

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI  
ENTE NAZIONALE AVIAZIONE CIVILE



AEROPORTO "MARCO POLO" DI TESSERA - VENEZIA

Concessionaria del MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI



COMMESSA

MASTERPLAN 2021

ELABORATO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
SEZIONE C - QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE  
SALUTE PUBBLICA

COMMESSA: CO829

COD. C.d.P.: 0.02

CODICE ELABORATO  
23957-REL-T103.0

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE	NOME FILE: MP_SIA_C_SAL_REL
0	12/09/2014	Procedura VIA	C. Castellani	A. Regazzi	P. Rossetto	FILE DI STAMPA:
						SCALA:

PROGETTISTA



SAVE ENGINEERING S.r.l.  
Sede Legale: V.le G. Galilei, 30/1 - 30173  
Venezia - Tessera (Italia)  
Uffici: Via A. Ca' Da Mosto, 12/3 - 30173  
telefono: +39/041 260 6191  
telex: +39/041 2606199  
e-mail: saveeng@veniceairport.it

DIRETTORE TECNICO  
ing. Franco Dal Pos

COMMITTENTE

SAVE S.p.A.  
DIREZIONE OPERATIVA  
R.U.P./R.L.

ing. Corrado Fischer

SAVE S.p.A.  
COMMERCIALE  
MARKETING NON AVIATION

dott. Andrea Geretto

SAVE S.p.A.  
POST HOLDER  
PROGETTAZIONE

ing. Franco Dal Pos

SAVE S.p.A.  
COMMERCIALE E  
SVILUPPO AVIATION

dott. Camillo Bozzolo - dott. Giovanni Rebecchi

SAVE S.p.A.  
POST HOLDER  
MANUTENZIONE

ing. Virginio Stramazzone

SAVE S.p.A.  
QUALITÀ AMBIENTE  
E SICUREZZA

ing. Davide Bassano

SAVE S.p.A.  
POST HOLDER  
AREA MOVIMENTO-TERMINAL

sig. Francesco Rocchetto

SAVE S.p.A.  
SAFETY MANAGER

sig. Adriano Andreon

ESTENSORE STUDI AMBIENTALI



THETIS Spa  
Castello 2737/F  
30122 Venezia  
telefono: +39/041 2406111  
telex: +39/041 5210292  
e-mail: info@thetis.it  
http://www.thetis.it







Committente: **SAVE Engineering**

Oggetto: **SIA PSA VE**

Titolo doc.: **Masterplan 2021  
dell'aeroporto di Venezia "Marco Polo"  
Studio di Impatto Ambientale  
Sezione C  
Quadro di riferimento ambientale  
SALUTE PUBBLICA**

Codice doc.: 23957-REL-T103.0 – SALUTE PUBBLICA

Distribuzione: SAVE, file 23957

rev.	data	emissione per	pagg.	redaz.	verifica	autorizz.
0	12.09.2014	informazione	35	GG	AR	SC
1						
2						
3						

**Thetis S.p.A.**  
Castello 2737/f, 30122 Venezia  
Tel. +39 041 240 6111  
Fax +39 041 521 0292  
[www.thetis.it](http://www.thetis.it)







## Indice

C1.	Area vasta .....	4
C2.	Fonti informative .....	5
C3.	Normativa di riferimento .....	6
C4.	Stato di fatto .....	7
C4.1	Il contesto demografico .....	7
C4.2	Stato di salute della popolazione .....	14
C4.3	Lo stato ambientale dell'area in cui si inserisce il Masterplan e le principali implicazioni per la salute umana .....	17
C5.	Valutazione degli impatti .....	23
C5.1	Metodologia .....	23
C5.2	Definizione della scala di impatto .....	24
C5.3	Impatti .....	24
C6.	Mitigazioni e compensazioni .....	30
C6.1.1	M1 - Insonorizzazione acustica degli edifici .....	31
C6.1.2	M2 – Terrapieno vegetato sul fronte sud-est della darsena dell'aeroporto .....	31
C6.1.3	M3 – Cintura alberata sul fronte dell'abitato di Tesserà .....	31
C6.1.4	M3b – Cintura alberata su terrapieno sul fronte dell'abitato di Tesserà .....	32
C6.1.5	C1a - Nuovo percorso ciclopedonale Tesserà - Cà Noghera .....	32
C6.1.6	M4 - Trattamento fotocatalitico antismog sulla viabilità stradale interna dell'aeroporto .....	32
C6.1.7	C1b - Nuovo percorso ciclopedonale Tesserà – Campalto .....	32
C6.1.8	C2 - Rotatoria stradale a Tesserà .....	33
C6.1.9	C4 - Riqualfica dell'area di barena Campalto .....	33
C7.	Monitoraggi .....	34
C8.	Conclusioni .....	35
C9.	Bibliografia .....	37





## SALUTE PUBBLICA

La trattazione della componente salute pubblica si basa sull'analisi dello stato di salute della popolazione residente nell'area vasta interessata dall'intervento. Secondo la definizione di "salute" introdotta sin dal 1984 dall'OMS, essa deve essere intesa come stato di "completo benessere fisico, mentale e sociale", comprendendo quindi anche gli aspetti psicologici e sociali e non solo l'assenza di malattia.

Le valutazioni delle condizioni di salute, nello stato di fatto, vengono effettuate mediante descrizione di alcuni parametri demografici, tra cui quelli relativi alla mortalità, comprendendo anche l'analisi delle relative cause.

Si considera anche la presenza di fonti di inquinamento già esistenti sul territorio, tra cui in particolare quella relativa alla presenza dell'aeroporto di Tesserà nella sua conformazione attuale, che costituiscono, allo stato attuale, possibili fattori di rischio per la salute pubblica.

La valutazione degli impatti viene condotta principalmente tenendo conto delle valutazioni effettuate per le componenti atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo, rumore e radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, evidenziando le relazioni esistenti tra tali componenti ambientali e la salute della popolazione. Altra componente di interesse per la salute pubblica è rappresentata dall'inquinamento luminoso.



## C1. Area vasta

Considerata la correlazione tra salute pubblica ed altre componenti esaminate in precedenza (atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo, rumore e radiazioni ionizzanti e non ionizzanti) non si identifica un'unica area vasta di riferimento per la salute pubblica. Ci si riferirà invece alle singole aree vaste considerate nelle singole componenti sopra citate, valutando la presenza al loro interno di centri abitati e considerando comunque che le aree più ampie sono quelle dell'atmosfera e del rumore, ovvero di quelle componenti che, nel caso specifico in esame, sono maggiormente correlate con le problematiche della salute pubblica.

Va sottolineato inoltre che la scala alla quale sono disponibili le informazioni demografiche ed epidemiologiche è comunque determinante nel definire i riferimenti spaziali della trattazione seguente.





## C2. Fonti informative

Per la descrizione dello stato di salute pubblica si è fatto riferimento a dati demografici disponibili per il Comune di Venezia, disponibili al dettaglio di municipalità e di singola località e per confronto, ai dati disponibili a livello provinciale e regionale. Le informazioni presentate sono tratte dai dati in periodico aggiornamento consultabili on-line e forniti dal Servizio Statistica e Ricerca del Comune di Venezia e/o della Regione del Veneto. A livello epidemiologico invece la rielaborazione di una serie di indicatori di interesse è disponibile a livello comunale, oltre che regionale e provinciale, grazie alle pubblicazioni del SER (Sistema Epidemiologico Regione del Veneto), con aggiornamento al 2010 (SER, 2013).

Per la documentazione relativa all'analisi dello stato di salute della popolazione in relazione all'inquinamento ambientale, sono stati presi in considerazione gli studi epidemiologici effettuati nell'area di interesse e, più in generale, nei dintorni aeroportuali di altre città. Poiché gli aeroporti agiscono in primis come sorgenti di inquinamento atmosferico e di rumore, particolare attenzione è stata posta agli studi disponibili sull'interazione tra queste due componenti e la salute umana. Tra le fonti informative si cita pertanto lo studio S.E.R.A. (Studio sugli Effetti del Rumore Aeroportuale, CCM del Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali), il progetto della Commissione Europea HYENA (Hypertension and Exposure to Noise near Airports), e altre recenti pubblicazioni scientifiche, citate puntualmente nel testo.

Nel complesso il quadro informativo appare sufficientemente adeguato a descrivere la situazione demografica e lo stato di salute della popolazione nell'area in cui si inserisce il progetto in esame.



### C3. Normativa di riferimento

Relativamente ai riferimenti normativi per questa componente, si rimanda ai limiti di legge riportati per le componenti atmosfera e rumore, stabiliti a tutela della salute umana.

Inoltre, considerato l'uso antropico delle risorse idriche lagunari ai fini della pesca, si considerano i riferimenti normativi a tutela della salute pubblica descritti nel seguito.

Il consumo alimentare di prodotti della pesca è normato a livello europeo ai Regolamenti CE in materia sicurezza alimentare (Regolamenti Pacchetto Igiene nn. 852-853-854-882/2004, successivamente integrati e modificati dai regolamenti CE 2073, 2074, 2075, 2076/2005) e al Regolamento CE 1881/2006, come modificato dal Reg. 1259/2011, che stabilisce il tenore massimo di alcuni contaminanti nei prodotti alimentari, tra cui pesci e molluschi.

Le acque marino costiere e salmastre destinate alla molluschicoltura sono inoltre soggette alle disposizioni del D.Lvo n. 152/2006 e ss.mm.ii., Parte Terza (artt. 86-88, tabella 1/c allegato 2), per contribuire alla buona qualità dei prodotti direttamente commestibili dall'uomo. I parametri applicabili alle acque destinate alla molluschicoltura riguardano il pH, la temperatura, il colore, le materie in sospensione, la salinità, l'ossigeno disciolto o ancora la presenza o la concentrazione di alcune sostanze inquinanti.

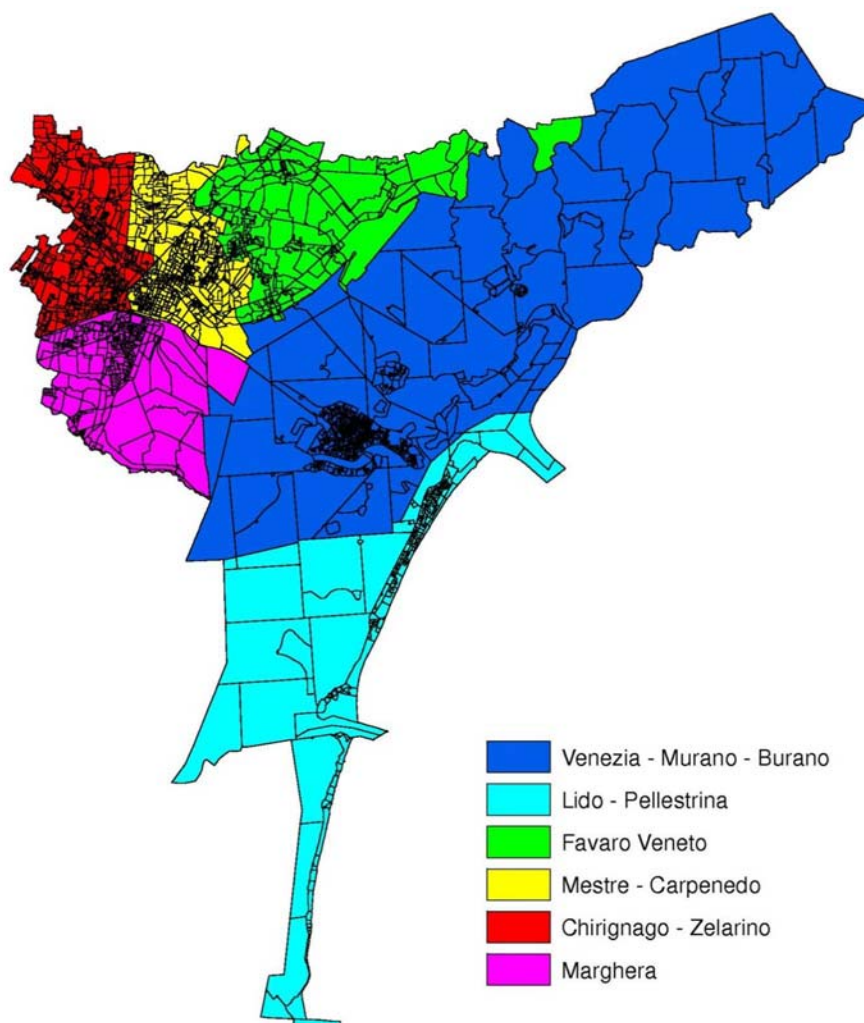
Gran parte delle acque del bacino centrale della Laguna è stata interdetta alla pesca di molluschi bivalvi per motivi igienico-sanitari che hanno richiesto una particolare attenzione da parte delle autorità competenti. L'area interdetta interessa soprattutto le aree prospicienti la zona industriale di Porto Marghera (DGR Veneto 2432 del 01.08.2006, modificata dal DDR 135 del 20.07.2010 e DDR 88 del 24.12.2010).

