enna e Caltanissetta rispetto alle componenti ambientali sociali ed economiche emerge che si produrranno effetti positivi considerevoli ed effetti positivi leggeri sulle componenti:

- Aria e inquinamento atmosferico
- Rumore e vibrazioni
- Popolazione e salute umana

In quanto il PUMS è orientato con i suoi interventi alla riduzione delle emissioni inquinanti atmosferiche, climalteranti e acustiche, al perseguimento di una maggiore qualità ambientale dell'ambito urbano delle due città, al miglioramento delle mobilità delle persone e delle condizioni della circolazione e della sicurezza stradale.

Si produrranno effetti negativi considerevoli e effetti negativi leggeri sulle componenti:

- Acqua e risorse idriche
- Suolo e paesaggio
- Biodiversità

relativamente all'Azione 1 "Mobilità dolce e attiva", all'Azione 4 "Parcheggi e politiche della sosta", all'Azione 5 "Il progetto ferroviario di velocizzazione della Palermo Catania e i riverberi nei nodi di Enna e Caltanissetta", all'Azione 12 "Risalire la città: sistemi ettometrici al servizio della mobilità sostenibile della città di Enna", all'Azione 13 "Il sistema infrastrutturale: al contorno della città di Caltanissetta: riammagliatura della rete viaria" e all'Azione 17 "Una proposta per la città di Caltanissetta: i sistemi ettometrici".

Tali impatti saranno opportunamente mitigati nelle successive fasi di progettazione attraverso azioni mirate per ogni singolo intervento.

Dovranno essere garantite l'invarianza idraulica e idrologica anche mediante l'applicazione dei principi e dei metodi del drenaggio urbano sostenibile e dovranno essere adottate soluzioni che garantiscano la compatibilità paesaggistico-ambientale degli interventi.

Nel complesso si può affermare che tutte le azioni del PUMS dei Comuni di Enna e Caltanissetta risultano essere indirizzate alla sostenibilità ambientale sociale ed economica, attraverso interventi che oltre a ridurre le emissioni climalteranti e acustiche mirano a configurare azioni e politiche finalizzate al miglioramento della qualità della vita del cittadino



puntando al riequilibrio dello "split modale", alla riduzione dei tempi di spostamento e alla riduzione dell'incidentalità.

Nella tabella sottostante emerge come dal complesso delle azioni e delle politiche che il PUMS mette in campo scaturisce il seguente riparto modale per la **Città di Enna**:

- 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.

RIPARTO MODALE	Attuale	Scenario Breve – Medio (2025)		Scenario Medio – Lungo (2030)	
TPL (gomme e ferro)	19,1%	➔	21,6%	➔	23,6%
Auto	64,3%	➔	59,3%	➔	55,3%
Mobilità dolce (Bici – Piedi)	16,6%	➔	19,1%	➔	21,11%

Obiettivi di nuovo riparto modale per Enna

e il seguente riparto modale per la **Città di Caltanissetta**:

- 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.

RIPARTO MODALE	Attuale	Scenario (2025)		Scenario (2030)	
		minima	ottimale	minima	ottimale
TPL (gomme e ferro)	10,3%	➔ 14%	➔ 17%	➔ 20%	➔ 22%
Auto	76,1%	➔ 72%	➔ 68%	➔ 64%	➔ 60%
Mobilità dolce (Bici – Piedi)	13,6%	➔ 14%	➔ 15%	➔ 16%	➔ 18%

Obiettivi di nuovo riparto modale per Caltanissetta



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

In questa sezione si riporta l'illustrazione dei contenuti della lett.f dell'Allegato VI al D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. che nello specifico riguardano: 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

Nella **matrice 1 "matrice di valutazione tipologica degli impatti"** vengono analizzati:

- **impatto primario** (impatto che si può determinare direttamente sulla componente ambientale)
- **impatto secondario** (l'impatto che si può determinare indirettamente sulla componente ambientale)
- **impatto cumulativo** (l'impatto che contribuisce con altri a gravare sulle componenti ambientali).

La positività o meno degli impatti viene valutata nella matrice 3 di valutazione degli effetti/impatti)

- **impatto sinergico** (l'impatto che si può verificare dall'azione combinata di più impatti che agendo insieme producono un impatto non ottenibile singolarmente).

Nella **matrice 2 " matrice di valutazione temporale e di reversibilità degli impatti"** vengono analizzati:

- **impatto reversibile** (l'impatto che può essere rimosso rimuovendo il macro intervento che lo ha determinato)
- **impatto non reversibile** (l'impatto generato da una o più macro interventi che non possono essere rimosse nel tempo)
- **impatto di medio termine** (l'impatto che può durare fino a 5 anni)
- **impatto di lungo termine** (l'impatto che può durare oltre i 5 anni)

delle matrici 1 e 2 e si offre una valutazione sintetica secondo la seguente scala degli effetti complessivi:



- **effetto/impatto positivo** (sono gli effetti/impatti potenzialmente generati dalle macro azioni previste dal PUMS dei comuni di Enna e Caltanissetta quando sono positive anche le valutazioni delle matrici 1 e 2)
- **effetto/impatto moderatamente positivo** (sono gli effetti/impatti quando prevalgono gli impatti positivi e che sono reversibili).
- **effetto/impatto moderatamente negativo** (sono gli effetti/impatti caratterizzati da prevalente impatto negativo, ma che sono reversibili e mitigabili)
- **effetto/impatto negativo** (sono gli effetti/impatti non reversibili e non mitigabili)
- **effetto/impatto nullo** (sono gli effetti/impatti prodotti da potenziali azioni qualora le componenti ambientali non modificano in modo significativo il loro stato.)

La matrice 3 "matrice di valutazione degli effetti/impatti" è la matrice conclusiva che viene redatta dopo la matrice 1 "matrice di valutazione tipologica degli impatti" e la matrice 2 "matrice di valutazione temporale e di riversibilità degli impatti".

La matrice 3 è quella che meglio rappresenta gli effetti che possono determinarsi sull'ambiente con l'attuazione delle previsioni del PUMS dei comuni di Enna e Caltanissetta.

<p style="text-align: center;">COMPONENTI AMBIENTALI</p> <p style="text-align: center;">AZIONI DEL PUMS DI ENNA E CALTANISSETTA</p>	<p style="text-align: center;">MATRICE DI VALUTAZIONE TIPOLOGICA DEGLI IMPATTI</p>																			
	<p style="text-align: center;">COMPONENTI AMBIENTALI CONSIDERATE</p>																			
	<p style="text-align: center;">ARIA E INQUINAMENTO ATMOSFERICO</p>			<p style="text-align: center;">ACQUA E RISORSE IDRICHE</p>		<p style="text-align: center;">BIODIVERSITA'</p>			<p style="text-align: center;">SUOLO E PAESAGGIO</p>						<p style="text-align: center;">RUMORE E VIBRAZIONI</p>		<p style="text-align: center;">POPOLAZIONE E SALUTE UMANA</p>			
	Emissioni dal sistema urbano	Emissioni dal sistema trasporti	Riduzione di energia spesa dai mezzi privati	Tutela dei corsi d'acqua	Inquinamento e sversamenti	Conservazione habitat	Corridoi ecologici	Boschi e zone alberate	Consumo di suolo	Impermeabilizzazione del suolo	Aree verdi urbane	Frammentazione	Infiltrazioni nocive	Beni architettonici	Beni storico-culturali	Rumore	Vibrazioni	Sicurezza stradale	Produzione rifiuti	Trasporto e mobilità pubblica
Azione 1: Mobilità dolce e attiva (Enna e Caltanissetta)	C	C	C												S	S				C
Azione 2: Le Zone 30 (Enna e Caltanissetta)	C	C											C	C	S	S	S			C
Azione 3: Blocchi 15 (Enna e Caltanissetta)	C	C	C																C	C
Azione 4: Parcheggi e Politiche della Sosta (Enna e Caltanissetta)	C	C						C	C	C			C	C	S	S				
Azione 5: Il progetto ferroviario di velocizzazione della Palermo Catania e i riverberi nei nodi di Enna e Caltanissetta (Enna e Caltanissetta)	C	C	C					C					C	C			C			C
Azione 6: Le politiche di sharing (Enna e Caltanissetta)	C	C													S	S				C
Azione 7: Mobilità elettrica (Enna e Caltanissetta)	C	C	C												S	S				C
Azione 8: Infomobilità e sistemi ITS (Enna e Caltanissetta)	C	C													S	S	C			C
Azione 9: Sostenibilità e distribuzione delle merci nell'area compatta: la city logistic e l'e-commerce (Enna e Caltanissetta)	C	C											C	C	S	S	C			
Azione 10: Politiche incentivanti la mobilità sostenibile (Enna e Caltanissetta)	C	C	C												S	S	C			C
Azione 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)	C	C	C												S	S				C
Azione 12: Risalire la città: sistemi ettometrici al servizio della mobilità sostenibile della città di Enna (Enna)	C	C						C	C	C			C	C	S	S				
Azione 13: Il sistema infrastrutturale: al contorno della città di Caltanissetta: riammagliatura della rete viaria (Caltanissetta)	C	C						C	C				C	C	S	S	S			C
Azione 14: Sicurezza stradale: interventi di messa in sicurezza, fluidificazione e moderazione del traffico (Caltanissetta)	C	C	C														S			C
Azione 15: Una maggiore protezione dei quartieri antichi (Caltanissetta)	C	C	C							C			C	C	S	S	C			C
Azione 16: Un'attenzione al trasporto pubblico su gomma (Caltanissetta)	C	C	C										C	C			C			C
Azione 17: Una proposta per la città di Caltanissetta: i sistemi ettometrici (Caltanissetta)	C	C						C	C	C			C	C	S	S				



COMPONENTI AMBIENTALI		MATRICE DI VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI/IMPATTI																						
		COMPONENTI AMBIENTALI CONSIDERATE																						
		ARIA E INQUINAMENTO ATMOSFERICO			ACQUA E RISORSE IDRICHE		BIODIVERSITA'			SUOLO E PAESAGGIO					RUMORE E VIBRAZIONI		POPOLAZIONE E SALUTE UMANA							
AZIONI DEL PUMS DI ENNA E CALTANISSETTA		Emissioni dal sistema urbano	Emissioni dal sistema trasporti	Riduzione di energia spesa dai mezzi privati	Tutela dei corsi d'acqua	Inquinamento e sversamenti	Conservazione habitat	Corridoi ecologici	Boschi e zone alberate	Consumo di suolo	Impermeabilizzazione del suolo	Aree verdi urbane	Frammentazione	Infiltrazioni nocive	Beni architettonici	Beni storico-culturali	Rumore	Vibrazioni	Sicurezza stradale	Produzione rifiuti	Trasporto e mobilità pubblica	Mobilità dolce	EFFETTI CUMULATIVI	
Azione 1: Mobilità dolce e attiva (Enna e Caltanissetta)																								
Azione 2: Le Zone 30 (Enna e Caltanissetta)																								
Azione 3: Blocchi 15 (Enna e Caltanissetta)																								
Azione 4: Parcheggi e Politiche della Sosta (Enna e Caltanissetta)																								
Azione 5: Il progetto ferroviario di velocizzazione della Palermo Catania e i riverberi nei nodi di Enna e Caltanissetta (Enna e Caltanissetta)																								
Azione 6: Le politiche di sharing (Enna e Caltanissetta)																								
Azione 7: Mobilità elettrica (Enna e Caltanissetta)																								
Azione 8: Infomobilità e sistemi ITS (Enna e Caltanissetta)																								
Azione 9: Sostenibilità e distribuzione delle merci nell'area compatta: la city logistic e l'e-commerce (Enna e Caltanissetta)																								
Azione 10: Politiche incentivanti la mobilità sostenibile (Enna e Caltanissetta)																								
Azione 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)																								
Azione 12: Risalire la città: sistemi ettometrici al servizio della mobilità sostenibile della città di Enna (Enna)																								
Azione 13: Il sistema infrastrutturale: al contorno della città di Caltanissetta: riaggiornamento della rete viaria (Caltanissetta)																								
Azione 14: Sicurezza stradale: interventi di messa in sicurezza, fluidificazione e moderazione del traffico (Caltanissetta)																								
Azione 15: Una maggiore protezione dei quartieri antichi (Caltanissetta)																								
Azione 16: Un'attenzione al trasporto pubblico su gomma (Caltanissetta)																								
Azione 17: Una proposta per la città di Caltanissetta: i sistemi ettometrici (Caltanissetta)																								



16. MISURE DI MITIGAZIONE PREVISTE PER GLI IMPATTI NEGATIVI SIGNIFICATIVI

In questo capitolo vengono riportate le possibili misure di mitigazione ambientali da tenere in considerazione nelle successive fasi progettazione del piano secondo quanto prescritto nel punto g) dell'Allegato VI, del D.Lgs 152/2006 ss.mm.ii.

