



ENVIRONMENTAL NOISE DIRECTIVE  
ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA COMUNITARIA N. 2002/49/CE  
RELATIVA ALLA DETERMINAZIONE E ALLA GESTIONE DEL RUMORE AMBIENTALE

**PIANO D'AZIONE DEFINITIVO**  
**DELL'AGGLOMERATO DI SIRACUSA AI SENSI DEL D.Lgs 194/05**  
*- Terza fase -*

<i>Rev.</i>	<i>Data emissione</i>	<i>Redazione</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Codice</i>
01.00.00	16/07/18	ARPA Sicilia	<b>Relazione descrittiva</b>	<i>az3sr</i>

Il presente lavoro è stato svolto da un gruppo di lavoro costituito come di seguito indicato:Il presente lavoro è stato svolto da un gruppo di lavoro costituito come di seguito indicato:

<p><b><i>Autorità Competente: Comune di Siracusa</i></b>  <b><i>Assessorato Infrastrutture, Ambiente</i></b>  <b><i>Assessorato Mobilità, Viabilità, Trasporti</i></b>  <b><i>Dirigente Settore Ambiente</i></b></p>	<p><b><i>SINDACO – Francesco Italia</i></b>  <i>Avv. Pietro Coppa</i>  <i>Avv. Giovanni Randazzo</i>  <i>Arch. Gaetano Brex</i></p>
<p><b>Supporto Tecnico: ARPA Sicilia</b>  <b>Struttura Tecnica 1 Direz. Gen. – Controlli Ambientali</b>  <b>U.O.S. ST1.3 Direz. Gen. – Agenti Fisici</b></p>	<p>Ing. S. Caldara (Resp.)  Dott. A. Conti (Resp.)  Ing. A. Streva (Collab.)</p>
<p><i>Elaborazioni Tecniche QGIS-Soundplan</i></p>	<p>Ing. A. Streva (Collab.)</p>

# Indice generale

1. PREMESSA.....	5
2. DESCRIZIONE DELL'AGGLOMERATO, DELLE INFRASTRUTTURE E DELLE ALTRE SORGENTI.....	7
2.1 Descrizione dell'agglomerato di Siracusa.....	7
2.1.1. – Infrastrutture stradali.....	8
2.2.2 – Infrastrutture ferroviarie.....	14
2.2.3 – Infrastrutture portuali.....	16
2.2.4 – Infrastrutture aeroportuali.....	16
3. AUTORITA' COMPETENTE .....	17
4. CONTESTO GIURIDICO .....	18
5. VALORI LIMITE IN VIGORE AI SENSI DELL'ART. 5 DEL D.LGS. 194/05 .....	19
6. SINTESI DEI RISULTATI DELLA MAPPA ACUSTICA STRATEGICA .....	21
7. VALUTAZIONE DEL NUMERO STIMATO DI PERSONE ESPOSTE, INDIVIDUAZIONE DEI PROBLEMI E DELLE SITUAZIONI DA MIGLIORARE.....	24
7.1 Analisi dei livelli di esposizione della popolazione residente e degli elementi sensibili – Mappa Acustica Strategica.....	24
7.2 Principali criticità del Trasporto Pubblico Locale (TPL).....	26
7.2 Principali criticità infrastrutturali della rete stradale urbana .....	27
7.3 Criticità legate alla fruizione dell'isola di Ortigia .....	28
8. RESOCONTO DELLE CONSULTAZIONI PUBBLICHE ORGANIZZATE AI SENSI DELL'ART. 8 DEL D.LGS. 194/05.....	29
9. MISURE ANTIRUMORE IN ATTO E IN FASE DI PREPARAZIONE, INTERVENTI PIANIFICATI PER I SUCCESSIVI CINQUE ANNI E STRATEGIE DI LUNGO TERMINE. ....	30
9.1 Gerarchizzazione della rete viaria e classificazione funzionale delle strade.....	30
9.2 Regolamentazione degli accessi e della circolazione dei mezzi pesanti in città. ....	32
9.3 Interventi infrastrutturali a medio-lungo termine sulla rete viaria urbana.....	33
9.4 Potenziamento del trasporto pubblico locale.....	34
9.5 Interventi infrastrutturali finalizzati alla regolamentazione della sosta e all'incentivazione dell'interscambio modale della mobilità urbana .....	40
9.6 Piste ciclopedonali.....	43
9.7 Altri interventi di mobilità sostenibile: <i>Car sharing e Car pooling</i> .....	46
10. INFORMAZIONI DI CARATTERE FINANZIARIO.....	47

11. DISPOSIZIONI PER LA VALUTAZIONE DELL'ATTUAZIONE E DEI RISULTATI DEL PIANO D'AZIONE .....	48
11.1 Metodologia adottata per l'implementazione delle misure mitigative all'interno del substrato cartografico in input al modello di simulazione. ....	48
11.2 Creazione del nuovo modello di simulazione e definizione delle impostazioni di Run.....	56
11.3 Risultati della simulazione e valutazione della popolazione esposta alle diverse fasce dei descrittori acustici.....	59
13. CONCLUSIONI.....	63
14. Riferimenti Bibliografici. ....	64
Ringraziamenti. ....	65

## 1. PREMESSA

La Regione Sicilia attraverso il D.A. n16/GAB del febbraio 2007 aveva individuato l' ARPA Sicilia quale autorità competente per l'esecuzione delle attività previste dal decreto legislativo n. 194 del 19 agosto 2005. "Attuazione della direttiva 2002/46/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale".

Da allora molto lavoro è stato condotto da ARPA Sicilia, fino a che con note prott. 35277 e 35278 del 31-maggio 2016 ARPA Sicilia trasmetteva all'Assessorato Territorio e Ambiente della Regione Siciliana, e per conoscenza al Ministero dell'Ambiente, documentazione contenente mappe acustiche strategiche e piani di azione per gli agglomerati di Catania e Palermo, e-successivamente- con nota prot. n. 0047908 del 26/07/2016 (trasmetta anche ai Comuni di Catania e Palermo) le ulteriori relative integrazioni richieste dal Ministero dell'Ambiente.

In tal modo ARPA Sicilia completava gli adempimenti al D.Lgs. 194/05 per quanto riguarda la "prima fase" (mappe su dati fino al 2007) e la "seconda fase" (mappe su dati fino al 2012).

In seguito, con il D.A. n. 4 dell'11/gennaio/2017, la Regione ha attribuito il ruolo di "Autorità" ai Comuni degli Agglomerati di Catania, Messina, Palermo e Siracusa, pur mantenendo ad ARPA Sicilia il ruolo di supporto tecnico.

L'ARPA Sicilia, pertanto, con l'obiettivo di elaborare e predisporre i dati da trasmettere alla Commissione Europea, così come definito nell'Allegato 6 del D.Lgs.194/05, nell'ambito delle proprie competenze, ha attivato le procedure necessarie alla realizzazione della Mappa Acustica Strategica e dei Piani d'Azione relativi all'Agglomerato Urbano di Siracusa.

Il presente documento, parte integrante del Piano d'Azione redatto ai sensi del Decreto Legislativo n. 194/2005 in "attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale" e redatto sulla base delle indicazioni fornite dalle *"Linee guida per la predisposizione della documentazione inerente ai piani di azione, destinati a gestire problemi di inquinamento acustico ed i relativi effetti, e per la redazione delle relazioni di sintesi descrittive allegate ai piani."* - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (Aggiornamento 06/04/2018), si configura come strumento analitico a supporto della pianificazione territoriale in relazione agli aspetti significati che possano produrre effetti sui livelli di esposizione al rumore in ambiente urbano.

I punti essenziali di seguito trattati riguardano:

- la definizione dell'Autorità Competente e degli elementi procedurali inerenti l'adozione del Piano d'Azione di cui il presente documento è parte integrante;
- l'identificazione delle situazioni di criticità sul territorio urbano, in relazione al quadro di riferimento fornito dalla Mappa Acustica Strategica dell'Agglomerato Urbano di Siracusa;
- la descrizione delle misure già attuate, in corso di adozione o da attuare nel prossimo futuro, corredati dei rispettivi riferimenti amministrativi e di copertura finanziaria;

- la descrizione metodologica e i risultati ottenuti riguardo la stima degli effetti prodotti sui livelli di esposizione dalle misure mitigative da attuare rispetto al quadro mostrato dalla Mappa Acustica Strategica.

## 2. DESCRIZIONE DELL'AGGLOMERATO, DELLE INFRASTRUTTURE E DELLE ALTRE SORGENTI

### 2.1 Descrizione dell'agglomerato di Siracusa.

Siracusa è il quarto Comune di rango metropolitano della Sicilia, nonché capoluogo della omonima provincia (codice identificativo univoco per l'Agglomerato Urbano di Siracusa: **IT\_a\_ag00038**).

La città di Siracusa si sviluppa in parte sul promontorio dell'isola di Ortigia e in parte sulla terraferma.

La conformazione della costa determina l'ampia insenatura del Porto Grande, cinta a nord dall'Isola e a sud dal promontorio del Plemmirio.

L'intero comune ha una superficie di 207,80 Km<sup>2</sup> con una popolazione di 118442 abitanti al (31-12-2011 - ISTAT). L'area urbanizzata di tale Comune, principalmente individuata nel centro cittadino, si sviluppa anche nelle frazioni lungo la costa.

Per la creazione del modello, necessaria alla simulazione dei fenomeni acustici in ambito urbano e per la successiva determinazione dei livelli di esposizione al rumore, è stato definito il perimetro dell'area di calcolo sulla base del layer vettoriale acquisito dal database ISTAT e relativo alle sezioni censuarie; più precisamente l'area in oggetto coincide con:

- l'area territoriale del Comune di Siracusa (207,80 km<sup>2</sup>);
- l'area del Comune di Melilli e corrispondente alle sezioni censuarie n° 18, 28 e n°61 (7,30 km<sup>2</sup>);
- l'area del Comune di Priolo Gargallo e corrispondente alle sezioni censuarie n° 23 e n°45 (57,35 km<sup>2</sup>).

L'area territoriale complessivamente considerata nel presente lavoro è pari a 272,47 km<sup>2</sup>, con una popolazione residente pari a 118442 abitanti.

Dall'integrazione dei dati forniti dal comune, degli elenchi ministeriali e dalla ricerca documentale, sono stati identificati e rappresentati sul substrato cartografico complessivamente:

- 33 strutture tra scuole e facoltà universitarie, pubbliche e private;
- 36 strutture tra ospedali, case di cura e di riposo, unità ospedaliere specialistiche.



**Fig. 2.1** - Ospedali, case di cura, unità sanitaria specialistiche e di riabilitazione (rosso), Scuole e Università (verde).

### 2.1.1. – Infrastrutture stradali.

La città è interessata da tre strade statali e da due autostrade:

- L'Autostrada A18 Siracusa - Gela, si estende per 40 chilometri. Ha inizio nei pressi di Siracusa con l'innesto sul tratto con caratteristiche autostradali della strada statale 114 Orientale Sicula e ha termine in prossimità dell'abitato di Rosolini, lungo la strada statale 115 Sud Occidentale Sicula.
- L'Autostrada NSA339 Catania - Siracusa, i cui lavori sono iniziati nel marzo del 2005 e si sono conclusi il 9 dicembre del 2009. È lunga 25 chilometri e comprende 8 gallerie. Collega Siracusa a Catania, ci si immette dalla strada statale 114 Orientale Sicula, entrandovi da Augusta.
- La Strada statale 114 Orientale Sicula, collega Messina a Siracusa. Nel siracusano attraversa i comuni di Carlentini, Augusta, Melilli e Priolo Gargallo. Nella maggior parte del tratto provinciale (da Siracusa ad Augusta) presenta caratteristiche autostradali.
- La Strada statale 115 Sud Occidentale Sicula, Attraversa le cinque province della costa mediterranea della Sicilia: Parte da Trapani poi prosegue per Agrigento, Caltanissetta, Ragusa, fino a giungere a Siracusa. È la strada statale più lunga di Sicilia, con i suoi 383 chilometri.
- La Strada statale 124 Siracusana, Collega i comuni di Siracusa, Floridia, Solarino, Palazzolo Acreide, Buscemi e Buccheri e giunge a San Michele di Ganzaria (Catania). Attraversa quindi in direzione ovest-est la porzione sud-orientale della Sicilia.



I principali accessi al centro-città sono rappresentati da corso Gelone e viale Scala Greca, il primo collegato allo svincolo autostradale tramite via Paolo Orsi e il secondo allo svincolo di Città Giardino tramite via Contrada Targia. Da largo Lipari, invece, i principali accessi al centro storico di Ortigia sono rappresentati da corso Umberto I e via Malta, attraverso rispettivamente il ponte Umbertino e il ponte Santa Lucia.



**Fig. 2.2** – Assi viari principali urbani (rosso), Assi viari secondari urbani (verde), Assi viari principali extraurbani (ciano), Assi viari secondari extraurbani (giallo).

Si riportano di seguito i dati dei flussi di traffico sugli assi viari principali e secondari, ricavati a mezzo di apposita procedura GIS, per l'implementazione del modello di simulazione necessario alla realizzazione della Mappa Acustica Strategica dell'Agglomerato Urbano di Siracusa.

Tab. 2.1.a) - Elenco e caratteristiche degli assi viari principali

id	NOME	N. CORSIE	N. VERSI	DIR. EST	DIR. OVEST	DIR. NORD	DIR. SUD	LARGHEZZA (m)	LUNGHEZZA (m)
1	VIA VITTORIO VENETO	1	1	NO	NO	NO	SI	6	784
2	BELVED. SAN GIACOMO	1	1	NO	NO	SI	NO	5.45	373
3	VIA DELLE MAESTRANZE	1	1	SI	NO	NO	NO	6.9	418
4	VIA NIZZA	1	2	NO	NO	SI	SI	7.8	137
5	VIA EOLO	1	1	NO	NO	SI	NO	4.2	197
6	VIA NIZZA	1	1	NO	NO	NO	SI	5.5	161
7	LUNGOMARE D'ORTIGIA	1	1	NO	NO	SI	NO	5.9	434
8	LUNGOMARE DI LEVANTE	1	1	NO	NO	SI	NO	13	554
9	VIA RIVA DELLA POSTA	1	1	NO	NO	NO	SI	12	125
10	PASSAGGIO ARETUSA	1	1	NO	NO	NO	SI	7	391
11	VIA CASTELLO MANIACE	1	1	NO	NO	NO	SI	5	228
12	CORSO MATTEOTTI	1	1	NO	NO	NO	SI	6.2	295
13	VIALE EPIPOLI	1	2	SI	SI	NO	NO	8	780
14	VIA MONTE ALTESINA	1	2	SI	SI	NO	NO	6.5	357
15	VIA RUGGERO VII	1	1	NO	NO	NO	SI	6	189
16	VIA DEI MILLE	1	1	NO	NO	NO	SI	10.5	208
17	VIA SAVOIA	1	1	NO	NO	SI	NO	12	184
18	VIALE EPIPOLI	1	2	SI	SI	NO	NO	8	4109
19	VIA XXV SETTEMBRE	1	1	NO	NO	SI	NO	10.5	75
20	VIA TRENTO	1	1	NO	NO	SI	NO	10.5	169
21	VIA PONTE S. LUCIA	1	1	SI	NO	NO	NO	12.3	786
22	CORSO UMBERTO	1	2	SI	SI	NO	NO	15	1076
23	VIALE MONTE DORO	1	1	NO	SI	NO	NO	13	312
24	V.LE REG. MARGHERITA	1	2	NO	NO	SI	SI	9.5	335
25	VIA AGATOCLE	1	2	SI	SI	NO	NO	8	278
26	VIA SIRACUSA (B)	1	2	SI	SI	NO	NO	6.5	799
27	VIA BINO	1	1	NO	NO	SI	NO	8	63
28	VIA UNITA' D'ITALIA	1	1	NO	NO	NO	SI	12	1058
29	VIA DE GASPARI (B)	1	2	SI	SI	NO	NO	6	564
30	VIA PUGLIA	2	2	NO	NO	SI	SI	15	149
31	VIALE TUNISI	2	2	NO	NO	SI	SI	14	624
32	RM DIONISIO	1	1	NO	NO	SI	NO	6	1193
33	VIA AUGUSTO PLATEN	1	2	NO	NO	SI	SI	12.5	373
34	V.LE TEOCRITO	1	2	SI	SI	NO	NO	11.6	454
35	V.LE TEOCRITO	1	2	SI	SI	NO	NO	11.6	488
36	VIALE CADORNA	2	2	NO	NO	SI	SI	16.5	748
37	VIALE ORSI	1	2	SI	SI	NO	NO	9.4	1015
38	CORSO GELONE	2	2	NO	NO	SI	SI	17	669
39	CORSO GELONE	2	2	NO	NO	SI	SI	17	182
40	VIA DEI VESPRI (B)	1	1	SI	NO	NO	NO	5.5	186
41	V.LE GARRONE	1	2	SI	SI	NO	NO	7.5	2853
42	CONTRADA TARGIA	1	2	SI	SI	NO	NO	10	3565
43	VIA DIODORO SICULO	1	1	NO	SI	NO	NO	7.5	460
44	VIA SIRACUSA (B)	1	1	NO	SI	NO	NO	4.5	148
45	SP114	1	2	NO	NO	SI	SI	12	4889

Tab. 2.1.b) - Elenco e caratteristiche degli assi viari principali

id	NOME	N. CORSIE	N. VERSI	DIR. EST	DIR. OVEST	DIR. NORD	DIR. SUD	LARGHEZZA (m)	LUNGHEZZA (m)
46	VIA GROTTA SANTA	1	1	NO	NO	SI	NO	10.5	488
47	VIA SICILIA	1	2	SI	SI	NO	NO	8.5	397
48	VIA SPECCHIO	1	2	NO	NO	SI	SI	10	444
49	VIA GROTTA SANTA	1	2	NO	NO	SI	SI	10.5	1080
50	VIA SPECCHIO	1	1	NO	NO	SI	NO	5.2	188
51	VIA SERVI DI MARIA	1	2	NO	NO	SI	SI	8.5	305
52	VIA ALCIBIADE	1	2	SI	SI	NO	NO	8.3	264
53	VIA FILISTO	1	2	NO	NO	SI	SI	8.7	412
54	VIA SERVI DI MARIA	1	2	NO	NO	SI	SI	8.5	364
55	VIA SERVI DI MARIA	1	2	NO	NO	SI	SI	8.5	182
56	VIA ALGERI	2	2	NO	NO	SI	SI	15	969
57	VIA FILISTO	1	2	NO	NO	SI	SI	8.7	433
58	VIA BARRESI	1	2	NO	NO	SI	SI	15	521
59	VIA DON L. STURZO	2	2	SI	SI	NO	NO	15	618
60	VIALE TICA	2	2	NO	NO	SI	SI	13.5	521
61	VIALE TICA	1	2	SI	SI	NO	NO	13	661
62	VIALE ZECCHINO	1	2	SI	SI	NO	NO	8.8	576
63	VIA POLIBIO	1	2	NO	NO	SI	SI	11	462
64	VIA FERRERO	1	2	SI	SI	NO	NO	10	239
65	VIA A. DA MESSINA	1	2	NO	NO	SI	SI	10	908
66	VIA ITALIA	1	2	SI	SI	NO	NO	7.8	71
67	VIA M.T. DI CALCUTTA	2	2	SI	SI	NO	NO	12	647
68	VIA ITALIA	1	1	NO	SI	NO	NO	8	306
69	VIA ELORINA	1	2	SI	SI	NO	NO	7	2026
70	VIA PIAZZA ARMERINA	2	2	SI	SI	NO	NO	14.3	488
71	VIA JONICA	1	2	NO	NO	SI	SI	7	332
72	VIA MONTI	1	2	NO	NO	SI	SI	7	1190
73	VIA MONTI NEBRODI	1	2	SI	SI	NO	NO	7	979
74	VIA TEOFANE	1	2	NO	NO	SI	SI	7	640
75	VIA GELA	1	2	SI	SI	NO	NO	5.5	1143
76	VIA AVOLA	1	2	SI	SI	NO	NO	6.5	363
77	VIA CANNIZZARO	1	2	NO	NO	SI	SI	7	391
78	VIA OZANAM	2	2	SI	SI	NO	NO	11	530
79	VIA COSTANZO BRUNO	1	2	SI	SI	NO	NO	12.7	171
80	VIA S. SEBASTIANO	1	1	NO	NO	NO	SI	9.6	386
81	VIA GUARDO	2	2	NO	NO	SI	SI	17	861
82	VIA REIMANN	2	2	SI	SI	NO	NO	13.4	406
83	TRAVERSA PIZZUTA	1	2	NO	NO	SI	SI	6.5	1106
84	VIALE EPIPOLI	1	2	SI	SI	NO	NO	8	582
85	VIALE SCALA GRECA	2	2	NO	NO	SI	SI	16	1271
86	VIALE SCALA GRECA	2	2	NO	NO	SI	SI	16	1106
87	VIALE SANTA PANAGIA	1	2	NO	NO	SI	SI	22	1971
88	VIA LINO ROMANO	2	2	SI	SI	NO	NO	18	468
89	VIALE TERACATI	2	2	NO	NO	SI	SI	15	1367
90	VIA MASCAGNI	1	2	SI	SI	NO	NO	7.5	477

Tab. 2.2.a) – Dati di traffico degli assi viari principali per la redazione della Mappa Acustica Strategica

