

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 1 di 31	Rev.0

9 SALUTE PUBBLICA

9.1 Premessa

In questo capitolo vengono caratterizzati l'assetto demografico e lo stato di salute della popolazione, su scala regionale, provinciale e ove possibile comunale. Tali informazioni servono a determinare la sensibilità del recettore, in questo caso la popolazione dell'area di studio.

In seguito viene fatta un'analisi per identificare possibili cause rilevanti di rischio alla salute umana collegate ai fattori d'impatto derivanti dal progetto, quali ad esempio rumore ed emissione d'inquinanti atmosferici.

Infine viene eseguita una determinazione dell'impatto del progetto sulla salute umana, mettendo a confronto l'effettiva entità di queste cause di rischio prodotte dal progetto con i limiti indicati dalle normative vigenti e suggeriti da bibliografia specializzata.

9.2 I Determinanti della Salute

I determinanti della salute sono quei fattori la cui presenza altera, in senso positivo o negativo lo stato di salute di una popolazione. Accreditati studi internazionali hanno effettuato una stima dell'impatto che alcuni fattori esercitano sulla salute delle comunità analizzate: i fattori socio-economici e gli stili di vita contribuiscono per il 40-50%, lo stato e le condizioni dell'ambiente per il 20-30%, l'eredità genetica per un altro 20-30% ed infine i servizi sanitari per il 10-15%.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha, infatti, proposto un elenco riassuntivo di questi prerequisiti della salute:

- l'ambiente socio-economico
- l'ambiente fisico
- le caratteristiche e i comportamenti individuali delle persone.

Nel presente studio, tra i fattori socio-economici, sono stati presi in considerazione gli indici demografici della popolazione come, ad esempio, il sesso in quanto uomini e donne soffrono di diverse tipologie di malattie in età differenti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 2 di 31	Rev.0

Inoltre, i dati demografici sono necessari all'inquadramento dello stato di salute in quanto rappresentano i determinanti fondamentali della domanda di assistenza sanitaria e sono collegati ad un sano sviluppo delle condizioni di vita e di lavoro.

Come già accennato, sono i fattori socio-economici assieme agli stili di vita a contribuire per il 40-50% alla determinazione dello stato di salute di una popolazione. Pertanto, ai fini del presente studio sull'inquadramento della salute pubblica della popolazione dell'area d'interesse, sono stati riportati anche i dati relativi ai comportamenti della popolazione di riferimento in termini di fumo, abuso di alcol e obesità.

Per quanto concerne l'ambiente fisico, acqua sicura e aria pulita, case, comunità e strade sicure, contribuiscono tutti a buone condizioni di salute della popolazione. Vi rientra anche l'ambiente lavorativo in quanto le persone con un impiego sono statisticamente più sane, in particolare coloro che hanno un maggior controllo sulle condizioni di lavoro in cui operano. Date le caratteristiche del progetto, le componenti dell'ambiente fisico da prendere in considerazione come potenziali fattori di impatto sulla salute umana sono relative alle emissioni in atmosfera ed al rumore.

Avendo individuato i possibili determinanti della salute dell'area di studio si passa ad un'osservazione dei dati sulla situazione sanitaria dell'area.

Tra gli indicatori dello stato di salute possono essere utilizzati la morbilità, la mortalità o i dati di ricovero ospedaliero. Nel presente studio è stato selezionato come indicatore il tasso di mortalità. I dati di ricovero sono stati scartati in quanto difficilmente utilizzabili in studi di questo genere perché non strettamente correlati con la residenza del paziente; allo stesso modo il dato di morbilità poiché spesso viene segnalato con voci generiche di malattia. Invece la mortalità rappresenta in linea generale il dato più affidabile anche se presenta anch'esso alcune incertezze: spesso vi è mancanza d'informazioni circa il quadro clinico del defunto, il cui decesso è classificato secondo una certa singola causa, ma può essere provocata da tutt'altra malattia. Infatti oggi giorno viene anche raccolto il dato sulle cause multiple di decesso.

A differenza delle statistiche tradizionali basate sullo studio della sola causa iniziale di morte, i dati sulle cause multiple consentono di fornire un quadro ben più complesso e

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 3 di 31	Rev.0

completo del contesto patologico in cui il decesso è avvenuto. Tale opportunità di analisi è certamente di grande rilievo in un'epoca come quella attuale in cui il ruolo prevalente nella mortalità è giocato dalle malattie cronico-degenerative e l'età media alla morte è sempre più avanzata. In tali circostanze, infatti, il decesso spesso non è imputabile a una singola patologia bensì a una complessa interazione fra più cause e condizioni che, considerate singolarmente, potrebbero non essere letali.