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

Aria e inquinamento atmosferico

- *-recepire le indicazioni del D.Lgs. 155/2010 con modifiche introdotte dal D.Lgs. 250/2012*
- *Recepire le indicazioni della Strategia e del Piano Nazionale di Adattamento al Cambiamento (SNAC e PNACC)*
- *Recepire le indicazioni della Strategia d'Azione per lo sviluppo Sostenibile in Italia*
- *Piano Regionale do Tutela della Qualità dell'Aria*
- *Piano Energetico Ambientale Regione Siciliana (PEARS)*

Acqua e risorse idriche

- *- garantire negli interventi infrastrutturali l'invarianza idraulica e idrologica anche mediante l'applicazione dei principi e dei metodi del drenaggio urbano sostenibile*
- *-recepire le indicazioni del Piano di tutela delle acque della Regione Sicilia*
- *- recepire le indicazioni del Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia*

Biodiversità

- *- in tutti gli interventi infrastrutturali, nelle successive fasi di progettazione, si dovranno prevedere interventi di mitigazione e compensazione paesaggistico-ambientale tramite l'utilizzo di specie vegetali autoctone e/o idonee al contesto ambientale delle città di Enna e Caltanissetta*
- *- in tutti gli interventi infrastrutturali prevedere adeguati passaggi faunistici al fine di evitare di creare "effetti barriera"*
- *Per la realizzazione delle cerniere di mobilità-nodi di interscambio e di tutti gli interventi infrastrutturali al fine di ridurre il consumo di suolo e l'abbattimento delle specie vegetali arboree, arbustive ed erbacee favorire i sedimi esistenti. Utilizzare per la realizzazione degli interventi pietre locali e materiali eco-sostenibili*



- *Recepire le indicazioni della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2030*
- *- nelle successive fasi esecutive, le lavorazioni dovranno avvenire tenendo presente i periodi di riproduzione delle specie animali presenti e effettuate utilizzando sistemi di protezione delle aree di cantiere cercando di evitare o ridurre al minimo le interferenze con la biodiversità circostante.*

Suolo e paesaggio

- *- in tutti gli interventi infrastrutturali prevedere l'utilizzo di materiali sostenibili, ecocompatibili che si integrino bene con il paesaggio circostante*
- *- in tutti gli interventi infrastrutturali si dovrà garantire il corretto inserimento e la compatibilità ambientale e paesaggistica attraverso anche l'applicazione di misure di mitigazione e compensazione ambientale*
- *-per le fasi successive esecutive recepire le indicazioni contenute nella normativa nazionale DPR 13 Giugno 2017 n.120 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n.164"*
- *recepire le indicazioni/prescrizioni disposte dagli artt. 10 e 12 del D.Lgs. n. 42 del 22/1/2004 (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio)*
- *recepire le indicazioni/ prescrizioni della Convenzione europea del paesaggio*
- *recepire le indicazioni/prescrizioni della Carta nazionale del paesaggio. Elementi per una strategia per il paesaggio italiano*
- *recepire le indicazioni del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)*

Rumore e vibrazioni

- *Nelle successive fasi progettuali dovrà essere garantito:*
 - *il rispetto della zonizzazione acustica*
 - *la programmazione degli eventuali interventi di risanamento acustico e di protezione dei recettori sensibili sin dalla fase di realizzazione delle infrastrutture in oggetto. Una volta realizzati gli interventi sarà necessario avviare una fase di monitoraggio con rilevazioni puntuali nei pressi degli ambiti più sensibili al fine di validare gli interventi di risanamento / protezione di cui al punto precedente e di intervenire in caso di criticità residue.*
- *Recepire le indicazioni del PRG del Comune di Enna*

- *Recepire le indicazioni del PRG del Comune di Caltanissetta*
- *Recepire le indicazioni del PGTU del Comune di Caltanissetta*

Popolazione e salute umana

- *Recepire le indicazioni della Strategia e del Piano Nazionale di Adattamento al Cambiamento (SNAC e PNACC)*
- *Recepire le indicazioni del PRG del Comune di Enna*
- *Recepire le indicazioni del PRG del Comune di Caltanissetta*
- *Recepire le indicazioni del PGTU del Comune di Caltanissetta*



17. ALLEGATO: STUDIO DI INCIDENZA

17.1. Premessa

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"* si presenta 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.

17.2. Normativa comunitaria, nazionale e regionale

La Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA) è stata introdotta dalla Direttiva 92/43/CEE.

Al suo interno sono contenute anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) ai sensi della Direttiva 79/409/CEE che riguarda la conservazione degli uccelli selvatici.

Il recepimento della Direttiva 92/43/CEE è avvenuto, a livello nazionale, attraverso il Regolamento D.P.R.n.357/1997, modificato ed integrato dal D.P.R.n.120/2003.

Nel 2019 sono state pubblicate le "Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VINCA)"-Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4 che costituiscono il documento di indirizzo per la corretta attuazione nazionale dell'art. 6, paragrafi 3, e 4, della Direttiva 92/43/CEE Habitat.

È recente nella Regione Siciliana il Decreto Ass. n.36 del 14/02/2022 *"Adeguamento del quadro normativo regionale a quanto disposto dalle Linee guida nazionali sulla valutazione di incidenza (VInCA) ed abrogazione dei decreti 30 marzo 2007 e 22 ottobre 2007"*.

Ai sensi del paragrafo 4 dell'Allegato I del Decreto Ass n.36 del 14/02/2022 **l'Autorità Competente** è individuata nell'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente, Dipartimento dell'Ambiente".



17.3.Format screening di V.INC.A.per il PUMS dell'ambito territoriale del "Polo Urbano Centro Sicilia" dei Comuni di Enna e Caltanissetta

Per la redazione dello screening di V.INC.A. si fatto riferimento al Format contenuto nell'Allegato 2 del Decreto Ass n.36 del 14/02/2022 della Regione Siciliana considerando che il PUMS è un piano di settore strategico che contiene al suo interno numerosi interventi molti dei quali recepiti (che hanno seguito o stanno seguendo un loro iter valutativo e approvativo) e che non sono stati quindi valutati in questa sede. Tali interventi sono relativi alle seguenti azioni:

- l'Azione 1 "Mobilità dolce e attiva", **(Enna e Caltanissetta)**
- l'Azione 5 "Il progetto ferroviario di velocizzazione della Palermo Catania e i riverberi nei nodi di Enna e Caltanissetta", **(Enna e Caltanissetta)**
- l'Azione 6 "Le politiche di shairng" **(Enna e Caltanissetta)**
- l'Azione 17 "Una proposta per la città di Caltanissetta: i sistemi ettometrici" **(Caltanissetta)**

Gli interventi di nuova proposta PUMS e non recepiti sono stati valutati e sono relativi alle seguenti azioni:

- 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.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: riaggiornamento 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**).

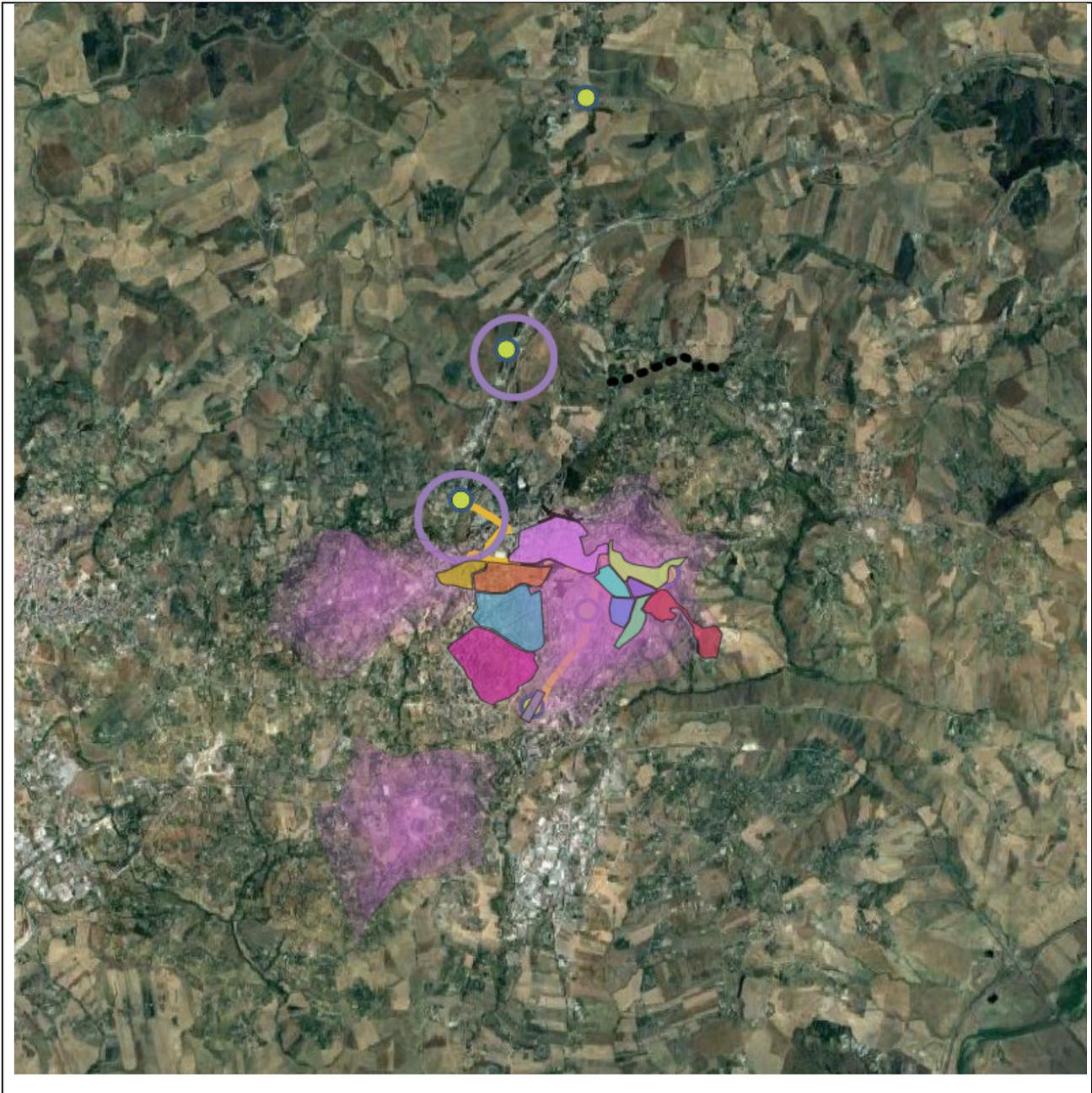
Non è stato possibile localizzarle geograficamente l'Azione 8 "Infomobilità e ITS" e l'Azione 10 "Politiche incentivanti la mobilità sostenibile" poiché di carattere immateriale/amministrativo.