ID MONITOR.	ID ASSE	NOME	N° VEICOLI LEGGERI "DAY"	N° VEICOLI LEGGERI "EVENIN"	N° VEICOLI LEGGERI "NIGHT"	N° VEICOLI PESANTI "DAY"	N° VEICOLI PESANTI "EVENIN"	N° VEICOLI PESANTI "NIGHT"
1	85	VIALE SCALA GRECA	1322	880	162	158	147	32
2	87	VIALE SANTA PANAGIA	990	603	138	188	100	27
3	86	VIALE SCALA GRECA	1074	817	155	213	136	30
4	65	VIA A. DA MESSINA	561	371	91	48	20	3
5	66	VIA ITALIA	560	405	87	106	67	17
6	68	VIA ITALIA	411	332	65	92	55	14
7	67	VIA M.T. DI CALCUTTA	399	366	106	32	32	6
8	59	VIA DON L. STURZO	522	491	125	22	17	2
9	58	VIA BARRESI	490	496	133	93	83	26
10	56	VIA ALGERI	361	230	60	47	20	6
11	53	VIA FILISTO	214	212	34	169	35	7
12	54	VIA SERVI DI MARIA ("")	681	434	84	24	12	1
13	55	VIA SERVI DI MARIA ("")	681	434	84	24	12	1
14	52	VIA ALCIBIADE	216	135	29	41	23	6
15	51	VIA SERVI DI MARIA	493	321	67	93	54	13
16	50	VIA SPECCHIO ("")	272	250	46	8	6	1
17	48	VIA SPECCHIO ("")	272	250	46	8	6	1
18	64	VIA FERRERO	273	279	40	180	46	8
19	62	VIALE ZECCHINO	656	522	120	124	87	23
20	57	VIA FILISTO	489	297	58	14	49	11
21	63	VIA POLIBIO	445	308	58	47	51	11
22	39	CORSO GELONE	764	600	171	145	100	33
23	21	VIA PONTE S. LUCIA	698	646	252	132	108	49
24	9	VIA RIVA DELLA POSTA	99	137	57	27	23	11
25	17	VIA SAVOIA	151	106	53	29	18	10
26	38	CORSO GELONE	1030	610	277	240	152	54
27	23	VIALE MONTEDORO	365	291	140	50	48	27
28	16	VIA DEI MILLE	361	172	53	68	29	10
29	20	VIA TRENTO	207	324	93	39	54	18
30	37	VIALE ORSI	733	797	218	431	133	43
31	27	VIA BIXIO	147	114	32	28	19	6
32	22	CORSO UMBERTO	654	620	314	146	103	61
33	19	VIA XXV SETTEMBRE	34	31	14	3	5	3
34	2	BELVED. SAN GIACOMO	281	180	74	53	30	14
35	4	VIA NIZZA	70	56	15	7	9	3
36	10	PASSAGGIO ARETUSA	141	72	30	27	12	6
37	8	LUNGOMARE DI LEVANTE	486	467	154	87	78	30
38	3	VIA DELLE MAESTRANZE	147	83	23	28	14	4
39	5	VIA EOLO	217	142	63	41	24	12
40	11	VIA CASTELLO MANIACE	166	69	38	58	11	7
41	7	LUNGOMARE D'ORTIGIA	182	97	45	20	16	9
42	1	VIA VITTORIO VENETO	180	87	27	1	15	5
43	6	VIA NIZZA	113	84	32	7	14	6
44	15	VIA RUGGERO VII	177	102	42	38	17	8
45	12	CORSO MATTEOTTI	300	149	53	57	25	10

Tab. 2.2.b) – Dati di traffico degli assi viari principali per la redazione della Mappa Acustica Strategica

ID MONITOR.	ID ASSE	NOME	N° VEICOLI LEGGERI "DAY"	N° VEICOLI LEGGERI "EVENING"	N° VEICOLI LEGGERI "NIGHT"	N° VEICOLI PESANTI "DAY"	N° VEICOLI PESANTI "EVENING"	N° VEICOLI PESANTI "NIGHT"
46	83	TRAVERSA PIZZUTA	493	265	44	93	44	9
47	34	V.LE TEOCRITO	902	500	97	95	83	19
48	36	VIALE CADORNA	867	521	114	164	87	22
49	84	VIALE EPIPOLI	1015	610	107	192	102	21
50	82	VIA REIMANN	543	372	64	103	62	12
51	33	VIA AUGUSTO PLATEN	797	517	107	153	86	21
52	13	VIALE EPIPOLI	647	430	67	179	72	13
53	80	VIA S. SEBASTIANO	656	407	65	166	68	13
54	35	V.LE TEOCRITO	371	218	43	113	36	8
55	81	VIA GUARDO	172	120	22	11	20	4
56	78	VIA OZANAM	101	198	45	123	33	9
57	18	VIALE EPIPOLI	736	563	107	49	94	21
58	73	VIA MONTI NEBRODI	255	237	54	19	39	11
59	74	VIA TEOFANE	117	96	22	4	16	4
60	14	VIA MONTE ALTESINA	51	47	9	1	8	2
61	77	VIA CANNIZZARO	203	196	40	13	33	8
62	75	VIA GELA	85	67	16	5	11	3
63	76	VIA AVOLA	371	272	62	8	45	12
64	61	VIALE TICA	541	468	79	231	78	16
65	60	VIALE TICA	673	480	86	194	37	26
66	49	VIA GROTTA SANTA	101	48	9	22	8	2
67	47	VIA SICILIA	39	14	2	1	2	0
68	31	VIALE TUNISI	391	272	74	27	45	15
69	30	VIA PUGLIA	572	650	232	280	108	45
70	46	VIA GROTTA SANTA	290	228	48	20	38	9
71	43	VIA DIODORO SICULO	53	26	4	4	4	1
72	28	VIA UNITA' D'ITALIA	1044	900	272	128	150	53
73	32	RIVI DIONISIO	394	376	163	75	63	32
74	25	VIA AGATOCLE	179	159	36	83	26	7
75	26	VIA SIRACUSA (B)	477	325	70	36	54	14
76	29	VIA DE GASPARI (B)	145	77	17	27	13	3
77	71	VIA JONICA	341	299	65	229	50	13
78	41	V.LE GARRONE	859	376	86	95	63	17
79	42	CONTRADA TARGIA	1284	649	127	243	108	25
80	45	SP114	859	372	49	91	62	9
(*)	24	V.LE REG. MARGHERITA	147	114	32	28	19	6
(*)	40	VIA DEI VESPRI (B)	238	162	35	18	27	7
(*)	44	VIA SIRACUSA (B)	238	162	35	18	27	7
(*)	69	VIA ELORINA	230	170	49	41	25	8
(*)	70	VIA PIAZZA ARMERINA	172	120	22	11	20	4
(*)	72	VIA MONTI	493	265	44	93	44	9
(*)	79	VIA COSTANZO BRUNO	543	372	64	103	62	12
(*)	88	VIA LINO ROMANO	172	120	22	11	20	4
(*)	89	VIALE TERACATI	764	600	171	145	100	33
(*)	90	VIA MASCAGNI	859	376	86	95	63	17

In ambito extraurbano, l'unica infrastruttura stradale con un traffico annuo superiore a 3000000 veicoli è rappresentata dalla SS114 "Orientale Sicula". I dati di traffico per la suddetta sezione sono stati ricavati dal database ANAS e nello specifico è stato acquisito il valore del "Traffico Giornaliero Medio" (T.G.M.). Dal T.G.M. sono stati ricavati i valori medi orari di traffico sui tre periodi (diurno, serale e notturno) utilizzando la

distribuzione temporale media del set di dati relativo assi viari principali monitorati.

In assenza di dati specifici, la velocità media oraria di percorrenza per le due categorie di veicoli è stata assunta pari 110 km, coincidente con il limite di velocità sulla SS114.

Per tutti gli altri assi viari secondari di collegamento del centro città con i sobborghi limitrofi, sono stati assegnati i dati di traffico ricavati dal *Tool 2.5* della “*Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure*” (WG-AEN), la velocità media dei veicoli è stata posta pari a 50 km/h per tutte le categorie di veicoli e per tutti e tre i periodi d’interesse.

La rete di trasporto pubblico al servizio del Comune di Siracusa si compone di:

- servizio automobilistico che collega la città ai centri urbani della provincia e ad altre città;
- servizio bus urbano;
- servizio bus extraurbano;
- servizio di trasporto ferroviario;

Si tratta di servizi piuttosto differenti per struttura, organizzazione e funzione.

### 2.2.2 – Infrastrutture ferroviarie.

Siracusa è una stazione di testa e capolinea ferroviario con un traffico di treni a lunga percorrenza verso Napoli, Milano, Roma, Torino e Venezia e treni regionali per Catania, Gela, Messina e Modica. Verso sud la ferrovia è a binario singolo e non elettrificata.



**Fig. 2.4** – layer vettoriale\ relativo agli assi ferroviari (Catania-Siracusa-Gela): tratto di linea tipo I (celeste), tipo II (verde), tipo III (viola).

Le linee ferroviarie Siracusa-Catania e Siracusa-Gela sono costituite da binari ferroviari con traverse monoblocco o biblocco (calcestruzzo) in letto di ballast, mentre le disconnessioni dei binari risultano variabili in funzione della tipologia di tratto di linea:

- **tratto di linea compreso tra due stazioni:** rotaie con giunti (binari con giunti) o con uno scambio isolato;
- **stazioni secondarie:** scambi e in croci con giunti, fino a 2 ogni 100 metri;
- **stazioni principali:** scambi e in croci con giunti, oltre a 2 ogni 100 metri.

Tutti i veicoli sono frenanti e con freno motore attivatosi, distinti nelle seguenti tre tipologie:

- I. Intercity (cat. C2 - ICR o ICM-III o DDM-1);
- II. Regionali (cat. C3 - SGM-II/III);
- III. Merci (cat. C4 – CARGO).

I dati di traffico acquisiti da Ferrovie dello Stato per la linea Catania-Siracusa-Gela sono i seguenti:

- **Treni Intercity:**

Numero medio giornaliero dei veicoli transitanti, sui periodi:

- day: 8 veicoli/giorno;
- evening: 0 veicoli/giorno;
- night: 1 veicoli/giorno.

Velocità media dei veicoli transitanti, sui periodi:

- day, evening, night: 70 km/h;

- **Treni Regionali:**

Numero medio giornaliero dei veicoli transitanti, sui periodi:

- day: 91 veicoli/giorno;
- evening: 8 veicoli/giorno;
- night: 8 veicoli/giorno.

Velocità media dei veicoli transitanti, sui periodi:

- day, evening, night: 77 km/h;

- **Treni merci:**

Numero medio giornaliero dei veicoli transitanti, sui periodi:

- day: 3 veicoli/giorno;
- evening: 0 veicoli/giorno;
- night: 4 veicoli/giorno.

Velocità media dei veicoli transitanti, sui periodi:

day, evening, night: 51 km/h.

Per tutte le categorie di treni è stata assunta la velocità media oraria in tutti e tre i periodi d'interesse pari a 30 km/h in corrispondenza dei tratti di linea del *Tipo III*, ovvero pari al limite di velocità fissato in prossimità delle stazioni ferroviarie di testa.

### **2.2.3 – Infrastrutture portuali.**

La città possiede due porti, denominati "Il Porto Grande" e "Il Porto Piccolo", ma la formazione stessa della costa siracusana, dà origine a un terzo porto naturale; i cui confini sono la punta d'Ortigia da un lato, e la punta dell'Isola dell'altro lato. Il Porto Piccolo di Siracusa, denominato Lakkios o porto marmoreo, può essere utilizzato solo da barche da pesca e da diporto.

Il Porto Grande ha due moli denominati: Molo S. Antonio e Molo Zanagora e la Rada di Santa Panagia, situata presso la Tonnara nell'ultimo tratto del quartiere siracusano Santa Panagia, dal quale la Rada prende il nome. La zona è spesso soggetta ad esercitazioni della Guardia Costiera, la quale svolge manovre di sicurezza nel circondario del pontile.

Tale zona, comunque, sebbene ricada nel perimetro definito dai confini ISTAT, rimane fuori dai confini dell'agglomerato urbano per come individuato dal D.A. n.74/GAB del 10 marzo 2017 e, pertanto, non è stata considerata nella simulazione.

### **2.2.4 – Infrastrutture aeroportuali.**

Siracusa non è sede di aeroporto. Gli aeroporti più vicini a Siracusa sono quello di Catania (Aeroporto "Vincenzo Bellini – Fontanarossa") e quello di Comiso (RG) (Aeroporto "Pio La Torre").



### **3. AUTORITA' COMPETENTE**

La Regione Sicilia, con il decreto assessoriale n° 4/GAB dell'11/01/2017, ha individuato l'agglomerato di Siracusa come il territorio compreso nei confini del Comune di Siracusa ed, inoltre, ha designato lo stesso Comune come *autorità competente* per gli adempimenti previsti dal D. Lgs. n. 194/2005 in attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.

Allo stesso modo, con il medesimo decreto assessoriale, la Regione ha voluto confermare il ruolo di supporto tecnico di ARPA Sicilia per i medesimi adempimenti sopracitati.

#### 4. CONTESTO GIURIDICO

Il quadro normativo di riferimento per l'inquinamento acustico in Italia è abbastanza ampio ed articolato, comprendendo -per gli aspetti che competono alla presente relazione, le seguenti leggi e Decreti:

- Legge 26 ottobre 1995, n.447 “Legge Quadro sull’inquinamento acustico”.
- D.M. 16 marzo 1998 “Tecniche di rilevamento e misurazione dell’inquinamento da rumore”.
- D.P.R. 30 marzo 2004, n 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447".
- Direttiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 giugno 2002 relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.
- D.Lgs. 19 agosto 2005 n. 194 “Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale” con il quale è stata recepita, in Italia, la Direttiva Comunitaria n° 2002/49/CE relativa alla determinazione e gestione del rumore ambientale.

Oltre a questi riferimenti normativi nazionali, in Sicilia è stata rivista la definizione degli agglomerati e -con i seguenti D.A. sono stati definiti gli agglomerati di Catania, Messina, Palermo e Siracusa:

- D.A. n.201/GAB del 18 maggio 2016: ripermetrazione e definizione agglomerato di Catania;
- D.A. n.251/GAB del 13 giugno 2016: perimetrazione e definizione agglomerato di Messina;
- D.A. n.134/GAB del 11 aprile 2016: ripermetrazione e definizione agglomerato di Palermo;
- D.A. n.74/GAB del 10 marzo 2017: perimetrazione e definizione agglomerato di Siracusa;

Inoltre, come accennato nell’introduzione- il Decreto Regionale dell’Assessore al Territorio e Ambiente D.A. n. 4 dell’11/gennaio/2017, ha attribuito il ruolo di “Autorità” ai Comuni degli Agglomerati di Catania, Messina, Palermo e Siracusa, pur mantenendo ad ARPA Sicilia il ruolo di supporto tecnico.

## 5. VALORI LIMITE IN VIGORE AI SENSI DELL'ART. 5 DEL D.LGS. 194/05

Il quadro normativo vigente per i limiti alla rumorosità da infrastrutture di trasporto veicolare è costituito primariamente da:

- D.P.C.M. 14 Novembre 1997 n°280 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”;
- D.P.R. 142 del 30 Marzo 2004 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell’articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447”: fissa i limiti di immissione sonora per le infrastrutture stradali, sia esistenti che di nuova realizzazione, in base alla tipologia della strada.

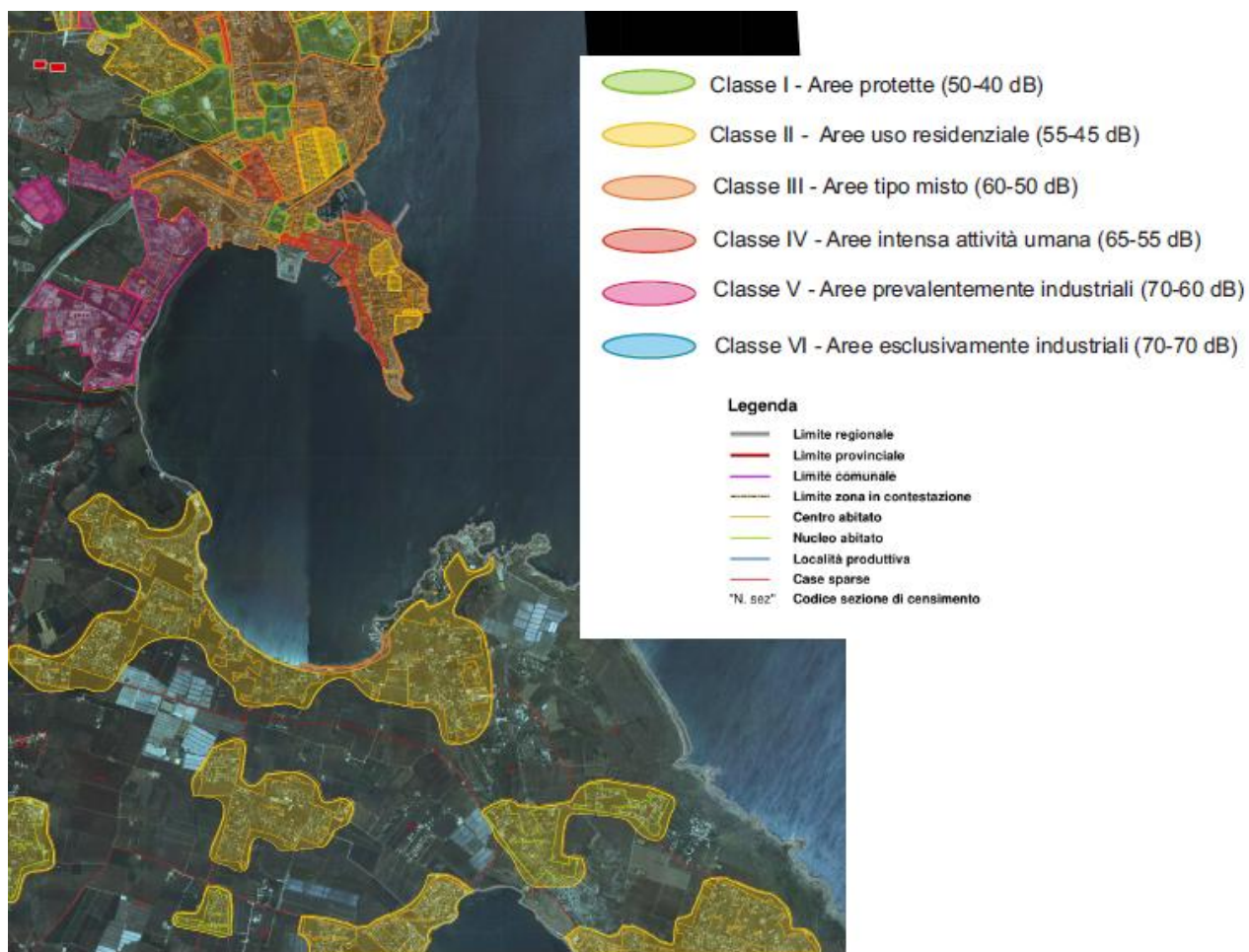
In attesa di disposizioni attuative del D. Lgs 194/2005 relativamente alla definizione dei valori limite in termini dei due parametri Lden e Lnight, introdotti dallo stesso decreto, al momento i valori limite di riferimento sono quelli stabiliti dal D.P.R. 142/2004 e dal D.P.C.M. 14.11.1997 in termini di LeqD e LeqN.

**Tab. 5.1** - Valori limite di riferimento stabiliti dall'allegato A-Tabella 2 del DPR n. 142/2004

Limiti di immissione per infrastrutture stradali esistenti (art. 5 DPR 142/2004)						
Tipo di strada	Sottotipi a fini acustici	fascia (m)	Scuole, ospedali, case di cura e riposo		Altri recettori	
			diurno	notturno	diurno	notturno
A autostrada		100 (A)	50	40	70	60
		150 (B)			65	55
B extraurb. principale		100 (A)	50	40	70	60
		150 (B)			65	55
C extraurb. secondaria	Ca (carr. sep. e IV CNR 1980)	100 (A)	50	40	70	60
		150 (B)			65	55
	Cb (tutte le altre)	100 (A)	50	40	70	60
		50 (B)			65	55
D urb. di scorrimento	Da (carr. sep.)	100	50	40	70	60
	Db (altre)	100	50	40	65	55
E urb. quar.		30	limiti definiti dai Comuni conformemente alla classificazione acustica e al D.P.C.M. 14.11.1997 tab. C allegata.			
F locale		30				

I periodi di riferimento diurno e notturno corrispondono, in analogia al D.P.C.M. 14.11.1997, alle fasce orarie 06÷22 e 22÷06 rispettivamente. Al di fuori delle fasce di pertinenza valgono i limiti stabiliti dalla classificazione acustica comunale coerentemente con quanto stabilito dal D.P.C.M. 14.11.1997.

Il piano di zonizzazione acustica, in fase di approvazione, prevederà i valori limite riportati in fig. 5.1.



**Fig. 5.1** - Valori limite di riferimento nel periodo diurno e serale secondo quello che prevede la zonizzazione acustica di Siracusa.

## 6. SINTESI DEI RISULTATI DELLA MAPPA ACUSTICA STRATEGICA

La mappa acustica strategica dell'Agglomerato di Siracusa, pubblicata in data 04/04/2018 sul sito istituzionale del Comune di Siracusa nella sezione "Tutela Ambientale" dell'AREA III AMBIENTE E TERRITORIO, è stata elaborata sull'intero territorio di riferimento, considerando:

A) il contributo delle infrastrutture precedentemente descritte:

- **90** assi viari principali;
- **384** segmenti stradali urbani secondari e **160** segmenti extraurbani, comprese la SS114 e SS115;
- **2** linee ferroviarie (SR-CT e SR-GELA);

B) popolazione residente nel territorio considerato pari a **118442** abitanti (Comune di Siracusa).