Tuttavia, ad oggi, tale dato viene raccolto a livello nazionale quindi, nel presente studio, il dato di mortalità è ancora presentato per causa.

Le cause di morte che verranno messe in evidenza sono correlate ai determinanti della salute sopra indicati; quali ad esempio le malattie delle vie respiratorie, le malattie del sistema circolatorio o i disturbi psichici e comportamentali potenzialmente correlati ai fattori atmosfera e rumore.

9.3 Situazione Demografica

I dati demografici sono necessari a inquadrare i dati di salute, rappresentano i determinanti fondamentali della domanda di assistenza sanitaria e sono collegati ad un sano sviluppo delle condizioni di vita e di lavoro.

La situazione demografica della popolazione residente nella Provincia di Taranto è stata presa in esame con riferimento ai dati sulla popolazione residente resi disponibili dall'ISTAT al 2010, elaborati da Urbistat. Il 15° censimento della popolazione dell'ISTAT (anno 2011) non è stato preso in considerazione in quanto i dati non sono ancora completamente disponibili on-line.

L'andamento del numero dei residenti nella provincia di Taranto (cfr. Tabella 9-1 e Tabella 9-2) evidenzia nel periodo 2001-2002 un trend in diminuzione, ed un lieve recupero a partire dal 2003. E' da sottolineare che le variazioni a cavallo degli anni 2001-2002 sono in parte attribuibili alle rilevazioni effettuate in occasione del Censimento Generale nel 2001. Dopo un leggero decremento del 2006, a partire dal 2007 la popolazione residente nel tarantino ritorna quindi a crescere riprendendo l'andamento del quinquennio precedente, fino al 2009. Nell'ultimo intervallo analizzato (2010) si assiste, invece, ad un forte declino della popolazione (variazione dello 0.69% rispetto all'anno 2009).

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 4 di 31	Rev.0

I dati comunali degli anni 2001-2010 si riferiscono alla dinamica del movimento naturale e migratorio della popolazione residente nel comune di Taranto. In particolare, la popolazione residente censita al 31 Dicembre del 2010 è risultata pari a 191.810 unità, con una variazione percentuale media negativa dello 0,57% rispetto al triennio precedente (2007-2010); in quest'anno si registra un saldo negativo di 1.326 unità rispetto all'anno precedente dovuto ad un saldo migratorio negativo di 1.112 individui e un saldo naturale negativo di 214 (cfr. Tabella 9-1, Tabella 9-3 e Tabella 9-5).

Tabella 9-1 – Trend della popolazione residente nella Provincia e nel comune di Taranto (2001-2010). (Fonte: Elaborazioni Urbistat su dati ISTAT)

TREND POPOLAZIONE			TREND POPOLAZIONE		
Anno	Residenti (n.)	Variazione % su anno prec.	Anno	Residenti (n.)	Variazione % su anno prec.
2001	579.521	-	2001	201.754	-
2002	579.387	-0,02	2002	200.436	-0,65
2003	579.696	+0,05	2003	199.131	-0,65
2004	580.588	+0,15	2004	199.012	-0,06
2005	580.676	+0,02	2005	197.582	-0,72
2006	580.189	-0,08	2006	196.369	-0,61
2007	580.497	+0,05	2007	195.130	-0,63
2008	580.481	+0,00	2008	194.021	-0,57
2009	580.525	+0,01	2009	193.136	-0,46
2010	580.028	-0,09	2010	191.810	-0,69

variazione % media annua (2004/2010): -0,02 variazione % media annua (2007/2010): -0,03	variazione % media annua (2004/2010): -0,61 variazione % media annua (2007/2010): -0,57
Provincia di Taranto	Comune di Taranto

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 5 di 31	Rev.0

Tabella 9-2 - Trend della popolazione residente nella Provincia di Taranto (2001-2010).
 (Fonte: Elaborazioni Urbistat su dati ISTAT)