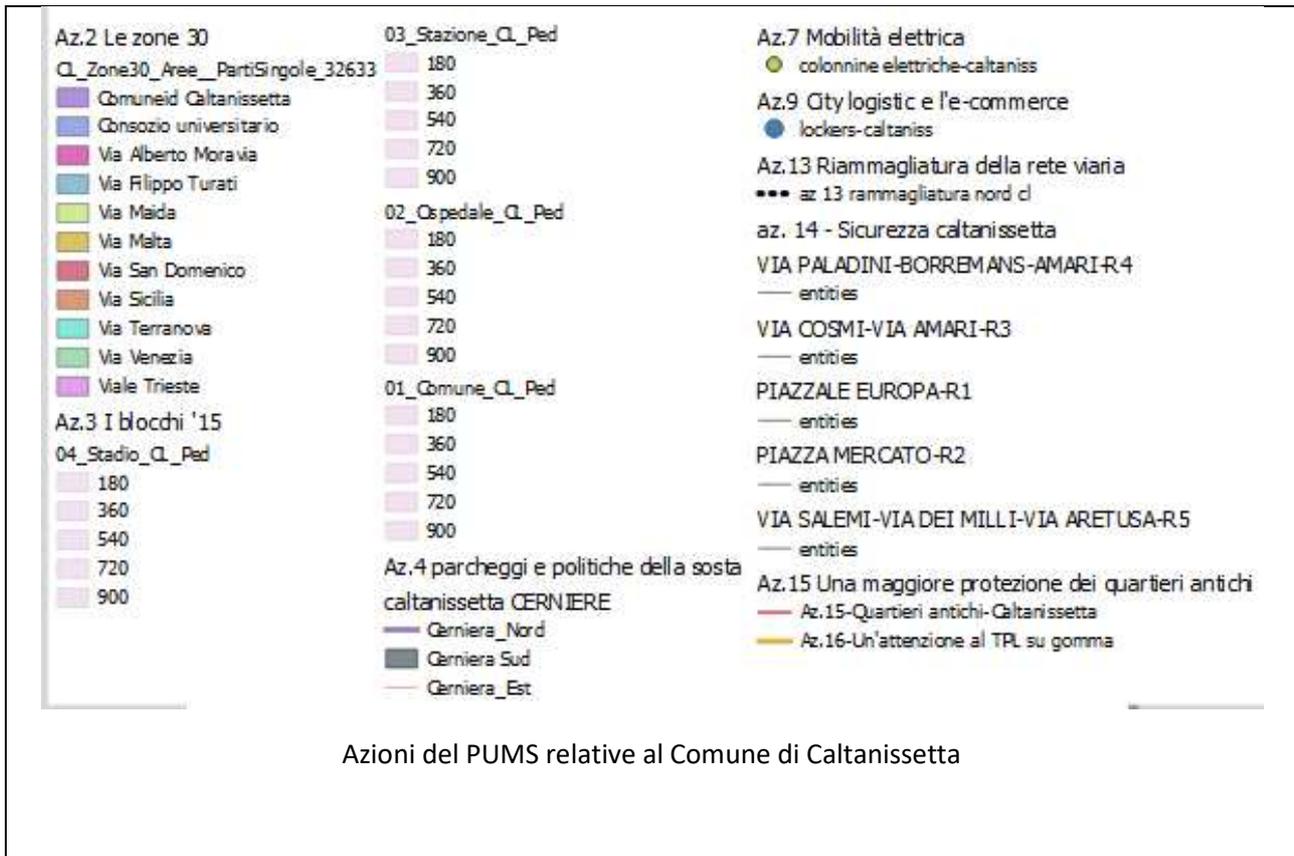
Il PUMS per sua natura non è un piano attuativo né un piano che ha capacità conformativa diretta dei suoli ma è un piano strategico di settore che concorre alla formazione dei piani urbanistici generali come strumento di supporto per le scelte relative alle politiche di traffico e del trasporto pubblico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

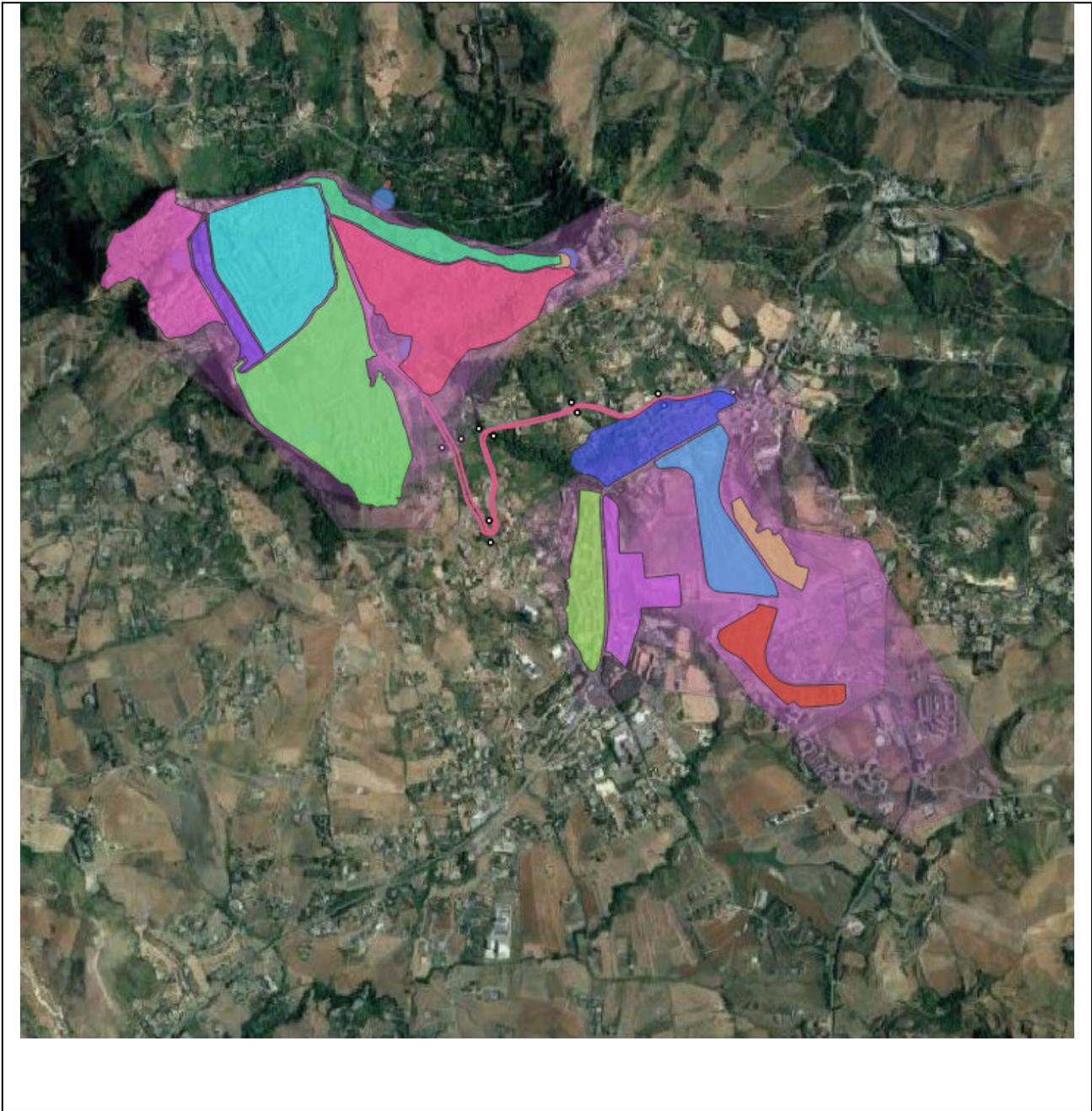
Tutti gli interventi contenuti nel PUMS dovranno essere opportunamente approfonditi e definiti nei dettagli progettuali in sede di Piani Particolareggiati e nelle successive fasi di progettazione.



FORMAT DI SUPPORTO SCREENING DI V.INC.A per Piani/Programmi/Progetti/Interventi/Attività – PROPONENTE**	
Oggetto P/P/P/I/A:	Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS), nell'ambito territoriale del Polo Urbano Centro Sicilia dei Comuni di Enna e Caltanissetta, con connessa Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) e conseguente Revisione del Piano Urbano del Traffico (P.U.T.) del Comune di Caltanissetta"
Il PUMS è un Piano/Programma (definizione di cui all'art.5, comma 1 lett. e) del D.Lgs. 152/2006 ss.mm.ii.	
Tipologia P/P/P/I/A:	<input type="checkbox"/> Altri piani o programmi: Il PUMS è un Piano di settore della mobilità
Proponente:	Comune di Enna con delega anche del Comune di Caltanissetta
SEZIONE 1 - LOCALIZZAZIONE ED INQUADRAMENTO TERRITORIALE	
Nel caso di Piano o Programma , descrivere area di influenza e attuazione e tutte le altre informazioni pertinenti: Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile interessa il territorio del Comune di Enna e il territorio del Comune di Caltanissetta.	





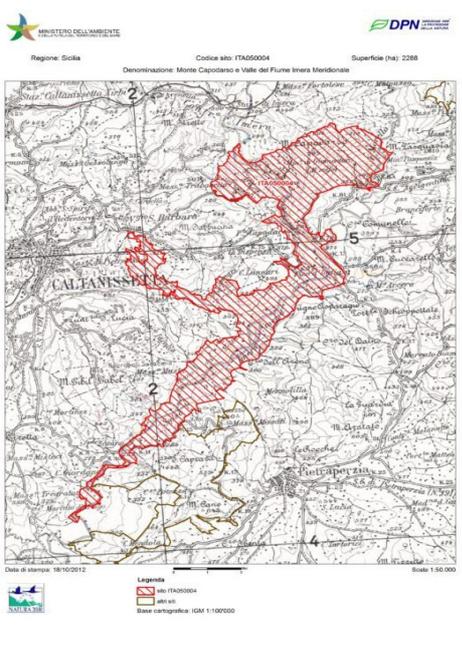
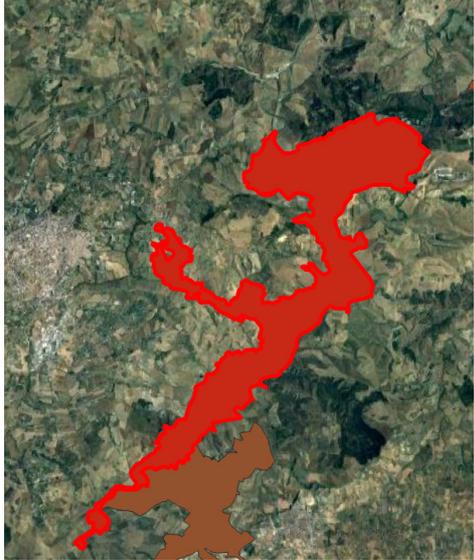
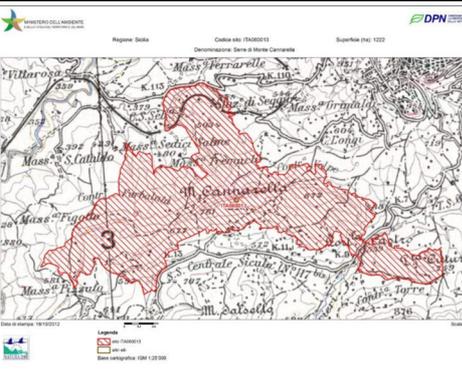
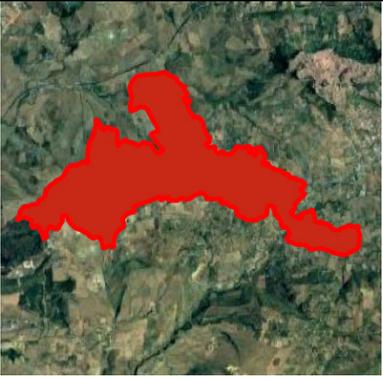