C) 33 strutture tra scuole e facoltà universitarie, pubbliche e private;

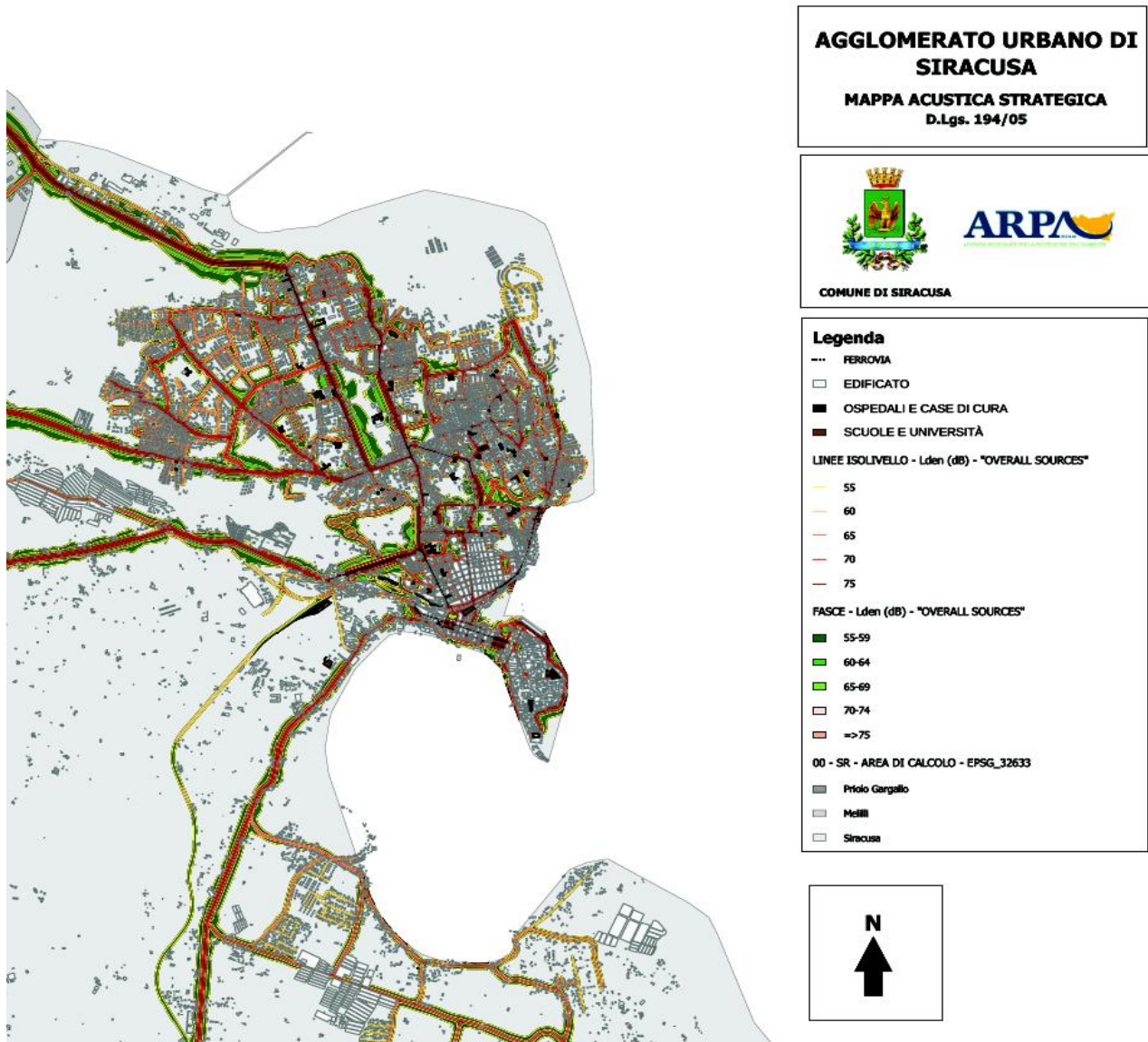
D) 36 strutture tra ospedali, case di cura e di riposo, unità ospedaliere specialistiche.

La seguente tabella riassuntiva riporta, invece, il numero di popolazione e degli elementi sensibili esposti alle diverse fasce di  $L_{den}$  e  $L_{night}$  per l'**insieme delle sorgenti**, ai sensi dell'All.6 D.Lgs. 194/05.

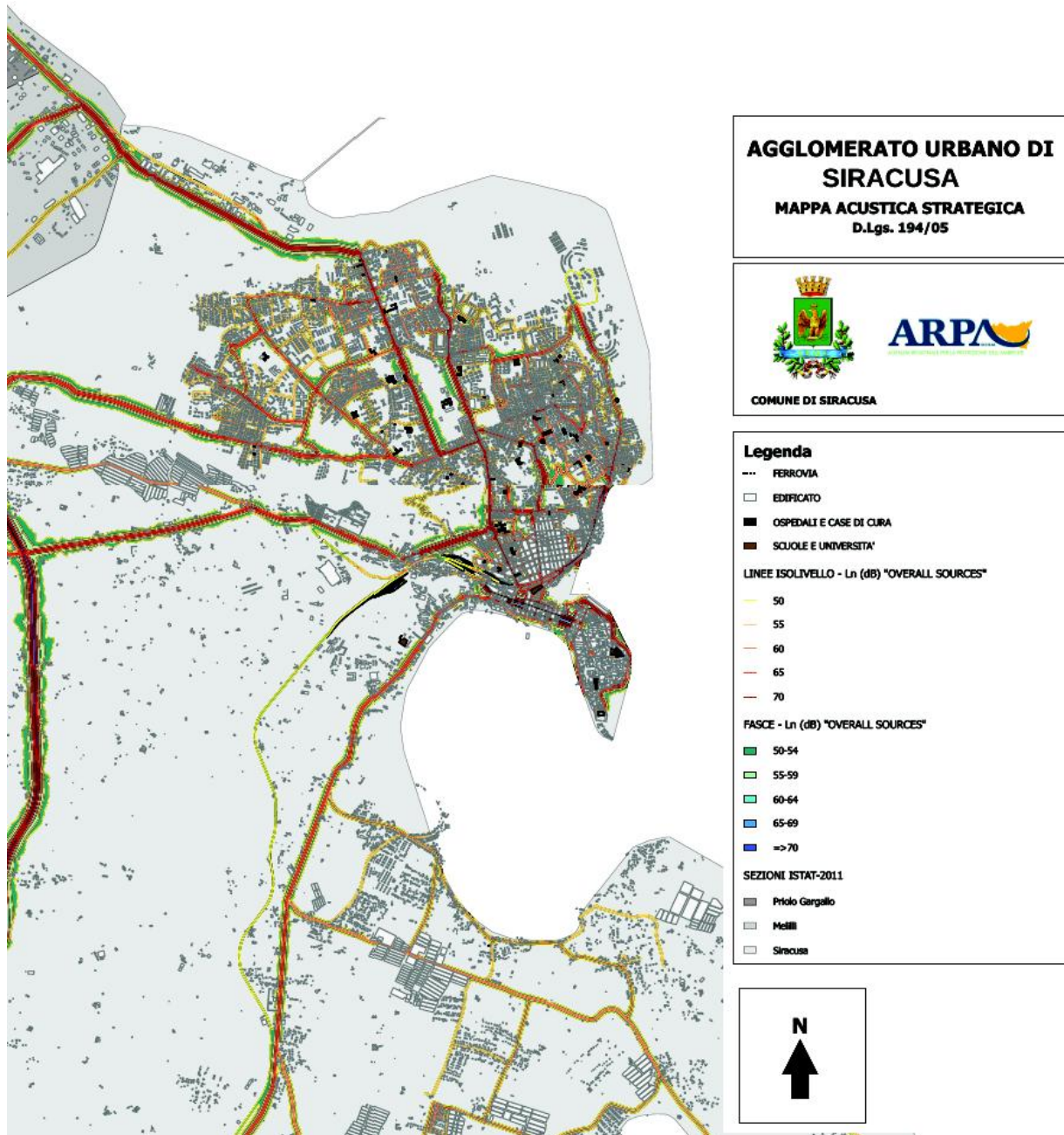
**Tab. 6.1** – Area territoriale, numero di residenti e obiettivi sensibili per le diverse fasce di esposizione al rumore sull'intera area dell'agglomerato:  $L_{den}$  e  $L_{night}$  (Overall Sources)

<b><math>L_{den}</math></b>				
<b><math>L_{den}</math></b>	<b>km2</b>	<b>Popolazione</b>	<b>Scuole</b>	<b>Ospedali</b>
55-59	10.47	12700	4	1
60-64	7.44	19900	8	10
65-69	5.28	25100	7	13
70-74	2.67	24800	8	7
>75	1.8	10000	2	4
<b><math>L_{night}</math></b>				
<b><math>L_{night}</math></b>	<b>km2</b>	<b>Popolazione</b>	<b>Scuole</b>	<b>Ospedali</b>
50-54	8.05	18500		8
55-59	5.94	24900		14
60-64	3.17	27800		11
65-69	1.55	10200		1
>70	0.76	1500		0

Nelle figure seguenti, invece, una rappresentazione globale delle fasce dei livelli di  $L_{den}$  e  $L_{night}$  riscontrate con l'elaborazione.



**Fig. 6.1** – Fasce di esposizione al rumore area centro urbano di Siracusa:  $L_{den}$  – Overall Sources.



**Fig. 6.2** – Fasce di esposizione al rumore area centro urbano di :  $L_{night}$  – Overall Sources

## 7. VALUTAZIONE DEL NUMERO STIMATO DI PERSONE ESPOSTE, INDIVIDUAZIONE DEI PROBLEMI E DELLE SITUAZIONI DA MIGLIORARE

### 7.1 Analisi dei livelli di esposizione della popolazione residente e degli elementi sensibili – Mappa Acustica Strategica.

I risultati riportati nella Mappa Acustica Strategica mostrano, con buona evidenza, che la principale sorgente di rumore risulta essere quella stradale. La popolazione esposta a livelli sonori superiori alle soglie di potenziale rischio, fissate a livello internazionale in 65 dB(A) di  $L_{den}$  e di 55 dB(A) di  $L_{night}$  (indicatori previsti dalla Direttiva Europea), risulta sicuramente significativa; a tal proposito, le persone esposte a  $L_{den} > 65$  dB(A) risultano circa il 50.6% degli abitanti dell'agglomerato (59900 persone su un totale di 118442 abitanti), mentre quelle esposte a livelli di  $L_{night} > 55$  dB(A) sono circa il 54.4% del totale (64400 persone su un totale di 118442 abitanti).

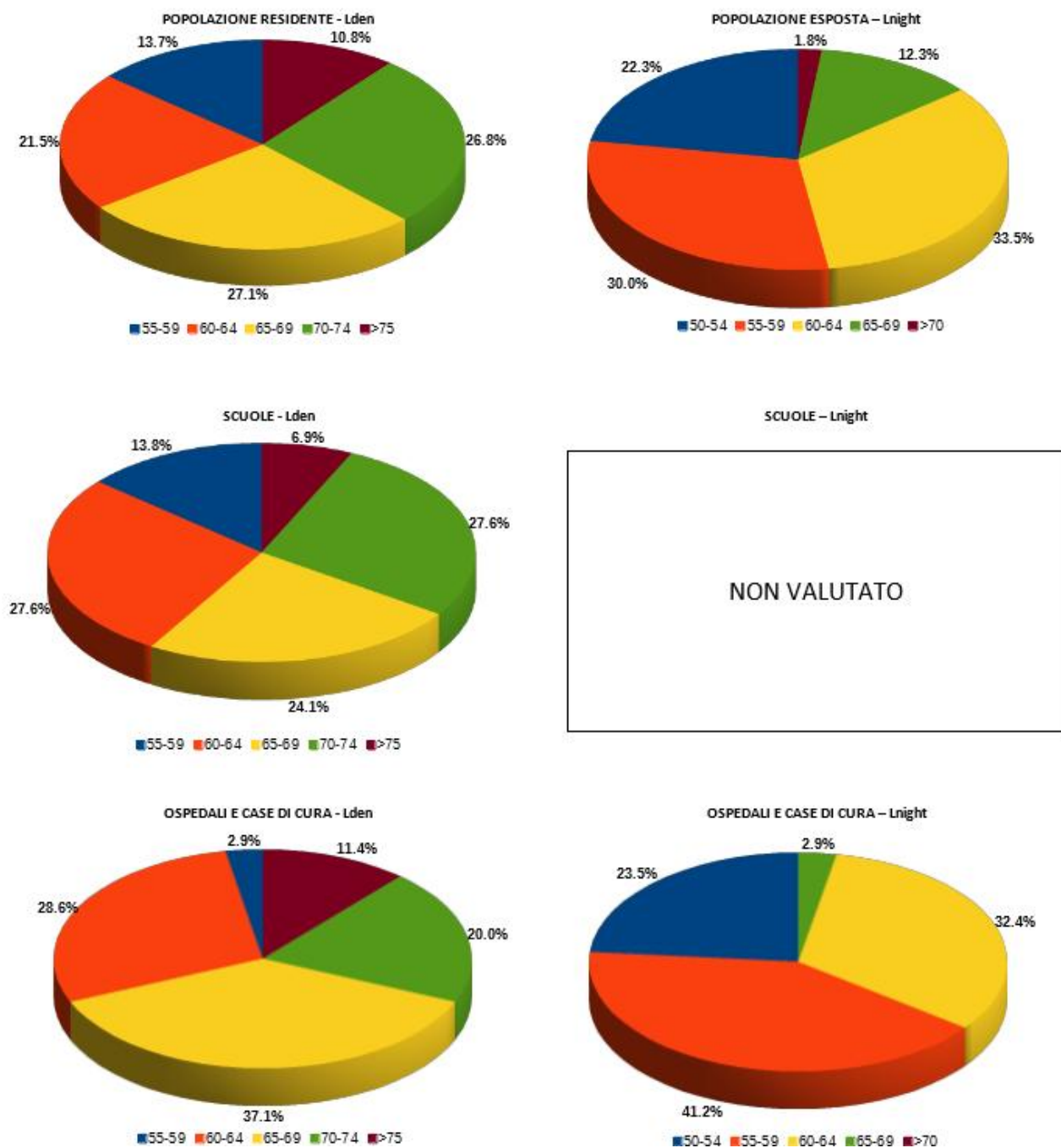
Il numero complessivo di popolazione residente e degli elementi sensibili (scuole, ospedali, ecc...) esposti a livelli di  $L_{den}$  e  $L_{night}$ , maggiori rispettivamente di 55 dB e 50 dB, risulta:

- **$L_{den}$** 
  - 1) **Popolazione residente:** 92500 ab.;
  - 2) **Scuole:** 29 unità;
  - 3) **Ospedali:** 35 unità;
  
- **$L_{night}$** 
  - 1) **Popolazione residente:** 82900 ab.;
  - 2) **Scuole:** 0 (n.v.);
  - 3) **Ospedali:** 34 unità;

Si riportano in Fig. 7.1 le distribuzioni percentuali di esposizione per le diverse categorie di ricettori, riferendosi al totale degli elementi esposti a livelli di  $L_{den}$  e  $L_{night}$  superiori rispettivamente a 55 dB (93200 abitanti, 29 scuole e 35 ospedali/case di cura/ambulatori) e 50 dB (82900 abitanti e 34 ospedali/case di cura/ambulatori).

Dall'analisi dei livelli di esposizione rappresentati nella Mappa Acustica Strategica, sulla base della distribuzione spaziale della densità abitativa e degli elementi sensibili, si può affermare che le principali criticità risultano localizzate all'interno dell'area centrale del territorio comunale delimitata a nord da viale Paolo Orsi e dagli assi viari allineati a via Reimann, ad ovest dalla SS124, ad est e a sud dalla linea di costa; all'area urbana sopra descritta si aggiungono gli assi viari principali di accesso al centro storico (viale Teracati, corso Gelone, viale Scala Greca e Viale Santa Panagia), mentre va ulteriormente sottolineato l'impatto sulla popolazione residente indotto dal traffico veicolare - particolarmente intenso - lungo la strada litoranea di Ortigia.





**Fig. 7.1** – Distribuzioni percentuali di esposizione per le diverse categorie di ricettori, riferendosi al totale degli elementi esposti a livelli di  $L_{den}$  e  $L_{night}$  superiori rispettivamente a 55 dB e 50 dB

A conferma di quanto sopra riportato, i risultati ottenuti dal Comune di Siracusa relativamente ad una recente

analisi del sistema di mobilità urbana - successivo alla pubblicazione della Mappa Acustica Strategica ed effettuato sulla base di rilevazioni dei dati di traffico in alcune delle principali intersezioni stradali cittadine (25 marzo 2018 – 10 aprile 2018) – sottolineano il permanere di situazioni di criticità lungo le principali vie d'accesso al centro cittadino precedentemente individuate, soprattutto nelle aree d'interferenza per le seguenti intersezioni stradali:

- SIR 01 – URM Corso Umberto – Perasso – Rizza;
- SIR 02 – TR1 Viale Teracati – Gelone – Augusto – Teocrito;
- SIR 03 – TR2 Viale Teracati – Bruno – Grotticelle – Romagnoli;
- SIR 04 – TR3 Viale Teracati – Viale Santa Panagia – Via G. Malfitano;
- SIR 05 – TC Viale Teocrito – Via Augusto Von Platen;
- SIR 07 – SC1 Viale Scala Greca – Via Noto – Via Lentini;
- SIR 08 – SP4 Viale Santa Panagia – Via Calatabiano – Via Ungheria.

Dall'analisi della mobilità attuale emergono alcune criticità strutturali che possono essere ricondotte alle seguenti tematiche:

- Sistema del trasporto pubblico;
- Sistema del trasporto privato;
- Accessibilità all'isola di Ortigia;

## **7.2 Principali criticità del Trasporto Pubblico Locale (TPL)**

Dalle analisi condotte sullo stato attuale e dai raffronti effettuati con i dati forniti dal precedente Piano della Mobilità Urbana, si rilevano notevoli carenze sul sistema di trasporto pubblico di Siracusa, sia sul fronte dell'offerta sia sul fronte della domanda. Dai dati *Euromobility* 2015 si evince una ripartizione modale degli spostamenti enormemente sbilanciata verso il trasporto privato motorizzato (circa l'87% degli spostamenti complessivi); il restante 11% è rappresentativo degli spostamenti pedonali e degli spostamenti effettuati con mezzi privati non motorizzati mentre gli spostamenti urbani con mezzo pubblico rappresentano circa il 2% degli spostamenti complessivi.

Le carenze del sistema del trasporto pubblico locale su gomma sono legati principalmente ai seguenti aspetti:

- i percorsi dei bus urbani sono molto lunghi e poco frequenti (intertempi più simili ad un servizio di tipo extraurbano);
- assenza di corsie preferenziali con conseguente commistione tra i percorsi dei bus e il traffico ordinario dovuto ai mezzi privati presente sulla viabilità cittadina (ulteriore riduzione delle velocità commerciali dei bus);
- non ottimale organizzazione degli scambi con il trasporto pubblico extraurbano (ferroviario e su gomma), ossia assenza di una strategia di integrazione modale nonostante il capolinea del trasporto

urbano su gomma coincida con quello del trasporto extraurbano (Via Rubino) e sia prossimo alla stazione ferroviaria;

- assenza di adeguate e ben collegate aree per la sosta di interscambio (parcheggi scambiatori) in prossimità del capolinea del trasporto;
- scarsa possibilità di integrazione tra trasporto pubblico su gomma e mobilità pedonale, in particolare nelle aree periferiche.

## **7.2 Principali criticità infrastrutturali della rete stradale urbana**

Sul piano infrastrutturale le criticità della rete stradale sono di seguito sintetizzate:

- mancato completamento di una maglia stradale portante interna e tangenziale alla città con conseguente aumento delle distanze percorse e un sovraccarico veicolare su itinerari interni all'area densa ed inadeguati alle funzioni di viabilità principale e di attraversamento;
- riduzione della capacità di numerose intersezioni dovute alla presenza di impianti semaforici inadeguati al flusso veicolare delle ore di punta o elementi geometrici di disturbo;
- situazioni di congestione in corrispondenza di alcune intersezioni riconducibili alla geometria del nodo stesso;
- presenza di diverse arterie cittadine con sezioni stradali inadeguate a sopportare il carico di traffico a cui sono sottoposte, in particolare nelle ore di punta, con conseguente pericolo per le utenze deboli, ossia pedoni e ciclisti (ad esempio Via Elorina, Viale Zecchino-Via Tisia, Riviera Dionisio il Grande, Via Augusta);
- notevole presenza di sosta su strada (ai margini della carreggiata) con conseguente rallentamento della circolazione veicolare.

Sotto il profilo funzionale e gestionale la rete stradale risulta interessata dalle seguenti criticità:

- commistione tra i vari livelli della rete stradale, che in alcuni percorsi crea situazioni di congestione e di pericolo, in particolare per la sicurezza degli utenti deboli;
- assenza di una regolamentazione viaria che tenga conto dei volumi di traffico, della funzione (accessibilità, penetrazione, distribuzione), ma anche della geometria degli assi stradali;
- situazioni congestive in corrispondenza di alcune intersezioni causate da una regolazione semaforica (per lo più a tempi fissi) non adeguata al contesto e alla variabilità delle situazioni nell'arco della giornata (sistema Viale Teracati-Viale Tica, nodo Viale Tica-Via Reimann-Via Von Platen, nodo Viale Teocrito-Via Von Platen-Viale Cadorna);

- situazioni di congestione in alcuni tratti della viabilità cittadina, anche principale e a più corsie, causate da sosta irregolare diffusa (ad esempio alcuni tratti di Corso Gelone);
- situazioni di rallentamenti e continui “stop and go” lungo gli assi Viale Teracati-Viale Santa Panagia, Viale Teocrito e Via Costanza Bruno-Via Politi Laudien a causa della vicinanza di diversi impianti semaforici non coordinati tra loro attraverso opportuni sistemi di gestione dei piani semaforici.

### **7.3 Criticità legate alla fruizione dell’isola di Ortigia**

Ortigia rappresenta un sistema urbano chiuso che comunica con l’esterno solo attraverso i due ponti di collegamento con il Quartiere Umbertino.

I ponti, che consentono l’accesso all’isola, rappresentano pertanto delle sezioni stradali critiche in determinate ore del giorno (ore di punta). Le situazioni di congestione in corrispondenza degli accessi si ripercuotono sulla viabilità del Quartiere Umbertino e sul sistema viario interno all’isola.

A causa della sua polifunzionalità, Ortigia attrae un numero maggiore di veicoli rispetto a quelli riconducibili agli spostamenti dei residenti e questo comporta un incremento della domanda di sosta in determinate fasce orarie che, non essendo soddisfatta dall’offerta di stalli su strada, genera evidenti fenomeni di sosta irregolare e conseguente congestione della circolazione veicolare.

La Zona a Traffico Limitato in Ortigia è in funzione solo dalle 20:00 alle 2:00 e in ampie fasce orarie dei giorni festivi e prefestivi. Durante i giorni feriali, nelle fasce orarie antimeridiane e pomeridiane, tutti i veicoli possono accedere liberamente al centro storico, saturando gli spazi di sosta e comportando le criticità sopra descritte.

## **8. RESOCONTO DELLE CONSULTAZIONI PUBBLICHE ORGANIZZATE AI SENSI DELL'ART. 8 DEL D.LGS. 194/05**

Il piano di azione, adottato dalla giunta comunale in data 30/05/2018 con Deliberazione n°125, è stato pubblicato sul sito ufficiale del Comune di Siracusa in data 01/06/2018; al termine del periodo di consultazione pubblica, in data 15/07/2018, non risulta presentata alcuna osservazione.