TREND POPOLAZIONE

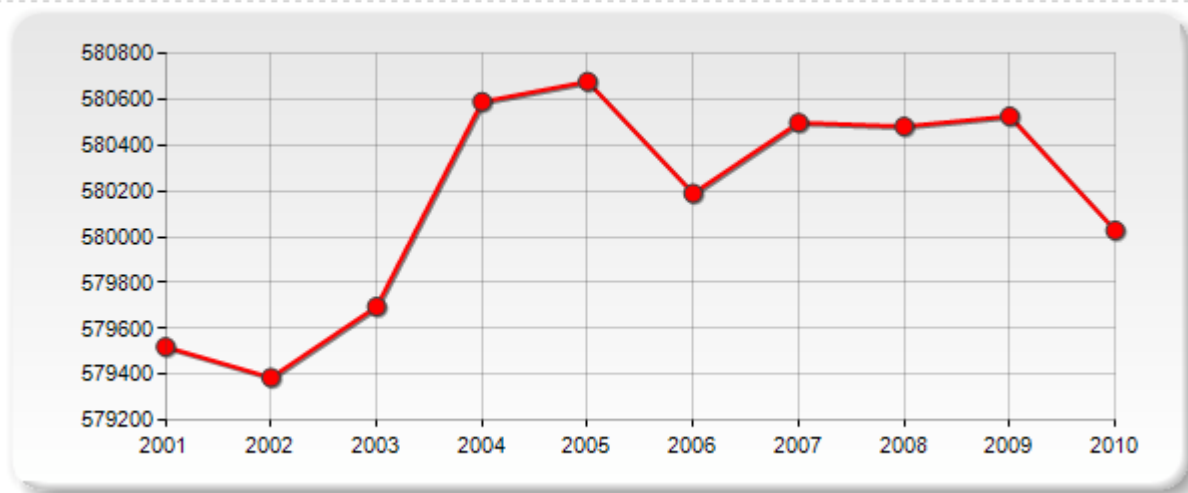
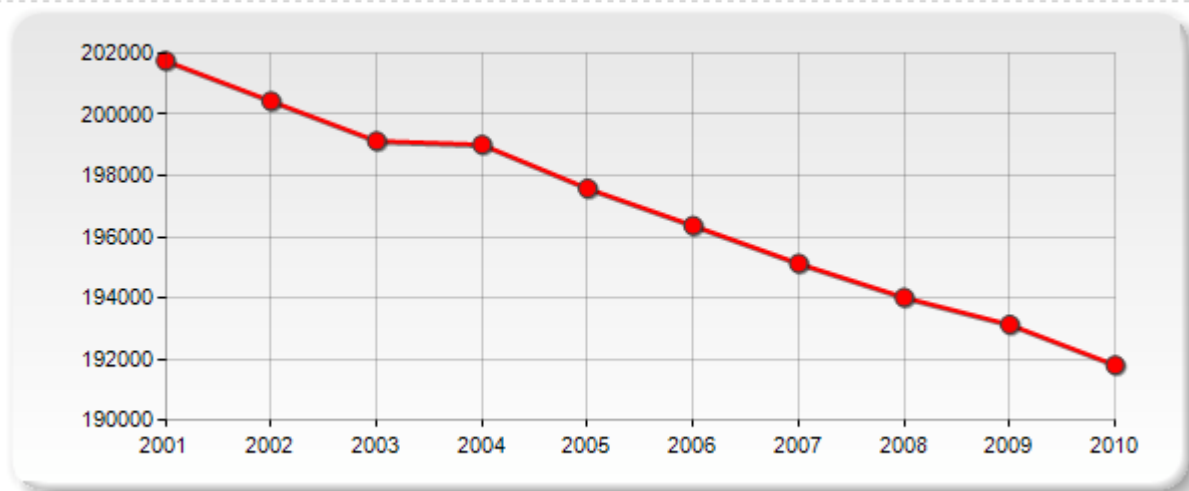


Tabella 9-3 - Trend della popolazione residente nel Comune di Taranto (2001-2010).
 (Fonte: Elaborazioni Urbistat su dati ISTAT)

TREND POPOLAZIONE



	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 6 di 31	Rev.0

Tabella 9-4 – Bilancio demografico della Provincia di Taranto al 2010.
 (Fonte: Elaborazioni Urbistat su dati ISTAT)