## C4. Stato di fatto

### C4.1 Il contesto demografico

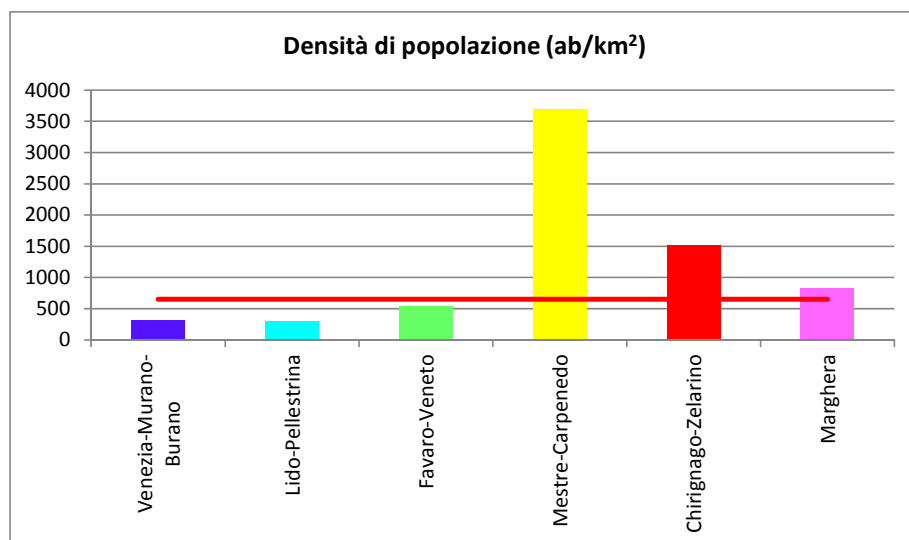
L'area in cui si inserisce l'ambito aeroportuale ricade all'interno del Comune di Venezia, in particolare nella municipalità di Favaro Veneto. Anche le aree vaste considerate nell'analisi delle componenti ambientali atmosfera e rumore interessano principalmente il Comune di Venezia, interessando più marginalmente, alcuni abitati del comune di Quarto d'Altino (per il rumore) e l'adiacente comune di Marcon.

E' stata dunque considerata in primis la presenza della popolazione nel Comune di Venezia, con particolare interesse ai residenti nella municipalità di Favaro Veneto, potenzialmente più coinvolti dagli effetti ambientali delle opere in progetto. A corredo, si forniscono anche alcuni dati relativi alla popolazione residente nel comune di Quarto d'Altino e di Marcon.

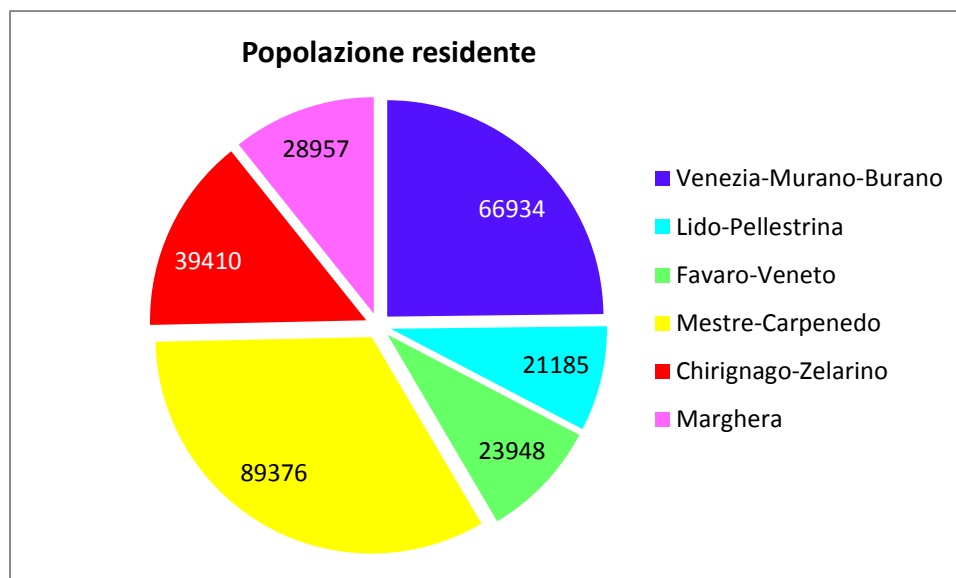


**Figura C4-1 Municipalità del Comune di Venezia.**

Il comune di Venezia è caratterizzato in generale da un'elevata densità di popolazione, pari quasi a 2.5 volte quella regionale e 3 volte quella nazionale, seppure con alcune importanti differenze tra le diverse municipalità che lo compongono. Le municipalità di Mestre – Carpenedo, Chirignago – Zelarino e Marghera presentano una densità ben al di sopra della media comunale. Al contrario, la municipalità di Favaro Veneto, come quella di Venezia – Murano – Burano e Lido – Pellestrina ne sono al di sotto, pur superando la media regionale e nazionale.



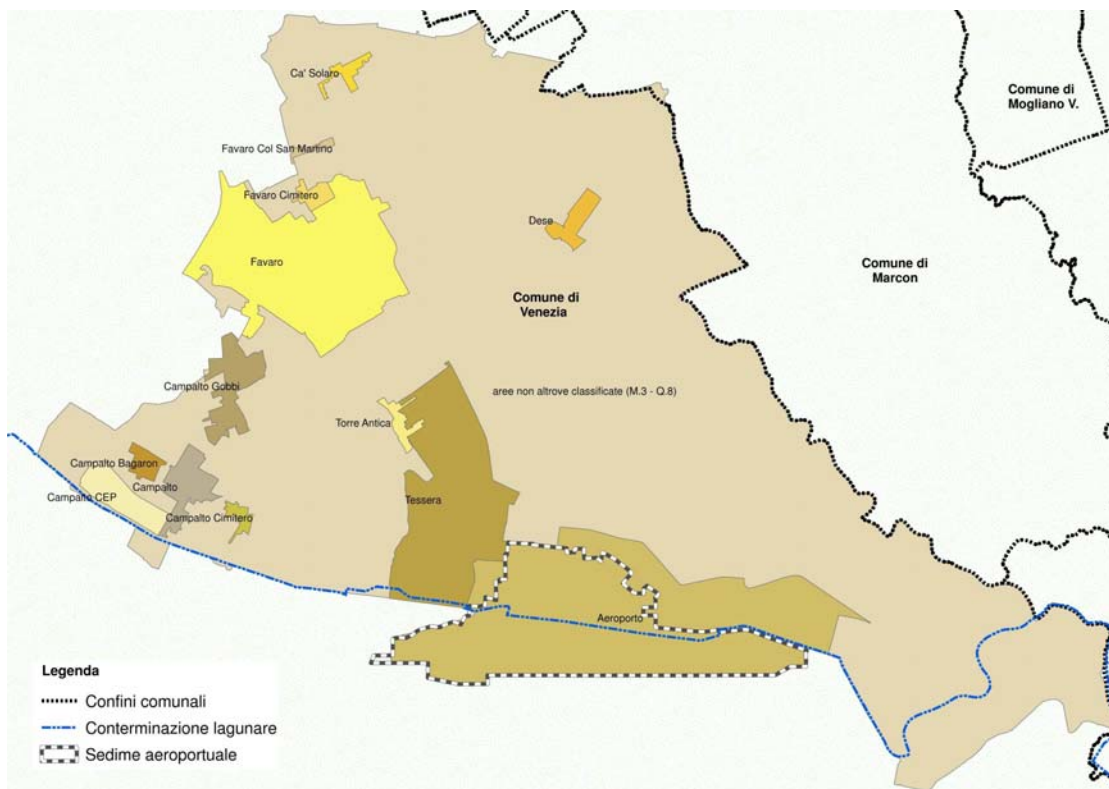
**Figura C4-2 Densità di popolazione al 31.06.2012 nelle municipalità del comune di Venezia a confronto con la densità comunale (Fonte: Servizio statistica e ricerca - Comune di Venezia).**



**Figura C4-3 Popolazione residente al 31/06/2012 nelle municipalità del comune di Venezia (Fonte: Servizio statistica e ricerca - Comune di Venezia).**

La popolazione residente nel Comune di Venezia è pari a 269'810 abitanti, di cui circa il 33% risiede nella municipalità di Mestre–Carpenedo, caratterizzata anche dalla maggiore densità di popolazione. La municipalità di Favaro Veneto, in cui si colloca l'aeroporto di Tessera oggetto dello studio, è invece tra quelle meno popolate del comune, costituendo circa il 9% del totale del comune di Venezia.

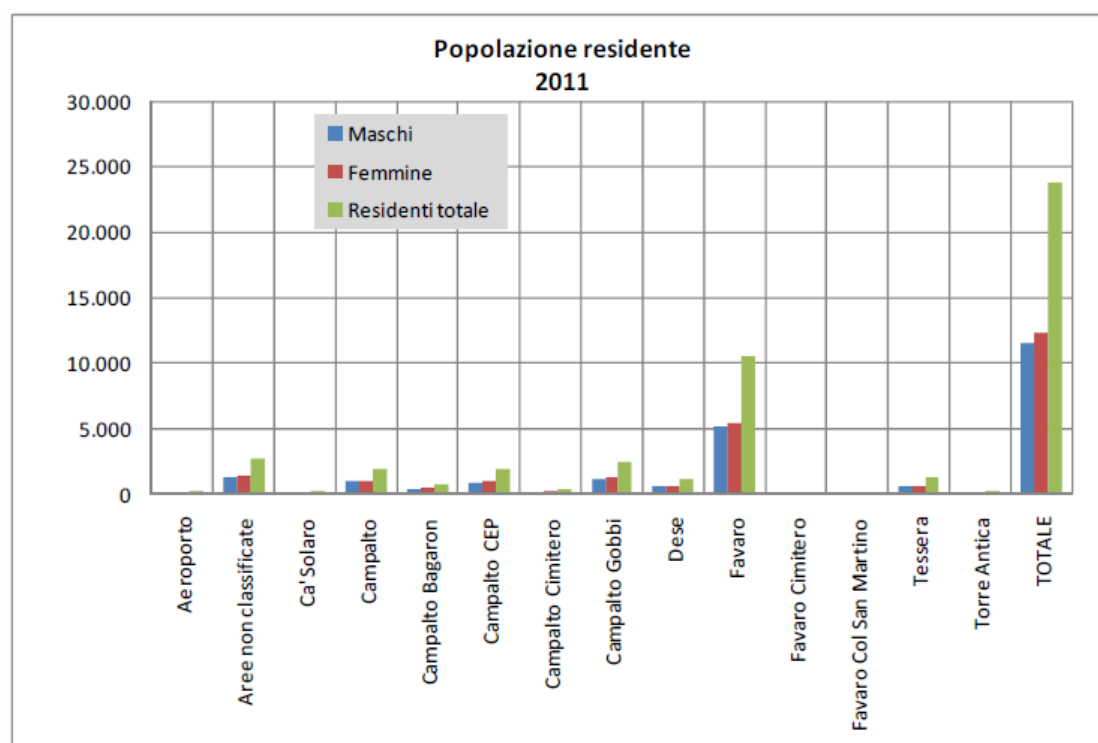
Nella municipalità di Favaro Veneto vi sono 13 località delle quali le località di Aeroporto, Tessera e Torre Antica sono le più vicine al sedime aeroportuale, mentre quella di Favaro, relativamente più distante, risulta la più popolosa.



**Figura C4-4 Località presenti nella municipalità di Favaro Veneto**

**Tabella C4-1 Popolazione residente nelle località della municipalità di Favaro Veneto (Fonte: Servizio statistica e ricerca - Comune di Venezia -aggiornamento al febbraio 2011).**

Municipalità di Favaro Veneto					
Località	Maschi	Femmine	Residenti totale	Superficie (kmq)	Densità abitativa (ab/kmq)
Aeroporto	96	97	193	4,9625	38,89
Aree non classificate	1302	1331	2633	33,6192	78,32
Ca' Solaro	99	99	198	0,0753	2627,95
Campalto	951	1012	1963	0,2744	7154,41
Campalto Bagaron	376	425	801	0,0903	8871,23
Campalto CEP	889	986	1875	0,2917	6427,04
Campalto Cimitero	154	163	317	0,0581	5453,31
Campalto Gobbi	1167	1265	2432	0,3633	6693,53
Dese	559	593	1152	0,1433	8037,60
Favaro	5138	5400	10538	2,5636	4110,56
Favaro Cimitero	36	34	70	0,0812	861,69
Favaro Col San Martino	76	81	157	0,0340	4620,88
Tessera	627	664	1291	2,0819	620,10
Torre Antica	109	131	240	0,0864	2779,12
<b>TOTALE</b>	<b>11579</b>	<b>12281</b>	<b>23860</b>	<b>44,7253</b>	<b>533,48</b>



**Figura C4-5 Popolazione residente nelle località della municipalità di Favaro Veneto (Fonte: Servizio statistica e ricerca - Comune di Venezia -aggiornamento al febbraio 2011).**

La dinamica demografica del Comune di Venezia è caratterizzata, almeno nell'ultimo trentennio, da una progressiva riduzione, determinata in particolare dal saldo naturale negativo (nati – morti). Dall'analisi eseguita sul decennio 2001-2011 (Comune di Venezia, 2011, Tabella C4-2), si conferma il calo dei residenti anche negli anni più recenti, che tra il 31/8/2001 e il 31/8/2011 sono diminuiti del 1.4%, con alcune importanti differenze tra le diverse municipalità. Il calo si è localizzato in maniera evidente nel centro storico e nell'estuario che nel decennio considerato hanno visto la loro popolazione ridursi del 10.1% e del 7.6% rispettivamente. Diversamente, la popolazione della terraferma risulta in lieve aumento (+3%), in particolare in relazione alla municipalità di Chirignago-Zelarino (+8.6%) e, secondariamente di Favaro Veneto (+4.1%), dove in particolare è cresciuta sia la popolazione nella fascia d'età più giovane (< 20 anni), che nella fascia di età più anziana (> 65 anni).