Successivamente, il piano d'azione è stato adottato dal Comune di Siracusa con Deliberazione della Giunta comunale in data 16/07/2018.

## **9. MISURE ANTIRUMORE IN ATTO E IN FASE DI PREPARAZIONE, INTERVENTI PIANIFICATI PER I SUCCESSIVI CINQUE ANNI E STRATEGIE DI LUNGO TERMINE.**

Relativamente al sistema viabilità, al fine di migliorare le condizioni della circolazione veicolare e razionalizzare l'uso delle infrastrutture stradali nel territorio urbano, il comune di Siracusa prevede di intervenire come segue:

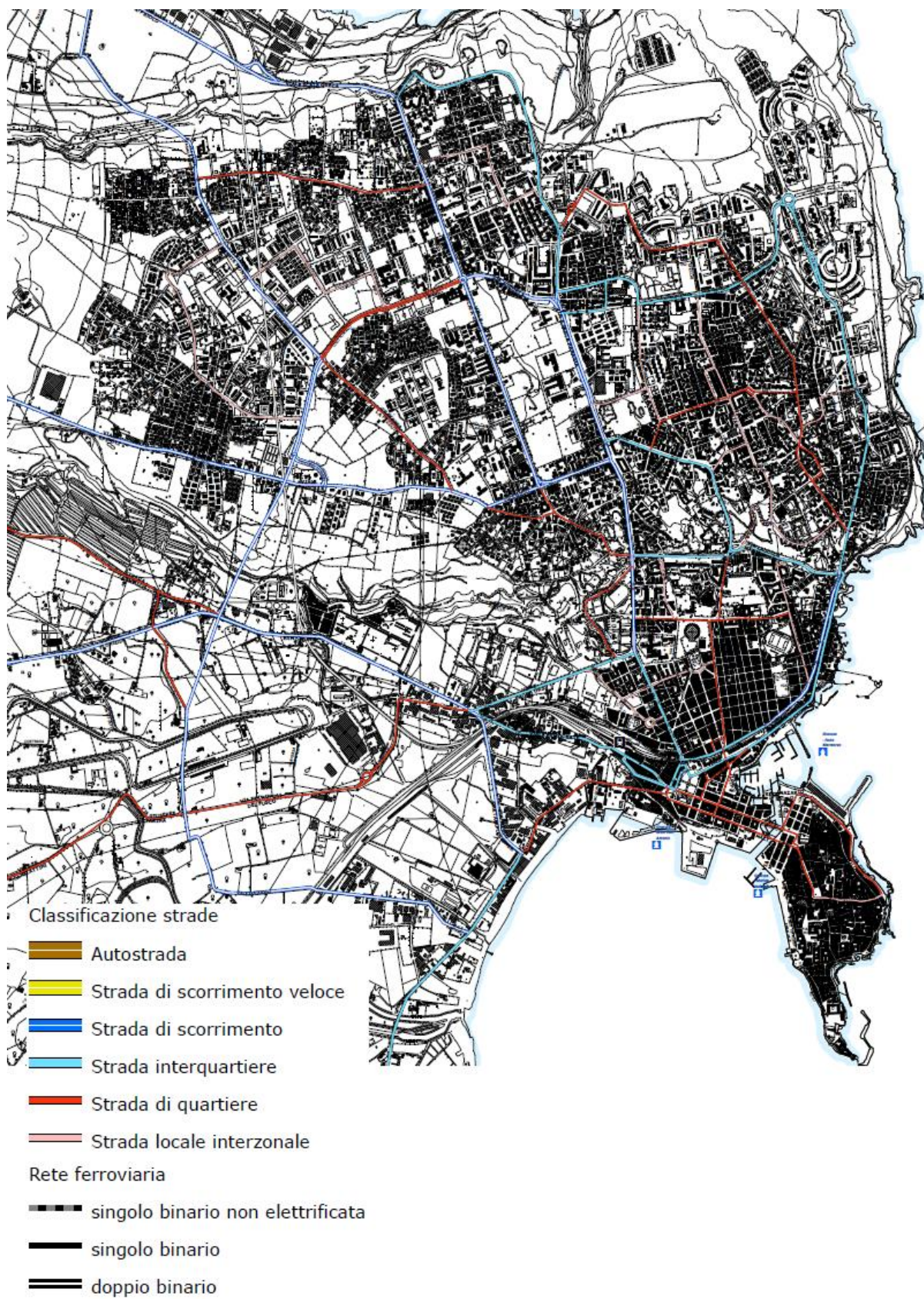
1. gerarchizzazione della rete viaria e classificazione funzionale delle strade in relazione alle loro caratteristiche ed al ruolo che debbono assumere nella rete stradale comunale;
2. regolamentazione degli accessi e della circolazione dei mezzi pesanti in città;
3. interventi infrastrutturali a medio-lungo termine sulla rete viaria urbana;
4. potenziamento del Trasporto Pubblico Locale;
5. interventi infrastrutturali finalizzati all'incentivazione dell'interscambio modale della mobilità urbana;
6. interventi infrastrutturali per la mobilità ciclo-pedonale;
7. incentivazione di nuove forme di mobilità sostenibile (*car sharing* e *carpooling*).

### **9.1 Gerarchizzazione della rete viaria e classificazione funzionale delle strade**

La gerarchizzazione della rete si prefigge lo scopo di riorganizzare le funzioni viarie delle strade, indirizzando le diverse tipologie delle correnti di traffico su itinerari specifici (indirizzamento dei flussi veicolari). L'elaborazione della classifica tecnico-funzionale della rete viaria è stata condotta con riferimento alle "Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico" e alle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade". I livelli di rete considerati per la città di Siracusa sono i seguenti:

- rete primaria/principale con funzione di transito, scorrimento e distribuzione;
- rete secondaria con funzione principale di penetrazione;
- rete locale con funzione di accesso.

Le tipologie di strade utilizzate, nel caso specifico di Siracusa, per la classificazione di Piano sono di seguito riportate: d1– strade urbane di scorrimento (classe D); d2 – strade urbane interquartiere (classe D-E); e1 – strade urbane di quartiere (classe E); e2 – strade urbane locali interzonali (classe E-F); f1 – strade locali (classe F).



**Fig. 9.1** - Classificazione delle strade urbane ed extraurbane – PUMS del Comune di Siracusa.

## 9.2 Regolamentazione degli accessi e della circolazione dei mezzi pesanti in città.

Analogamente a quanto previsto per i parcheggi di destinazione e di interscambio a servizio della mobilità delle persone, di cui si dirà successivamente, anche per le merci si prevede la possibilità di realizzare, in aree periferiche, piattaforme logistiche di scambio a servizio del trasporto merci da/per il centro urbano.

In particolare, si prevede di realizzare piattaforme urbane di smistamento per le consegne terminali nelle seguenti aree, tra loro alternative o complementari in funzione della domanda del servizio:

- Area in prossimità del Mercato Ortofrutticolo e del Mercato dei Fiori;
- Area a ridosso del futuro Parcheggio di interscambio Pantanelli e dello scalo merci ferroviario Pantanelli;
- Area interna al futuro Parcheggio di interscambio Cimitero.

La realizzazione di centri logistici periferici consente la regolamentazione degli accessi dei mezzi pesanti commerciali in città, con particolare riferimento ai quartieri più centrali, Ortigia, Quartiere Umbertino, Borgata Santa Lucia. In particolare, nelle piattaforme di smistamento il trasporto delle merci subisce una rottura di carico con trasbordo delle merci stesse su mezzi di ridotte dimensioni e tonnellaggio e/o meno inquinanti (ad esempio mezzi commerciali elettrici).

Le politiche di regolamentazione del trasporto delle merci all'interno del perimetro urbano hanno come obiettivo principale quello di garantire un sicuro ed efficiente movimento delle merci in equilibrio con le altre esigenze della mobilità, dell'ambiente e della qualità della vita dei cittadini.

Parallelamente alla realizzazione di centri di smistamento, la regolamentazione della logistica interna all'area urbana va commisurate alle esigenze ambientali, di fruizione degli spazi pubblici, attraverso i seguenti criteri:

- 1) limitazione del trasporto merci a determinate fasce orarie, in modo da non coincidere con le ore di punta o di maggiore afflusso pedonale all'interno della ZTL; limitazione delle dimensioni dei mezzi ed eventuale definizione della tipologia (ad esempio veicoli ecologici);
- 2) localizzazione delle aree di carico/scarico merci all'interno del tessuto urbano con possibilità di prenotazione, in particolare nelle zone di particolare pregio o caratterizzate da intenso traffico veicolare;
- 3) possibilità di implementazione di un sistema di "van sharing" (noleggio di veicoli a basso impatto per compiere le operazioni di carico o scarico merci);
- 4) implementazione di sistemi intelligenti (ITS) per il controllo e la gestione della logistica urbana.

Riguardo al precedente punto 1), si prevede di intervenire inizialmente vietando l'accesso ai mezzi pesanti nei seguenti segmenti stradali:

- corso Gelone e viale Teracati: su entrambi i sensi di marcia nel tratto compreso tra Largo Nicola Calipari e via Necropoli Grotticelle, in direzione sud nel tratto compreso tra Via Necropoli Grotticelle e la sezione iniziale di Viale Santa Panagia;



- isola di Ortigia: su tutti gli assi viari, principali e secondari, interni al perimetro ZTL, compresi gli accessi all'isola (via Malta e corso Umberto I).

Il divieto di accesso sarà valido per tutte le 24 ore giornaliere, ad eccezione delle fasce orarie 6:00-7:30, 10:00-11:30 e 14:00-16:00 per garantire lo svolgimento delle attività di carico-scarico merci per le attività commerciali.

### **9.3 Interventi infrastrutturali a medio-lungo termine sulla rete viaria urbana**

Le integrazioni alla rete viaria di maggior rilevanza previste dal Piano Regolatore Generale, dal programma delle opere pubbliche, ma anche dal precedente PUM in corso di aggiornamento possono essere sintetizzate nei seguenti elementi:

- I. interventi di completamento e miglioramento della rete principale di attraversamento;
- II. interventi puntuali di completamento e/o adeguamento della rete viaria interna nelle aree periferiche e centrali;
- III. interventi di adeguamento e messa in sicurezza di nodi critici.

Nello specifico si prevede il completamento della viabilità principale attraverso i seguenti interventi che riguardano, principalmente, l'area ad ovest del centro abitato e consentono la connessione delle direttrici di traffico nord, ovest e sud, evitando ai flussi di attraversamento il passaggio dall'area densa del centro urbano:

1. nuovo innesto viario a nord del centro urbano, di collegamento tra la SP 114 (C.da Targia) e la strada della Pizzuta (Via Luigi Maria Monti);
2. adeguamento funzionale e infrastrutturale delle seguenti arterie: Via Luigi Maria Monti, Via Prof. Vittorio Guardo;
3. realizzazione ex-novo della strada di gronda ovest "parkway", che dal quartiere Epipoli si dirige verso sud attraverso un tratto in galleria, utile a non interrompere il sistema del parco delle Mura Dionigiane, ed interseca il tracciato della SS124 e della SP14 per Canicattini;
4. interventi di riqualificazione e completamento della viabilità di connessione tra la SP14 e la Via Elorina.

Tra gli interventi di completamento e adeguamento geometrico-funzionale della viabilità interna il Piano considera i seguenti:

- a) interventi di allargamento ed adeguamento planimetrico della Via Franca Maria Gianni (a nord del centro urbano), al fine di migliorare la funzionalità della strada stessa e consentirne l'uso come viabilità di accesso alternativa a Viale Scala Greca;
- b) interventi di allargamento ed adeguamento planimetrico della Via Augusta, che rappresenta un'importante arteria di collegamento interna alla rete principale, o alternativamente la modifica del tracciato;
- c) realizzazione di arterie di completamento nelle zone di espansione poste a nord-ovest del centro

urbano;

- d) adeguamento della Via Epipoli al fine di classificarla come strada urbana di scorrimento;
- e) riqualificazione di Corso Umberto e della viabilità limitrofa del Quartiere Umbertino.

I nodi critici (criticità puntuali della circolazione) su cui si prevede di intervenire, attraverso azioni di riconfigurazione geometrica e funzionale/gestionale sono principalmente i seguenti:

- i. Piazza Marconi (area critica);
- ii. Nodo Viale Polo Orsi-Viale Ermocrate-Via Necropoli del Fusco-Viale Columba (area critica);
- iii. Intersezioni semaforizzate e non di Viale Teracati, di Viale Scala Greca e di Viale Tica;
- iv. Nodo Viale Tica-Via Reimann-Via Politi Laudien-Via Von Platen;
- v. Nodo Via Von Platen-Viale Teocrito-Via Cadorna;
- vi. Intersezioni dell'asse viario Via Sturzo-Via Francica Nava-Via Madre Teresa di Calcutta;
- vii. Intersezioni di Corso Gelone, Via Cadorna, Viale Paolo Orsi e di Corso Umberto.

#### 9.4 Potenziamento del trasporto pubblico locale

Le misure per la razionalizzazione e riqualificazione del TPL previste consistono principalmente nelle seguenti azioni:

- I. riorganizzazione e potenziamento del trasporto pubblico locale su gomma;
- II. attivazione di due linee di trasporto pubblico urbano a rapido transito (BRT);
- III. attivazione del servizio ferroviario metropolitano tra la Stazione Centrale e la Stazione Targia ed eventualmente la Stazione Fontane Bianche (ad esempio con servizio stagionale).

Relativamente alla razionalizzazione, al potenziamento e al miglioramento dell'efficacia e della competitività del servizio di **trasporto pubblico urbano su gomma**, l'obiettivo generale è quello di attivare interventi capaci di innalzare la velocità commerciale e la frequenza dei passaggi (con una contestuale riduzione dei tempi di attesa alla fermata), in particolare lungo gli assi di forza di collegamento con i parcheggi di interscambio previsti. A tal fine si prevede la rimodulazione delle linee esistenti sulla base dei seguenti criteri, in modo da renderle maggiormente rispondenti alle esigenze di mobilità:

- 1) creazione di due linee di forza nord-sud ed est-ovest caratterizzate da frequenze elevate;
- 2) semplificazione delle altre linee, attraverso la creazione di percorsi di interquartiere (circolari) caratterizzati da lunghezze non eccessive, attraversamento di arterie viarie capaci di sopportare il traffico dei mezzi pubblici, punti di contatto con le linee di forza est-ovest e/o nord-sud;
- 3) creazione di corsie riservate per il transito degli autobus (corsie preferenziali opportunamente delimitate ed eventualmente controllate attraverso tecnologie ITS), in particolare lungo le arterie classificate come strade urbane di scorrimento e, ove possibile, lungo le strade urbane di interquartiere;
- 4) istituzione di servizi flessibili complementari al servizio di trasporto pubblico convenzionale (servizi a

chiamata nelle aree a domanda debole).

Le linee di forza proposte saranno costituite da sistemi “BRT”. Con l’espressione BRT (Bus Rapid Transit) ci si riferisce ad un sistema di trasporto pubblico con autobus in grado di fornire un servizio più efficiente di una semplice linea automobilistica; l’obiettivo, infatti, di questi sistemi è quello di avvicinarsi alla qualità del servizio ferroviario di transito rapido (metropolitane) godendo, però, dei risparmi sui costi delle infrastrutture e dei mezzi e della flessibilità di transito propria degli autobus.

La realizzazione di un sistema bus veloce si otterrà migliorando le infrastrutture esistenti, il parco veicolare e mettendo in campo un’idonea pianificazione con particolare riferimento all’individuazione dei percorsi, al preferenziamento semaforico (regolazione semaforica asservita alle linee di forza del trasporto pubblico), alle protezioni dalle interferenze trasversali.

Il sistema BRT funzionerà, ove possibile, con corsie preferenziali protette e sarà equipaggiato con un sistema in grado di fornire i servizi di precedenza in corrispondenza delle intersezioni semaforizzate.



**Fig. 9.2** - Esempi di corsie preferenziali per BUS.

Relativamente alla scelta dei mezzi, si ipotizza l’uso di autobus ibridi, utilizzando la trazione endotermica in ambiti extraurbani e la trazione elettrica in ambiti urbani per ovvi motivi di abbattimento dei fattori inquinanti, atmosferici ed ambientali.

Il primo percorso proposto, denominato BRT1, si svilupperà lungo un tracciato che partendo dalla stazione Targia (esterna al perimetro urbano) o dal futuro parcheggio di interscambio Targia, accederà da nord alla città e proseguirà su viale Scala Greca, via Augusta, viale Santa Panagia, viale Teracati, corso Gelone, Piazza Marconi, Stazione Centrale, Via Malta, Ponte Santa Lucia, per attestarsi in Riva della Posta (Ortigia) e con percorso inverso analogo ritornerà all’altro capolinea.

La scelta di tale percorso nasce dallo studio dell’accessibilità da nord. Infatti, a nord della città convergono i flussi di lunga percorrenza provenienti o diretti allo svincolo “Siracusa Nord” della SS 114 e gli spostamenti da e per l’area industriale di Priolo Gargallo e per l’area commerciale di Melilli. Il percorso BRT1 è rivolto alla razionalizzazione degli spostamenti sistematici provenienti da nord e si prefigge l’obiettivo di ridurre sensibilmente il numero di veicoli privati che quotidianamente congestionano la viabilità di accesso ed interna.

Il secondo percorso proposto, denominato BRT2, invece, si svilupperà lungo un tracciato che partendo dal parcheggio di interscambio previsto dal Piano nei pressi del Cimitero, accederà al centro urbano dalla SS124/Viale Ermocrate, attraverserà l'area della Stazione Centrale e del capolinea del trasporto pubblico extraurbano e proseguirà su Piazza Marconi, Via Malta, Ponte Santa Lucia, per attestarsi in Riva della Posta (Ortigia) e con percorso inverso analogo ritornerà all'altro capolinea. La scelta di tale percorso deriva dall'attento esame del territorio ad Ovest dell'area urbana di Siracusa, contraddistinto dai notevoli flussi provenienti da Floridia e dallo svincolo "Siracusa" della SS114, oltre che dai numerosi insediamenti abitativi dell'area.

La razionalizzazione del trasporto pubblico cittadino su gomma prevede, inoltre, l'implementazione delle seguenti linee urbane (linee a raggiera e circolari di interquartiere):

- a) linea Siracusa - Belvedere e ritorno, con capolinea in prossimità della Stazione Ferroviaria;
- b) linea Siracusa – Cassibile e ritorno, con capolinea in prossimità della Stazione Ferroviaria;
- c) linea Siracusa – Floridia e ritorno, con capolinea in prossimità della Stazione Ferroviaria;
- d) linea Stazione Ferroviaria – Mazzarrona e ritorno, con capolinea in Piazza Sgarlata e in prossimità della Stazione Ferroviaria;
- e) Circolare Nord-Est Destra con capolinea in Piazza Sgarlata;
- f) Circolare Nord-Est Sinistra con capolinea in Piazza Sgarlata;
- g) Circolare Nord-Ovest Destra con capolinea lungo Traversa la Pizzuta;
- h) Circolare Nord-Ovest Sinistra con capolinea lungo Traversa la Pizzuta;
- i) Circolare Sud Destra con capolinea in prossimità della Stazione Ferroviaria;
- j) Circolare Sud Sinistra con capolinea in prossimità della Stazione Ferroviaria;

Le linee a raggiera collegano direttamente il centro cittadino con i quartieri periferici (Mazzarrona), con le frazioni (Belvedere e Cassibile) e con il centro urbano di Floridia (comune autonomo caratterizzato da un forte legame con il capoluogo, in particolare relativamente alle attività produttive e ai servizi), mentre le circolari di interquartiere consentono il collegamento dei singoli quartieri con le linee di forza del TPL, rappresentate dai BRT, che consentono una connessione veloce con il centro città.

La tab. 9.1 sottolinea come un servizio TPL urbano su gomma efficace ed efficiente deve garantire una percorrenza annua di circa 1.500.000 km, sulla base del quale l'Amministrazione comunale definirà il numero di veicoli basso-emissivi da aggiungere al servizio esistente. Relativamente al trasporto pubblico collettivo su gomma interno all'isola di Ortigia, si prevede un servizio, realizzato con bus elettrici di modeste dimensioni, che consenta il collegamento tra il capolinea BRT di Riva della Posta, il parcheggio Talete e le aree centrali e costiere dell'isola. In Fig. 9.3 e 9.4 si riportano, invece, i tracciati delle linee di TPL elencati in Tab. 9.1.

Al fine di intercettare le richieste di mobilità di aree periferiche a domanda debole e dispersa è prevista l'istituzione di "servizi a chiamata", ossia servizi flessibili complementari al trasporto pubblico tradizionale

caratterizzato, invece, da linee ed orari prefissati. I servizi a chiamata hanno i seguenti obiettivi:

- i. adattare il programma di esercizio del servizio di trasporto alle effettive esigenze degli utenti;
- ii. razionalizzare l'uso delle risorse;
- iii. contenere il numero di mezzi e le percorrenze necessarie per soddisfare l'utenza (contenimento dei costi di gestione ed esercizio).