Azioni del PUMS relativa al Comune di Enna

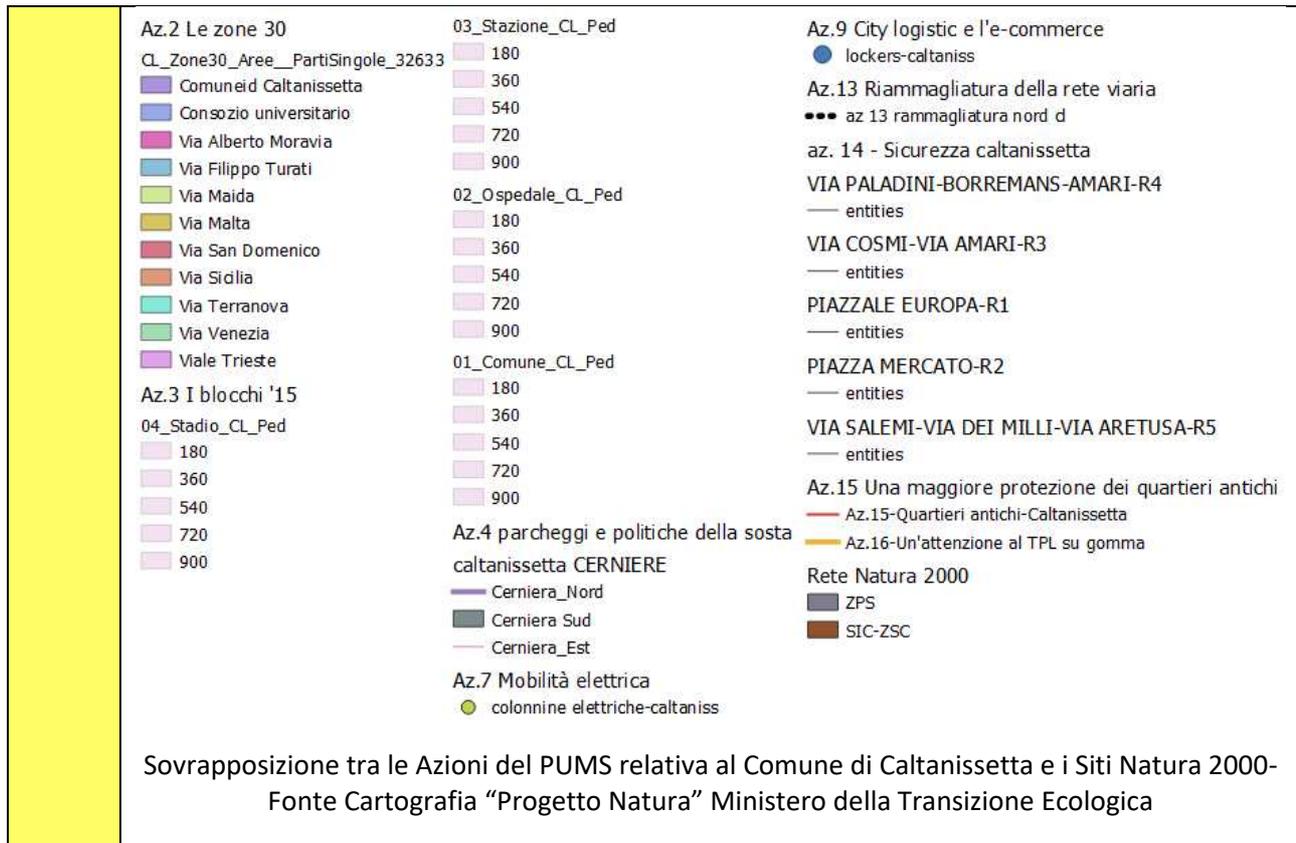
SEZIONE 2 – LOCALIZZAZIONE P/P/P/I/A IN RELAZIONE AI SITI NATURA 2000

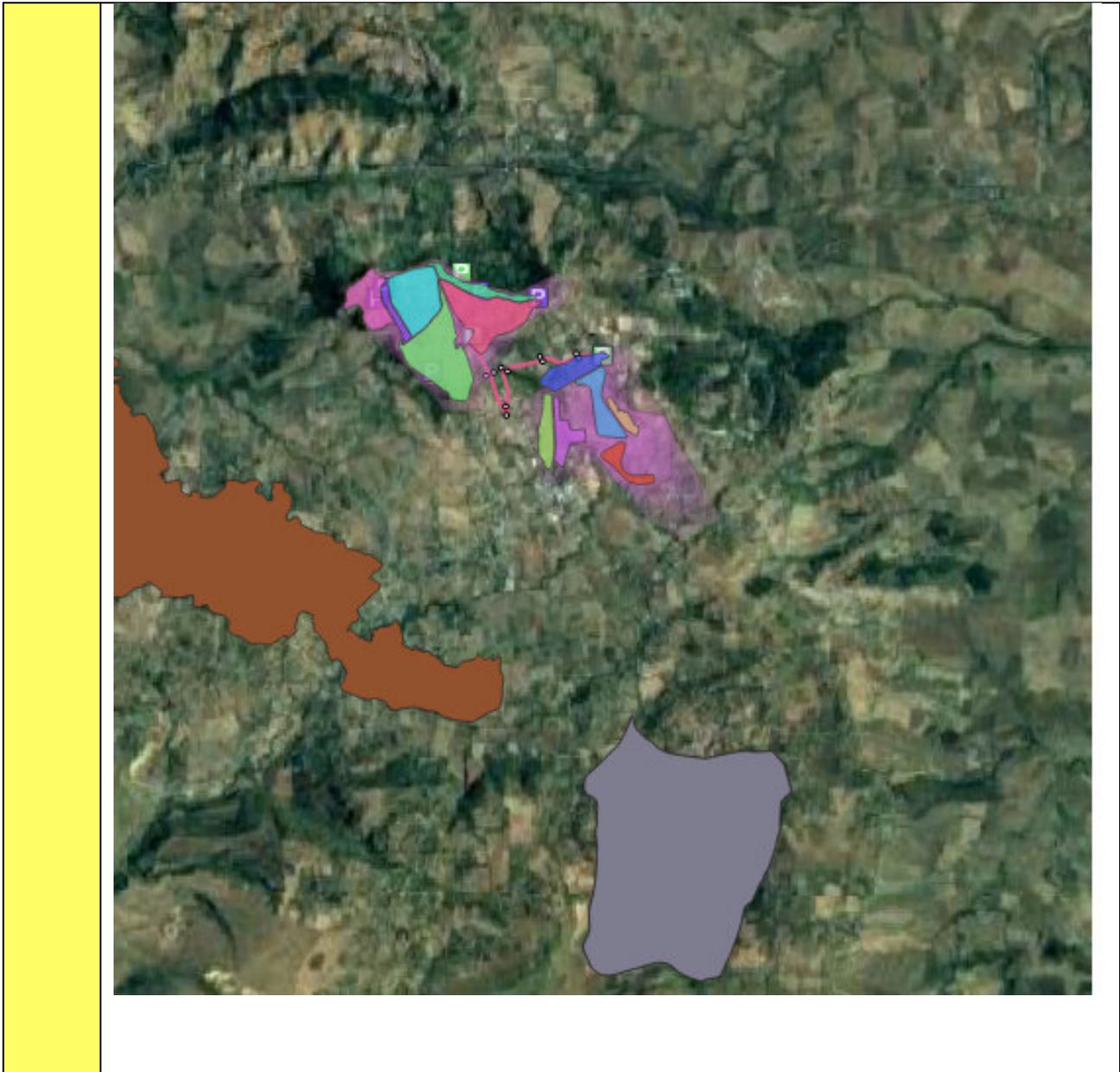
SITI NATURA 2000

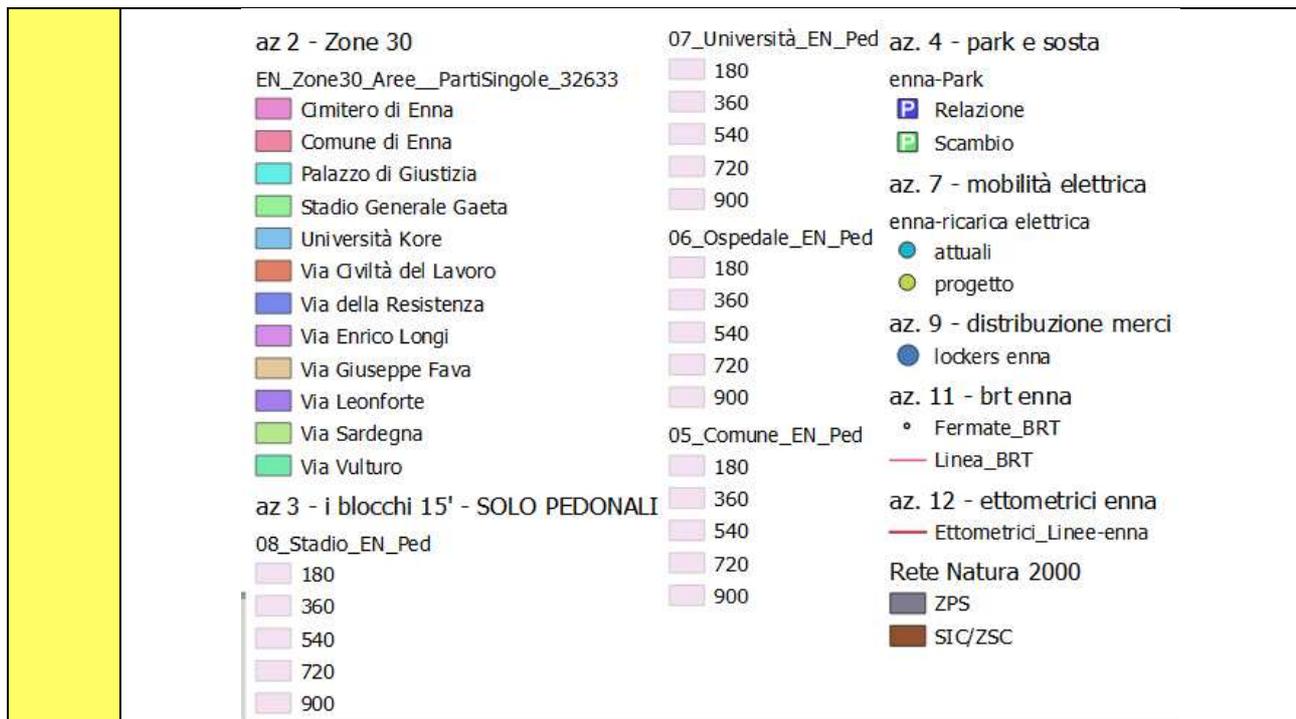
ZSC	Cod	 <p> <small>MINISTERO DELL'AMBIENTE</small> <small>Regione: Sicilia</small> <small>Codice sito: ITA050004</small> <small>Superficie (ha): 2288</small> <small>Denominazione: Monte Capodarso e valle del Fiume Imera Meridionale</small> <small>DPN</small> <small>Data di stampa: 18/10/2012</small> <small>Scala: 1:50.000</small> <small>Legenda</small> <small>Base cartografica: IGM 1:100.000</small> </p>	
		ITA050004	Monte Capodarso e valle del Fiume Imera Meridionale
ZSC		 <p> <small>MINISTERO DELL'AMBIENTE</small> <small>Regione: Sicilia</small> <small>Codice sito: ITA060013</small> <small>Superficie (ha): 1222</small> <small>Denominazione: Serre di Monte Cannarello</small> <small>DPN</small> <small>Data di stampa: 18/10/2012</small> <small>Scala: 1:50.000</small> <small>Legenda</small> <small>Base cartografica: IGM 1:100.000</small> </p>	
		ITA 060013	Serre di Monte Cannarello

<p>ZSC- ZPS</p>		
	<p>ITA060002</p>	<p><i>Lago di Pergusa</i></p>









Sovrapposizione tra le Azioni del PUMS relativa al Comune di Enna e i Siti Natura 2000-Fonte Cartografia "Progetto Natura" Ministero della Transizione Ecologica

Come si evince dalla tavole sovrastanti gli interventi del PUMS dei Comuni di Enna e Caltanissetta sono ubicati al di fuori dei Siti Natura 2000.

E' stata presa visione degli Obiettivi di Conservazione, delle Misure di Conservazione, e/o del Piano di Gestione e delle Condizioni d'Obbligo eventualmente definite del Sito/i Natura 2000 ? NO, in questa fase di screening sono stati consultati i Formulari standard.

2.1 - Il P/P/P/I/A interessa aree naturali protette nazionali o regionali? SI

Il sito ZSC-ZPS ITA060002 Lago di Pergusa è anche riserva naturale speciale Lago di Pergusa (EUAP1146)

Il sito ZSC ITA050004 Monte Capodarso e valle del Fiume Imera Meridionale è anche riserva Naturale Orientata Monte Capodarso e Valle dell'Imera Meridionale (EUAP1106)

2.2 - Per P/P/P/I/A esterni ai siti Natura 2000:

Tra i siti Natura 2000 indicati e l'area interessata dal P/P/P/I/A, sono presenti elementi di discontinuità o barriere fisiche di origine naturale o antropica (es. diversi reticoli idrografici, centri abitati, infrastrutture ferroviarie o stradali, zone industriali, etc.)?? SI

SEZIONE 3 – SCREENING MEDIANTE VERIFICA DI CORRISPONDENZA DI PROPOSTE PRE-VALUTATE

Si richiede di avviare la procedura di Verifica di Corrispondenza per P/P/P/I/A pre-valutati? NO

SEZIONE 4 – DESCRIZIONE E DECODIFICA DEL P/P/P/I/A DA ASSOGGETTARE A SCREENING

RELAZIONE DESCRITTIVA DETTAGLIATA DEL P/P/P/I/A

Il PUMS dei Comuni di Enna e Caltanissetta promuove le seguenti 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: riaggiornamento 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)**

Nel complesso si può affermare che tutte le azioni del PUMS dei Comuni di Enna e Caltanissetta oltre ad essere ubicate al di fuori dei Siti Rete Natura 2000 sono indirizzate alla sostenibilità ambientale sociale ed economica, attraverso interventi che oltre a ridurre le emissioni climalteranti e acustiche mirano a configurare azioni e politiche finalizzate al miglioramento della qualità della vita del cittadino puntando al riequilibrio dello "split modale", alla riduzione dei tempi di spostamento e alla riduzione dell'incidentalità.