La popolazione della municipalità di Favaro Veneto e di Chirignago-Zelarino sono mediamente più giovani di quelle delle altre municipalità. L'età media (dati aggiornati al 2010) è pari a 45.7 anni per Favaro Veneto e a 45.3 anni per Chirignago-Zelarino. La popolazione più anziana è invece quella del centro storico e dell'estuario (48.6 anni per Venezia-Murano-Burano, 48.1 anni per Lido-Pellestrina). La struttura di popolazione, suddivisa per le 3 classi di età principali è riportata in Tabella C4-3.

L'indice di vecchiaia<sup>1</sup>, sempre superiore a 2 nell'intero comune di Venezia e più elevato nell'area del centro storico e dell'estuario, evidenzia una popolazione caratterizzata da maggiore presenza di soggetti anziani rispetto ai giovani (Servizio Statistica e Ricerca - Comune di Venezia).

**Tabella C4-2 Comune di Venezia. Variazione assoluta e relativa dell'intera popolazione residente per municipalità e zone tra il 31.08.2001 e il 31.08.2011.**

	Località	Tot. Pop. al 31.08.2001	Tot. Pop. al 31.08.2011	Var. ass. 31.08.2001- 31.08.2011	Var. % 31.08.2001- 31.08.2011
<b>MUNICIPALITÀ</b>	<b>Municipalità Venezia-Murano-Burano</b>	75.505	67.736	-7.769	-10,29
	<b>Municipalità Lido-Pellestrina</b>	22.725	21.350	-1.375	-6,05
	<b>Municipalità Favaro-Veneto</b>	22.995	23.929	934	4,06
	<b>Municipalità Mestre-Carpenedo</b>	88.948	89.557	609	0,68
	<b>Municipalità Chirignago-Zelarino</b>	36.213	39.330	3.117	8,61
	<b>Municipalità Marghera</b>	28.194	28.912	718	2,55
<b>ZONE</b>	<b>CENTRO STORICO</b>	65.970	59.284	-6.686	-10,13
	<b>ESTUARIO</b>	32.260	29.802	-2.458	-7,62
	<b>TERRAFERMA</b>	176.350	181.728	5.378	3,05
	<b>TOTALE COMUNE</b>	<b>274.580</b>	<b>270.814</b>	<b>-3.766</b>	<b>-1,37</b>

<sup>1</sup> Indice di Vecchiaia = Popolazione ≥65 anni/Popolazione ≤ 14 anni

**Tabella C4-3 Comune di Venezia. Popolazione residente per classi di età nelle municipalità del comune di Venezia. Aggiornamento al 31.06.2012.**

Classe d'età (anni)	Municipalità					
	Venezia-Murano-Burano	Lido-Pellestrina	Favaro-Veneto	Mestre-Carpenedo	Chirignago-Zelarino	Marghera
<20	9'690	3'213	4'047	14'160	6'739	4'916
20-64	37'375	11'734	13'948	51'134	23'418	17'204
>65	19'869	6'238	5'953	24'082	9'253	6'837

Quanto evidenziato a livello comunale ricalca in parte le dinamiche demografiche che caratterizzano la Provincia di Venezia e la Regione del Veneto, secondo i dati e le pubblicazioni resi disponibili dalla Regione del Veneto-Servizio di statistica e ricerca (Regione del Veneto, 2008 e 2013).

Al 31.12.2009 i residenti nella Provincia assommano a 858'915 abitanti, il 17.5% della popolazione del Veneto. Come osservato per il comune di Venezia, il saldo naturale tra nati e morti è complessivamente negativo, mentre il saldo migratorio è positivo, incidendo positivamente sulla variazione complessiva dei residenti.

**Tabella C4-4 Saldo naturale, saldo migratorio e saldo totale della popolazione residente nelle province della Regione del Veneto (Fonte: Regione del Veneto-Servizio di statistica e ricerca).**

	Saldo naturale 2009	Saldo migratorio 2009	Saldo totale 2009
Verona	1.40	5.07	6.46
Vicenza	1.67	3.69	5.36
Belluno	-3.35	2.65	-0.70
Treviso	1.95	3.07	5.03
Venezia	-0.83	6.82	5.99
Padova	1.30	6.09	7.39
Rovigo	-3.68	4.21	0.54
<b>Veneto</b>	<b>0.67</b>	<b>4.82</b>	<b>5.49</b>
<b>Italia</b>	<b>-0.38</b>	<b>5.28</b>	<b>4.91</b>

I comuni di Marcon e di Quarto d'Altino, più marginalmente interessati dalle opere in progetto, in particolare per la componente rumore, sono comuni limitrofi al comune di Venezia, di cosiddetta prima e seconda cintura, rispettivamente. Ancora più marginale il coinvolgimento del comune di Roncade. Si riportano nel seguito (Tabella C4-5) alcuni dati riassuntivi relativi alla popolazione dei citati comuni, a confronto con quelli del comune di Venezia. Si evidenzia come i comuni limitrofi siano caratterizzati da una popolazione mediamente più giovane di quella del Comune di Venezia, con un saldo migratorio positivo che, per Quarto d'Altino compensa quello naturale negativo, determinando in ogni caso una crescita della popolazione residente.



**Tabella C4-5** Statistiche relative alla popolazione residente nei comuni di cintura di Quarto d'Altino, Marcon e Roncade, a confronto con quelli del Comune di Venezia. Tassi calcolati su 1000 abitanti (dati ISTAT).

Quarto d'Altino											
Anno	% 0-14	% 15-64	% 65+	Abitanti	Indice Vecchiaia	Età Media	Natalità	Mortalità	Crescita Naturale	Migratorio Totale	Crescita Totale
2007	14,4%	67,5%	18,1%	7655	125,3%	42	9,8	10	-0,1	19,8	19,7
2008	14,8%	66,9%	18,3%	7807	123,8%	42,1	10,4	9,2	1,1	24,2	25,3
2009	14,9%	66,8%	18,3%	8007	122,9%	42,1	9	10,8	-1,9	10,6	8,7
2010	15,1%	66,5%	18,3%	8077	121,3%	42,2	10,2	9	1,2	15,3	16,6
2011	15,1%	66,8%	18,1%	8212	119,7%	42,4	7,7	9,3	-1,6	4,4	2,8
2012	14,9%	66,4%	18,7%	8171	125,7%	42,7	10,2	12,5	-2,3	15,8	13,5
Marcon											
Anno	% 0-14	% 15-64	% 65+	Abitanti	Indice Vecchiaia	Età Media	Natalità	Mortalità	Crescita Naturale	Migratorio Totale	Crescita Totale
2007	15,2%	70,9%	13,8%	13.726	91,0%	40,2	10,9	5,1	5,8	37	42,8
2008	15,0%	70,9%	14,1%	14.327	93,9%	40,3	11	5,5	5,6	30,7	36,3
2009	14,9%	70,7%	14,4%	14.856	96,1%	40,4	11,8	5,5	6,3	31,2	37,6
2010	15,0%	70,4%	14,6%	15.425	96,8%	40,4	13,2	5,4	7,8	24,9	32,7
2011	15,4%	70,0%	14,7%	15.938	95,3%	40,4	12,4	4,5	7,9	16,3	24,2
2012	15,4%	69,4%	15,2%	16.267	98,8%	40	12,1	5,8	6,3	13,6	19,8
Roncade											
Anno	% 0-14	% 15-64	% 65+	Abitanti	Indice Vecchiaia	Età Media	Natalità	Mortalità	Crescita Naturale	Migratorio Totale	Crescita Totale
2007	14,50%	68,50%	17,00%	13.491	116,80%	41,1	10,4	7,6	2,9	14,5	17,3
2008	14,70%	68,20%	17,10%	13.727	116,00%	41,3	13,9	6,2	7,7	5,6	13,3
2009	15,30%	67,10%	17,60%	13.911	114,60%	41,4	9,4	7,2	2,2	7,1	9,3
2010	15,40%	66,70%	17,90%	14.041	116,40%	41,7	8,7	8,7	0	7,6	7,6
2011	15,30%	66,70%	18,00%	14.148	117,60%	41,9	9,7	8	1,8	7,6	9,4
2012	15,50%	65,60%	18,90%	14.011	122,00%	42,2	9,1	7,6	1,5	6	7,5
Venezia											
Anno	% 0-14	% 15-64	% 65+	Abitanti	Indice Vecchiaia	Età Media	Natalità	Mortalità	Crescita Naturale	Migratorio Totale	Crescita Totale
2007	11,4%	62,9%	25,7%	268934	225,6%	46,6	7,8	12,3	-4,5	4,7	0,2
2008	11,5%	62,5%	26,0%	268993	225,2%	46,7	7,6	12,7	-5,1	9,2	4,1
2009	11,7%	62,2%	26,1%	270098	224,0%	46,7	7,8	12,1	-4,3	6,9	2,6
2010	11,8%	61,9%	26,3%	270801	222,8%	46,8	7,4	12,6	-5,2	5,5	0,3
2011	11,8%	61,9%	26,2%	270884	221,5%	46,9	7,7	13,1	-5,4	3,1	-2,3
2012	12,0%	60,9%	27,1%	260856	224,8%	47,1	7,4	13,3	-5,9	-0,3	-6,1

## C4.2 Stato di salute della popolazione

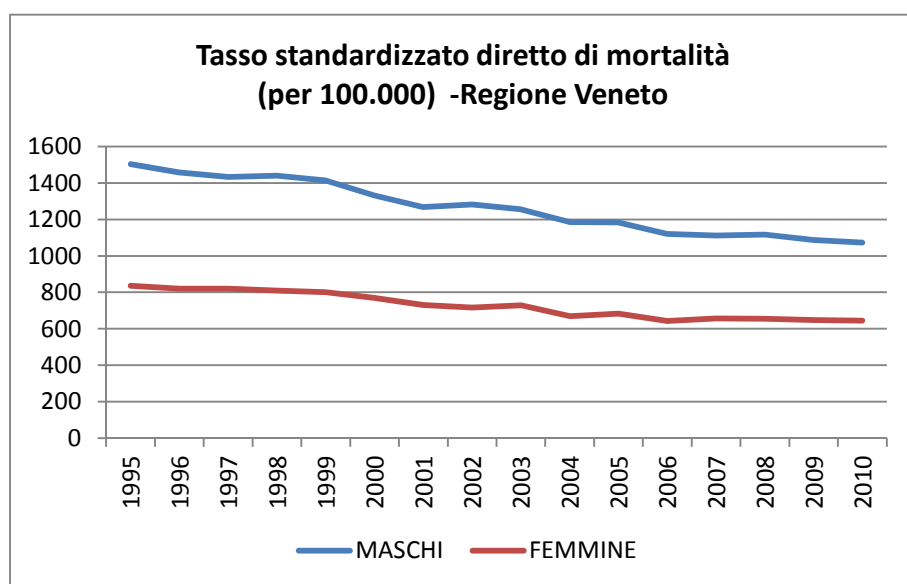
Lo stato di salute della popolazione viene qui descritto in riferimento ai dati di mortalità e alle cause accertate dei decessi.

L'analisi dei dati alla scala comunale (Servizio statistica e ricerca - Comune di Venezia) conferma in linea generale quanto emerge dall'analisi a scala regionale (SER, 2013). La Figura C4-7 e la Figura C4-8 evidenziano le principali cause di morte registrate nel Comune di Venezia. Più di due terzi sono imputabili a tumori e malattie del sistema circolatorio, seppure con importanti differenze tra i sessi. In particolare la principale causa di morte è rappresentata dalle malattie del sistema circolatorio nelle donne e dai tumori negli uomini.