**Tab 9.1 - Parametri trasportistici dei percorsi di linea (TPL)**

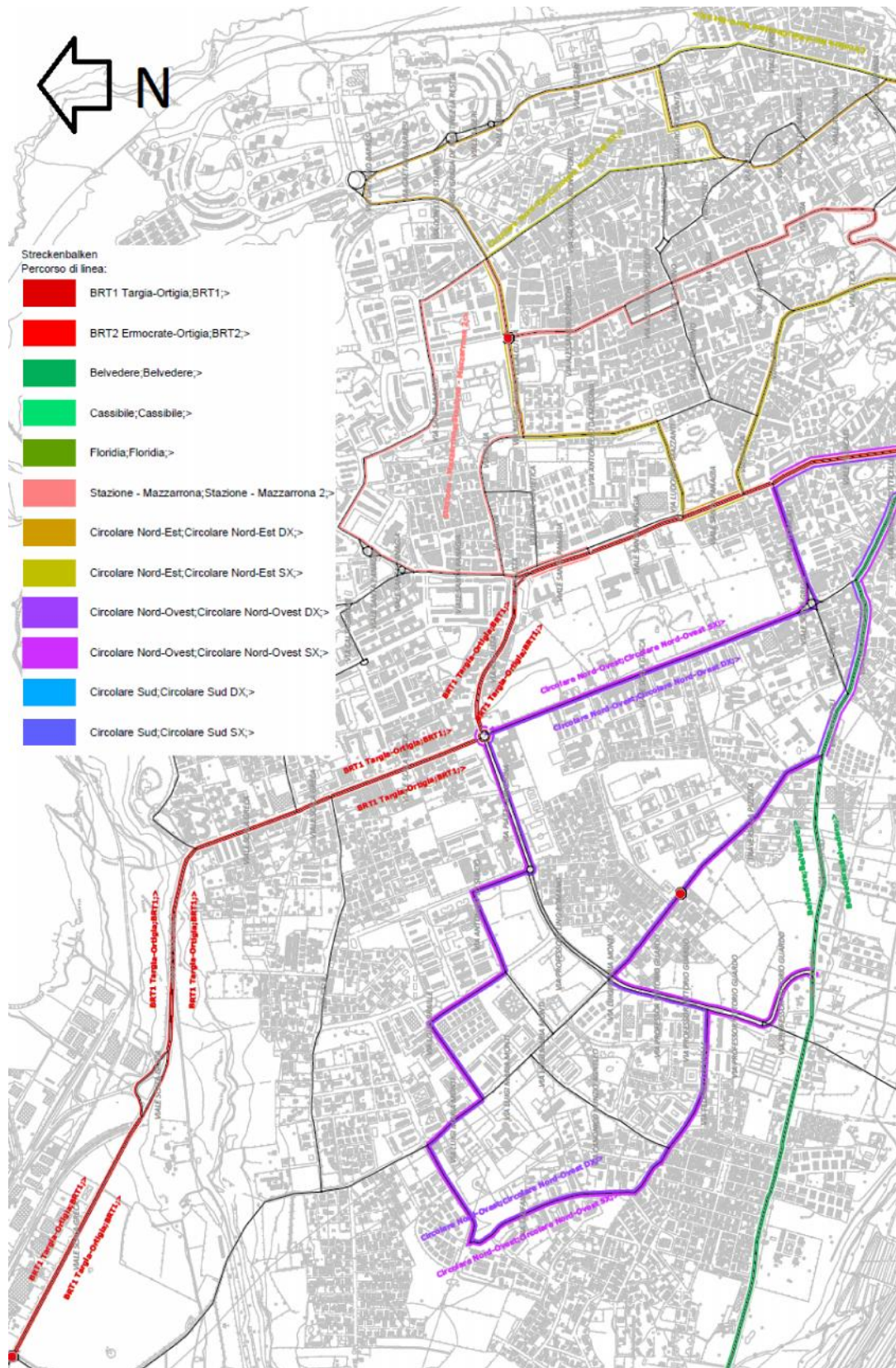
Percorso	Velocità			Numero terminal	Tempo terminal (min)	Velocità			Frequenza		Percorrenza PH	Percorrenza giornaliera	Percorrenza annua	
	Lunghezza (km)	Tempo giro (min)	viaggio (km/h)			Tempo ciclo (min)	commerciale (km/h)	Numero vetture	massima (bus/h)	Intertempo (min)				
<b>Totale</b>									<b>31</b>			<b>396</b>	<b>5.049</b>	<b>1.489.348</b>
BRT1	15,666	52,2	18,0	2	5	62	15,1	5	4,8	12	75,5	963	284.107	
BRT2	6,408	25,6	15,0	2	5	36	10,8	3	5,1	12	32,4	413	121.755	
Belvedere	17,05	56,8	18,0	2	5	67	15,3	2	1,8	33	30,6	350	115.145	
Cassibile	28,385	94,6	18,0	2	5	105	16,3	3	1,7	35	48,8	623	183.693	
Floridia	25,829	86,1	18,0	2	5	96	16,1	3	1,9	32	48,4	617	181.972	
Stazione - Mazzarrona	12,079	55,7	13,0	2	5	66	11,0	3	2,7	22	33,1	422	124.378	
Circolare Nord-Est DX	6,408	29,6	13,0	1	5	55	11,1	2	3,5	17	22,2	284	83.651	
Circolare Nord-Est SX	6,585	30,4	13,0	1	5	35	11,2	2	3,4	18	22,3	285	83.977	
Circolare Nord-Ovest DX	5,794	26,7	13,0	1	5	32	11,0	2	3,8	16	21,9	279	82.388	
Circolare Nord-Ovest SX	6,725	31,0	13,0	1	5	36	11,2	2	3,3	18	22,4	286	84.225	
Circolare Sud DX	6,07	33,1	11,0	1	5	38	9,6	2	3,1	19	19,1	244	71.801	
Circolare Sud SX	6,252	34,1	11,0	1	5	39	9,6	2	3,1	20	19,2	245	72.166	

Le aree in cui si prevede di istituire un servizio di trasporto pubblico flessibile, in particolare in determinati periodi dell'anno, sono principalmente quelle comprese tra la costa a sud della città e la SS115 (penisola della Maddalena, Plemmirio, Carroziere, Punta Milocca, Fanusa, Arenella, Ognina, Fontane Bianche). Per maggiori dettagli relativi alle linee del trasporto pubblico locale si rinvia alla relativa tavola allegata.

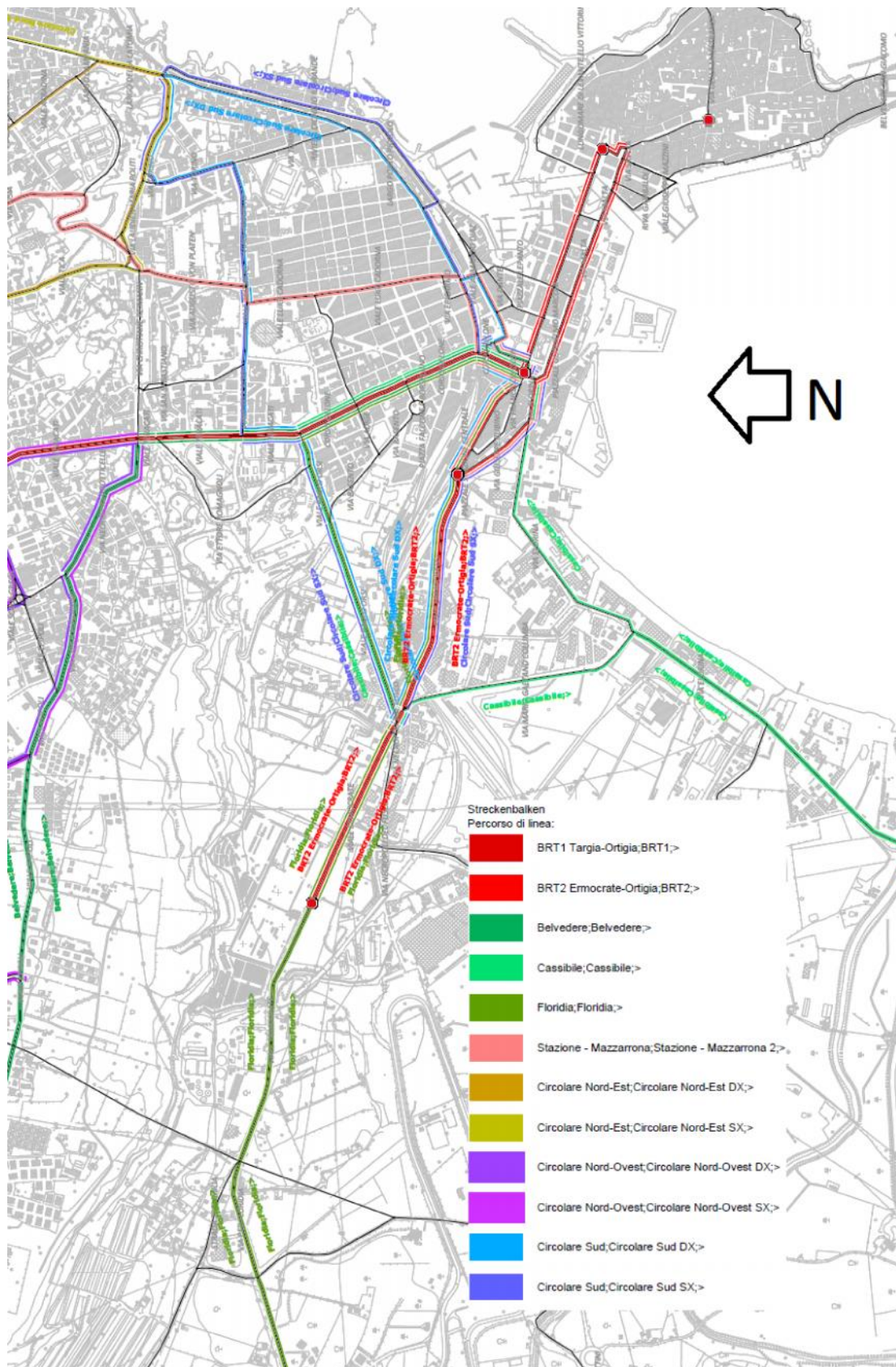
Inoltre, si prevede il coordinamento delle linee di trasporto pubblico urbano con quelle di trasporto interurbano al fine di rendere più agevoli eventuali spostamenti interni al centro abitato a quanti utilizzano le linee interurbane (capolinea in prossimità della Stazione Ferroviaria).

Riguardo il **trasporto pubblico comunale su ferro** si prevede, tra l'altro, il potenziamento del servizio ferroviario lungo la linea ferrata che attraversa il territorio comunale, nel tratto compreso tra la stazione di Targia (a nord del centro urbano), la stazione Centrale (in prossimità del centro storico) e la stazione di Fontane Bianche (a sud, a ridosso delle frazioni di Fontane Bianche e Cassibile), in modo da creare un servizio di tipo metropolitano che consenta una valida alternativa al trasporto privato e al trasporto pubblico su gomma per gli spostamenti da/verso il centro urbano.

A servizio della stazione ferroviaria Targia e della stazione Centrale si prevede la realizzazione di un parcheggio di interscambio. La tratta stazione di Targia-Stazione Centrale consentirà l'accessibilità alla città da nord evitando il traffico veicolare sulle arterie cittadine, mentre la tratta stazione di Fontane Bianche-Stazione Centrale consentirà un collegamento veloce tra la città e le frazioni di Cassibile e Fontane Bianche. Considerata la vocazione turistica e balneare delle aree di incidenza della stazione di Fontane Bianche, con conseguente incremento della popolazione nel periodo estivo, si può ipotizzare l'attivazione del servizio metropolitano lungo la tratta Fontane Bianche-Siracusa Centrale limitata ai soli periodi di villeggiatura.



**Fig. 9.3 - Percorsi di linea TPL area Nord.**



**Fig. 9.4 - Percorsi di linea TPL area Sud.**

### **9.5 Interventi infrastrutturali finalizzati alla regolamentazione della sosta e all'incentivazione dell'interscambio modale della mobilità urbana**

Per la sosta di medio-lungo periodo e pertinenziale interna al centro abitato il Piano punta sui parcheggi di destinazione già esistenti nel tessuto urbano, con l'obiettivo di consentire la sosta ai residenti e permettere l'agevole fruizione di determinati poli attrattori (ospedale, scuole, alcuni uffici/edifici pubblici, l'isola di Ortigia). A tal riguardo si prevede la rifunzionalizzazione dei parcheggi esistenti e la realizzazione di nuove aree di sosta:

- 1) Parcheggio di Piazza Sgarlata (circa 400 posti auto) a servizio dell'area nord-est della città (esistente);
- 2) Parcheggio Von Platen (circa 150 posti auto, 50 posti camper e 10 posti bus) a servizio delle aree centrali del centro urbano (esistente);
- 3) Parcheggio Reimann a servizio delle aree centrali del centro urbano (di futura realizzazione);
- 4) Parcheggio Molo Sant'Antonio (circa 207 posti auto e 38 posti bus) a servizio del quartiere Umbertino e dell'isola di Ortigia (esistente);
- 5) Parcheggio Talete (circa 380 posti auto) a servizio dell'isola di Ortigia;
- 6) Parcheggio Riva Nazario Sauro (circa 259 posti auto) a servizio dell'isola di Ortigia;
- 7) Parcheggio della Marina (circa 180 posti auto) a servizio dell'isola di Ortigia;

I parcheggi di interscambio sono aree attrezzate che permettono la sosta anche lunga delle auto private, e consentono la prosecuzione dello spostamento con altre modalità di trasporto: mezzi pubblici (treno, bus, navette elettriche), modalità ecologiche lente (bicicletta, pedonalità). Elemento fondamentale nella pianificazione di queste strutture di parcheggio è la strategicità dell'ubicazione, che deve essere tale da intercettare i flussi veicolari, impedendo che essi possano entrare nel centro urbano, in particolare nel centro storico. Le direttrici principali d'ingresso/uscita dal centro, i nodi ferroviari (trasporto pubblico su ferro) e i capilinea (trasporto pubblico su gomma) rappresentano localizzazioni ideali per la realizzazione di parcheggi di scambio. I vantaggi dell'applicazione della politica dello scambio modale al territorio comunale di Siracusa sono innegabili, infatti alla diminuzione della congestione veicolare e del tasso di inquinamento si uniscono il risparmio, in termini di costi e di tempi, per l'utente e l'accrescimento delle condizioni di vivibilità degli spazi pubblici urbani. Tali parcheggi di interscambio, da non considerare semplici aree di sosta, dovranno essere dotati di ulteriori servizi e comfort tali che l'utente possa percepire la "convenienza" ad effettuare lo scambio modale, trovando ovviamente disponibili idonei mezzi per proseguire il viaggio. Le strutture dedicate a questa tipologia di sosta proposte sono di seguito sintetizzate:

- a) Nodo Stazione Centrale/Piazza Adda/Due Giugno, immediatamente a ridosso del centro storico, che consente lo scambio con treno, bus interurbani ed urbani, mobilità ciclo-pedonale (in parte esistente da adeguare e in parte di futura realizzazione);
- b) Parcheggio Targia da realizzare in C.da Targia, possibilmente in prossimità della stazione ferroviaria di Targia. Avendo già evidenziato il ruolo fondamentale nell'assetto complessivo della mobilità che



deve essere svolto dalla ferrovia, ritenendo utile un esercizio di metro-ferrovia, nella tratta Targia-Stazione Centrale-Fontane Bianche, dovrà svolgere la funzione di drenare il notevole flusso veicolare da e per Augusta, Priolo e Melilli, ricordando che Augusta e Priolo raccolgono oltre la metà degli spostamenti sistematici e Melilli raccoglie quasi tutti gli spostamenti occasionali (centri commerciali) da Siracusa verso la provincia a nord;

- c) Parcheggio multipiano Santa Panagia/Mazzanti, in fase di completamento, ubicato su viale Santa Panagia, deve consentire lo scambio modale con il nuovo sistema di trasporto rapido di massa su gomma (BRT) agli utenti provenienti da nord (linea Targia-Ortigia);
- d) Parcheggio Via Augusta, esistente, deve consentire lo scambio modale con il nuovo sistema di trasporto rapido di massa su gomma (BRT) agli utenti dei quartieri nord;
- e) Parcheggio Cimitero, da realizzare in prossimità del cimitero, dovrà svolgere la funzione di drenaggio dei flussi di traffico provenienti da ovest (Floridia e autostrada) consentendo lo scambio modale con il sistema BRT (linea Cimitero-Ortigia). Pertanto, questo parcheggio di interscambio dovrà rivestire un ruolo di rilevante importanza nell'esercizio di un sistema di trasporto rapido di massa su gomma;
- f) Parcheggio Pantanelli da realizzare in prossimità dello scalo ferroviario merci Pantanelli, deve svolgere il ruolo di drenare il traffico proveniente da Sud e da Sud-Ovest, consentendo, in questo caso, uno scambio gomma-gomma, e cioè mezzo privato con mezzi pubblici urbani (linee di penetrazione in città). Nel lungo periodo, si può ipotizzare la possibilità di attivare una fermata ferroviaria passeggeri nello scalo Pantanelli tenuto conto delle potenzialità di sviluppo dell'area, accrescendo ulteriormente il ruolo di nodo intermodale dell'area;
- g) Parcheggio Elorina, ubicato in un'area esistente da adeguare posta in prossimità dell'ingresso sud della città (SS115-Via Elorina), deve consentire lo scambio modale ai veicoli provenienti da Sud, in particolare dalle aree residenziali suburbane della città (Plemmirio, Ognina, Fontane Bianche);
- h) Parcheggio in prossimità del capolinea bus di Via Rubino e della Stazione Centrale, in modo da agevolare ulteriormente lo scambio modale a ridosso delle aree centrali della città.

Al fine di incentivare l'uso dei parcheggi di interscambio il Piano propone la possibilità di una tariffazione integrata (sosta auto+spostamento con i mezzi di trasporto pubblici) che risulti competitiva rispetto alla penetrazione nel centro urbano con il mezzo privato.

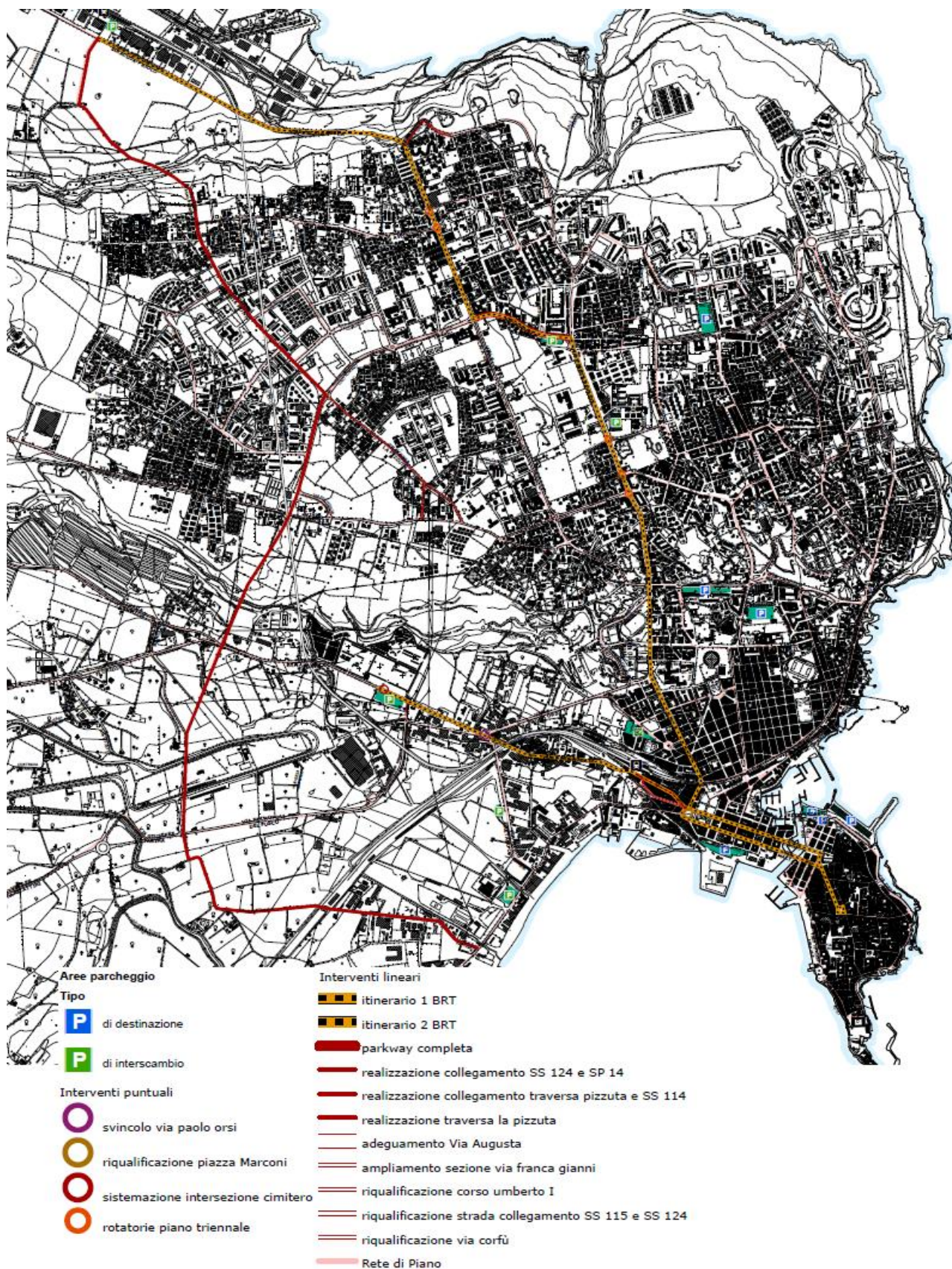


Fig. 9.5 - Percorsi di linea TPL e posteggi di interscambio modale.

## 9.6 Piste ciclopedonali.

Per la realizzazione della rete ciclabile di Piano si propongono interventi di riqualificazione ed adeguamento di alcuni tratti della rete viaria urbana esistente, con l'obiettivo di rendere i percorsi sicuri ed armonizzati con gli itinerari dei veicoli motorizzati. Di fondamentale importanza, ai fini del completamento della rete della mobilità lenta cittadina, risulta la connessione degli itinerari ciclabili di Piano con la pista ciclabile costiera esistente, con le stazioni di bike sharing esistenti e con la Zona a Traffico Limitato di Ortigia.

Lungo le arterie a doppia carreggiata, classificate come strade urbane di scorrimento o strade urbane di interquartiere (Viale Scala Greca, Viale Santa Panagia, Viale Teracati, Corso Gelone), ed aventi dimensioni trasversali sufficienti ad accogliere un itinerario ciclabile si prevede la realizzazione di una pista ciclabile in sede propria, separata fisicamente dalle corsie destinate ai veicoli a motore attraverso uno spartitraffico invalicabile di larghezza almeno pari a 50 cm.