<p><i>(n.b.: nel caso fare direttamente riferimento agli elaborati e la documentazione presentati dal proponente)</i></p> <p>Per la descrizione dettagliata degli obiettivi generali, degli obiettivi specifici e delle azioni proposte dal PUMS del Comune di Enna e Caltanissetta si rimanda al seguente documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - C2FAR030 "Rapporto ambientale " - Allegati cartografici 		
<p>4.1 - Documentazione: allegati tecnici e cartografici a scala adeguata <i>(barrare solo i documenti disponibili eventualmente allegati alla proposta)</i></p>		
<input type="checkbox"/> Rapporto ambientale (C2FAR030). <input type="checkbox"/> Allegati cartografici		
<p>4.2 - CONDIZIONI D'OBBLIGO <i>(n.b.: da non compilare in caso di screening semplificato)</i></p>	<p>Se, Si, il proponente si assume la piena responsabilità</p>	<p>Condizioni d'obbligo rispettate:</p> <p style="text-align: center;">➤</p>



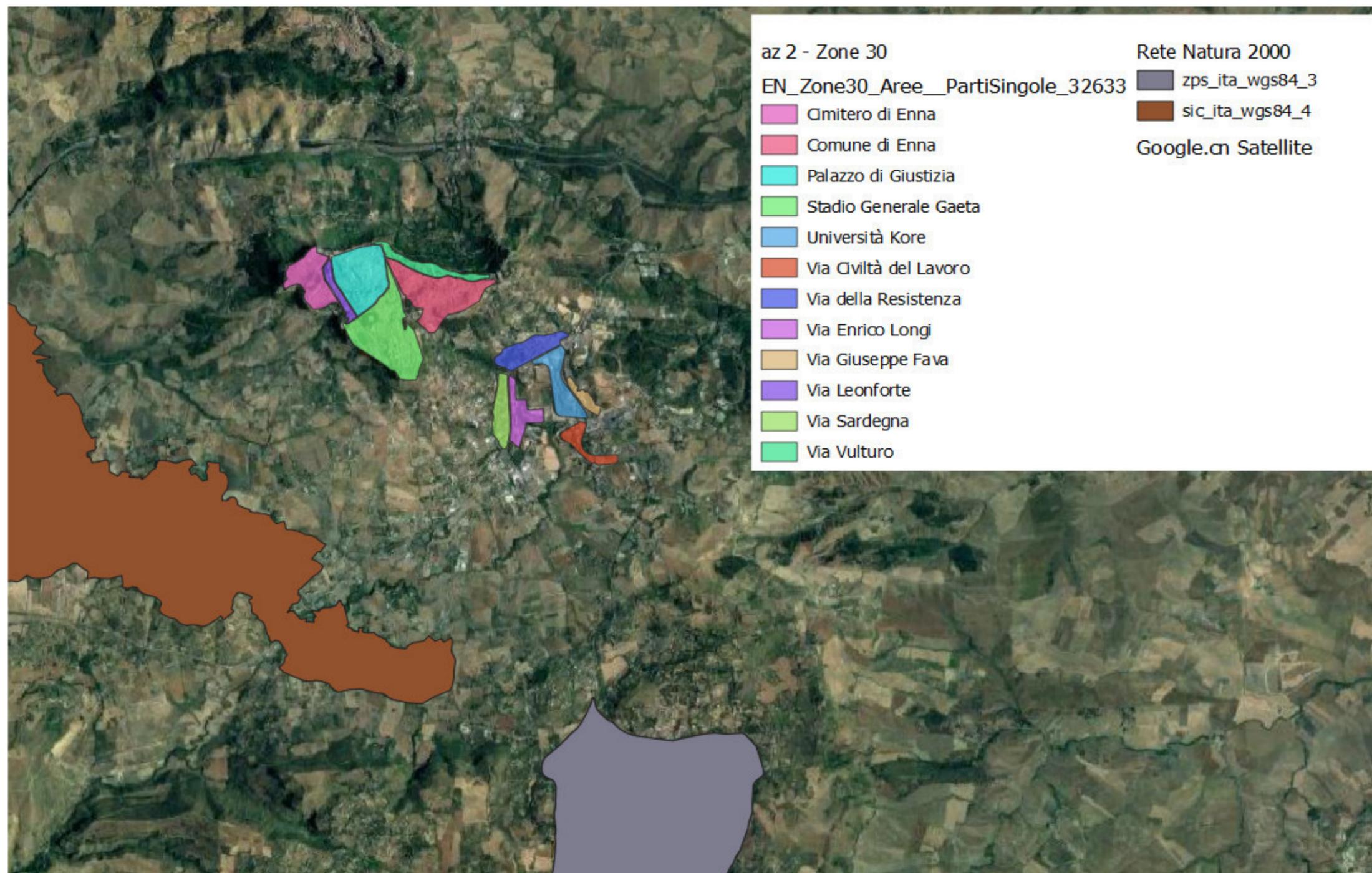
Il P/P/P/I/A è stato elaborato ed è conforme al rispetto della Condizioni d'Obbligo? NO	dell'attuazione delle Condizioni d'Obbligo riportate nella proposta.	... ➤ ➤ ➤ ➤ ➤	
	Riferimento all'Atto di individuazione delle Condizioni d'Obbligo:	Se, No , perché: il PUMS per sua natura è un piano strategico, non è un piano attuativo ne un piano che ha capacità conformativa diretta dei suoli. È un piano di supporto per le scelte relative alle politiche di traffico e del trasporto pubblico. Non è quindi correlabile a condizioni d'obbligo	
SEZIONE 5 - DECODIFICA DEL PIANO/PROGETTO/INTERVENTO/ATTIVITA' (compilare solo parti pertinenti)			
E' prevista trasformazione di uso del suolo? NO, come detto precedentemente il PUMS non ha capacità conformativa diretta dei suoli			
SEZIONE 6 - CRONOPROGRAMMA AZIONI PREVISTE PER IL P/P/P/I/A			
L'attuazione degli interventi sia di carattere infrastrutturale che di carattere immateriale/amministrativo contenuti nel PUMS dei Comuni di Enna e Caltanissetta è prevista nel medio lungo periodo 2030.			
Ditta/Società	Proponente/ Professionista incaricato	Firma e/o Timbro	Luogo e data
Sintagma S.r.l.	Comune di Enna con delega anche del Comune di Caltanissetta Dott.Agr.Filippo Berti Nulli		Perugia 29 Giugno 2022

18. ALLEGATI CARTOGRAFICI

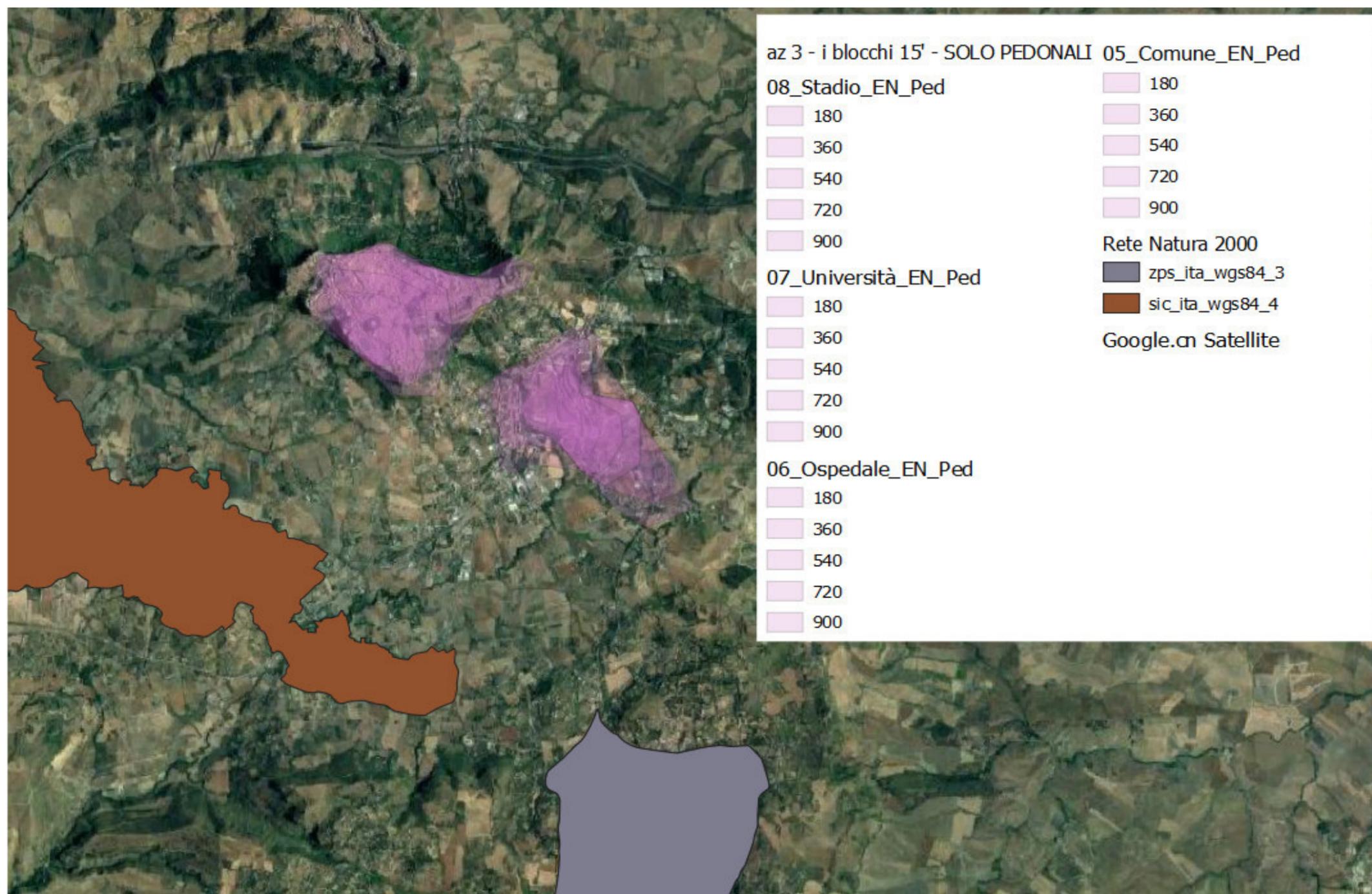
18.1. Interventi PUMS relativi al Comune di Enna



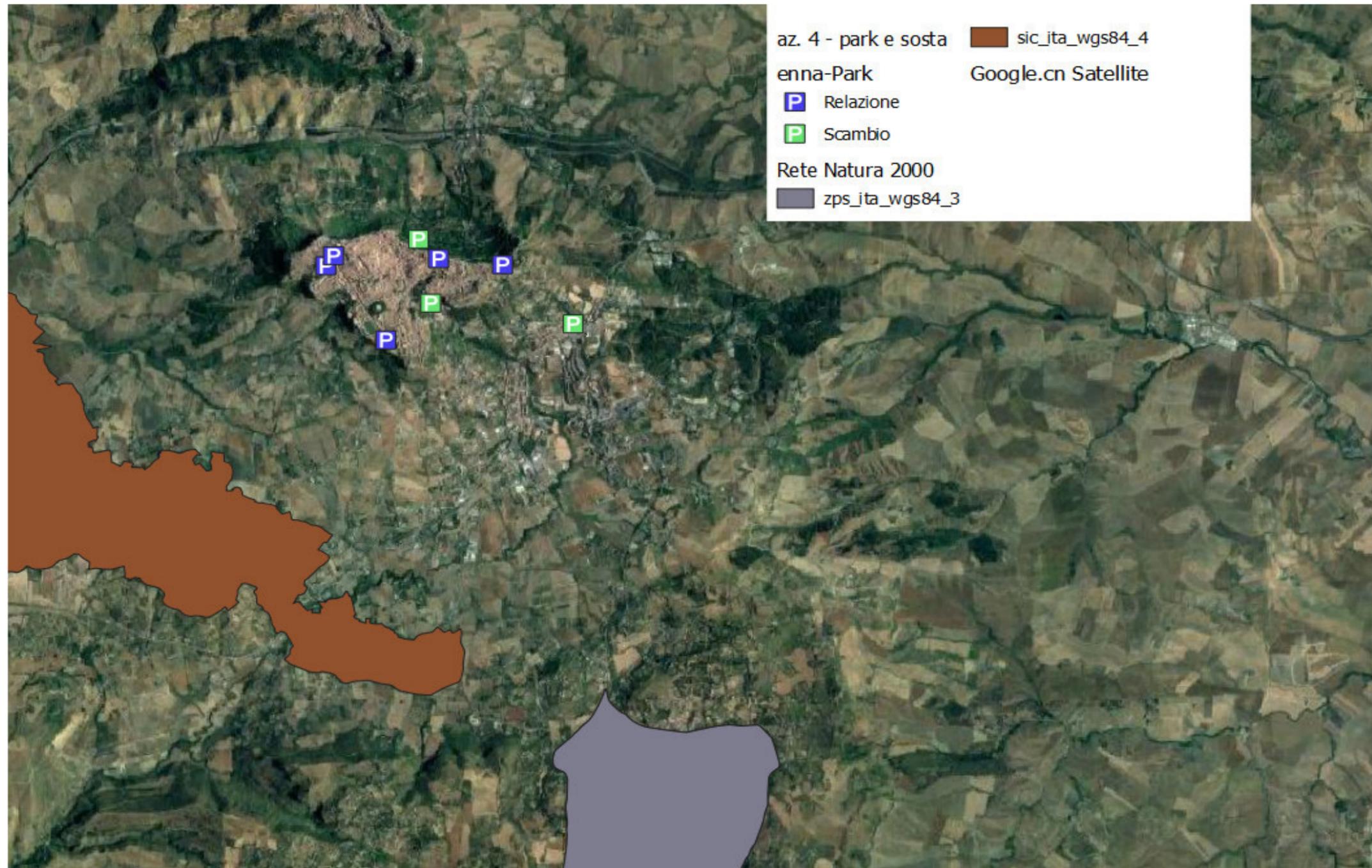
18.1.1. Sovrapposizione tra Az.2 Le zone 30 e i Siti Rete Natura 2000