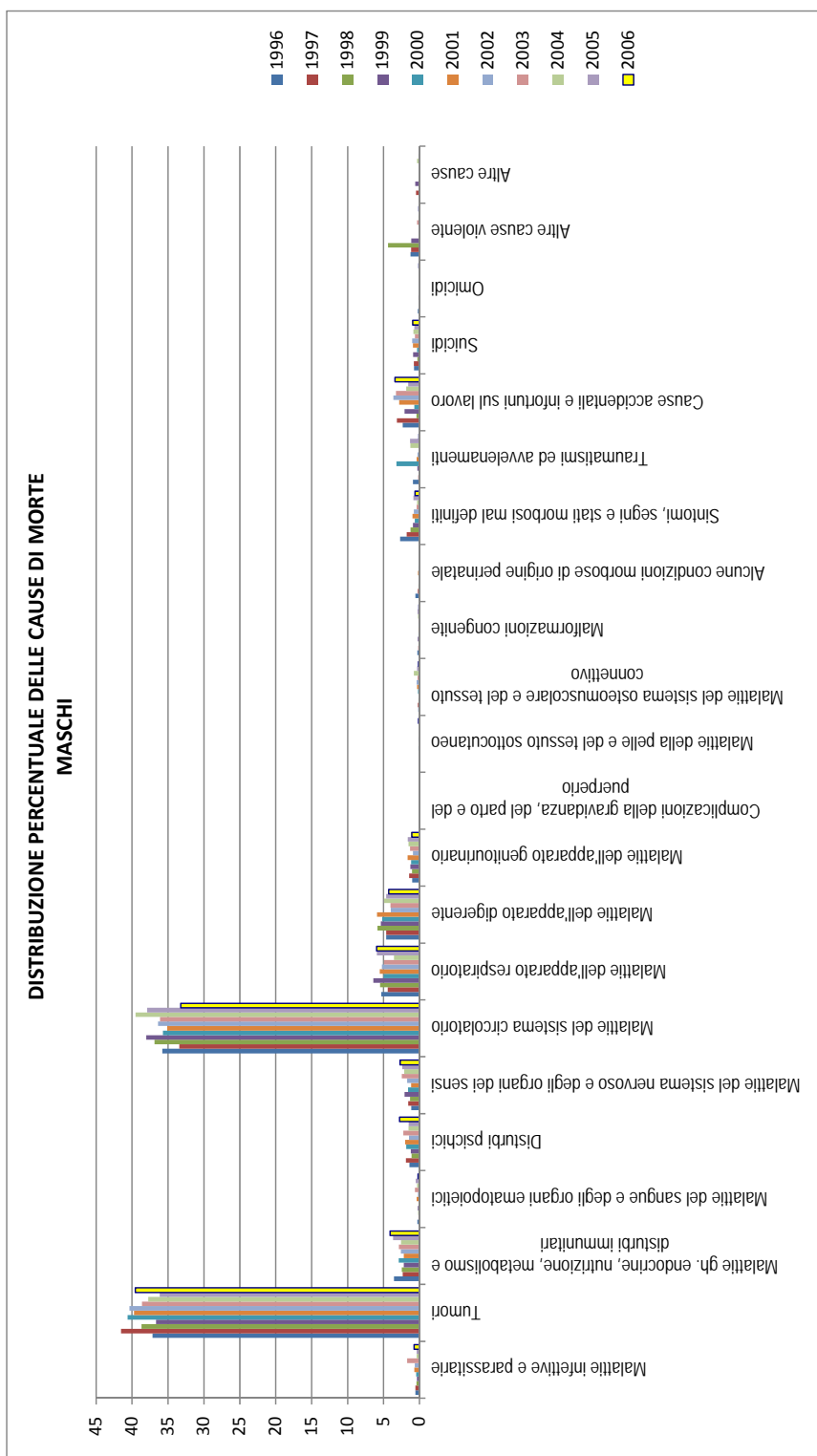
La terza categoria più rappresentata tra le cause di morte è costituita dalle patologie respiratorie. Altre categorie significativamente rappresentate sono le malattie dell'apparato digerente, le malattie endocrino-metaboliche e le malattie del sistema nervoso.

Le malattie del sistema circolatorio e i tumori rappresentano le principali cause di morte anche nell'intero territorio della regione Veneto. Per tali tipologie di malattia tuttavia, la mortalità delle donne residenti nel territorio di competenza dell'ULSS 12 Veneziana risulta più elevata rispetto alla media regionale. Per quanto riguarda le patologie respiratorie (terza causa di morte) invece la mortalità degli uomini nel territorio di competenza dell'ULSS 12 Veneziana è inferiore a quella regionale (SER, 2013).

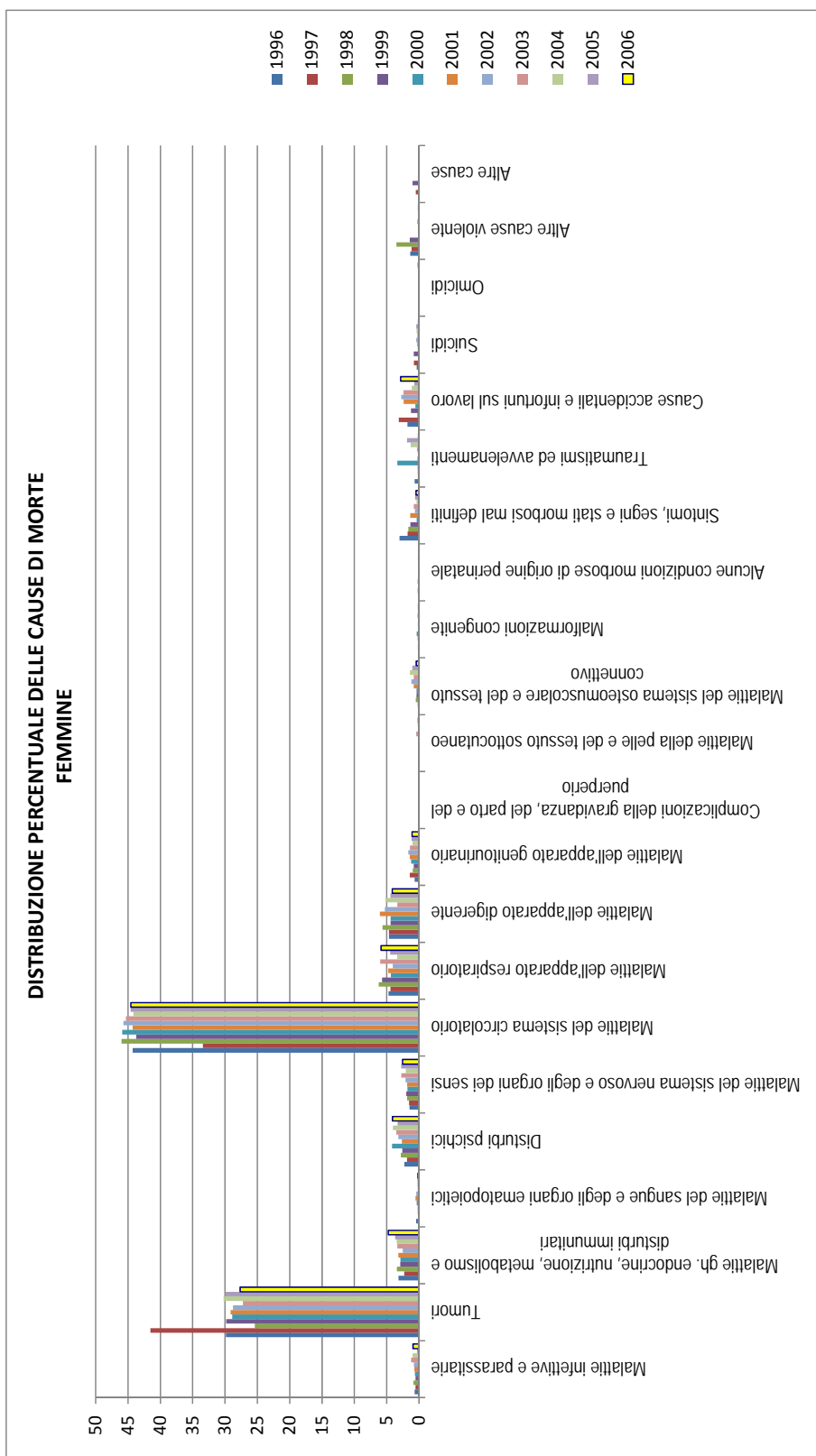
A prescindere dalle cause, nell'ULSS 12 si è registrata una mortalità più elevata nelle femmine ma più bassa nei maschi rispetto alla media regionale. Complessivamente comunque si osserva un calo rilevante della mortalità nel comune di Venezia così come nell'intera regione del Veneto, come si osserva dall'analisi del grafico riportato in Figura C4-6. Il calo della mortalità è più evidente nel periodo 1995-2005, mentre a partire dal 2006 i valori tendono a stabilizzarsi, con una lieve riduzione che prosegue solo negli uomini comportando una riduzione della forbice tra i due sessi (SER, 2013).



**Figura C4-6 Tasso annuale standardizzato (per 100'000) di mortalità per tutte le cause dal 1995 al 2010 nei maschi e nelle femmine nella regione Veneto (Elaborazione da dati SER, <http://www.ser-veneto.it>).**



**Figura C4-7 Morti per grandi gruppi di cause. Maschi residenti nel Comune di Venezia. Anno 2006 (Fonte: Servizio statistica e ricerca - Comune di Venezia).**



**Figura C4-8 Morti per grandi gruppi di cause. Femmine residenti nel Comune di Venezia. Anno 2006 (Fonte: Servizio statistica e ricerca - Comune di Venezia).**



### C4.3 Lo stato ambientale dell'area in cui si inserisce il Masterplan e le principali implicazioni per la salute umana

Nel comporre il quadro dello stato di fatto per la salute umana è indispensabile ricordare come l'area vasta considerata per le componenti ambientali maggiormente correlate con la salute pubblica comprende importanti fonti di inquinamento che, già allo stato attuale, possono essere considerate fattori di pressione per la salute della popolazione residente.

Si considera innanzitutto la presenza dell'aeroporto Marco Polo di Tessera nella sua configurazione attuale. Nello specifico di un'infrastruttura aeroportuale, i principali effetti sulla salute umana possono essere riconducibili alle emissioni atmosferiche e acustiche degli aeromobili, oltre che al traffico veicolare stradale collegato all'attività aeroportuale e alla circolazione dei mezzi di trasporto all'interno del sedime. Altre fonti di pressione per la salute della popolazione residente presenti nel territorio sono state esaminate nei paragrafi relativi allo stato di fatto delle diverse componenti ambientali, ognuna per la propria area vasta di riferimento. Si fa riferimento in particolare:

- alle emissioni legate al traffico o alle attività industriali per la componente atmosfera;
- alla presenza di siti contaminati e discariche, considerata la vicinanza del Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera, per la componente suolo e sottosuolo;
- allo stato di contaminazione delle acque del fiume Dese e Marzenego-Osellino e della porzione lagunare antistante l'aeroporto Marco Polo, per la componente ambiente idrico;
- alla presenza di altre sorgenti di inquinamento acustico, per la componente rumore,
- alla presenza di sorgenti di radiazioni non ionizzanti derivanti dai sistemi di radionavigazione connessi al normale svolgimento delle attività aeroportuali,
- alla presenza di sorgenti locali di inquinamento luminoso.

Uno schema concettuale riassuntivo delle principali relazioni tra le componenti ambientali indagate e la salute pubblica è riportato in Figura C4-9., nel quale si dà evidenza delle sorgenti di contaminazione presenti nell'area, delle componenti ambientali interessate e delle loro relazioni reciproche e delle vie di esposizione a cui può essere soggetta la popolazione, specifiche di ogni componente. I recettori sono costituiti dalla popolazione residente nell'area.

Si evidenziano nel medesimo schema le possibili vie di migrazione della contaminazione tra le diverse matrici indagate. Si considera ad esempio il sollevamento e il trasporto di polveri contaminate dal suolo verso l'atmosfera, così come il processo di ricaduta atmosferica al suolo. La contaminazione del suolo può migrare poi in falda attraverso processi di percolamento e dalla falda può raggiungere nuovamente l'atmosfera (per volatilizzazione) o essere trasportata nelle acque superficiali. I sedimenti, qualora vengano risospesi (attività di dragaggio), possono essere fonte di rilascio di contaminanti verso la colonna d'acqua o, viceversa, possono essere la destinazione finale dei contaminanti disciolti in acqua o associati alle particelle in sospensione.

Ancora in riferimento allo schema di Figura C4-9, vengono individuate le possibili vie di esposizione alla contaminazione che caratterizza le diverse componenti ambientali:

- inalazione di vapori e di polveri (componente atmosfera);
- contatto dermico e ingestione accidentale di suoli e sedimenti contaminati (componente suolo e sottosuolo);



- contatto dermico e ingestione di acqua superficiale (ambiente idrico);
- consumo di prodotti della pesca contaminati (ambiente idrico);
- esposizione acustica alle fonti sonore (rumore);
- esposizione ai campi elettromagnetici (radiazioni ionizzanti e non ionizzanti);
- esposizione all'inquinamento luminoso.

Non essendoci nella zona di interesse pozzi ad uso idropotabile, non si considera l'esposizione da contatto dermico o ingestione di acque sotterranee.