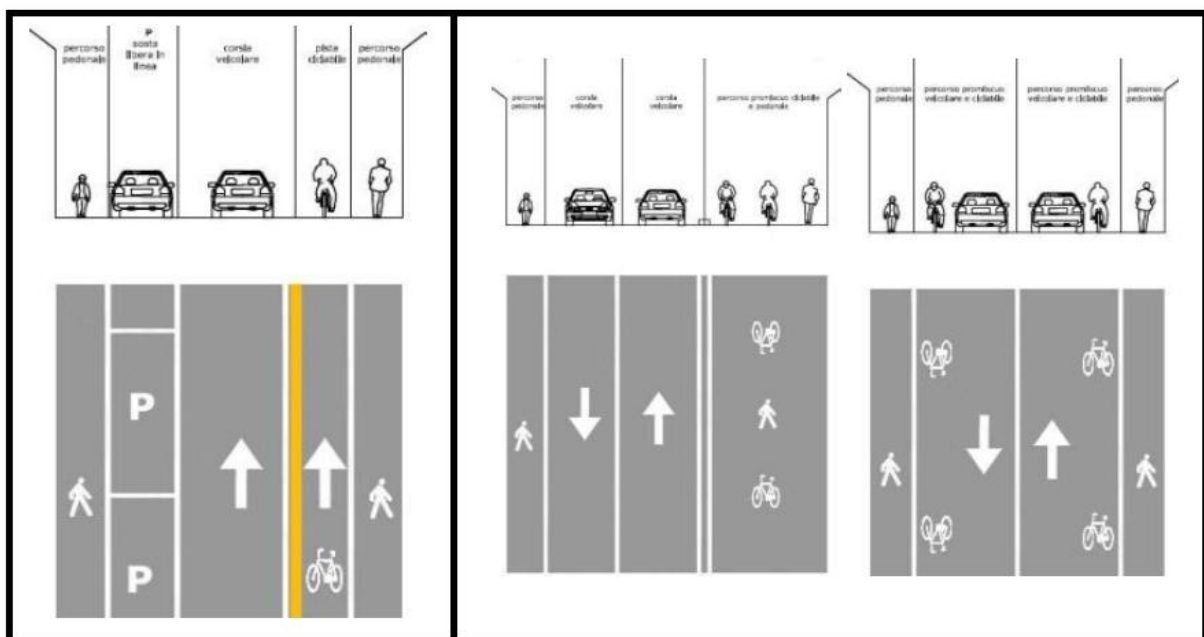
**Fig. 9.6** - Esempio di pista ciclabile a senso unico su sede propria.

Lungo le arterie classificate come strade urbane di interquartiere, strade urbane di quartiere, strade urbane locali interzonali e strade urbane locali, in base alle specifiche situazioni geometriche, di flusso di traffico e funzionali, gli itinerari ciclabili saranno su corsia riservata in carreggiata (separazione dai veicoli a motore attraverso segnaletica), su corsia riservata sul marciapiede (separazione dei pedoni attraverso opportuna segnaletica) e in alcuni specifici tratti in promiscuo o con i pedoni o con i veicoli a motore.

I percorsi promiscui pedonali e ciclabili saranno principalmente presenti all'interno della Zona a Traffico Limitato dell'isola di Ortigia, in particolare nei tratti stradali in cui l'ampiezza della carreggiata non consenta o non richieda la realizzazione di specifiche piste ciclabili. Inoltre, in alcuni tratti della rete urbana ciclabile di progetto, in corrispondenza di arterie viarie aventi dimensioni trasversali non sufficienti per la realizzazione di una pista ciclabile e di un contiguo percorso pedonale, saranno consentiti percorsi promiscui pedonali e ciclabili realizzati ed adeguatamente segnalati su parti della strada esterne alla carreggiata, rialzate o comunque delimitate e protette, usualmente destinate ai pedoni. In tal modo verrà garantita la continuità alla rete di

itinerari ciclabili programmati anche in aree dove altrimenti non sarebbe possibile, in completa sicurezza, la penetrazione/attraversamento con velocipedi.

Analogamente, in alcune arterie cittadine saranno previsti percorsi ciclabili su carreggiata stradale (anche sulla corsia riservata al transito degli autobus), in promiscuo con i veicoli a motore, al fine di dare continuità alla rete di itinerari prevista dal piano della rete ciclabile, nelle situazioni in cui non sia possibile, per motivazioni economiche o di insufficienza degli spazi stradali, realizzare piste ciclabili. Per i suddetti percorsi si interverrà con idonei provvedimenti quali attraversamenti pedonali rialzati, rallentatori di velocità ad effetto ottico, volti a ridurre la pericolosità della promiscuità, legata principalmente al differenziale di velocità tra le due componenti di traffico (velocipedi e veicoli a motore).



**Fig. 9.7** - A sinistra e a destra rispettivamente un esempio di percorso a corsie riservate e promiscuo pedonale-ciclabile

In definitiva si delineeranno due itinerari ciclabili, caratterizzati da composizione infrastrutturale e livelli di sicurezza attesi diversi:

- itinerario principale, costituito esclusivamente da piste ciclabili, in cui è garantita la precedenza per i ciclisti lungo l'intero sviluppo;
- itinerario secondario, costituito da piste ciclabili o da percorsi promiscui collegati da elementi di raccordo, in cui non è garantita la precedenza per i ciclisti lungo l'intero sviluppo.

L'ampliamento della rete di mobilità lenta comporta l'adeguamento e il potenziamento anche dei servizi legati alla ciclabilità, tra i quali quelli di seguito sintetizzati:

- 1) potenziamento del servizio di bike sharing attraverso l'attivazione di tutte le stazioni già presenti nel territorio comunale (Archimede, Cappuccini, Adda, Neapolis, Panagia, Sant'Antonio, Santa Lucia,

Stazione, Svevia, Taletè) e la realizzazione di nuovi parcheggi bike sharing in altre aree interessate dall'ampliamento della rete ciclabile (parcheggio Von Platen, Mazzarrona, Via Luigi Monti, Parco Ozanam, Targia);

- 2) posizionamento di rastrelliere su tutto il territorio in relazione alla capacità attrattiva esercitata dalle diverse strutture (scuole, uffici, parchi, poli socio-ricreativi);
- 3) realizzazione di un accesso ciclo-pedonale alla Stazione Centrale dal lato della banchina di testa (uscita su Largo Nicola Calipari).



**Fig. 9.8** - Piste ciclopedonali area Nord.

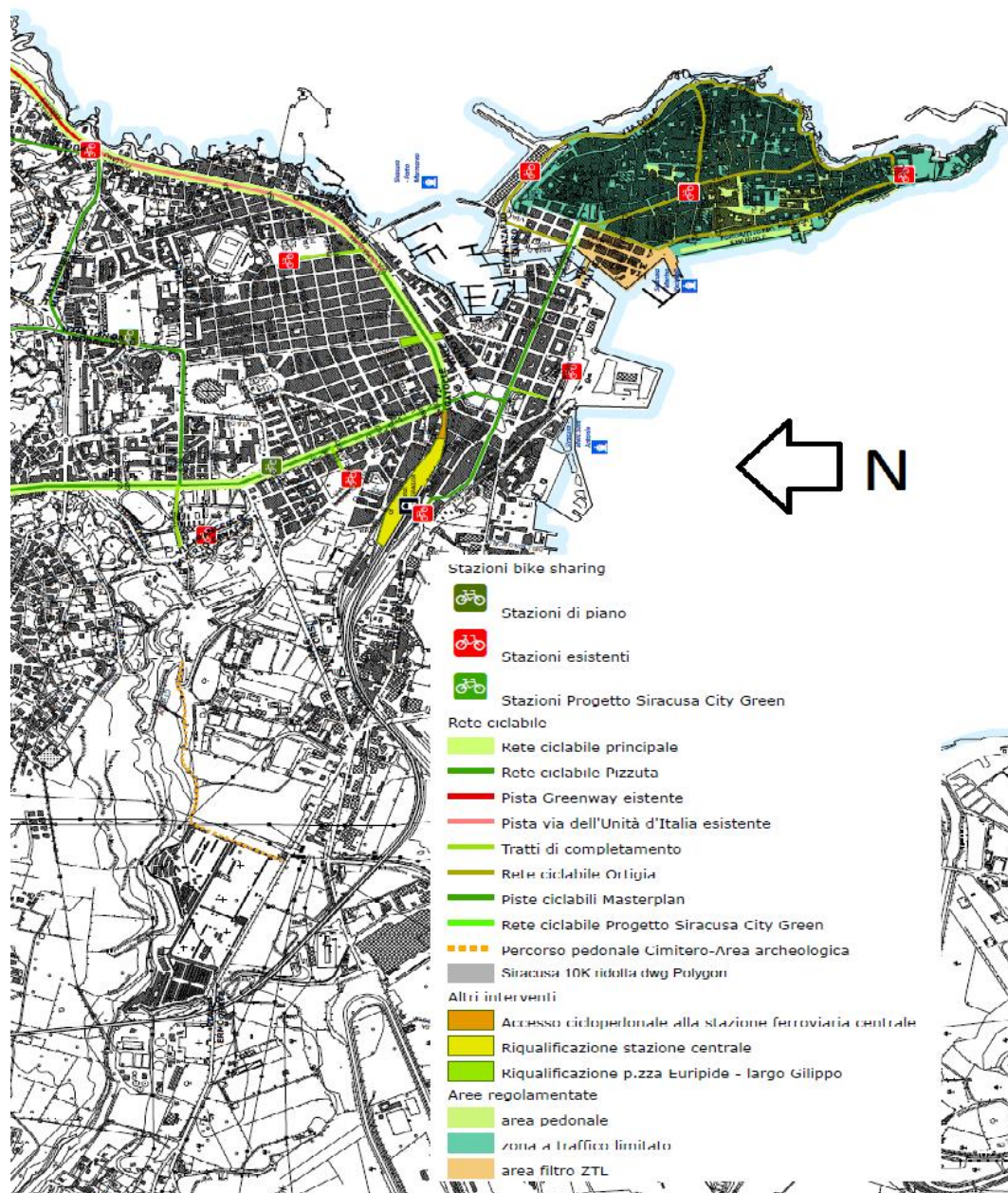


Fig. 9.9 - Piste ciclopedonali area Sud.

### 9.7 Altri interventi di mobilità sostenibile: *Car sharing e Car pooling*

Si prevede di incentivare l'attivazione del servizio di car sharing in forma di partenariato pubblico-privato, strutturando il servizio con i seguenti requisiti minimi:

- Ñ parco auto elettriche con almeno 30 autovetture;
- Ñ realizzazione di almeno 6 piazzole di sosta dedicata.

L'amministrazione comunale prevede, inoltre, di attivare un applicazione gratuita per smartphone con lo scopo di incentivare l'incremento dell'occupazione media dei veicoli in transito nel tragitto casa-lavoro (car pooling).

## **10. INFORMAZIONI DI CARATTERE FINANZIARIO**

Di seguito si riportano i costi dei singoli interventi da realizzarsi nei prossimi cinque anni, stimate dall'Autorità Competente (Comune di Siracusa) per l'Agglomerato Urbano di Siracusa (IT\_a\_ag00038):

- potenziamento del Trasporto Pubblico Locale: €411124.57
- interventi infrastrutturali per la mobilità ciclo-pedonale: €898600.00
- incentivazione di nuove forme di mobilità sostenibile (car sharing e carpooling): €62000.00

## **11. DISPOSIZIONI PER LA VALUTAZIONE DELL'ATTUAZIONE E DEI RISULTATI DEL PIANO D'AZIONE**

Per la stima del numero di popolazione residente e degli elementi sensibili esposti ai livelli di rumore generati dalla nuova configurazione della mobilità urbana, ovvero determinata dall'attuazione degli interventi di mitigazione previsti, è stato utilizzato il substrato cartografico ed informativo (in formato .shp) fornito in input al software di simulazione (SoundPlan) per la realizzazione della Mappa Acustica Strategica, considerando tutte le sorgenti di rumore (Mappe "Overall Sources").

Il substrato cartografico sopracitato è stato, pertanto, modificato secondo le indicazioni relative agli interventi di mitigazione suggeriti dall'Autorità Competente e di cui si è detto nei precedenti capitoli, quindi è stato realizzato il nuovo modello di simulazione su *SoundPlan 8.0* per la stima dei nuovi valori di esposizione della popolazione residente e degli elementi sensibili.

A tal riguardo si precisa che le misure mitigative già adottate dall'amministrazione comunale sono state già considerate, direttamente o indirettamente, nella redazione della Mappa Acustica Strategica nel rispetto del principio di massima cautela per la valutazione dei livelli di esposizione della popolazione residente e degli obiettivi sensibili. Pertanto sono state considerate, per la realizzazione del nuovo modello di simulazione, le sole misure mitigative ritenute prioritarie dall'Amministrazione comunale e da realizzarsi nei prossimi 5 anni.

### **11.1 Metodologia adottata per l'implementazione delle misure mitigative all'interno del substrato cartografico in input al modello di simulazione.**

Nell'ordine, quindi, sono stati considerati:

- I. regolamentazione del traffico pesante all'interno del territorio urbano
- II. incentivazione di nuove forme di mobilità sostenibile (car sharing e carpooling).
- III. potenziamento del Trasporto Pubblico Locale e interventi infrastrutturali finalizzati all'incentivazione dell'interscambio modale della mobilità urbana;
- IV. interventi infrastrutturali per la mobilità ciclo-pedonale;

Nelle tabelle che seguono vengono invece riportati i fattori di riduzione dei flussi di traffico che sono stati applicati ai rispettivi dati della mappa acustica strategica; tali fattori devono intendersi, di fatto, come "detrazione percentuale" rispetto ai valori originari. Ai fini dell'interpretazione dei dati riportati nelle tabelle successive, va considerato, comunque, che i fattori riducono i flussi di traffico e che tali flussi corretti vengono rielaborati dal sistema di calcolo previsionale.

Per ognuno degli interventi sopraelencati si descrive, nei successivi paragrafi, la metodologia adottata per la creazione del nuovo substrato cartografico in input al modello.



Tab. 11.1.a) – riduzioni applicate agli assi viari

ID	NOME	LUNGHEZZA	Veic. Leg. Giorno	Veic. Leg. Sera	Veic. Leg. Notte	Veic. Pes. Giorno	Veic. Pes. Sera	Veic. Pes. Notte
1	VIA VITTORIO VENETO	783.5743	0.1012	0.1211	0.1437	0.6000	0.9500	0.9500
2	BELVED. SAN GIACOMO	372.9524	0.1023	0.0956	0.1436	0.6000	0.9500	0.9500
3	VIA DELLE MAESTRANZE	417.5362	0.1016	0.1058	0.1440	0.6000	0.9500	0.9500
6	VIA NIZZA	160.7540	0.1032	0.0849	0.1439	0.6000	0.9500	0.9500
4	VIA NIZZA	136.6585	0.1036	0.0802	0.1429	0.6000	0.9500	0.9500
7	LUNGOMARE D'ORTIGIA	433.5766	0.1016	0.1115	0.1437	0.6000	0.9500	0.9500
8	LUNGOMARE DI LEVANTE	554.1223	0.1047	0.0695	0.1435	0.6000	0.9500	0.9500
10	PASSAGGIO ARETUSA	390.9400	0.1012	0.1153	0.1438	0.6000	0.9500	0.9500
15	VIA RUGGERO VII	188.5276	0.1019	0.1045	0.1434	0.6000	0.9500	0.9500
16	VIA DEI MILLE	208.1290	0.1011	0.1226	0.1434	0.6000	0.9500	0.9500
17	VIA SAVOIA	183.7841	0.1027	0.0886	0.1434	0.6000	0.9500	0.9500
9	VIA RIVA DELLA POSTA	125.2415	0.1075	0.0534	0.1433	0.6000	0.9500	0.9500
20	VIA TRENTO	168.5907	0.1088	0.0492	0.1434	0.6000	0.9500	0.9500
19	VIA XXV SETTEMBRE	75.0863	0.1045	0.0725	0.1442	0.6000	0.9500	0.9500
21	VIA PONTE S. LUCIA	785.8707	0.1596	0.1311	0.2182	0.6000	0.9500	0.9500
22	CORSO UMBERTO	1075.6406	0.1662	0.1352	0.1829	0.6000	0.9500	0.9500
23	VIALE MONTEORO	311.8452	0.0619	0.0280	0.0395	0.0000	0.0000	0.0000
27	VIA BIXIO	63.1586	0.0620	0.0288	0.0398	0.0000	0.0000	0.0000
24	V.LE REG. MARGHERITA	335.2596	0.0620	0.0288	0.0398	0.0000	0.0000	0.0000
28	VIA UNITA' D'ITALIA	1058.0970	0.0620	0.0269	0.0396	0.0000	0.0000	0.0000
32	RIVI DIONISIO	1192.6121	0.0622	0.0254	0.0396	0.0000	0.0000	0.0000
30	VIA PUGLIA	148.6682	0.0625	0.0232	0.0396	0.0000	0.0000	0.0000
31	VIALE TUNISI	623.8067	0.0617	0.0304	0.0396	0.0000	0.0000	0.0000
33	VIA AUGUSTO PLATEN	372.5154	0.0616	0.0318	0.0396	0.0000	0.0000	0.0000
35	V.LE TECRITO	488.0066	0.0615	0.0338	0.0397	0.0000	0.0000	0.0000
36	VIALE CADORNA	748.3973	0.0615	0.0333	0.0396	0.0000	0.0000	0.0000
38	CORSO GELONE	699.1098	0.1135	0.1215	0.1625	0.6000	0.9500	0.9500
37	VIALE ORSI	1015.0119	0.0624	0.0237	0.0395	0.0000	0.0000	0.0000
89	VIALE TERACATI	1367.4304	0.1365	0.1233	0.2632	0.6000	0.9500	0.9500
79	VIA COSTANZO BRUNO	170.7014	0.0617	0.0308	0.0394	0.0000	0.0000	0.0000
82	VIA REIMANN	406.4185	0.0617	0.0308	0.0394	0.0000	0.0000	0.0000
80	VIA S. SEBASTIANO	385.8225	0.0616	0.0328	0.0396	0.0000	0.0000	0.0000
43	VIA DIODORO SICULO	459.9970	0.0609	0.0374	0.0383	0.0000	0.0000	0.0000
57	VIA FILISTO	433.0544	0.0616	0.0331	0.0396	0.0000	0.0000	0.0000
46	VIA GROTTA SANTA	457.5468	0.0619	0.0283	0.0398	0.0000	0.0000	0.0000
49	VIA GROTTA SANTA	1080.0380	0.0611	0.0386	0.0397	0.0000	0.0000	0.0000
47	VIA SICILIA	396.5757	0.0606	0.0464	0.0383	0.0000	0.0000	0.0000
50	VIA SPECCHIO	188.3728	0.0621	0.0259	0.0394	0.0000	0.0000	0.0000
48	VIA SPECCHIO	443.7098	0.0621	0.0259	0.0394	0.0000	0.0000	0.0000
62	VIALE ZECCHINO	576.2788	0.0619	0.0281	0.0395	0.0000	0.0000	0.0000
64	VIA FERRERO	239.4901	0.0624	0.0246	0.0395	0.0000	0.0000	0.0000
65	VIA A. DA MESSINA	908.1274	0.0617	0.0314	0.0395	0.0000	0.0000	0.0000
66	VIA ITALIA	70.7453	0.0618	0.0297	0.0396	0.0000	0.0000	0.0000
68	VIA ITALIA	305.9877	0.0620	0.0279	0.0396	0.0000	0.0000	0.0000
52	VIA ALCIBIADE	264.2193	0.0616	0.0326	0.0396	0.0000	0.0000	0.0000
56	VIA ALGERI	969.4474	0.0616	0.0321	0.0395	0.0000	0.0000	0.0000
58	VIA BARRESI	521.1014	0.0624	0.0247	0.0395	0.0000	0.0000	0.0000
59	VIA DON L. STURZO	616.0369	0.0622	0.0257	0.0396	0.0000	0.0000	0.0000
60	VIALE TICA	520.9541	0.0618	0.0300	0.0397	0.0000	0.0000	0.0000
61	VIALE TICA	660.9758	0.0621	0.0269	0.0397	0.0000	0.0000	0.0000
63	VIA POLIBIO	461.8178	0.0617	0.0305	0.0396	0.0000	0.0000	0.0000

Tab. 11.1.b) – Riduzioni applicate agli assi viari

ID	NOME	LUNGHEZZA	Veic. leg. Giorno	Veic. Leg. Sera	Veic. Leg. Notte	Veic. Pes. Giorno	Veic. Pes. Sera	Veic. Pes. Notte
70	VIA PIAZZA ARMERINA	498.1384	0.0617	0.0304	0.0394	0.0000	0.0000	0.0000
88	VIA LINO ROMANO	492.9963	0.0617	0.0304	0.0394	0.0000	0.0000	0.0000
81	VIA GUARDO	861.2870	0.0617	0.0304	0.0394	0.0000	0.0000	0.0000
76	VIA AVOLA	363.2568	0.0618	0.0295	0.0395	0.0000	0.0000	0.0000
75	VIA GELA	1143.2480	0.0619	0.0282	0.0398	0.0000	0.0000	0.0000
72	VIA MONTE	1189.9176	0.0614	0.0359	0.0394	0.0000	0.0000	0.0000
78	VIA OZANAM	530.2740	0.0641	0.0185	0.0397	0.0000	0.0000	0.0000
14	VIA MONTE ALTESINA	356.6195	0.0625	0.0262	0.0397	0.0000	0.0000	0.0000
74	VIA TEOFANE	639.6204	0.0619	0.0275	0.0394	0.0000	0.0000	0.0000
77	VIA CANNIZZARO	390.9484	0.0623	0.0253	0.0395	0.0000	0.0000	0.0000
84	VIALE EPICOLI	581.7032	0.0615	0.0334	0.0396	0.0000	0.0000	0.0000
13	VIALE EPICOLI	779.9189	0.0617	0.0313	0.0396	0.0000	0.0000	0.0000
83	TRAVERSA PIZZUTA	1106.0381	0.0614	0.0359	0.0394	0.0000	0.0000	0.0000
26	VIA SIRACUSA (B)	798.7523	0.0617	0.0308	0.0397	0.0000	0.0000	0.0000
44	VIA SIRACUSA (B)	148.2739	0.0616	0.0307	0.0393	0.0000	0.0000	0.0000
40	VIA DEI VESPRI (B)	185.7340	0.0616	0.0307	0.0393	0.0000	0.0000	0.0000
29	VIA DE GASPARI (B)	564.2152	0.0615	0.0364	0.0390	0.0000	0.0000	0.0000
34	VIALE TEOCRITO	453.5067	0.0615	0.0352	0.0397	0.0000	0.0000	0.0000
39	CORSO GELONE	182.2772	0.1365	0.1233	0.2632	0.6000	0.9500	0.9500
53	VIA FILISTO	412.2630	0.0622	0.0249	0.0398	0.0000	0.0000	0.0000
51	VIA SERVI DI MARIA	305.4645	0.0616	0.0317	0.0396	0.0000	0.0000	0.0000
54	VIA SERVI DI MARIA	364.4538	0.0616	0.0322	0.0395	0.0000	0.0000	0.0000
55	VIA SERVI DI MARIA	181.6080	0.0616	0.0322	0.0395	0.0000	0.0000	0.0000
11	VIA CASTELLO MANIACE	226.4901	0.1008	0.1382	0.1436	0.6000	0.9500	0.9500
12	CORSO MATTEOTTI	294.8418	0.1013	0.1184	0.1434	0.6000	0.9500	0.9500
25	VIA AGATOCLE	278.4722	0.0620	0.0263	0.0397	0.0000	0.0000	0.0000
73	VIA MONTE NEBRODI	979.0459	0.0621	0.0257	0.0397	0.0000	0.0000	0.0000
18	VIALE EPICOLI	4108.7507	0.0619	0.0288	0.0396	0.0000	0.0000	0.0000
5	VIA EDLO	196.6492	0.1023	0.0938	0.1436	0.6000	0.9500	0.9500
67	VIA M.T. DI CALCUTTA	646.7660	0.0622	0.0260	0.0397	0.0000	0.0000	0.0000
69	VIA ELORJINA	2025.6734	0.0619	0.0295	0.0396	0.0000	0.0000	0.0000
71	VIA JONICA	332.4845	0.0621	0.0267	0.0396	0.0000	0.0000	0.0000
41	VIALE GARRONE	2852.7892	0.0612	0.0414	0.0397	0.0000	0.0000	0.0000
45	SP114	4868.5054	0.0612	0.0417	0.0396	0.0000	0.0000	0.0000
42	CONTRADA TARGIA	3565.0081	0.1005	0.1148	0.3543	0.0000	0.0000	0.0000
85	VIALE SCALA GRECA	1270.9586	0.0617	0.0313	0.0397	0.0000	0.0000	0.0000
86	VIALE SCALA GRECA	1105.5245	0.1108	0.0932	0.2903	0.0000	0.0000	0.0000
87	VIALE SANTA PANAGIA	1600.0000	0.1162	0.1228	0.3261	0.0000	0.0000	0.0000
90	VIA MASCAGNI	477.4766	0.0612	0.0414	0.0397	0.0000	0.0000	0.0000
89	VIALE TERACATI	567.4304	0.1365	0.1233	0.2632	0.3000	0.4750	0.4750
89-bis	VIALE TERACATI	800.0000	0.0619	0.0283	0.0395	0.0000	0.0000	0.0000
69	VIA ELORJINA	1582.2947	0.0619	0.0295	0.0396	0.0000	0.0000	0.0000
87-bis	VIALE SANTA PANAGIA	671.1420	0.0616	0.0331	0.0395	0.0000	0.0000	0.0000

Per gli assi viari secondari di riva Forte Gallo (ID4), via Capodieci-via Privitera (ID345) e via del Forte Casanova (ID377) sono state applicate le riduzioni nella seguente tabella, mentre per tutti gli altri assi viari secondari si applicano solo le riduzioni relative ai veicoli leggeri nel periodo diurno (0.0475) e serale (0.01).