BILANCIO DEMOGRAFICO

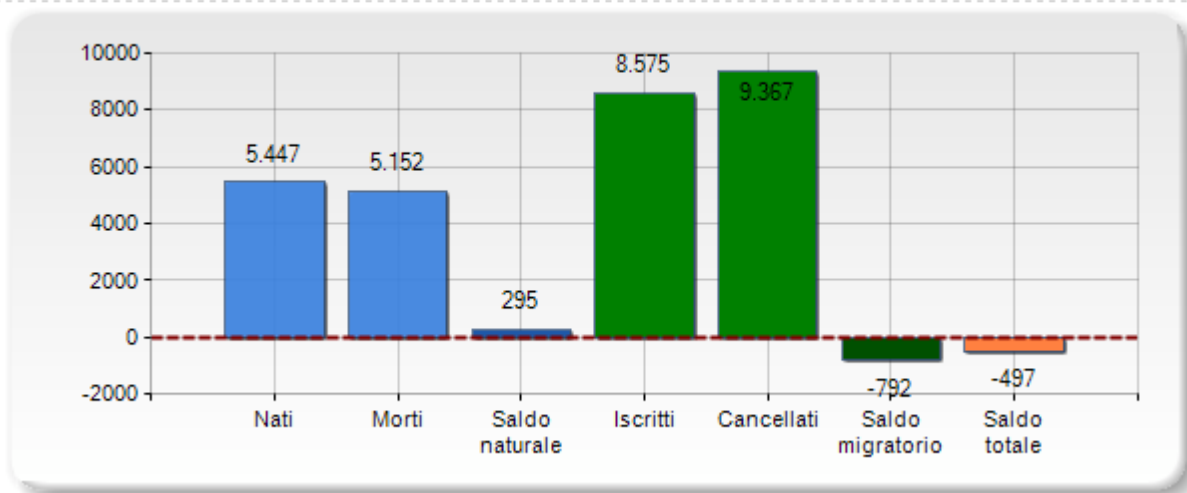
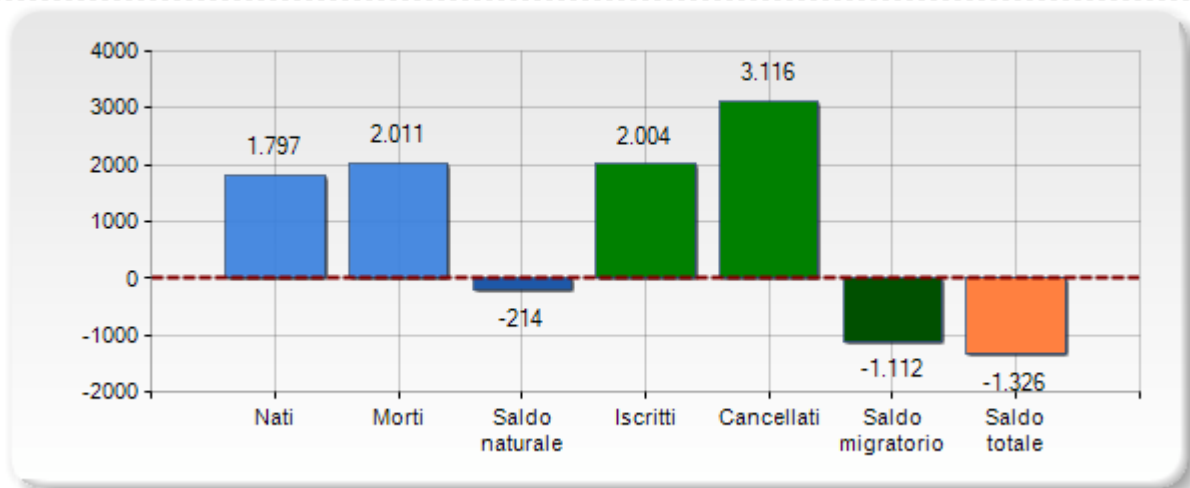


Tabella 9-5 - Bilancio demografico del Comune di Taranto al 2010.
 (Fonte: Elaborazioni Urbistat su dati ISTAT)

BILANCIO DEMOGRAFICO



Nell'arco del quadriennio 2006 al 2009 il tasso di natalità – per 1000 residenti - nella provincia di Taranto risulta il più elevato in confronto con le altre province (10,1 vs. media regionale pari a 9,3) ed in crescita rispetto al 2006 quando si attestava intorno a 8,8, in controtendenza rispetto a quanto accade nel resto della Puglia. Anche il tasso di mortalità

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 7 di 31	Rev.0

– espresso per 1000 residenti – fa registrare un aumento (da 7,6 nel 2006 a 9,6 nel 2009), e risulta superiore rispetto alla media regionale (pari a 8,7).