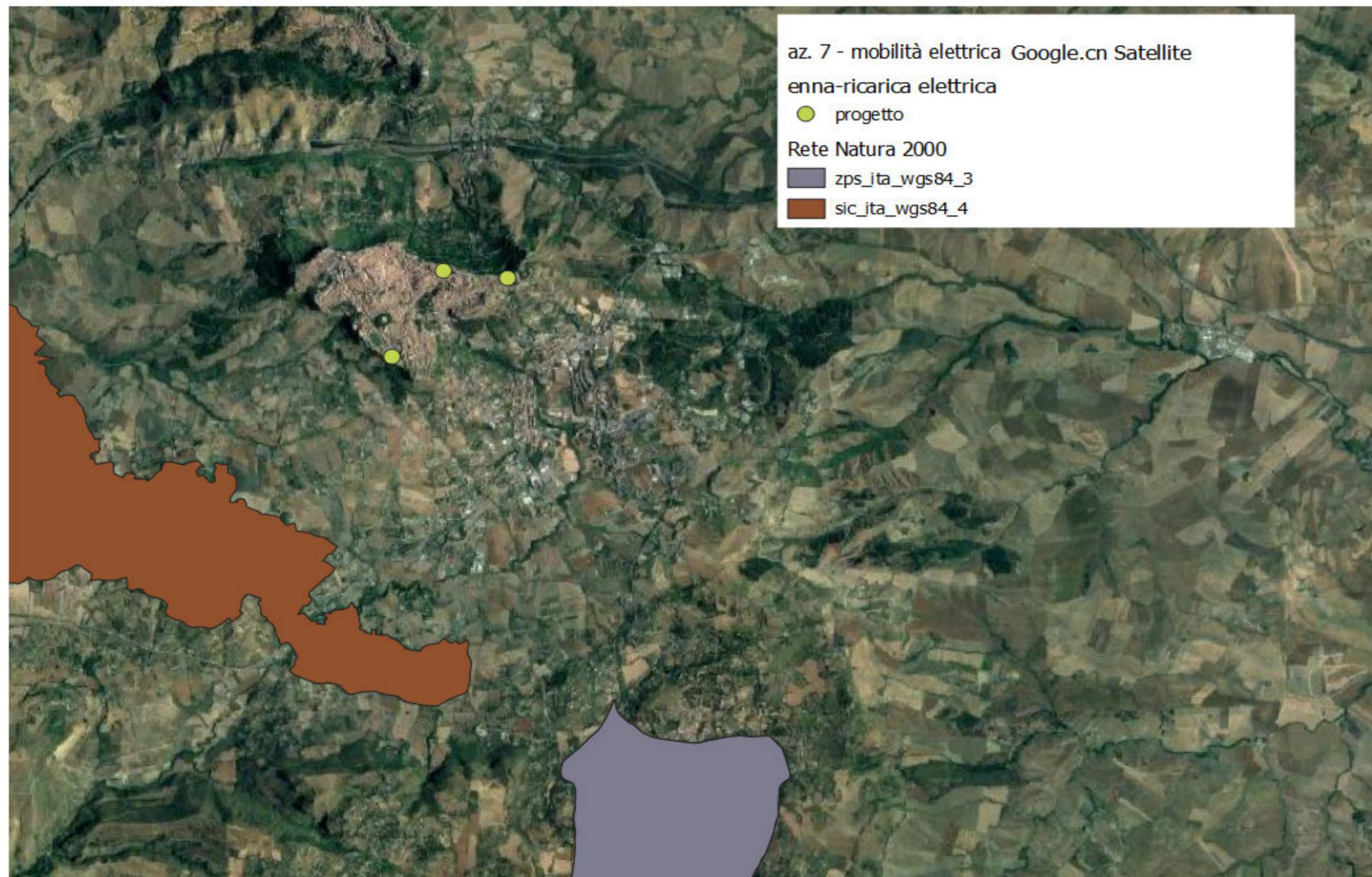
18.1.2. Sovrapposizione tra Az.3 i blocchi '15 e i Siti Rete Natura 2000



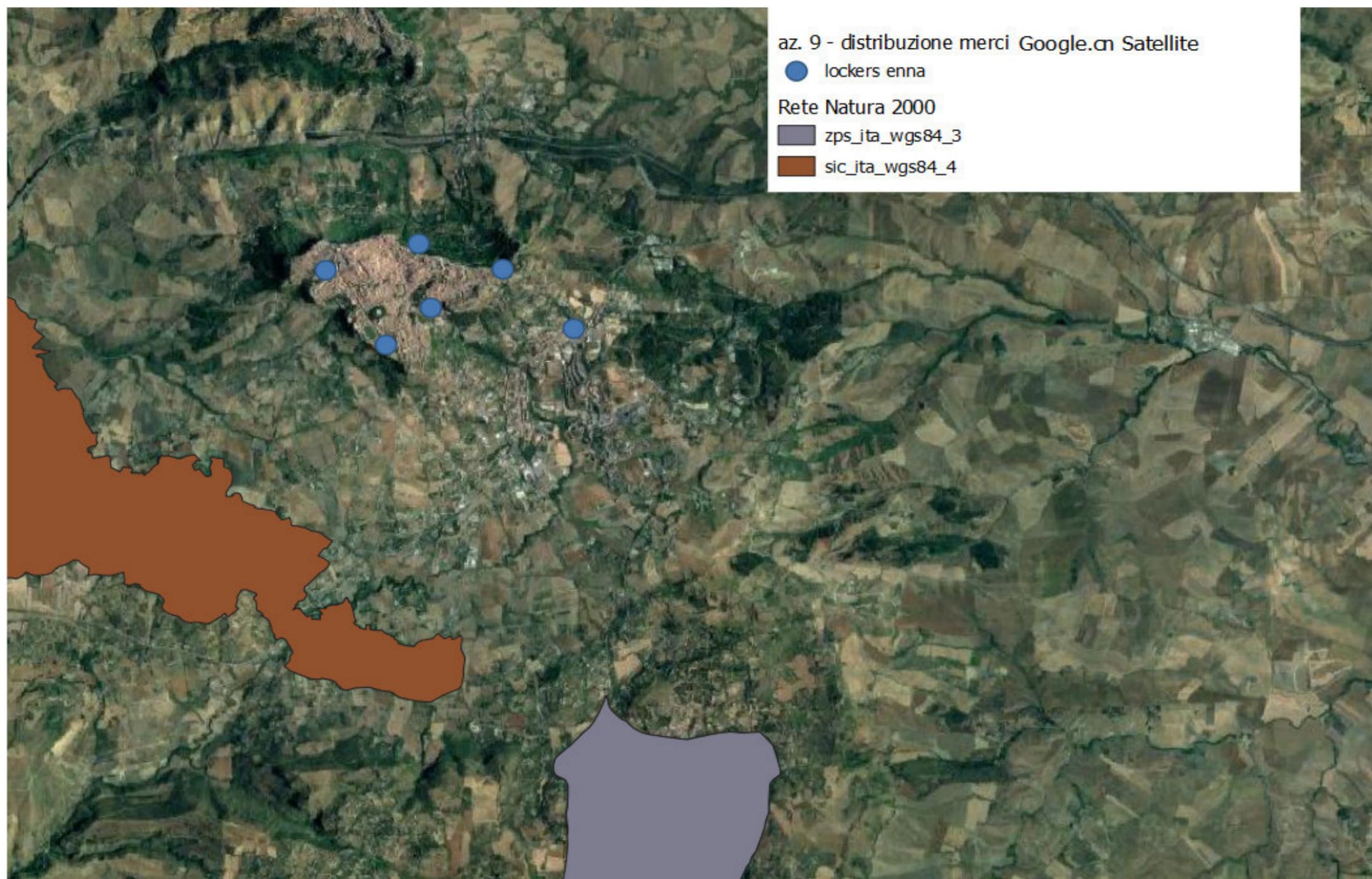
18.1.3. Sovrapposizione tra Az.4 parcheggi e politiche della sosta e i Siti Rete Natura 2000



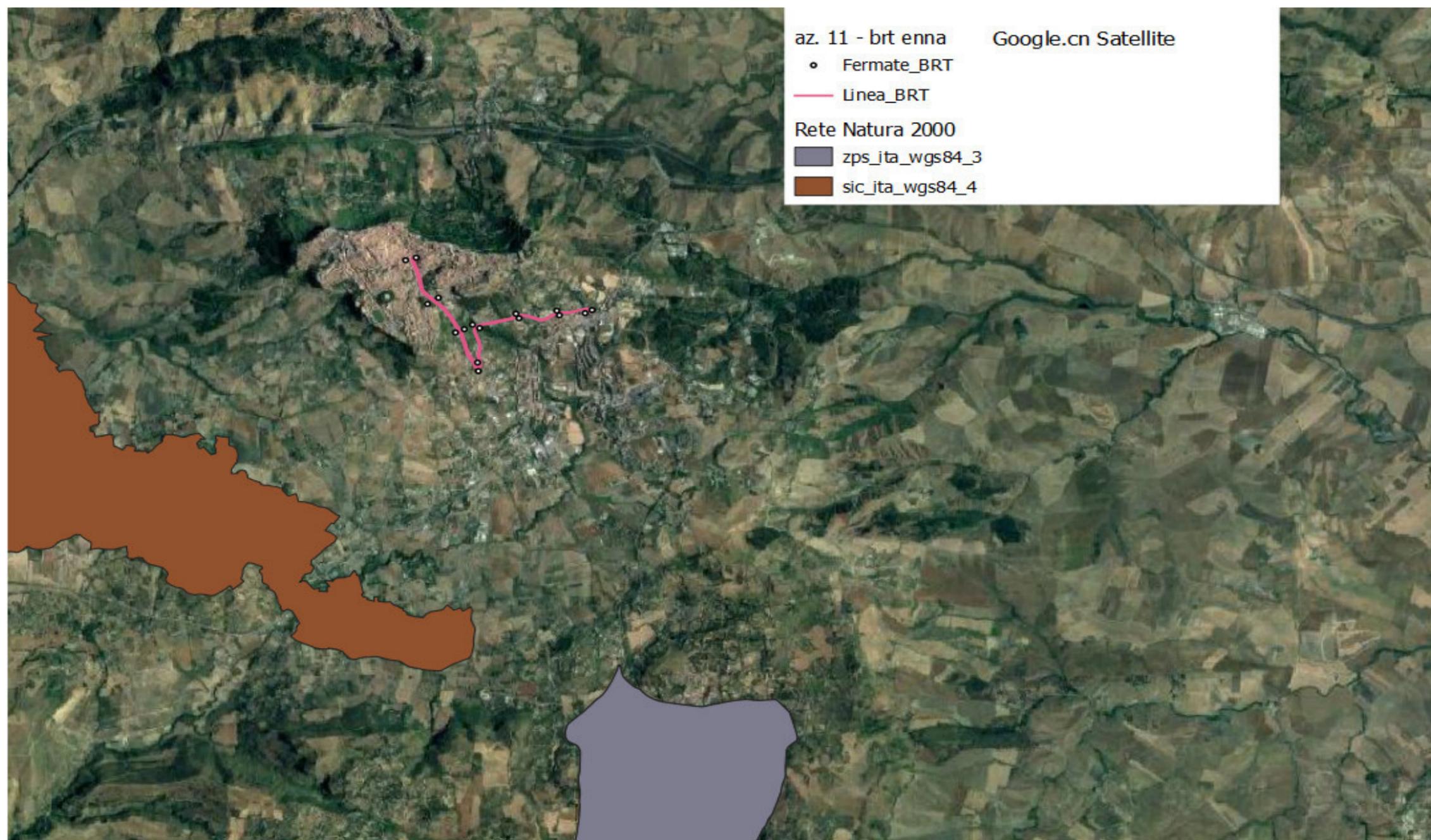
18.1.4. Sovrapposizione tra Az.7 Mobilità elettrica e i Siti Rete Natura 2000