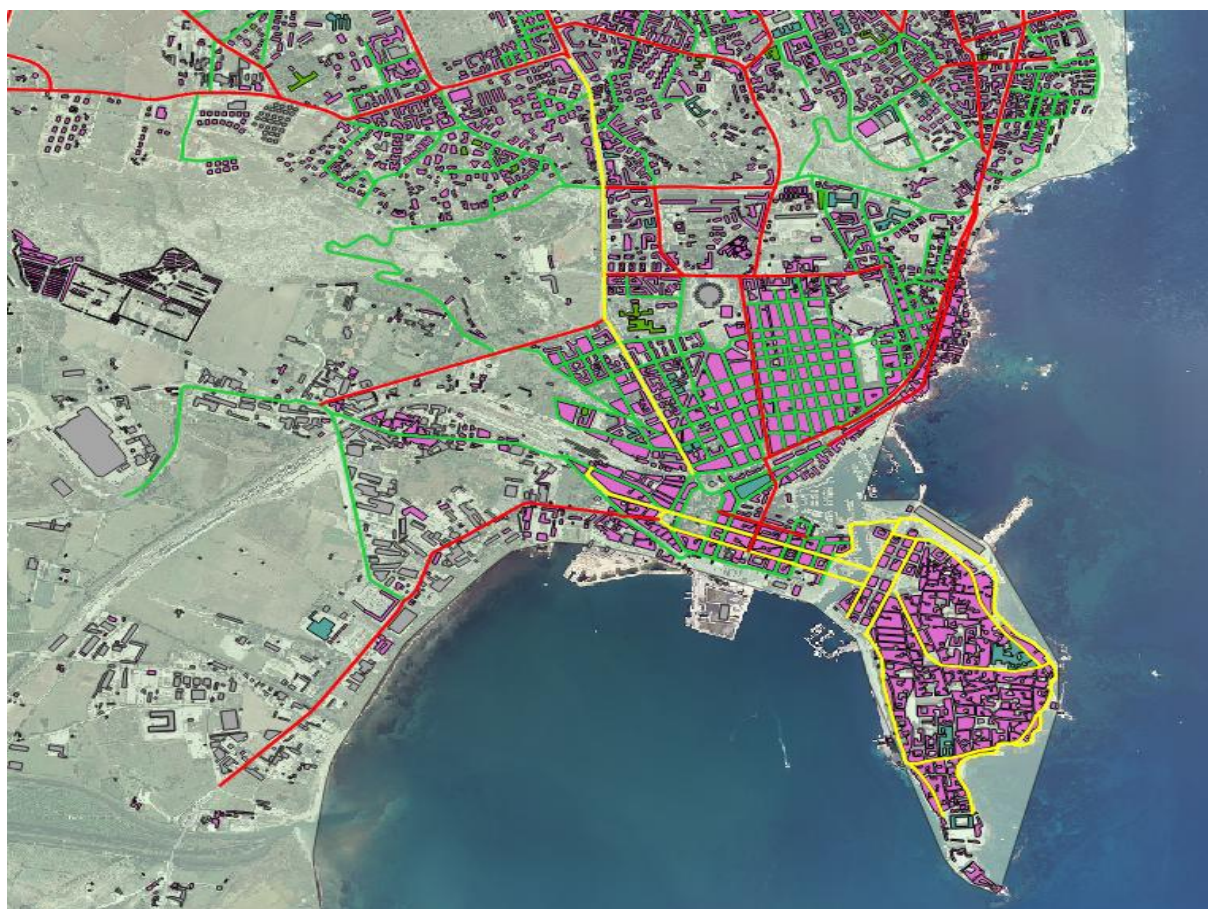
**Tab. 11.2** – Riduzioni applicate agli assi viari secondari

ID	Veic. Leg. Giorno	Veic. Leg. Sera	Veic. Pes. Giorno	Veic. Pes. Sera	Veic. Pes. Notte
4	0.0475	0.0100	0.6000	0.9500	0.9500

### (I) - REGOLAMENTAZIONE DEL TRAFFICO PESANTE ALL'INTERNO DEL TERRITORIO URBANO

Nei giorni feriali si prevede il divieto al transito dei veicoli pesanti nei seguenti segmenti stradali:

- 1) **corso Gelone e viale Teracati:** su entrambi i sensi di marcia nel tratto compreso tra Largo Nicola Calipari e via Necropoli Grotticelle, in direzione sud nel tratto compreso tra Via Necropoli Grotticelle e la sezione iniziale di Viale Santa Panagia.
- 2) **isola di Ortigia:** su tutti gli assi viari, principali e secondari, interni al perimetro ZTL, compresi gli accessi all'isola (via Malta e corso Umberto I).



**Fig. 11.1** – Assi viari interessati dalle variazioni relative alla regolamentazione del traffico pesante

**Tab. 11.3** - assi viari principali e secondari interessati dalla regolamentazione del traffico pesante.

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>ID</b>	<b>NOME ASSE VIARIO</b>
A.v.p.	1	VIA VITTORIO VENETO
A.v.p.	2	BELVEDERE SAN GIACOMO
A.v.p.	3	VIA DELLE MAESTRANZE
A.v.p.	4 - 6	VIA NIZZA
A.v.p.	5	VIA EOLO
A.v.p.	7	LUNGOMARE DI ORTIGIA
A.v.p.	8	LUNGOMARE DI LEVANTE
A.v.p.	9	VIA RIVA DELLA POSTA
A.v.p.	10	PASSAGGIO ARETUSA
A.v.p.	11	VIA CASTELLO MANIACE
A.v.p.	12	CORSO MATTEOTTI
A.v.p.	15	VIA RUGGERO VII
A.v.p.	16	VIA DEI MILLE
A.v.p.	17	VIA SAVOIA
A.v.p.	19	VIA XXV SETTEMBRE
A.v.p.	20	VIA TRENTO
A.v.p.	21	VIA PONTE SANTA LUCIA
A.v.p.	22	CORSO UMBERTO
A.v.p.	38 - 39	CORSO GELONE
A.v.p.	89	VIALE TERACATI
A.v.s.	4	RIVA FORTE GALLO
A.v.s.	345	VIA CAPODIECI – VIA PRIVITERA
A.v.s.	377	VIA DEL FORTE CASANOVA

L'accesso ai veicoli pesanti sarà consentito solo nelle fasce orarie autorizzate, al fine di garantire l'esercizio dei servizi pubblici e delle attività commerciali (6:00-7:30; 10:00-11:30; 14:00-16:00).

Le fasce orari autorizzate per il carico-scarico merci incidono per circa il 35% sul periodo diurno, mentre per il restante 65% il traffico veicolare pesante risulta vietato; ponendo la riduzione del traffico veicolare pesante proporzionale all'incidenza temporale delle fasce orarie vietate nei diversi periodi del giorno (day, evening e

night), la riduzione del flusso di traffico pesante nel periodo diurno risulterebbe pari proprio al 65%, mentre nel periodo serale e notturno la riduzione sarebbe, in entrambi i casi, del 100%.

Si sceglie, in via cautelativa, di ridurre tali percentuali del 5% in tutti e tre le fasce orarie, al fine di considerare il transito dei mezzi di trasporto pubblico e di tutti i veicoli pesanti autorizzati.

## (II) - INCENTIVAZIONE DI NUOVE FORME DI MOBILITA' SOSTENIBILE

Considerando l'esperienza relativa al servizio di car-sharing di un'altra città siciliana come Palermo, caratterizzata dal medesimo contesto socio-economico seppur decisamente più grande di Siracusa, è possibile fare le seguenti considerazioni:

- 1) Da dati ufficiali del comune di Palermo, il numero complessivo su base annua dei servizi di car-sharing risulta pari a 29964. La città di Palermo conta circa 686700 abitanti (ISTAT 2011) e ha un parco circolante di circa 385103 automobili, mentre la città di Siracusa, con 118442 abitanti (ISTAT 2011), ha un parco circolante decisamente inferiore (80789 automobili) rispetto al numero di residenti.
- 2) La tendenza all'utilizzo del car-sharing risulta proporzionale al numero pro-capite di automobili; secondo tale ipotesi la minore disponibilità di vetture tra la popolazione induce ad una maggiore propensione generalizzata all'utilizzo del servizio di car-sharing per soddisfare il proprio fabbisogno di mobilità.
- 3) Il periodo di utilizzo del servizio di car-sharing risulta essenzialmente concentrato nel periodo diurno (06:00-20:00) e serale (20:00-22:00).

Secondo le precedenti considerazioni, per il servizio di car-sharing a Siracusa possono essere attribuite circa 24950 utenze/anno; dividendo il numero di utenze/anno per il numero di giorni totali (365 gg) e per il numero di ore di utilizzo giornaliero del servizio (16 ore), si ottiene il numero di utenze medio-orario che, rapportato al numero medio-orario dei veicoli leggeri nel periodo diurno e serale - dati ricavati dalla Mappa Acustica Strategica – risulta una riduzione diffusa del traffico veicolare leggero orario nei medesimi periodi del giorno pari a circa l'**1,5%**.

L'amministrazione comunale prevede, inoltre, di attivare un'applicazione gratuita per smartphone con lo scopo di incentivare l'incremento dell'occupazione media dei veicoli in transito nel tragitto casa-lavoro (carpooling); a tal proposito, riferendosi alla situazione attuale, si dà informazione di quanto segue:

- a) il valore medio del numero di occupanti per singola autovettura nel tragitto casa-lavoro è stimato poco al di sopra dell'unità.
- b) la percentuale di autovetture circolanti mediamente in un'ora, riferito al tragitto casa-lavoro, risulta pari a circa il 30% del traffico leggero totale su base oraria e così suddiviso per il periodo diurno:
  - Ñ 35% del numero medio orario di veicoli leggeri nella fascia 06:00-10:00, 12:00-15:00 e 18:00-20:00;

Ñ 20% del numero medio orario di veicoli leggeri nella fascia 10:00-12:00 e 15:00-18:00.

Si stima, inoltre, che il livello di adesione al servizio di *carpooling* possa incidere sul 10% circa del traffico veicolare leggero medio-orario relativo al tragitto casa-lavoro e che la previsione del numero di occupanti delle singole autovetture per il servizio in oggetto risulta fissata in 4 unità.

Ogni auto che aderisce al servizio consente di ridurre di  $\frac{3}{4}$  il numero di veicoli circolanti (su 4 auto ne circolerebbe solo una, considerando il numero medio previsto di occupanti delle singole autovetture che aderiscono al servizio) ed essendo il tasso di fruizione incidente soltanto per il 10% del traffico veicolare leggero medio-orario relativo al solo tragitto casa-lavoro, si avrebbe una riduzione su base oraria pari al 2.25% dalle 06:00 alle 22:00 su tutte le strade precedentemente selezionate.

$$\text{Coeff. Rid.}_{(\text{orario})} = (3/4) \cdot 0.1 \cdot 0.3 = 0.0225$$

### (III) - POTENZIAMENTO DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

La riduzione del traffico veicolare leggero indotta dal potenziamento del Trasporto Pubblico Urbano e dalle opere infrastrutturali di interscambio modale (parcheggi e nodi scambiatori) è stata applicata soltanto agli assi viari principali sulla base dei contributi forniti dall'implementazione delle singole linee di trasporto in progetto. Le linee BRT rappresentano le principali linee di collegamento tra i vertici di convergenza del trasporto pubblico locale in periferia, i parcheggi scambiatori e il centro storico, mentre le restanti linee forniscono un servizio capillare su tutto il territorio. Da tali considerazioni, essendo inoltre l'isola di Ortigia il centro attrattivo di principale importanza per il traffico urbano leggero, l'applicazione delle riduzioni dovute all'attivazione delle linee del Trasporto Pubblico Locale è stata effettuata come segue:

- I. sulle singole linee BRT la riduzione è stata applicata ai soli segmenti stradali corrispondenti al tracciato della stesse linee. Allo stesso modo, poiché via Ponte Santa Lucia e corso Umberto rappresentano, nel contempo, i soli accessi all'isola di Ortigia e i tratti stradali in cui convergono le due linee BRT, è stato applicato ai due assi l'effetto cumulato di entrambe le linee forti del trasporto pubblico locale, riduzione che è poi stata ridistribuita sugli assi viari principali di Ortigia in funzione dei flussi di traffico registrati in occasione della redazione della Mappa Acustica Strategica.
- II. la riduzione relativa al resto del servizio TPL è stata distribuita, in maniera proporzionale ai flussi di traffico iniziali, su tutti gli assi viari principali del territorio urbano.

Per la stima delle riduzioni del traffico orario medio nei periodi diurno, serale e notturno sugli assi viari principali sono stati utilizzati i seguenti dati:

- **Numero di mezzi circolanti in 1 ora (B):**

*Linea BRT1: 5 mezzi/ora;*

*Linea BRT2: 5 mezzi/ora;*

*Tutte le altre linee (cumulate): 28.3 mezzi/ora;*

- **Numero massimo di posti per vettura ( $NP_{BUS}$ ):** 30 posti a sedere;
- **Percentuale media di occupazione delle vetture del servizio TPL ( $\%_{OCC. BUS}$ ):**

*Periodo diurno e serale: 30%;*

*Periodo notturno: 15%;*

- **Numero medio di assi viari principali percorsi da ogni singolo veicolo leggero all'interno del centro urbano e per singola percorrenza ( $N_{AVP}$ ):**

*Linee BRT: 3 assi viari principali, pari complessivamente ad un percorso di 2 km;*

*Tutte le altre linee: 4 assi viari principali, pari complessivamente ad un percorso di 2.6 km.*

- **Numero medio di occupanti per singolo veicolo leggero ( $N_{OCC. LEG.}$ ):** poco al di sopra dell'unità, fissato cautelativamente a 2 occupanti/veicolo.

In riferimento ai precedenti punti I e II, le riduzioni applicate al traffico veicolare leggero medio-orario sui diversi periodi del giorno sono state stimate secondo la seguente formula:

$$(B \cdot \%_{OCC. BUS} \cdot NP_{BUS} \cdot N_{AVP}) / (100 \cdot N_{OCC. LEG.})$$

Riguardo al punto II, le riduzioni stimate sono state applicate agli assi viari principali, come già detto, in maniera proporzionale al valore cumulato del traffico leggero medio-orario sul periodo di riferimento (day, evening e night).

La riduzione percentuale sui singoli assi viari, ricavata sommando i singoli contributi relativi ai precedenti punti I e II, risulta variabile nei seguenti range:

- Periodo diurno: 1-12% ;
- Periodo serale: 1-13%;
- Periodo notturno: 3-21%, oltre i quali si registrano riduzioni superiori e fino al 35% nei soli assi viari principali relativi al tracciato BRT1 e BRT2.

#### **(IV) - INTERVENTI INFRASTRUTTURALI PER LA MOBILITA' CICLO-PEDONALE**

Si stima che il potenziamento della rete di piste ciclabili, con la sua estensione ad una delle principali dorsali viarie di accesso al centro storico sul versante ovest del centro urbano, possa incidere favorevolmente sulla percentuale della popolazione residente che utilizza la bicicletta come mezzo di trasporto privato, fissata cautelativamente pari a circa l'1%; tale percentuale risulta, inoltre, in linea con la proiezione di crescita sull'uso della bici in Sicilia e che a Palermo è pari allo 0.9% dal 2001 al 2011 (Palermo - Piano della Mobilità Dolce).

Poiché l'1% della popolazione residente utilizza usualmente la bicicletta come mezzo di locomozione, sulla

base delle seguenti ipotesi:

- il numero minimo di spostamenti al giorno per ogni singolo ciclista è pari a 2, ognuno caratterizzato da una percorrenza media di circa 2 km;
- La lunghezza media degli assi viari principali è pari a 695 m e pertanto il numero medio di assi viari principali percorsi dal singolo ciclista su ogni percorrenza è pari a 3 (2 km / 0.695 km);
- il numero medio di occupanti di un'autovettura è di poco superiore all'unità, fissato cautelativamente pari a 2;

la riduzione del numero medio orario dei veicoli leggeri su tutto il territorio urbano, nel periodo diurno e serale, risulta pari a:

$$(118442 \text{ ab.} \cdot 0,01 \cdot 3 \text{ Assi/percorso} \cdot 2 \text{ percorso/giorno}) / (2 \text{ ab./veicolo} \cdot 16 \text{ ore/giorno}) = \\ = \mathbf{222} \text{ (veicoli/ora) \cdot Asse}$$

corrispondente a circa lo 0.6% del traffico medio-orario nel periodo diurno e serale.

La riduzione percentuale sopra riportata, estesa anche agli assi viari secondari, viene approssimata all'**1%** in relazione alla notevole consistenza delle infrastrutture ciclo-pedonali in progetto.

## 11.2 Creazione del nuovo modello di simulazione e definizione delle impostazioni di Run

La procedura di creazione del nuovo modello di simulazione e le impostazioni di run sono identiche a quelle usate per la redazione della Mappa Acustica Strategica.

Per prima cosa, avendo creato un nuovo progetto, si è proceduto a definire tutte le sorgenti di rumore all'interno del modello di calcolo (assi stradali e ferroviari) così come segue:

- assi viari urbani ed extraurbani:
  - 1) creazione dei geofiles relativi alle singole categorie di assi viari, ovvero “*assi viari urbani principali*”, “*assi viari urbani secondari*”, “*assi viari aree urbane secondarie*”, “*assi viari extraurbani principali*”;
  - 2) importazione dei corrispondenti shapfiles precedentemente creati in fase di elaborazione dei dati di input;
  - 3) associazione degli attributi dei singoli geofiles a quelli dei rispettivi shapefiles importati, ovvero:
    - numero medio orario di veicoli leggeri e pesanti transitanti nei periodi day, evening e night;
    - velocità media oraria dei veicoli leggeri e pesanti nei periodi day, evening e night;
    - numero di corsie;
    - larghezza sezione stradale.
  - 4) definizione del tipo di fondo stradale, ovvero “*strada asfaltata o in cemento liscia*”;



- assi ferroviari:
  - 1) creazione dei geofiles relativi ai singoli segmenti di linea ferroviaria in funzione della tipologia, ovvero di *Tipo I* - “linea con giunti e scambi isolati” (segmenti di linea ferroviaria compresa tra due stazioni), *Tipo II* - “linea con giunti e scambi fino a 2 ogni 100 m” (stazioni secondarie), *Tipo III* - “linea con giunti e scambi oltre 2 ogni 100 m” (stazioni principali di testa);
  - 2) importazione dei corrispondenti shapfiles precedentemente creati in fase di elaborazione dei dati di input;
  - 3) definizione della categoria dei treni circolanti (Intercity/cat.C2; Regionali/cat.C3; Merci/cat.C4) e inserimento dei rispettivi attributi per ognuno dei periodi d’interesse (day, evening e night):
    - percentuali dei veicoli frenanti e non frenanti;
    - velocità media dei veicoli frenanti e non frenanti
    - numero medio dei veicoli transitanti.

Riguardo le altre sorgenti di rumore, nello specifico quello industriale, il D.A. n.74/GAB del 10 marzo 2017 approva il criterio di perimetrazione dell’Agglomerato Urbano di Siracusa adottato dalla Giunta Comunale che, nella perimetrazione dell’area urbana, ha evidentemente escluso il polo industriale di Priolo Gargallo, a nord del centro abitato di Siracusa; per questo motivo non si considera, nel presente lavoro, il contributo ai descrittori acustici della sorgente industriale. Allo stesso modo, l’agglomerato urbano risulta privo di impianti portuali di dimensioni e traffico significativi ad esclusione dei moli di attracco delle petroliere in corrispondenza degli stessi impianti industriali.