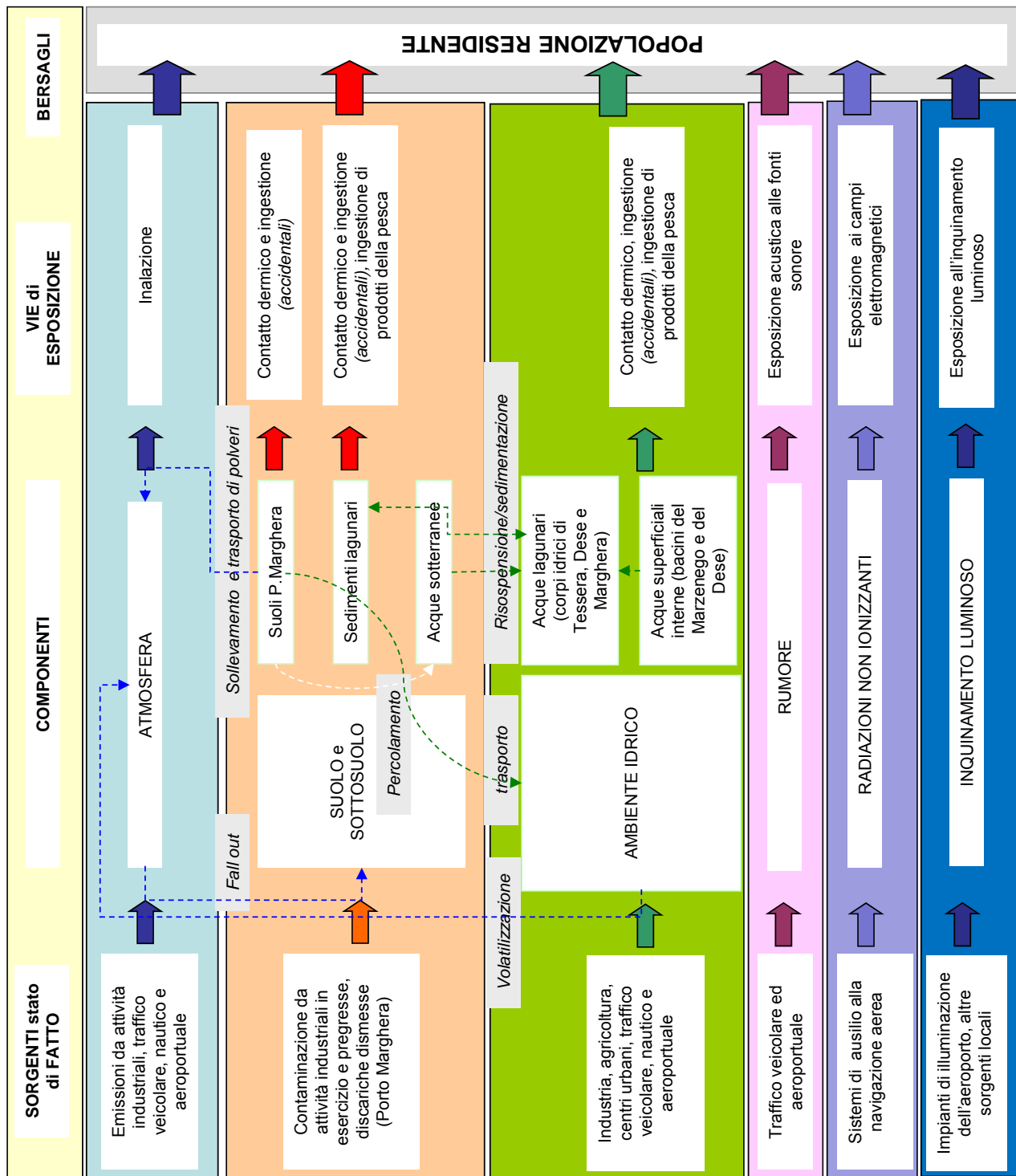


Figura C4-9 Relazione tra sorgenti di inquinamento nel territorio, componenti interessate e vie di esposizione da parte della popolazione.



Per ciò che riguarda l'inalazione, i dati di qualità dell'aria nell'area di interesse sono stati descritti nel capitolo relativo alla componente atmosfera.

I principali inquinanti atmosferici, prodotti e rilasciati in atmosfera in un aeroporto derivano da processi di combustione e sono rappresentati da anidride carbonica, monossido di carbonio, composti organici volatili, ossidi di azoto e di zolfo, particolato e benzene. I dati raccolti annualmente dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) dimostrano che, nel periodo 1990-2006, l'emissione di questi inquinanti atmosferici da parte del trasporto aereo è incrementata costantemente subendo una lieve diminuzione negli anni successivi (2007-2009) per effetto della messa in funzione nella flotta di aerei più moderni. I risultati attualmente disponibili sugli effetti sulla salute prodotti dall'inquinamento atmosferico di origine aeroportuale sono estremamente limitati e non permettono di giungere a conclusioni definitive (Regione Lazio, 2013).

In generale risulta difficile attribuire danni respiratori a inquinanti atmosferici direttamente riferibili solo alla presenza di aeroporti e al relativo traffico aereo e veicolare, anche perché gli aeroporti, proprio come l'aeroporto Marco Polo di Tessera, sono spesso inseriti in un contesto urbano, caratterizzato da molteplici fonti emissive. Ciò è proprio quanto emerge da uno studio epidemiologico effettuato su un campione di donne residenti nei pressi dell'Aeroporto Malpensa 2000 (Pisani *et al.*, 2003). Una maggiore frequenza di disturbi respiratori nelle persone più esposte all'inquinamento aeroportuale è stata riscontrata in uno studio realizzato per i comuni di Ciampino e Marino (Roma). Tuttavia anche questo aspetto necessita di ulteriori approfondimenti (Ancona *et al.*, 2009) proprio per la difficoltà di distinguere il contributo aeroportuale da altre fonti di inquinamento atmosferico.

Per ciò che riguarda invece l'inquinamento atmosferico da emissioni industriali, la Provincia di Venezia ha avviato nel 2001 un'indagine epidemiologica volta ad individuare l'eventuale rischio per la salute della cittadinanza in relazione alle emissioni dalle attività della zona industriale di Porto Marghera. E' stata effettuata un'indagine ambientale che ha compreso l'analisi storica dei cicli produttivi dell'area negli ultimi quarant'anni, la stima delle emissioni atmosferiche delle sostanze potenzialmente dannose alla salute umana, la stima delle aree interessate dalla loro ricaduta al suolo. Le conclusioni dello studio (Provincia di Venezia, 2007; Zambon *et al.*, 2007) hanno permesso di evidenziare il rischio di sarcoma in rapporto all'esposizione, per inalazione, da diossine emesse da impianti industriali e di incenerimento. Lo studio ha considerato la via di esposizione per inalazione.

Per l'analisi sono state considerate le seguenti fonti atmosferiche di diossine e furani:

- inceneritori di rifiuti solidi urbani, industriali ed ospedalieri;
- centrali termoelettriche (sono state considerate le centrali Enel ed Edison);
- raffinerie di petrolio;
- produzione di alluminio primario.

I risultati dell'indagine hanno identificato nei vecchi inceneritori di rifiuti solidi urbani la fonte di inquinamento principale, seguiti dagli inceneritori ospedalieri, da quelli industriali ed infine dai vecchi impianti industriali.

I risultati evidenziano come la popolazione esaminata mostri un maggiore rischio di sarcoma in relazione all'esposizione subita nel periodo oggetto di studio (1972-1986), correlato sia alla durata che all'intensità dell'esposizione stessa. Il rischio appare particolarmente concentrato nei comuni di Stra, Vigonovo e Fiesso d'Artico che vengono interessati dai venti prevalenti di Nord-Ovest (Provincia di Venezia, 2007; Zambon *et al.*, 2007).





E' inoltre interessante segnalare che i Dipartimenti di Prevenzione delle ASL 12 e 13, in collaborazione con l'Università di Padova (Dipartimento di Medicina Ambientale e Sanità Pubblica) hanno effettuato nel 2005 un'indagine epidemiologica con l'obiettivo di valutare il possibile effetto degli inquinanti atmosferici sulla funzionalità respiratoria dei bambini affetti da asma bronchiale. L'indagine si è svolta nella terraferma veneziana e nei comuni di Martellago Mira, Mirano e Spinea. L'analisi dei dati ha indicato che l'aumento degli inquinanti PM<sub>2.5</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO è associato alla diminuzione della funzionalità respiratoria, anche a livelli di concentrazione non necessariamente superiori a quelli consentiti. Lo studio ha evidenziato in particolare che gli inquinanti più adatti a misurare l'effetto negativo della miscela inquinante complessiva di gas e polveri alla quale si è esposti sono l'NO<sub>x</sub> e l'SO<sub>2</sub>. I valori di funzionalità respiratoria diminuiscono infatti tra lo 0.3% e lo 0.7% in associazione di un incremento di 10 µg/m<sup>3</sup> di NO<sub>x</sub> e SO<sub>2</sub> (Regione del Veneto et al, 2006).

Per ciò che riguarda l'esposizione al rumore, importanti studi sono stati svolti per valutare gli effetti dell'inquinamento acustico di origine aeroportuale sulla popolazione residente nei dintorni aeroportuali. Il rumore viene indicato come causa di stanchezza, irritabilità ed incidenza di malattie quali l'ipertensione. In ambito nazionale, si cita innanzitutto il progetto SERA (Studio degli effetti del rumore aeroportuale), finanziato dal CCM del Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali, che riguarda 5 aree aeroportuali italiane tra cui quella di Venezia-Tessera. L'obiettivo dello studio era quello di valutare l'effetto dell'esposizione residenziale al rumore da traffico aeroportuale sull'occorrenza di ipertensione, fastidio da rumore (annoyance) e disturbi del sonno. I residenti nelle aree degli aeroporti di Torino - Caselle, Pisa - S.Giusto, Venezia - Tessera, Milano - Linate e Milano - Malpensa, sono stati campionati dalle liste anagrafiche comunali sulla base dell'impronta sul territorio dell'impatto acustico delle sorgenti aeroportuali stimata sulla base del numero di voli del 2008. I risultati dello studio evidenziano la presenza di una associazione tra esposizione al rumore di origine aeroportuale e livelli di pressione arteriosa. Rispetto al gruppo di riferimento, le persone residenti in zone nel quale l'impatto del rumore aeroportuale è superiore ai 65 dB mostrano un sensibile aumento dei livelli di pressione sistolica. Questa associazione si osserva al netto del potenziale effetto confondente di variabili individuali, quali sesso, età, indice di massa corporea, livello di istruzione, occupazione e dell'effetto associato ad una esposizione concomitante a rumore da traffico stradale. E' stata riscontrata inoltre una associazione forte e coerente tra il rumore generato dal traffico aereo e il fastidio della popolazione (annoyance), così come una chiara relazione tra disturbi del sonno e rumore di origine aeroportuale (Regione Lazio, 2013).

In ambito europeo si cita lo studio YENA, finanziato dall'UE e condotto tra il 2003 e il 2006, nell'ambito del quale è stato considerato un campione di 4891 persone tra i 45 e i 70 anni residenti da almeno 5 anni nei pressi di 6 grandi aeroporti di altrettante città europee (Londra, Berlino, Amsterdam, Atene, Stoccolma, Milano) con l'obiettivo di analizzare l'associazione tra ipertensione e esposizione al rumore aeroportuale. I risultati dello studio (Jarup, 2008) hanno indicato un eccesso di rischio di ipertensione collegato ad un'esposizione a lungo termine al rumore. Un'associazione tra alti livelli di rumore aeroportuale e un aumento del rischio di infarto, malattie coronariche e malattie cardiovascolari è stato recentemente individuato, sebbene necessiti di ulteriore approfondimento, nello studio effettuato nei dintorni dell'aeroporto di Heathrow - Londra (Hansell *et al.*, 2013).

Per quanto concerne lo specifico dell'intorno aeroportuale di Venezia, risulta evidente la vicinanza dell'abitato di Tessera in primo luogo, e di Campalto e Ca' Noghiera in secondo luogo, i quali vengono a trovarsi in diretta relazione visuale con l'infrastruttura (rotte di atterraggio e testata pista 04, rotte di decollo e testata di pista 22 per Ca' Noghiera). Tale prossimità alimenta le sensazioni di disagio e fastidio riferite dai rappresentanti della cittadinanza, anche se il clima acustico dell'area risulta inferiore ai limiti previsti dalla zonizzazione aeroportuale ed ancor più dalla classificazione acustica del Comune.



Opportuno ricordare a tal proposito che il Gestore aeroportuale ha avviato alla fine del 2013 un Tavolo tecnico di confronto con i cittadini (rappresentati da comitati ed associazioni) che si riunisce periodicamente per discutere le problematiche e le istanze del territorio.

Per ciò che riguarda il contatto dermico e l'ingestione di suolo e sedimento contaminato, si considera che tali modalità di esposizione siano a carattere accidentale, anche in relazione all'assenza di centri abitati nelle aree della zona industriale, caratterizzate dalla maggiore contaminazione.

Altra possibile via di esposizione è il contatto dermico e l'ingestione di acqua contaminata. Essa assume carattere puramente accidentale sia nel caso delle acque della laguna sia delle acque fluviali, non adibite al consumo potabile e/o alla balneazione.

Diversa invece la problematica relativa alla contaminazione dei prodotti della pesca, (ingestione di prodotti della pesca contaminati), destinati al consumo umano. La problematica riguarda soprattutto le vongole veraci, pescate anche abusivamente nella laguna, la cui commercializzazione è quantitativamente ed economicamente rilevante sul mercato italiano. Poiché le vongole sono organismi bentonici, i sedimenti possono rappresentare un'importante sorgente di rischio per la salute umana.

Gran parte delle acque del bacino centrale della Laguna è stata interdetta alla pesca di molluschi bivalvi per motivi igienico-sanitari che hanno richiesto una particolare attenzione da parte delle autorità competenti. L'area interdetta interessa soprattutto le aree prospicienti la zona industriale di Porto Marghera (DGR 2432 del 01/08/2006, modificata dal DDD 135 del 20/07/2010 e dal DDR 88 del 24.12.2010).