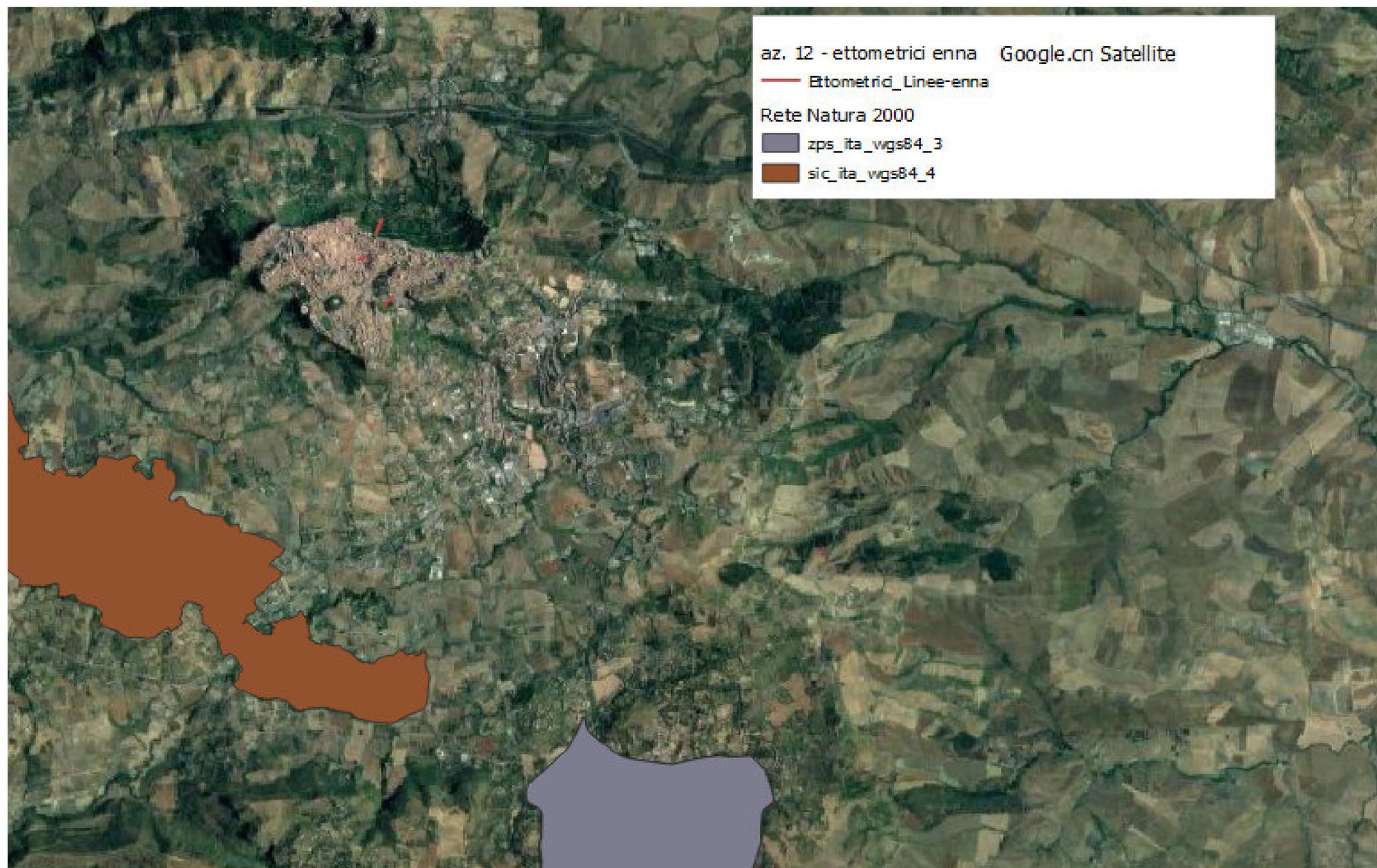
18.1.5. Sovrapposizione tra Az.9 la city logistic e l'e-commerce e i Siti Rete Natura 2000



18.1.6. Sovrapposizione tra 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 e i Siti Rete Natura 2000

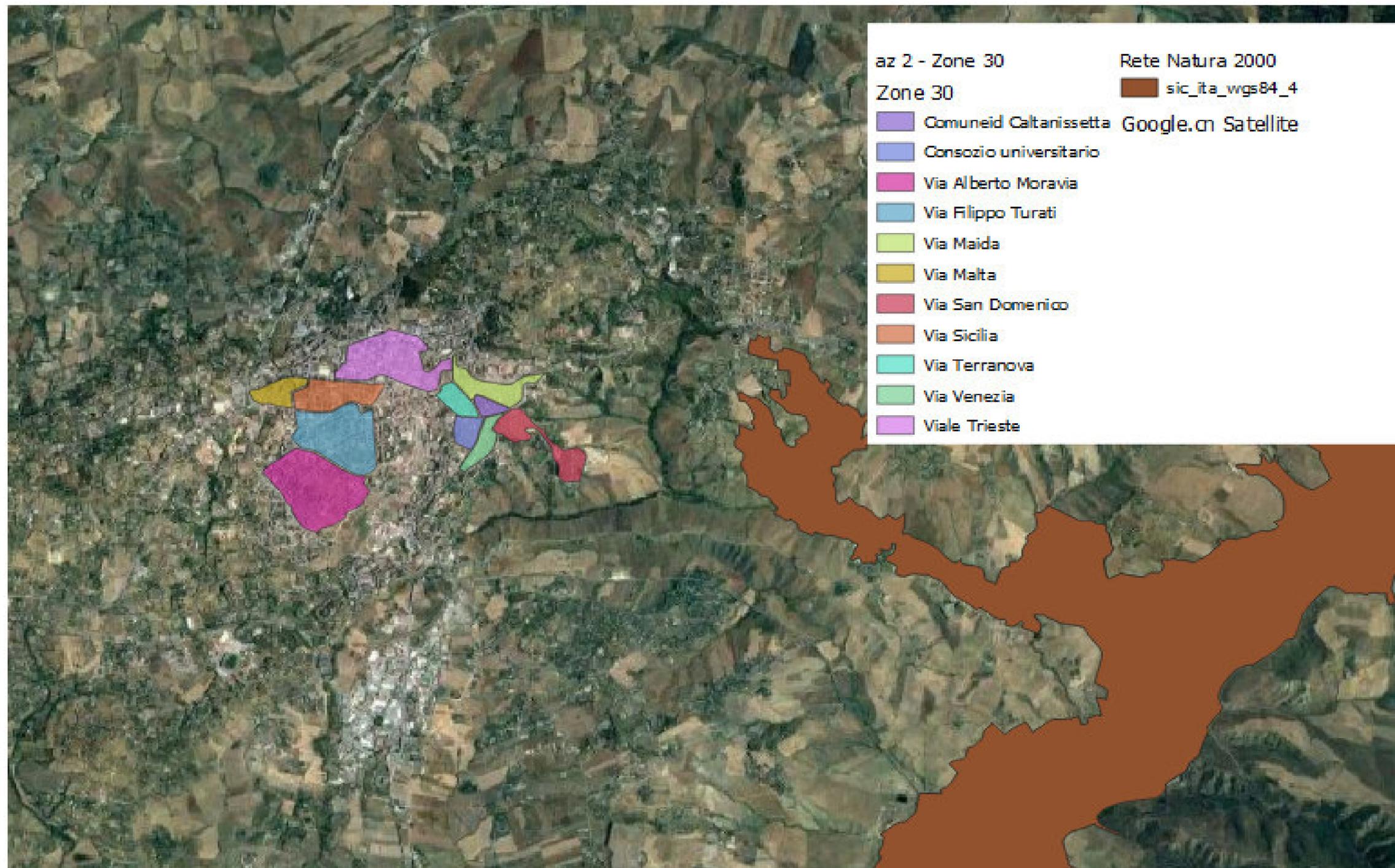


18.1.7. Sovrapposizione tra Az.12 Risalire la città: sistemi ettometrici al servizio della mobilità sostenibile della città di Enna i e i Siti Rete Natura 2000