Una volta implementate le sorgenti di rumore, è stato prodotto il *Modello Digitale del Terreno (DGM)* attraverso l’interpolazione spaziale degli elementi geometrici quotati inseriti nel modello con l’apposito tool di SoundPlan; più precisamente sono state eseguite le seguenti operazioni :

- 1) creazione dei geofiles “*Punti Quotati*” e “*Curve di Livello*”, importazione degli shapfiles corrispondenti (CTR-1:10000) e associazione dei rispettivi attributi;
- 2) creazione del DGM attraverso l’interpolazione spaziale degli elementi geometrici quotati e appartenenti ai geofiles relativi alle seguenti categorie: “assi viari”, “assi ferroviari”, “curve di livello” e “punti quotati”.

Avendo creato il DGM, si è proceduto all’inserimento dell’edificato all’interno del modello, facendo distinzione tra:

- Edificato prevalentemente residenziale;
- Scuole ed Università
- Ospedali e case di cura;
- Altro.

Per ognuna di queste categorie di edificato, tra i quali troviamo anche gli obiettivi sensibili, è stato creato un

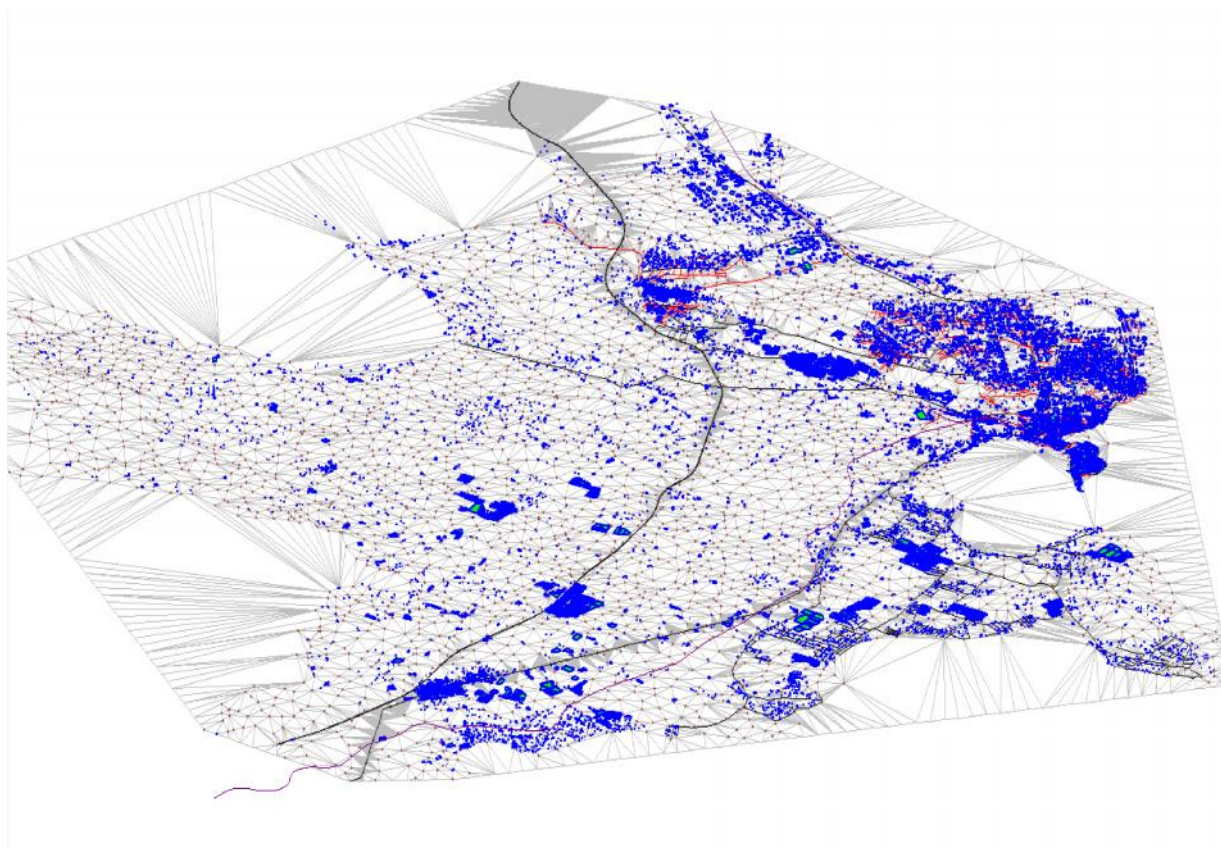
apposito geofile nel quale è stato importato il corrispondente shapefile precedentemente creato in fase di elaborazione dei dati in ambiente GIS.

Ai geofiles corrispondenti alle diverse categorie di edificato, oltre a definire la tipologia di “oggetto” per la tipologia di “edificato”, sono stati associati i seguenti attributi:

- Edificato prevalentemente residenziale:
  - Popolazione residente;
  - Altezza Edifici (9 m);
  - Interpiano (3 m);
  - Numero di elevazioni fuoriterra (3);
  - Numero di livelli al di sotto del piano di campagna (0).
- Scuole ed Università:
  - Altezza Edifici (9 m);
  - Interpiano (3 m);
  - Numero di elevazioni fuoriterra (3);
  - Numero di livelli al di sotto del piano di campagna (0).
- Ospedali e Case di Cura:
  - Altezza Edifici (9 m);
  - Interpiano (3 m);
  - Numero di elevazioni fuoriterra (3);
  - Numero di livelli al di sotto del piano di campagna (0).
- Altro (edifici industriali, ecc...):
  - Altezza Edifici (9 m);
  - Interpiano (3 m);
  - Numero di elevazioni fuoriterra (3);
  - Numero di livelli al di sotto del piano di campagna (0).

In fine si è proceduto alla creazione del geofile relativo all’area di calcolo per la successiva simulazione acustica; tale area è stata fissata coincidente all’area territoriale d’interesse per l’agglomerato urbano in oggetto.

In Fig. 11.2 si riporta la rappresentazione grafica del modello urbano utilizzato su “Soundplan”.



**Fig. 11.2 Modello ambiente urbano su SoundPlan.**

Per la stima dei livelli di esposizione della popolazione residente e dei ricettori sensibili è stata effettuata la simulazione considerando tutte le sorgenti di rumore (*Overall Sources*).

### 11.3 Risultati della simulazione e valutazione della popolazione esposta alle diverse fasce dei descrittori acustici

In riferimento agli importanti interventi infrastrutturali definiti dal comune di Siracusa, i risultati ottenuti dalla simulazione mostrano una significativa riduzione dei livelli di esposizione al rumore della popolazione residente e degli elementi sensibili esposti sul territorio; tale considerazione risulta evidente dallo schema riportato in Tab.11.4, nella quale il segno “-” in verde indica una riduzione generalizzata dei livelli di esposizione al rumore, rispetto al dato omologo della mappa acustica strategica.

**Tab. 11.4 – Confronto tra i livelli di esposizione relativi al Piano di Azione ed alla Mappatura Acustica Strategica**

Lden					
	Lden	km2	Abit	Scuole	Osp
>	55	-	-	0	0
>	60	-	-	-	0
>	65	-	-	-	-
>	70	-	-	-	0
>	75	-	-	-	0
Lnight					
	Lnight	km2	Abit	Scuole	Osp
>	50	-	-		0
>	55	-	-		0
>	60	-	-		-
>	65	-	-		0
>	70	-	-		0

Nelle tabelle 11.5 e 11.6 si osserva, in generale, lo spostamento dei livelli di popolamento delle singole fasce di esposizione da quelle più alte a quelle più basse e al di sotto della soglia minima di attenzione, segno evidente dell'effettiva mitigazione dei livelli di esposizione al rumore in ambiente urbano, ancor più significativa se si fa riferimento al periodo notturno.

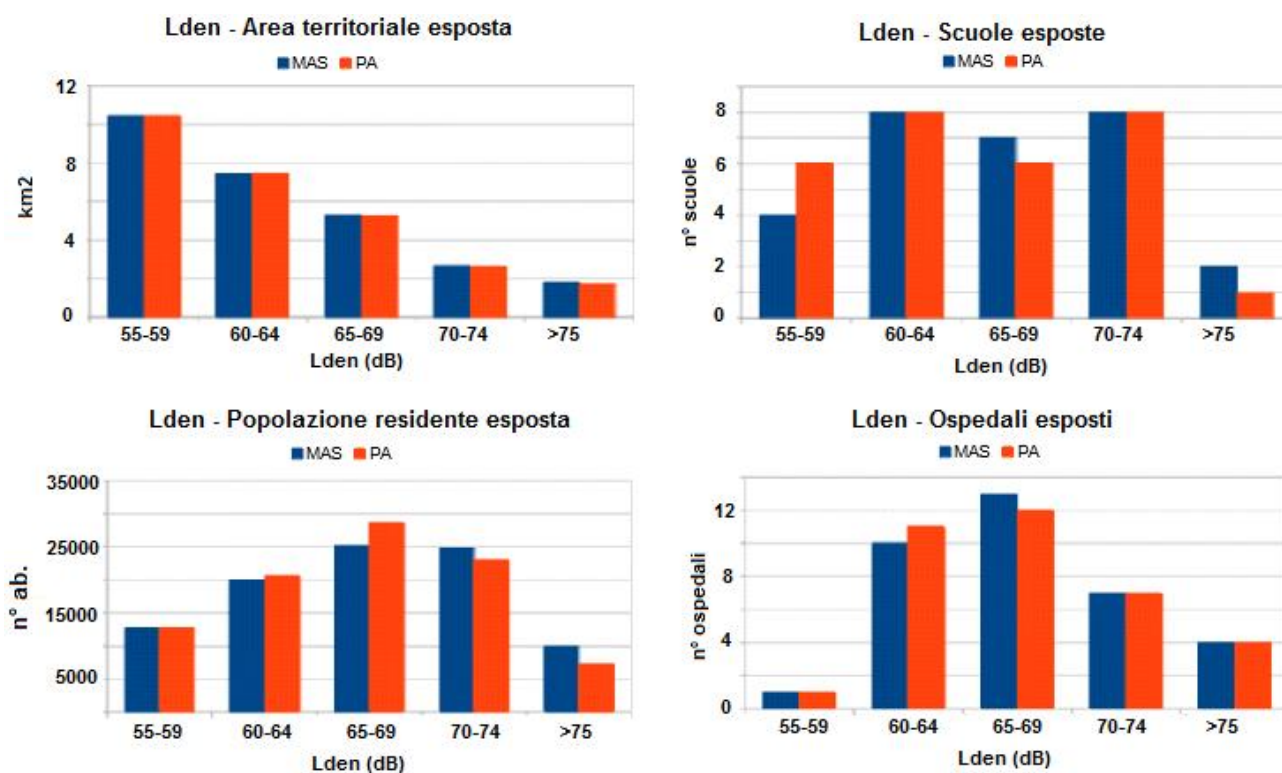
In riferimento al periodo diurno, serale e notturno, per la **popolazione residente** si osserva, rispetto ai valori delle stesse grandezze relative allo scenario simulato per la redazione della *Mappa Acustica Strategica*, una riduzione apprezzabile dell'esposizione alle fasce " $L_{den} > 75 \text{ dB}$ " (-2800 ab.) e " $L_{den}: 70-74 \text{ dB}$ " (-1900 ab.) mentre una sensibile crescita della popolazione residente esposta si registra nelle fasce " $L_{den} < 70 \text{ dB}$ ", complessivamente pari a 4200 abitanti. Si osservano, inoltre, variazioni trascurabili riguardo il numero di **scuole** e di **ospedali** esposti su tutte le fasce.

**Tab. 11.5** – Confronto tra M.A.S. e P.A.:  $L_{den}$

<b>MAPPATURA ACUSTICA STRATEGICA</b>				
<b>Lden</b>	<b>Popolazione</b>	<b>Area esposta (km2)</b>	<b>Scuole</b>	<b>Ospedali</b>
55-59	12700	10.47	4	1
60-64	19900	7.44	8	10
65-69	25100	5.28	7	13
70-74	24800	2.67	8	7
> 75	10000	1.8	2	4
<b>PIANO D'AZIONE</b>				
<b>Lden</b>	<b>Popolazione</b>	<b>Area esposta (km2)</b>	<b>Scuole</b>	<b>Ospedali</b>
55-59	12700	10.47	6	1
60-64	20500	7.46	8	11
65-69	28700	5.27	6	12
70-74	22900	2.63	8	7
> 75	7200	1.7	1	4

**Tab. 11.6** – Variazioni tra M.A.S. e P.A.:  $L_{den}$

<b>Lden</b>				
<b>Lden</b>	<b>Popolazione</b>	<b>Area esposta (km2)</b>	<b>Scuole</b>	<b>Ospedali</b>
55-59	0	0.00	2	0
60-64	600	-0.02	0	1
65-69	3600	0.01	-1	-1
70-74	-1900	0.04	0	0
> 75	-2800	0.10	-1	0



**Fig. 11.3** - Andamento-confronto tra il numero di soggetti esposti nel caso della mappa acustica strategica (MAS, in figura) e i piani di azione (PA, in figura). *Lden*

Nel periodo notturno si osserva, per la **popolazione residente**, una sensibile riduzione dell'esposizione alle fasce "*L<sub>night</sub>: 60-64 dB*" (-600 ab.), "*L<sub>night</sub>: 65-69 dB*" (-3300 ab.) e "*L<sub>night</sub>>70dB*" (-900 ab.), contro un aumento delle fasce più basse: "*L<sub>night</sub>: 50-54 dB*" (2800 ab.) e "*L<sub>night</sub>: 55-59 dB*" (+1000 ab.).

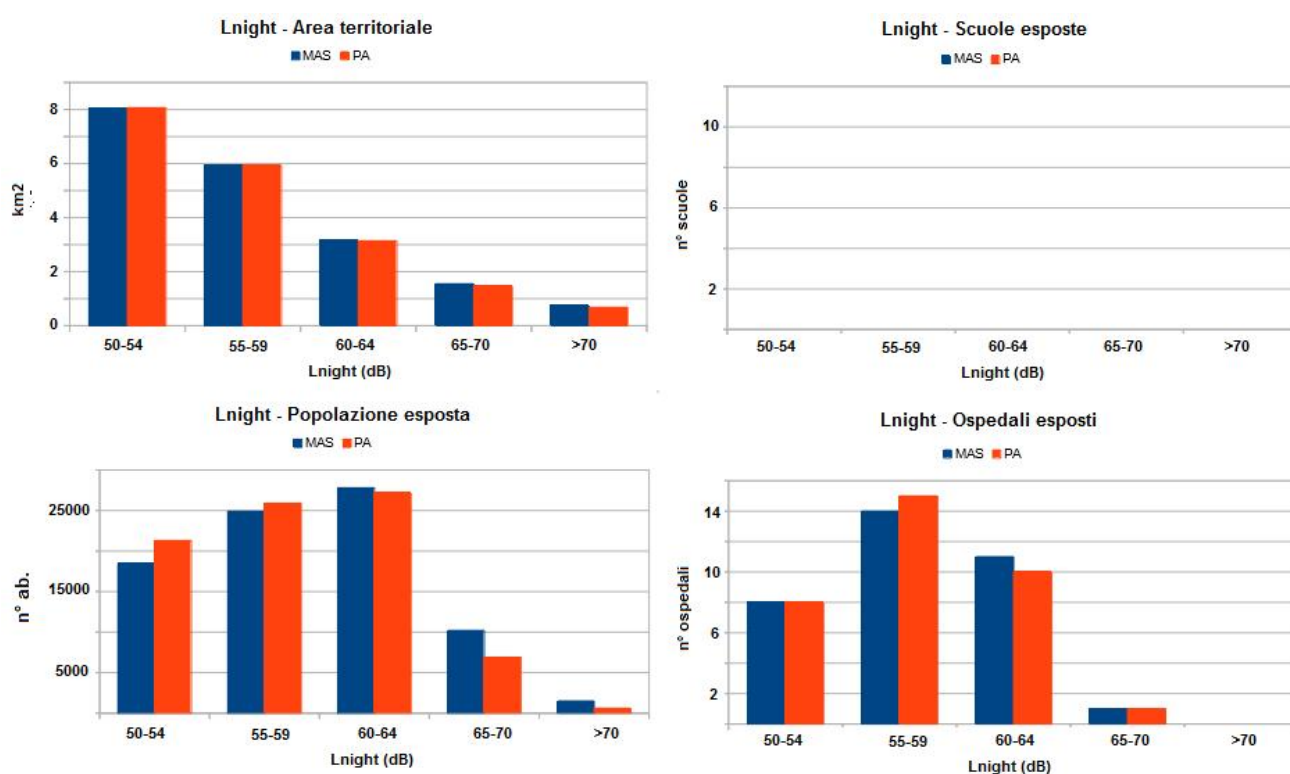
Anche nel periodo notturno le variazioni dell'**area territoriale** di esposizione risultano modeste, mentre si osservano variazioni trascurabili riguardo la riduzione del numero di **ospedali** esposti su tutte le fasce di esposizione.

**Tab. 11.7** – Confronto tra M.A.S. e P.A.: *Lnight*

MAPPATURA ACUSTICA STRATEGICA				
<i>Lnight</i>	Popolazione	Area esposta (km2)	Scuole	Ospedali
50-54	18500	8.05		8
55-59	24900	5.94		14
60-64	27800	3.17		11
65-69	10200	1.55		1
>70	1500	0.76		0
PIANO D'AZIONE				
<i>Lnight</i>	Popolazione	Area esposta (km2)	Scuole	Ospedali
50-54	21300	8.07		8
55-59	25900	5.93		15
60-64	27200	3.14		10
65-69	6900	1.47		1
>70	600	0.68		0

**Tab. 11.8** – Variazioni tra M.A.S. e P.A.: *L*<sub>night</sub>

<b><i>L</i><sub>night</sub></b>				
<b><i>L</i><sub>night</sub></b>	Popolazione	Area esposta (km <sup>2</sup> )	Scuole	Ospedali
50-54	2800	0.02	-	0
55-59	1000	-0.01	-	1
60-64	-600	-0.03	-	-1
65-69	-3300	-0.08	-	0
>70	-900	-0.08	-	0



**Fig. 11.4** - Andamento-confronto tra il numero di soggetti esposti nel caso della mappa acustica strategica (MAS, in figura) e I piani di azione (PA, in figura). *L*<sub>night</sub>

### 13. CONCLUSIONI

In conclusione, come si è visto, i risultati riportati nella Mappa Acustica Strategica di Siracusa avevano mostrato, con buona evidenza, che la principale sorgente di rumore risulta essere quella stradale.

In particolare, le analisi condotte hanno messo in evidenza notevoli carenze del sistema di trasporto pubblico di Siracusa, sia sul fronte dell'offerta sia sul fronte della domanda.

Tutto ciò ha spinto l'Amministrazione ad attuare ed a pianificare una serie di misure antirumore.

Tali interventi si possono riassumere per grandi linee nei seguenti interventi:

- regolamentazione degli ingressi dei mezzi pesanti in città;
- potenziamento del trasporto pubblico urbano;
- incentivazione all'uso delle biciclette e di forme di mobilità alternativa sostenibili.

In riferimento ai suddetti interventi, definiti dal comune di Siracusa, i risultati ottenuti dalla simulazione mostrano la riduzione dei livelli di esposizione al rumore della popolazione residente, mentre le variazioni degli elementi sensibili risultano modeste.

Nel periodo misto **diurno, serale e notturno** (descrittore " $L_{den}$ "), per la popolazione residente si osserva una riduzione dell'esposizione alle fasce " $L_{den} > 75 \text{ dB}$ " (-2800 ab.) e " $L_{den}: 70-74 \text{ dB}$ " (-1900 ab.) mentre una sensibile crescita si registra nelle fasce " $L_{den} < 70 \text{ dB}$ ", complessivamente pari a 4200 abitanti; l'esposizione degli elementi sensibili risulta, invece, pressochè invariata.

Nel periodo **notturno** (descrittore " $L_{night}$ ") si osserva per la popolazione residente una sensibile riduzione dell'esposizione alle fasce " $L_{night}: 60-64 \text{ dB}$ " (-600 ab.), " $L_{night}: 65-69 \text{ dB}$ " (-3300 ab.) e " $L_{night} > 70 \text{ dB}$ " (-900 ab.) a vantaggio delle fasce più basse " $L_{night}: 50-54 \text{ dB}$ " e " $L_{night}: 55-59 \text{ dB}$ ", che registrano un aumento della popolazione esposta, rispettivamente pari a 2800 ab. e 1000 ab. Anche in questo caso, l'esposizione delle unità ospedaliere risulta pressochè invariata.

## 14. Riferimenti Bibliografici.

### Disposizioni legislative nazionali

- Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 194, Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale (G.U.R.I. n. 222 del 23/9/2005).
- Decreto Legislativo 17 gennaio 2005, n. 13, Attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari (G.U.R.I. n. 39 del 17/2/2005).
- Decreto Legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento (Suppl. Ord. G.U.R.I. n.93 del 22/4/2005).
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 195, Attuazione della Direttiva 2003/4/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale (G.U.R.I. n. 222 del 23/9/2005).

### Documenti dell'Unione Europea

- Direttiva Europea 2002/49/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 giugno 2002 relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale (END).
- European Commission Working Group - Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN), Good practice guide for strategic noise mapping and the production of associated data on noise exposure (GPG), Vr. 2, 13 August 2007.
- EC – DG ENV, Reporting Mechanism proposed for reporting under the Environmental Noise Directive 2002/49/EC, Overview – October 2007.
- European Commission Working Group - Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN), Presenting Noise Mapping Information to the Public, December 2007.
- European Commission Working Group - Expert Panel on Noise (EPoN), Good practice guide on noise exposure and potential health effects, EEA Technical Report n. 11/2010.



## **Ringraziamenti.**

Si ringrazia il Comune di Siracusa, in particolare l'Assessore alla “ Mobilità, Viabilità, Trasporti” Ing. Giuseppe Raimondo e l'Arch. Gaetano Brex per tutto il materiale fornito, nonché per la disponibilità e la collaborazione alle attività svolte.