Per ciò che riguarda l'esposizione ai campi elettromagnetici, si fa riferimento alla trattazione della componente radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, che evidenzia, per lo stato di fatto, l'assenza di qualsiasi criticità rispetto ai limiti stabiliti dalla normativa, a tutela della salute umana.

Per ciò che riguarda l'esposizione all'inquinamento luminoso, si considerano gli effetti sulla salute pubblica in senso lato, ovvero considerando lo stato di benessere ed equilibrio psicologico della popolazione residente nell'area. I principali effetti dell'inquinamento luminoso possono essere individuati nelle alterazioni del ritmo circadiano e nella perdita della visione del cielo stellato. Quest'ultima può costituire una forma di degrado del paesaggio notturno e causare la perdita di percezione dell'universo, con risvolti di carattere culturale.



## C5. Valutazione degli impatti

### C5.1 Metodologia

La valutazione degli impatti per la salute pubblica viene effettuata considerando i risultati delle valutazioni relative alle componenti ambientali direttamente correlate: atmosfera, rumore, suolo e sottosuolo, ambiente idrico, radiazioni non ionizzanti e inquinamento luminoso, selezionando gli aspetti di possibile rilevanza per la salute pubblica e considerando l'ubicazione delle aree residenziali più direttamente coinvolte dagli sviluppi aeroportuali.

I principali aspetti per i quali sono ipotizzabili interazioni tra la realizzazione di quanto previsto in progetto (fase di costruzione ed esercizio) e la salute pubblica (popolazione residente) sono stati individuati nei seguenti fattori perturbativi delle componenti ambientali:

- emissioni di inquinanti in atmosfera;
- contaminazione del suolo e delle acque sotterranee;
- emissioni di sostanze inquinanti in ambiente idrico;
- emissioni sonore;
- emissione di radiazioni non ionizzanti;
- generazione di inquinamento luminoso.

Per tali aspetti verranno considerati gli impatti relativi sia alla fase di costruzione sia a quella di esercizio per entrambi gli scenari considerati in questo studio: Scenario 0 (analisi previsiva senza intervento - anno 2013) e Scenario 1 (ipotesi di sviluppo al 2021).

Per ciò che riguarda l'impatto sulla salute pubblica da emissioni gassose e sonore, verranno riprese le considerazioni effettuate nei capitoli dedicati all'atmosfera e al rumore, considerato anche che i limiti normativi in vigore per queste due componenti sono stabiliti proprio a tutela della salute pubblica. Per ciò che riguarda gli scarichi e rilasci in ambiente idrico e nel suolo e sottosuolo si farà riferimento alle valutazioni d'impatto espresse per tali componenti, considerando sia l'entità delle alterazioni della qualità chimica delle matrici ambientali sia la significatività delle vie di esposizione a cui è soggetta la popolazione residente. Le radiazioni non ionizzanti saranno considerate in riferimento al rispetto dei limiti imposti dalla normativa a tutela della salute umana. Per ciò che riguarda l'inquinamento luminoso infine, si considerano gli effetti di potenziale *disturbo* alla popolazione considerando che l'effetto più eclatante è l'aumento della brillantezza del cielo notturno e la perdita di percezione dell'Universo.



## C5.2 Definizione della scala di impatto

La scala di impatti è definita tenendo conto della tipologia di effetti e della loro intensità. In particolare si tiene conto dell'intensità della perturbazione e della durata ed eventuale reversibilità della perturbazione stessa.

Viene definita la seguente scala d'impatto:

**positivo:** diminuzione permanente del numero e dell'intensità dei fattori di rischio per la salute umana e/o del disturbo per la popolazione;

**trascurabile:** aumento o diminuzione non significativi del numero e dell'intensità dei fattori di rischio per la salute umana e/o del disturbo per la popolazione;

**negativo basso:** aumento o diminuzione non significativi del numero e dell'intensità dei fattori di rischio per la salute umana e/o aumento del disturbo per la popolazione con effetti sul gradimento dei luoghi e sulle capacità ricreative;

**negativo medio:** aumento del numero e/o dell'intensità dei fattori di rischio per la salute umana in grado di procurare effetti patologici di lieve entità (reversibili o irreversibili) e/o aumento del disturbo per la popolazione con effetti sul gradimento dei luoghi e sulle capacità ricreative;

**negativo alto:** aumento del numero e/o dell'intensità dei fattori di rischio per la salute umana in grado di procurare effetti patologici di entità significativa (reversibili o irreversibili) e/o aumento del disturbo per la popolazione con effetti irreversibili sul gradimento dei luoghi e sulle capacità ricreative.

E' inoltre previsto un impatto **nullo** qualora l'analisi escludesse e/o estinguesse il fattore perturbativo considerato.

## C5.3 Impatti

In Figura C5-1 secondo lo stesso modello proposto per la valutazione dello stato di fatto, si riporta uno schema che individua le principali sorgenti di inquinamento legate allo sviluppo aeroportuale, identificando le componenti ambientali ad esse correlate e le vie di esposizione cui è potenzialmente soggetta la popolazione. Le sorgenti di inquinamento dello stato di progetto vanno intese come sorgenti aggiuntive rispetto a quelle considerate per lo stato di fatto e viene valutato di conseguenza l'impatto generato dalla realizzazione delle opere previste. La valutazione degli impatti riportata nello schema fa riferimento alle osservazioni discusse nei capitoli precedenti, riguardanti le diverse componenti ambientali esaminate, di pertinenza per la salute pubblica. Tali osservazioni sono riprese nel testo che segue, evidenziando le possibili conseguenze in termini di salute pubblica.

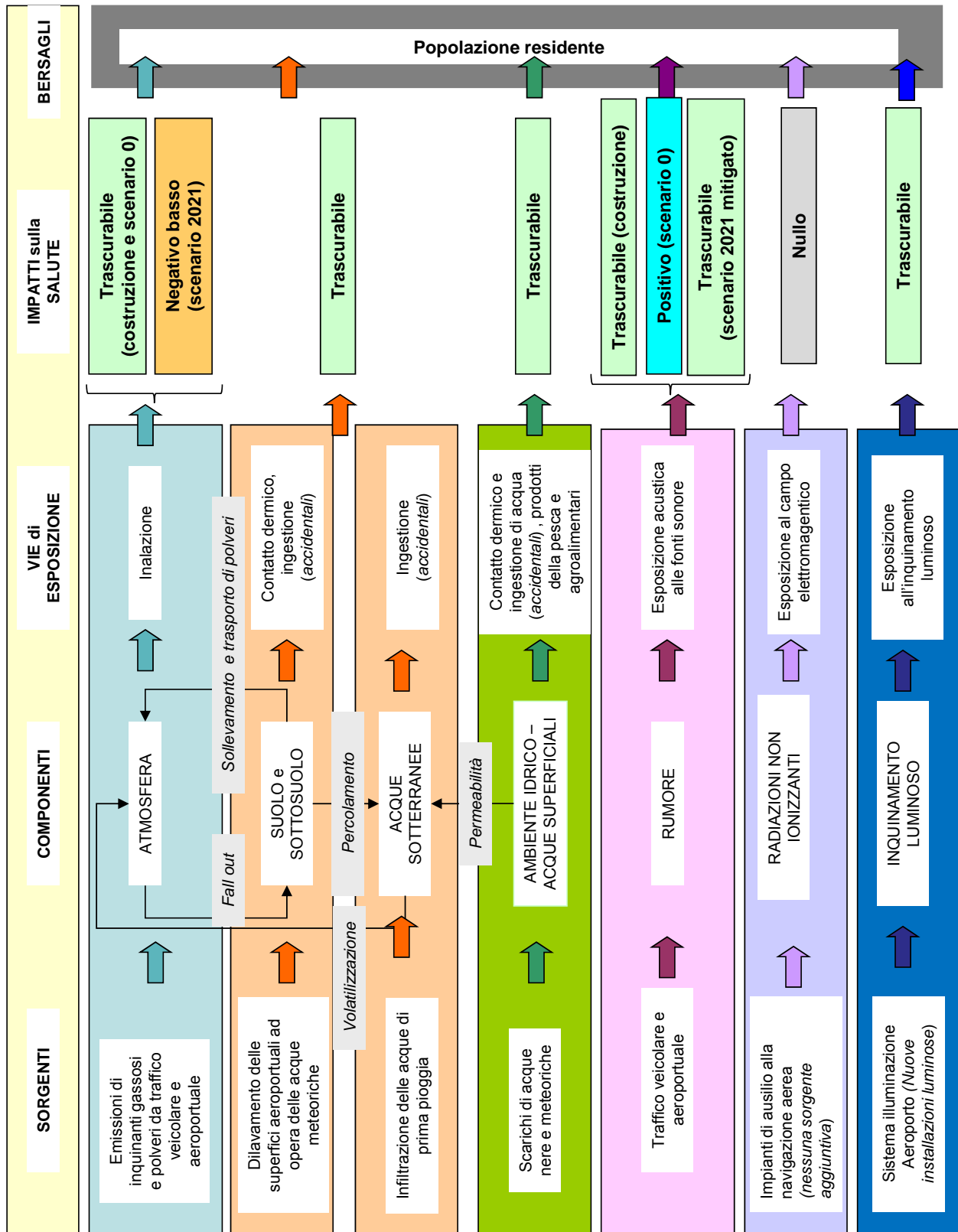


Figura C5-1 Relazione tra sorgenti di inquinamento legate alla realizzazione del Masterplan, componenti ambientali interessate e vie di esposizione della popolazione.



Per ciò che riguarda gli aspetti di salute pubblica connessi con l'inquinamento atmosferico, si considerano le valutazioni di impatto effettuate nella sezione **ATMOSFERA**, che hanno tenuto conto dei limiti normativi stabiliti ai fini della tutela della salute umana.

In tale sezione sono stati considerati alcuni indicatori della qualità dell'aria (biossido di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio, formaldeide, benzo(a)pirene e particolato atmosferico) rilevanti sotto il profilo sanitario in quanto sono associati a disturbi e/o malattie dell'apparato respiratorio, del sistema cardiocircolatorio e nervoso. Gli effetti acuti associati a tali inquinanti comprendono l'infiammazione delle mucose, la diminuzione delle funzionalità respiratorie, lo sviluppo di edemi polmonari, mentre gli effetti cronici possono provocare alterazioni polmonari a livello cellulare e aumento della suscettibilità alle infezioni batteriche. Effetti cancerogeni sono associabili in particolare all'inalazione di polveri sottili.

L'analisi della componente atmosfera ha portato a stimare come trascurabili gli impatti relativi alla fase di costruzione (per il carattere di temporaneità, reversibilità ed esiguità degli stessi). Impatti trascurabili sono stati associati anche allo scenario 0 (previsionale senza intervento) della fase di esercizio, in quanto non sono stati osservati superamenti dei limiti normativi ai recettori sensibili, ad eccezione del benzo(a)pirene, per il quale tuttavia il contributo aeroportuale è irrilevante rispetto ai valori di fondo che presentano già delle criticità nello stato di fatto. In relazione alla fase di costruzione e allo scenario 0, si possono considerare **trascurabili** pertanto anche gli impatti sulla salute pubblica, in quanto i limiti normativi di riferimento utilizzati nell'analisi sono stabiliti proprio a tutela della salute umana.

Per lo scenario di sviluppo previsto al 2021, per la componente atmosfera è stato invece stimato un impatto negativo basso, in relazione ad un incremento moderato (massimo pari al 13%) delle concentrazioni di NO<sub>2</sub> stimate al 2021 rispetto a quelle del 2013. Ciò, pur non comportando il superamento dei limiti normativi in corrispondenza dei recettori sensibili (40 µg/m<sup>3</sup>, limite annuale per la protezione della salute umana), comporta dei superamenti, di entità comunque modesta, localizzati nelle aree interne al sedime aeroportuale e nella fascia immediatamente adiacente, interessando marginalmente alcuni edificati. L'NO<sub>2</sub> è un gas fortemente ossidante e irritante, che esercita il suo effetto tossico principalmente sugli occhi, sulle mucose e sui polmoni. I soggetti più esposti all'azione tossica sono quelli più sensibili, come i bambini e gli asmatici. In particolare è responsabile di specifiche patologie a carico dell'apparato respiratorio (bronchiti, allergie, irritazioni, edemi polmonari). Per lo scenario al 2021 dunque, si stima, in via cautelativa, un impatto **negativo basso** sulla salute pubblica.

Si deve precisare che tale giudizio è espresso, come detto, in via cautelativa, non essendo comunque coinvolti i recettori sensibili (per i quali la concentrazione di NO<sub>2</sub> rimane entro i limiti di legge) ed essendo state effettuate, per la componente atmosfera, delle stime conservative (quindi per eccesso) che non hanno tenuto conto delle modifiche (prevedibilmente migliorative) alla composizione della flotta aerea tra il 2013 e il 2021 e che hanno considerato come valore di fondo un valore riferito ad un ambiente urbano (centralina del Parco della Bissuola) e non ad esempio rurale, già caratterizzato quindi da alcune criticità legate alle sorgenti di inquinamento locali.

Per quanto non siano state rilevate criticità per i PM<sub>10</sub> e le polveri in generale, si ricorda che lo Studio ha introdotto una serie di mitigazioni, relative alla componente rumore, rappresentate da fasce alberate semplici o su terrapieno, che come effetto secondario costituiscono barriere alla dispersione del particolato proveniente dall'aeroporto.