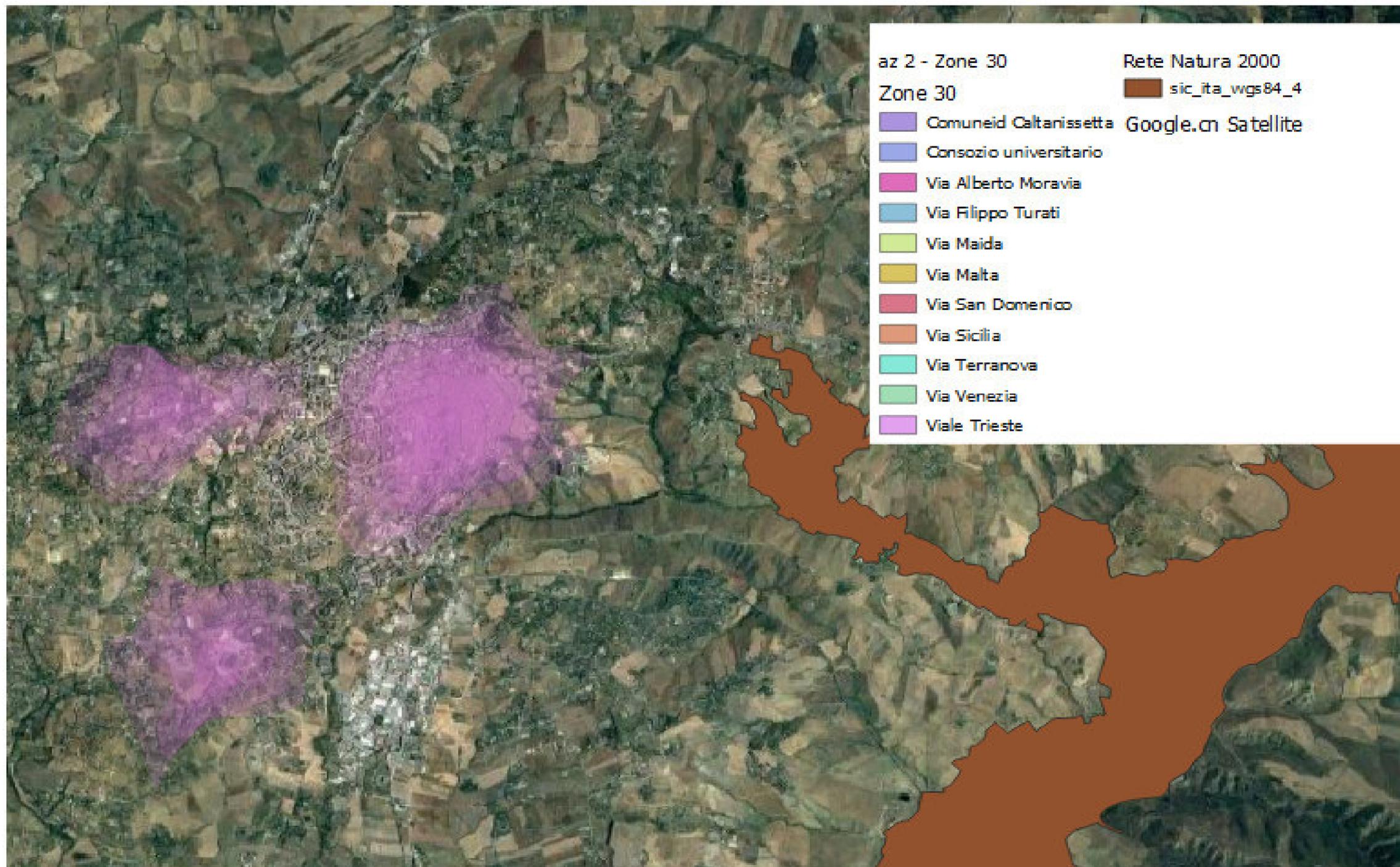


18.2. Comune di Caltanissetta

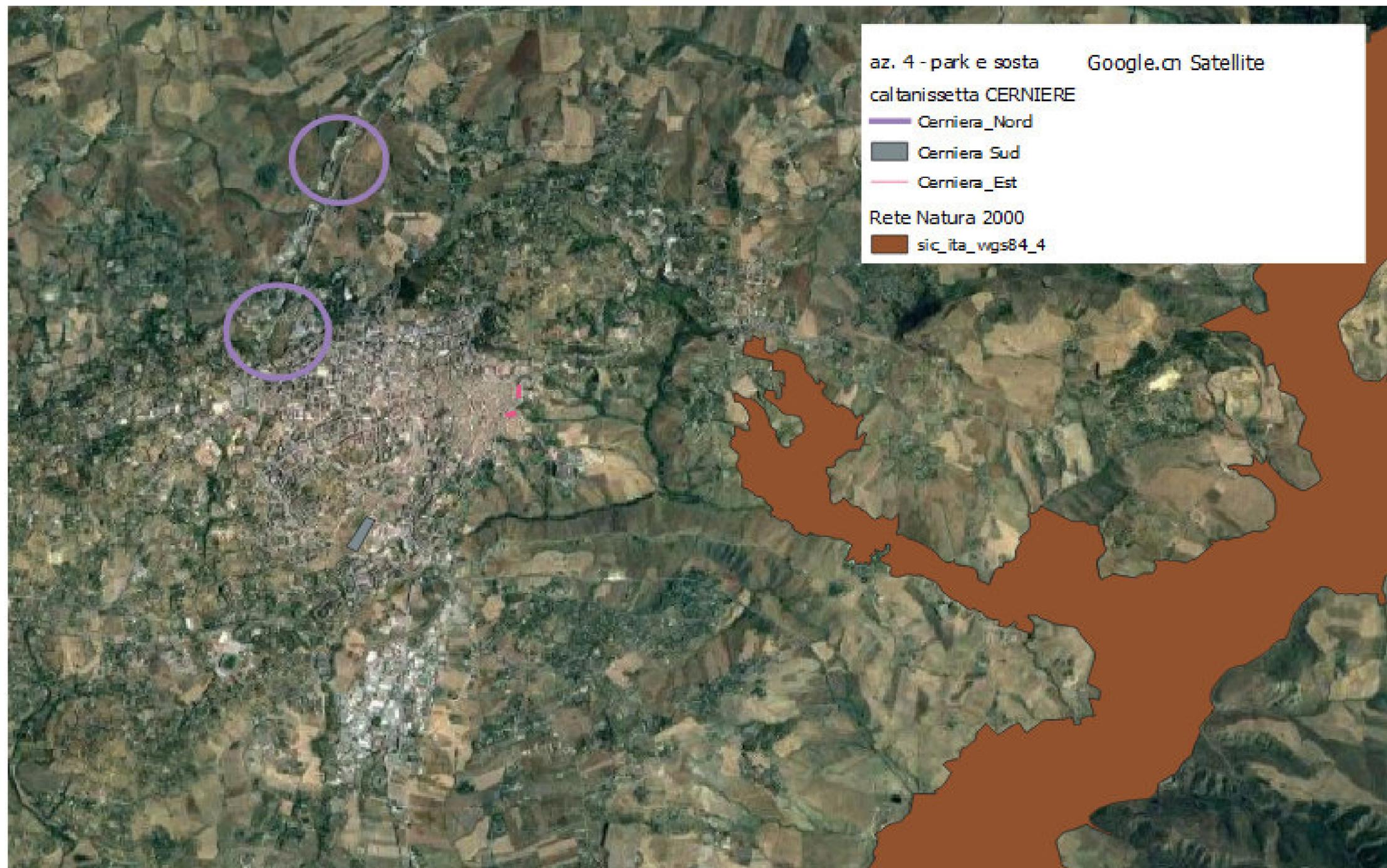
18.2.1. Sovrapposizione tra Az.2 Le zone 30 e i Siti Rete Natura 2000



18.2.2. Sovrapposizione tra Az.3 i blocchi '15 e i Siti Rete Natura 2000



18.2.3. Sovrapposizione tra Az.4 parcheggi e politiche della sosta e i Siti Rete Natura 2000



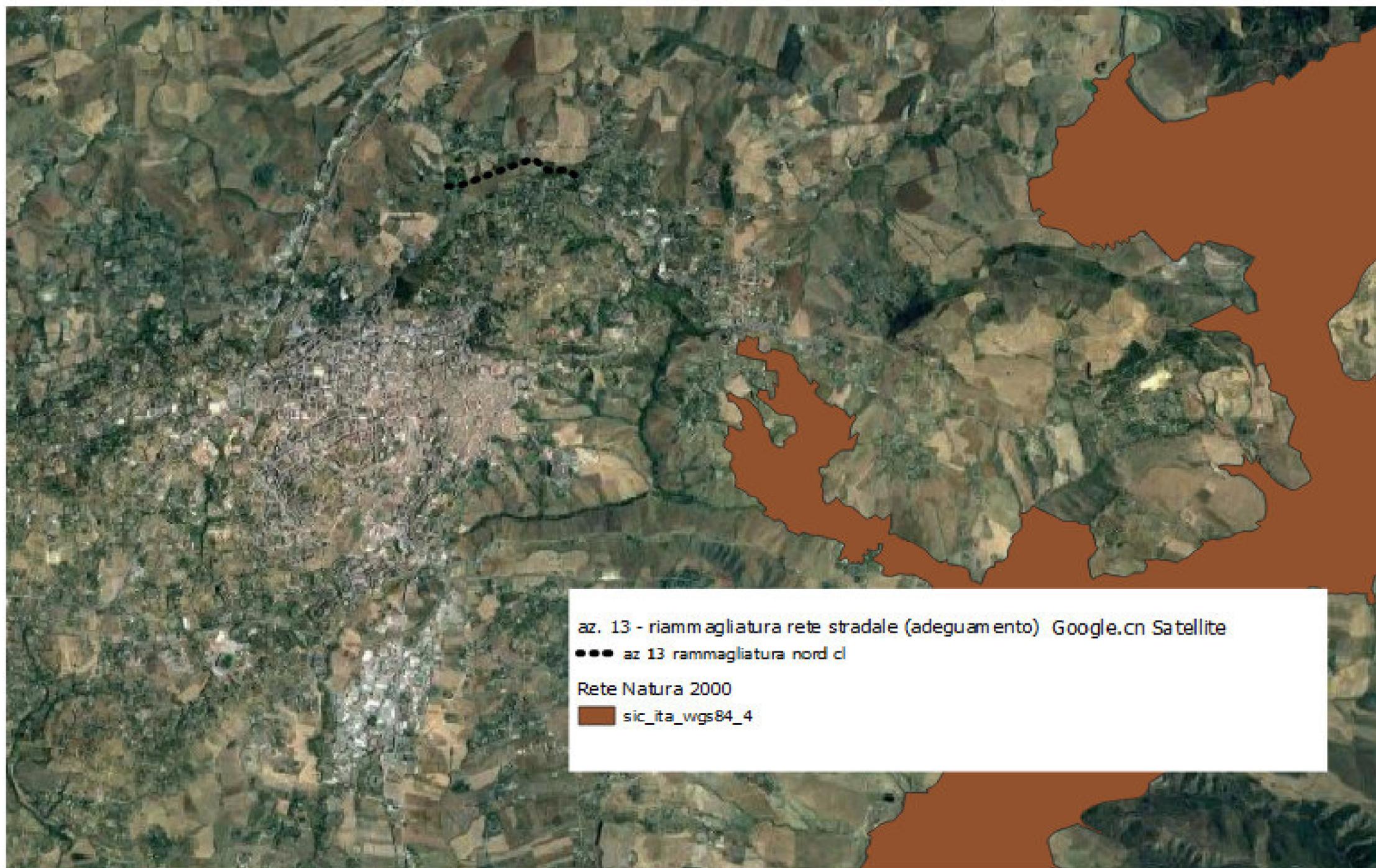
18.2.4. Sovrapposizione tra Az.7 Mobilità elettrica e i Siti Rete Natura 2000



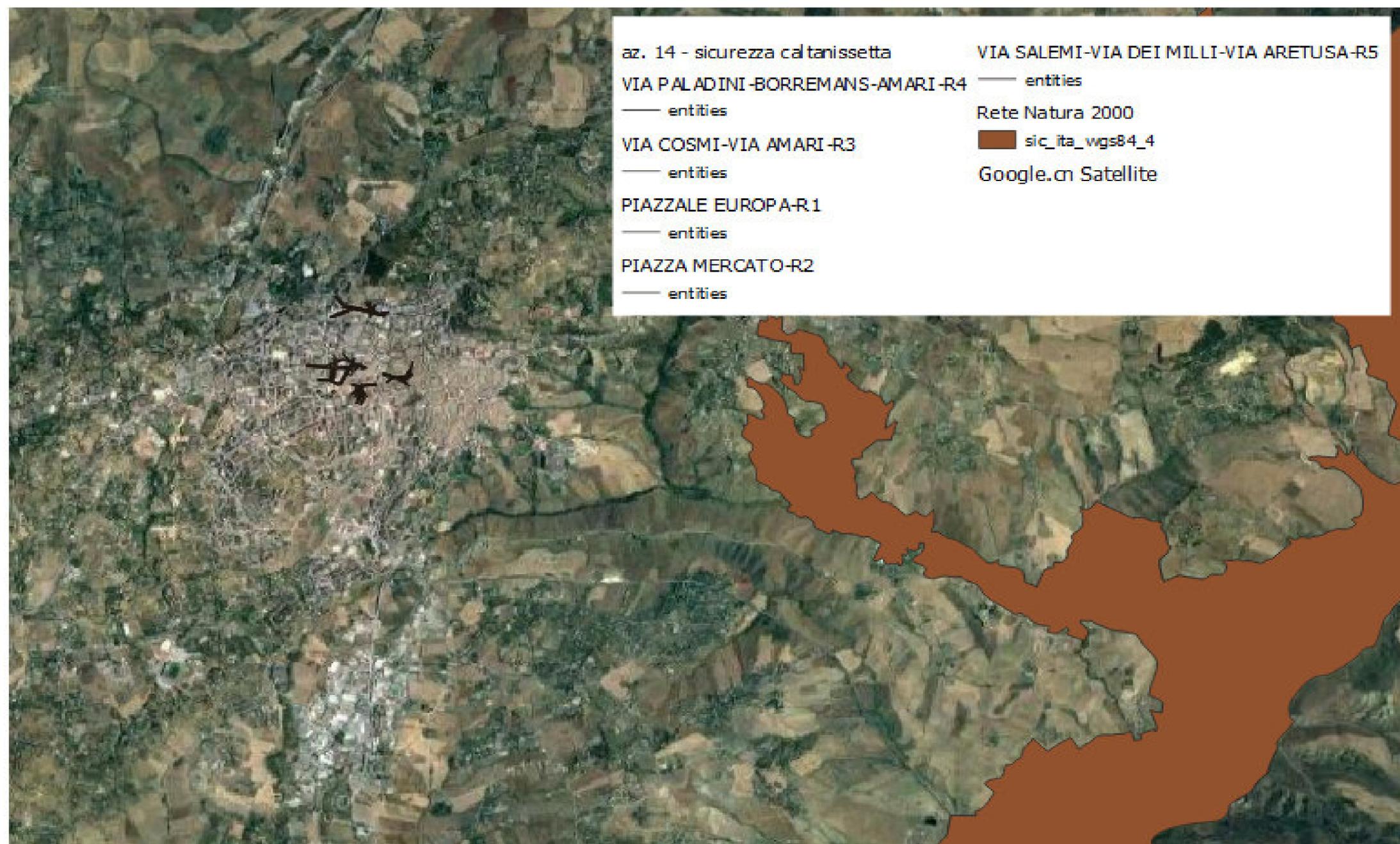
18.3. Sovrapposizione tra Az.9 la city logistic e l'e-commerce e i Siti Rete Natura 2000



18.1. Sovrapposizione tra Az.13 Il sistema infrastrutturale: al contorno della città di Caltanissetta: riammagliatura della rete viaria e i Siti Rete Natura 2000



18.1. Sovrapposizione tra Az.14 Sicurezza stradale: interventi di messa in sicurezza, fluidificazione e moderazione del traffico e i Siti Rete Natura 2000



18.1. Sovrapposizione tra Az. 15 Una maggiore protezione dei quartieri antichi e i Siti Rete Natura 2000



18.1. Sovrapposizione tra Az. 16 Un'attenzione al trasporto pubblico su gomma e i Siti Rete Natura 2000