Altra componente fortemente correlata con la salute pubblica è quella del **RUMORE**, considerando che gli effetti nocivi causati dall'esposizione dell'uomo al rumore sono dipendenti da numerose variabili, come le caratteristiche fisiche del fenomeno, i tempi e le modalità di manifestazione dell'evento sonoro, la specifica sensibilità del soggetto esposto (ANPA, 2000).



L'esposizione al rumore, in base alle sue caratteristiche fisiche (intensità, composizione in frequenza, ecc.) e temporali, oltre agli effetti diretti sull'apparato uditivo (effetti di danno vero e proprio, oggettivabili dal punto di vista clinico e/o anatomopatologico), può dar luogo a molteplici effetti cosiddetti extrauditivi o di disturbo. Essi comprendono alterazioni temporanee delle condizioni psicofisiche del soggetto chiaramente oggettivabili (effetti di disturbo) o sensazioni di disturbo o fastidio nel senso più generico del termine (*annoyance*).

L'analisi degli impatti sulla componente rumore ha preso in considerazione indicatori ambientali appositamente formulati per valutare gli effetti sulle comunità umane presenti nell'intorno aeroportuale (indice LVA, DM 31 ottobre 1997) nonché livelli di esposizione al rumore (LAeq, DPCM 14 novembre 1997) di recettori sensibili (come scuole, ospedali, ecc.) posti al di fuori delle fasce di pertinenza. La scala di impatto è stata poi basata sulla variazione del numero di residenti nelle diverse fasce di rispetto aeroportuali. Le valutazioni di impatto effettuate sulla componente rumore, alle quali si rimanda per i dettagli (cfr. Sezione RUMORE), sono quindi già state eseguite considerando specificatamente l'obiettivo di tutela della salute pubblica. In estrema sintesi, gli impatti sulla salute pubblica possono essere considerati:

- per la fase di costruzione, **trascurabili** a valle dell'adozione di misure mitigative del cantiere in prossimità della testata 04, in orario notturno;
- per la fase di esercizio - scenario 0 - **positivi**, in relazione all'annullamento del numero di persone soggette a livelli superiori a 65 dB(LVA) (Zona B) e alla diminuzione nella fascia corrispondente alla zona A (65-75 dB - LVA);
- per la fase di esercizio - scenario al 2021 – **negativo basso**, in quanto, rispetto al riferimento della zonizzazione aeroportuale, si ha un aumento contenuto delle persone che verosimilmente si troveranno sottoposte a livelli fra 60 e 65 dB(LVA).

Al dato quantitativo di cui sopra ed alla assenza di criticità ambientali evidenti si contrappone un disagio, riferito dai rappresentanti delle comunità circostanti l'aeroporto, in diretta relazione visuale con l'infrastruttura, per la quale si manifesta una percezione negativa dell'aeroporto e delle sue esternalità, condizione che, con l'incremento di movimenti, è verosimilmente destinata ad aumentare.

Tenendo conto delle richieste manifestate dalle rappresentanze della cittadinanza, il presente Studio di Impatto Ambientale ha introdotto una serie di misure di mitigazione, tramite fasce boscate e/o terrapieni boscati, aventi come obiettivo la mitigazione del rumore ma soprattutto la percezione dell'infrastruttura aeroportuale rispetto all'abitato di Tesserà.

Il presente Studio di Impatto Ambientale ha tenuto conto delle istanze dei comitati locali introducendo una serie di misure di compensazione, miranti alla riqualifica dei territori, tramite interventi sulle dotazioni infrastrutturali (rotatoria a Tesserà e pista ciclabile Tesserà – Ca' Noghera) e sul miglioramento fruitivo di alcune aree di pregio (barena di Campalto).

L'insieme di questi interventi di mitigazione e compensazione rafforzano la stima di impatto **trascurabile**, per quanto concerne il rumore.

Per ciò che riguarda gli elementi connessi con la componente **AMBIENTE IDRICO**, si considerano le variazioni attese sulla qualità delle acque dei corpi idrici recettori finali degli scarichi aeroportuali, considerando comunque che nell'area in cui si possono manifestare gli impatti, non vi sono acque destinate alla potabilizzazione né alla balneazione e che la fascia lagunare immediatamente adiacente all'aeroporto, così come ampie aree della laguna centrale, costituiscono aree interdette alla pesca dei molluschi bivalvi per motivi igienico-sanitari (DDR n. 88 del 24.12.2010).



Gli scarichi aeroportuali consistono in reflui di acque nere e di acque meteoriche di dilavamento delle superfici impermeabili. Tenuto conto degli adeguamenti dei sistemi di raccolta e trattamento delle acque previsti nel Masterplan, gli impatti sulla qualità delle acque sono stati valutati come trascurabili o per alcuni aspetti positivi (in relazione all'esecuzione delle opere già autorizzate sulla qualità delle acque dei collettori di bonifica e in relazione all'adeguamento del sistema di trattamento delle acque nere in funzione dell'aumento del numero di passeggeri).

Gli impatti sulla salute pubblica in relazione alle modifiche attese sulla qualità delle acque possono essere nel complesso valutabili come **trascurabili**, considerando anche che sono poco significative le possibili vie di esposizione della popolazione all'inquinamento delle acque.

Considerando la componente **SUOLO e SOTTOSUOLO**, si considerano solo le interferenze con gli aspetti qualitativi, relativi cioè alla contaminazione chimica di suolo e acque sotterranee, non essendo di pertinenza quelle relative agli aspetti di occupazione/uso del suolo. Gli impatti potenziali sulla qualità del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee sono legati, per la fase di costruzione, alla movimentazione delle terre e rocce da scavo e dei rifiuti stoccati nelle aree di deposito e, per la fase di esercizio, al dilavamento, ad opera delle acque piovane, delle superfici della pista, dei piazzali di sosta degli aeromobili e dei parcheggi.

Tali impatti sono stati valutati tutti come trascurabili, in relazione agli accorgimenti progettuali previsti. Essi, in fase di costruzione, sono relativi ad una corretta gestione ed utilizzo dei materiali da scavo e dei depositi temporanei di rifiuti secondo quanto disposto dal D.Lvo 152/2006 e ss.mm.ii. e, in fase di esercizio, ai sistemi di collettamento e depurazione delle acque meteoriche. L'impatto sulla salute umana, legato prevalentemente ad un'esposizione di carattere accidentale, considerata l'assenza di punti di captazione delle acque sotterranee per il consumo umano, è quindi da considerarsi **trascurabile**.

I campi elettromagnetici a radiofrequenza (**RADIAZIONI NON IONIZZANTI**) emessi dagli impianti di ausilio alla navigazione aerea presenti presso e nelle vicinanze dell'aeroporto di Tesserà costituiscono un'altra fonte di impatto potenziale sulla salute pubblica. L'analisi effettuata su tale componente ha evidenziato come in progetto non vi sia l'installazione di nuovi impianti trasmettenti né l'elevazione della potenza degli impianti esistenti. L'analisi della situazione futura non sarà dunque diversa da quella attuale in cui è stato evidenziato come il valore di attenzione e obiettivo di qualità pari a 6 V/m (stabilito dalla normativa vigente a tutela della salute umana) non viene superato. L'impatto sulla salute pubblica è quindi da considerarsi **nullo**.

Si considera infine **l'INQUINAMENTO LUMINOSO** ammettendo che il concetto di salute pubblica possa essere inteso nel senso più esteso del termine, come suggerito anche dall'OMS, includendo uno stato complessivo di *benessere* a cui contribuiscono con il dovuto peso i fattori fisici, fisiologici, sociali ed estetici. L'impatto sulla salute pubblica associato a tale componente è comunque da considerarsi **trascurabile**, considerando che tutte le nuove installazioni luminose, in particolare quelle nell'area airside (ampliamento piazzali APRON), e quelle conseguenti all'adeguamento della viabilità interna saranno conformi alla Legge regionale del Veneto n. 17 del 7 agosto 2009: "Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici". Si ricorda infatti che tale normativa ha tra i suoi obiettivi il contenimento dell'inquinamento luminoso, la valorizzazione del territorio e il miglioramento della qualità della vita.

A conclusione della trattazione, si considera infine la seguente tabella di sintesi (Tabella C5-1) che riporta le valutazioni di impatto per la salute pubblica correlate alle componenti ambientali di maggiore interesse, distinte per la fase di costruzione e per i due scenari di esercizio (scenario 0, previsionale senza interventi e scenario 2021).





**Tabella C5-1 Sintesi degli impatti sulla salute pubblica derivanti dalle componenti ambientali ad essa correlate, distinti per fase di costruzione e di esercizio, nei due scenari previsti.**

<b>Componente ambientale</b>	<b>Fase di Costruzione</b>	<b>Fase di Esercizio – Scenario previsionale senza intervento</b>	<b>Fase di Esercizio – Scenario di sviluppo al 2021</b>
<b>Atmosfera</b>	TRASCURABILE	TRASCURABILE	NEGATIVO BASSO
<b>Rumore</b>	TRASCURABILE	POSITIVO	NEGATIVO BASSO
<b>Ambiente idrico</b>	TRASCURABILE	TRASCURABILE	TRASCURABILE
<b>Suolo e sottosuolo</b>	TRASCURABILE	TRASCURABILE	TRASCURABILE
<b>Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti</b>	NULLO	NULLO	NULLO
<b>Inquinamento luminoso</b>	TRASCURABILE	TRASCURABILE	TRASCURABILE



## C6. Mitigazioni e compensazioni

Gli impatti stimati per la componente hanno condotto all'individuazione di una serie di mitigazioni e compensazioni in fase di esercizio.

Infatti, come segnalato sia per lo stato di fatto che per gli impatti, gli abitati di Tesserà primariamente e Campalto e Ca' Noghera sono, nella loro porzione fronte laguna, in diretto contatto con l'infrastruttura aeroportuale.

Sono stati quindi previsti interventi di mitigazione del rumore tramite l'insonorizzazione acustica degli edifici sottoposti a livelli che superano i limiti della zonizzazione acustica comunale e tramite fasce boscate e/o terrapieni boscati, nei confronti dell'abitato di Tesserà che, nonostante non sia coinvolto da superamenti, risulta essere il più prossimo e lamenta condizioni di disagio e disturbo (cfr. trattazione per la componente RUMORE).

Tali interventi, come effetto secondario, costituiscono inoltre barriere alla dispersione del particolato proveniente dall'aeroporto.

Correlabile alla salute pubblica si menziona inoltre la misura di mitigazione che riguarda il trattamento fotocatalitico antismog sulla viabilità interna dell'aeroporto.

Sono state inoltre individuate compensazioni correlabili alla componente, sviluppate con finalità compensative generali rappresentate dal miglioramento della qualità urbana dei territori diversamente interessati dalla presenza dell'aeroporto ed in ultima analisi finalizzate all'ottenimento di un miglioramento della qualità della vita della popolazione che subisce il maggior effetto di disturbo, soprattutto per fattori di vicinanza e relativa percezione.

Gli interventi di mitigazione sono stati così codificati:

- M1 Insonorizzazione acustica degli edifici
- M2 Terrapieno vegetato sul fronte sud est della darsena dell'aeroporto;
- M3 Cintura alberata sul fronte sud est dell'abitato di Tesserà;
- M3b Terrapieno vegetato e cintura alberata sul fronte dell'abitato di Tesserà (variante dell'intervento M3);
- M4 Trattamento fotocatalitico antismog sulla viabilità stradale interna dell'aeroporto.

Gli interventi di compensazione sono stati così codificati:

- C1a Nuovo percorso ciclopedonale Tesserà - Cà Noghera;
- C1b Nuovo percorso ciclopedonale Tesserà – Campalto;
- C2 Rotatoria stradale a Tesserà;
- C4 Riquilifica dell'area di barena Campalto.

Gli interventi suddetti vengono nel seguito sinteticamente descritti. La loro descrizione più estesa ed approfondita è riportata, in schede, nella sezione "MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI".



### C6.1.1 M1 - Insonorizzazione acustica degli edifici

Gli interventi sono destinati alle abitazioni che ricadono nelle fasce di superamento della classificazione acustica comunale rispetto all'impronta acustica dell'aeroporto al 2013 e al 2021 (cfr. trattazione per la componente RUMORE).

Si tratta di circa 15 abitazioni nei comuni di Venezia e Marcon, situate al margine della strada statale n. 14 Triestina e lungo il fiume Zero.

Gli interventi prevedono in estrema sintesi:

- isolamenti di facciata:
  - serramenti con tapparelle: sostituzione serramento tramite installazione controfinestra;
  - serramenti con oscuranti: sostituzione serramento o installazione vetrocamera acustico;
- sistemi di aerazione silenziosi;
- isolamenti per coperture leggere:
  - controsoffittature;
  - rifacimento tetto;
  - sostituzione serramenti (lucernai).

### C6.1.2 M2 – Terrapieno vegetato sul fronte sud-est della darsena dell'aeroporto

L'intervento consiste nella realizzazione, sul fronte sud-est della darsena dell'aeroporto, di un terrapieno vegetato con l'obiettivo di mitigare il rumore e la percezione dell'infrastruttura aeroportuale rispetto all'abitato di Tessera.

L'intervento prevede per il terrapieno, previa preparazione del terreno, la piantumazione di alberi di 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> grandezza ed arbusti, secondo la tipologia del bosco planiziale, nel fronte verso Tessera del terrapieno e la piantumazione di arbusti a verde ripariale (arbusti) nel fronte verso la darsena.

### C6.1.3 M3 – Cintura alberata sul fronte dell'abitato di Tessera

L'intervento consiste nella realizzazione di una fascia alberata sul fronte dell'abitato di Tessera verso l'aeroporto. L'intervento ha l'obiettivo di mitigare la percezione dell'infrastruttura aeroportuale.

L'intervento prevede, previa preparazione del terreno, la piantumazione di alberi di 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> grandezza ed arbusti, secondo la tipologia del bosco planiziale.

L'intervento si estende per una lunghezza di circa 1'100 m e copre una superficie pari a circa 2 ettari; la fascia alberata è costituita per la quasi totalità da un doppio filare largo 16 m, mentre l'ultimo tratto, lungo circa 50 m e largo 8 m, è realizzato a filare unico.



#### C6.1.4 M3b – Cintura alberata su terrapieno sul fronte dell'abitato di Tessera

L'intervento consiste nella realizzazione di una fascia alberata sul fronte dell'abitato di Tessera verso l'aeroporto come da mitigazione M3 con l'aggiunta di un terrapieno come da mitigazione M2 finalizzato al contenimento degli effetti acustici sugli abitati.

L'intervento prevede, previa preparazione del terreno, la realizzazione di un terrapieno alto 5 metri e profondo 30 m realizzato con materiale di riporto e la piantumazione di alberi di 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> grandezza ed arbusti, secondo la tipologia del bosco planiziale.

L'intervento si estende per una lunghezza di circa 1'100 m e copre una superficie pari a circa 2 ettari; la fascia alberata è costituita per la quasi totalità da un doppio filare largo 16 m, mentre l'ultimo tratto, lungo circa 50 m e largo 8 m, è realizzato a filare unico.

#### C6.1.5 C1a - Nuovo percorso ciclopedonale Tessera - Cà Noghera

L'intervento consiste nella realizzazione di un nuovo percorso ciclopedonale nel tratto Tessera – Cà Noghera. Il percorso si sviluppa per una parte, dal centro di Tessera fino alla traversa via Cà Pianetti sul lato nord della SS Triestina (tratto a carico ANAS) per proseguire poi, attraverso la realizzazione di un sottopasso della bretella stradale, lungo il canale «Collettore acque medie Cattal» fino al centro di Cà Noghera.

L'intervento si pone l'obiettivo di riqualificare il territorio, favorendone un utilizzo sostenibile e una fruizione turistico-ricreativa, rispondendo ad un'istanza delle popolazioni residenti rispetto alla dotazione ciclopedonale dell'area.

#### C6.1.6 M4 - Trattamento fotocatalitico antismog sulla viabilità stradale interna dell'aeroporto

L'intervento consiste nella applicazione sulla viabilità stradale all'interno del sedime di un trattamento fotocatalitico antismog a base di biossido di titanio. La sua applicazione sulla superficie della pavimentazione stradale permette di ridurre immediatamente in modo consistente e duraturo nel tempo l'inquinamento atmosferico.

La superficie da trattare è di circa 30'000 m<sup>2</sup> ed interessa la viabilità stradale più interessata dal traffico veicolare di passeggeri e trasporto pubblico.

Gli abbattimenti garantiti da questo trattamento degli NOx (NO e NO<sub>2</sub>) sono dell'ordine del 10-15%.

L'effetto atteso riguarda la riduzione della dispersione di NOx derivanti dai gas di scarico dei veicoli che percorrono la viabilità interna dell'aeroporto.

#### C6.1.7 C1b - Nuovo percorso ciclopedonale Tessera – Campalto

L'intervento consiste nella realizzazione di un nuovo percorso ciclopedonale nel tratto Tessera – Campalto, sviluppato principalmente lungo gli argini del canale Osellino.

L'intervento ha l'obiettivo di riqualificare e restituire tratti di argine barenale all'uso pubblico a parziale compensazione dell'impatto dell'aeroporto sul territorio.



Il percorso segue un tratto di pista ciclabile previsto dal Biciplan – terza fase del Comune di Venezia (rif. Deliberazione della Giunta Comunale n. 510 del 26.10.2012).

#### C6.1.8 C2 - Rotatoria stradale a Tesserà

L'intervento consiste nella realizzazione di una rotatoria a Tesserà in corrispondenza dell'incrocio tra le vie Triestina/Orlanda e la trasversale via Bazzera.

L'intervento ha l'obiettivo di diminuire la velocità sostenuta che viene mantenuta percorrendo la strada statale che attraversa il centro urbano di Tesserà, agevolare la svolta verso via Bazzera, consentire l'uscita in sicurezza da Tesserà per immettersi sulla statale realizzando in via Bazzera un doppio senso di circolazione (rinunciando a qualche parcheggio realizzato dall'altro lato della strada, rispettando il raggio di curvatura in entrata e in uscita).

L'intervento risponde ad un'istanza delle popolazioni residenti.

#### C6.1.9 C4 - Riqualifica dell'area di barena Campalto

L'intervento consiste nella riqualifica a scopo fruitivo/didattico della barena di Campalto, a parziale compensazione dell'impatto dell'aeroporto sul territorio.

L'intervento prevede la pulitura dell'area (circa 100 ha) da rifiuti e materiali alloctoni, la predisposizione di un percorso lungo il margine della barena attrezzato con cartellonistica e una torretta per il "birdwatching".

L'intervento non risponde ad un'istanza precisa delle popolazioni residenti, tuttavia trae spunto dalle iniziative promosse da alcune associazioni operanti nel territorio (WWF e La Salsola) che negli ultimi anni hanno cercato di realizzare nella barena di Campalto un'oasi naturalistica.



## C7. Monitoraggi

Non sono individuabili ulteriori esigenze di monitoraggio oltre a quelle già individuate per le principali componenti ambientali correlate alla salute pubblica, quali atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo, rumore, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, inquinamento luminoso.



## C8. Conclusioni

L'area in cui si inserisce l'ambito aeroportuale ricade nella municipalità di Favaro Veneto, facente parte del Comune di Venezia, area caratterizzata in generale da un'elevata densità di popolazione, superiore a quella regionale e a quella nazionale. La popolazione residente nel Comune di Venezia è caratterizzata, almeno nell'ultimo trentennio, da una progressiva riduzione, confermata anche negli anni più recenti, seppur con alcune importanti differenze tra le diverse municipalità. Il calo riguarda in particolare la dinamica demografica del centro storico e dell'estuario, mentre la popolazione della terraferma risulta recentemente in lieve aumento, in particolare in relazione alla municipalità di Chirignago-Zelarino e, secondariamente di Favaro Veneto. A livello comunale, così come a quello regionale, più di due terzi delle cause di morte sono imputabili a tumori e malattie del sistema circolatorio, seppure con importanti differenze tra i sessi. In particolare la principale causa di morte è rappresentata dalle malattie del sistema circolatorio nelle donne e dai tumori negli uomini.

L'area oggetto dello studio comprende, già nello stato di fatto, diverse fonti di inquinamento, puntuali e diffuse, legate all'intensa urbanizzazione e industrializzazione del territorio in cui si inserisce il progetto, che possono essere considerate fattori di pressione per la salute della popolazione residente. Nello specifico di una infrastruttura aeroportuale, le più significative vie di esposizione a cui è soggetta la popolazione residente comprendono l'inalazione di inquinanti atmosferici e l'esposizione acustica al rumore, legato al traffico degli aeromobili e al traffico stradale collegato con l'attività aeroportuale.

Gli impatti sulla salute pubblica sono stati valutati in relazione agli impatti evidenziati per le componenti ambientali ad essa correlate: atmosfera, rumore, suolo e sottosuolo, ambiente idrico, radiazioni non ionizzanti e inquinamento luminoso. Sono stati selezionati gli aspetti di possibile rilevanza per la salute pubblica, considerando le principali vie di esposizione della popolazione e la presenza di aree residenziali nell'area vasta considerata nell'analisi.

Per lo scenario previsivo senza intervento non sono rilevabili impatti in fase di costruzione e di esercizio.

Per lo scenario di sviluppo al 2021, in fase di costruzione gli impatti sono stati valutati **trascurabili**, alla luce delle misure di attenuazione adottate dal Masterplan per i cantieri.

In fase di esercizio gli impatti sulla salute pubblica sono stati valutati tutti come **trascurabili** o **nulli**, ad eccezione degli impatti correlati alle componenti atmosfera e rumore.

Per quanto concerne l'atmosfera, è stato stimato in via cautelativa un impatto **negativo basso**, in relazione alle interferenze con la componente atmosfera, per lo scenario al 2021. Tale impatto è relativo ad un incremento moderato (massimo pari al 13%) delle concentrazioni di NO<sub>2</sub> stimate al 2021 rispetto a quelle del 2013, che comunque non comporta il superamento dei limiti normativi in corrispondenza dei recettori sensibili individuati nell'analisi (scuole, ospedali, chiese, associazioni).

Per il rumore è stato stimato un impatto **negativo basso** in quanto, rispetto al riferimento della zonizzazione aeroportuale, si ha un aumento contenuto delle persone che verosimilmente si troveranno sottoposte a livelli fra 60 e 65 dB(LVA)

Gli impatti stimati per la componente hanno condotto all'individuazione di una serie di interventi di mitigazione del rumore, tramite interventi di insonorizzazione delle abitazioni, fasce boscate e/o terrapieni boscati, nei confronti dell'abitato di Tessera che, nonostante non sia coinvolto da superamenti, risulta essere il più prossimo e lamenta condizioni di disagio e disturbo. Sono state inoltre individuate compensazioni



correlabili alla componente, sviluppate con finalità compensative generali rappresentate dal miglioramento della qualità urbana dei territori diversamente interessati dalla presenza dell'aeroporto ed in ultima analisi finalizzate all'ottenimento di un miglioramento della qualità della vita della popolazione che subisce il maggior effetto di disturbo, soprattutto per fattori di vicinanza e relativa percezione.





## C9. Bibliografia

ANPA, 2000. Rassegna degli effetti derivanti dall'esposizione al rumore RTI CTN\_AGF 3/2000

Ancona, C., Forastiere, F., Badaloni, C., Mataloni, F., Fabozzi, T., Messineo, A., Perucci C., 2009. SERA. Studio degli effetti del rumore aeroportuale . Effetti del rumore aeroportuale della popolazione residente nei comuni di Ciampino e Marino.

Comune di Venezia, 2011. Servizio Statistica e Ricerca. Comune di Venezia- Come è cambiata la popolazione veneziana nell'ultimo decennio. Dati aggiornati al 31 agosto 2011.

Hansell, A., Blangiardo, M., Fortunato, L., Floud, S., de Hoog, K., Fecht, D., Ghosh, RE, Laszlo, HE, Pearson, C., Beale, L., Beevers, S., Gulliver, J., Best, N., Richardson, S., Elliot, P., 2013. Aircraft noise and cardiovascular disease near Heathrow airport in London: small aera study. BMJ 347:f5432.

Jarup, L., Babisch, W., Houthuijs,D., Pershagen, G., Katsouyanni, K., Cadum,E., Dudley,ML., Savigny,P., Seiffert,I., 2 Swart,W., Breugelmans, O., Bluhm, G., Selander, J., Haralabidis, A., Dimakopoulou,K., Sourtzi,P., Velonakis,M., Vigna-Taglianti, F., on behalf of the HYENA study team, 2008. Hypertension and Exposure to Noise Near Airports: the HYENA Study. Environ Health Perspect. 2008 March; 116(3): 329–333.

Pisani, S., Bonarrigo, D., Gambino, M., Macchi, L., Banfi, F., Verri, AM, Degli Stefani, C., Cislighi, C., Bossi, A., Cortinovis, I., 2003. Studio epidemiologico Salus domestica: valutazione dei danni di salute in un campione di donne residenti nei pressi dell'Aeroporto Malpensa 2000.

Provincia di Venezia, 2007. Indagine epidemiologica. Rischio di Sarcoma in rapporto all'esposizione ambientale da diossine emesse da impianti industriali e di incenerimento: studio caso controllo nella Provincia di Venezia. Conferenza stampa 2 aprile 2007

Regione del Veneto, 2008. Il Veneto in Cifre. 2007-2008.

Regione del Veneto, 2013. Rapporto Statistico 2013. Trasformazione. Il Veneto si racconta, il Veneto si confronta.

Regione del Veneto, Azienda ULSS 12, Azienda ULSS13, ARPAV, Università di Padova, 2006. Indagine su inquinamento atmosferico e funzionalità respiratoria nei bambini affetti da asma bronchiale nelle AULSS 12 e 13 del Veneto.

Regione Lazio, 2013. SERA. Studio sugli Effetti del Rumore Aeroportuale. Impatto dell'inquinamento ambientale prodotto dagli aeroporti sulla salute dei residenti. Relazione conclusiva. Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario regionale

Zambon P., Ricci P., Bovo E., Casula A., Gattolin M., Guzzinati S., 2007. Sarcoma risk and dioxin emissions from incinerators and industrial plants: a population-based case-control study (Italy). Environmental health, 6, 19.