Tabella 9-6 – Tassi di natalità e mortalità delle Province della Regione Puglia.
(Fonte: GeoDemo ISTAT)

Tassi generici di natalità e mortalità per provincia - Anni 2006-2009 (per 1.000 residenti)								
PROVINCE E REGIONI	Natalità				Mortalità			
	2006	2007	2008	2009	2006	2007	2008	2009
Foggia	9,8	9,7	9,7	9,8	8,3	8,7	8,4	8,7
Bari	9,6	9,6	9,5	9,4	7,6	7,9	7,9	8,0
Taranto	8,8	9,6	9,8	10,1	7,6	8,5	8,6	9,6
Brindisi	9,0	8,8	8,9	8,9	8,7	9,2	9,0	9,4
Lecce	8,7	8,8	8,7	8,4	8,7	9,1	8,9	8,9
Puglia	9,3	9,4	9,4	9,3	8,0	8,5	8,4	8,7
Mezzogiorno	9,6	9,6	9,6	9,4	8,7	9,0	9,0	9,2
Italia	9,5	9,5	9,6	9,5	9,5	9,6	9,8	9,8








Diversa si presenta invece la situazione per l'anno 2010, in cui in provincia di Taranto il tasso di natalità risulta pari a 9,4 nati per mille abitanti, rispetto ad una media regionale del 9,1 per mille. Per quanto riguarda il fenomeno della mortalità, si rileva che al 2010 il tasso di mortalità si attesta a 8,9 morti per mille abitanti (cfr. Tabella 9-7 e Tabella 9-8).

Tabella 9-7 – Tasso di Natalità della Provincia di Taranto nel 2010.
(Fonte: Elaborazioni Urbistat su dati ISTAT)

P	Province	Tasso di Natalità (‰)
1°	Barletta-Andria-Trani	9,9
2°	Foggia	9,4
3°	Taranto	9,4
4°	Bari	9,2
	Regione PUGLIA	9,1
5°	Brindisi	8,5
6°	Lecce	8,4

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 8 di 31	Rev.0

Tabella 9-8 - Tasso di Mortalità della Provincia di Taranto nel 2010.
 (Fonte: Elaborazioni Urbistat su dati ISTAT)

P	Province	Tasso di Mortalità (%)	
1°	Lecce	9,2	
2°	Taranto	8,9	
3°	Brindisi	8,9	
4°	Foggia	8,7	
	Regione PUGLIA	8,5	
5°	Bari	8,0	
6°	Barletta-Andria-Trani	7,5	

Analizzando la componente migratoria interna al comune di Taranto, nel 2010 si registra un tasso migratorio pari a 16,2 per mille, comunque superiore a quello provinciale per lo stesso anno (16,1 per mille). Il saldo migratorio provinciale nel 2009 è stato positivo, pari a 2.035 unità, quello comunale di 1.235 unità, pari al 64% della popolazione residente (cfr. Tabella 9-11 e Tabella 9-12).

Per quanto riguarda i flussi migratori, è da rilevare che il numero degli stranieri residenti nel Comune di Taranto è molto contenuto rispetto ad altre aree provinciali della Regione Puglia (cfr. Tabella 9-10).

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 9 di 31	Rev.0

Tabella 9-9 – Tasso migratorio nei comuni della Provincia di Taranto nel 2010.
 (Fonte: Elaborazioni Urbistat su dati ISTAT)






































P	Comuni	Tasso Migratorio (%)	
1°	LEPORANO	38,4	
2°	SAN GIORGIO IONICO	29,6	
3°	ROCCAFORZATA	28,7	
4°	MONTEPARANO	25,4	
5°	PULSANO	23,6	
6°	STATTE	23,5	
7°	FRAGAGNANO	22,8	
8°	CRISPIANO	21,2	
9°	MARUGGIO	21,2	
10°	MONTEIASI	19,8	
11°	CASTELLANETA	18,7	
12°	CAROSINO	18,5	
13°	MONTEMESOLA	17,6	
14°	FAGGIANO	17,5	
15°	AVETRANA	17,5	
16°	PALAGIANELLO	16,2	
17°	TARANTO	16,2	
	Provincia di TARANTO	16,1	
18°	SAVA	15,7	
19°	TORRICELLA	14,7	
20°	GROTTAGLIE	14,2	
21°	MARTINA FRANCA	14,0	
22°	MANDURIA	13,3	
23°	PALAGIANO	13,2	
24°	MOTTOLA	12,5	
25°	GINOSA	12,0	
26°	SAN MARZANO DI SAN GIUSEPPE	11,9	
27°	MASSAFRA	11,2	
28°	LIZZANO	10,2	
29°	LATERZA	7,8	

Tabella 9-10 – Incidenza degli stranieri nelle Province della Regione Puglia.
 (Fonte: Elaborazioni Urbistat su dati ISTAT)

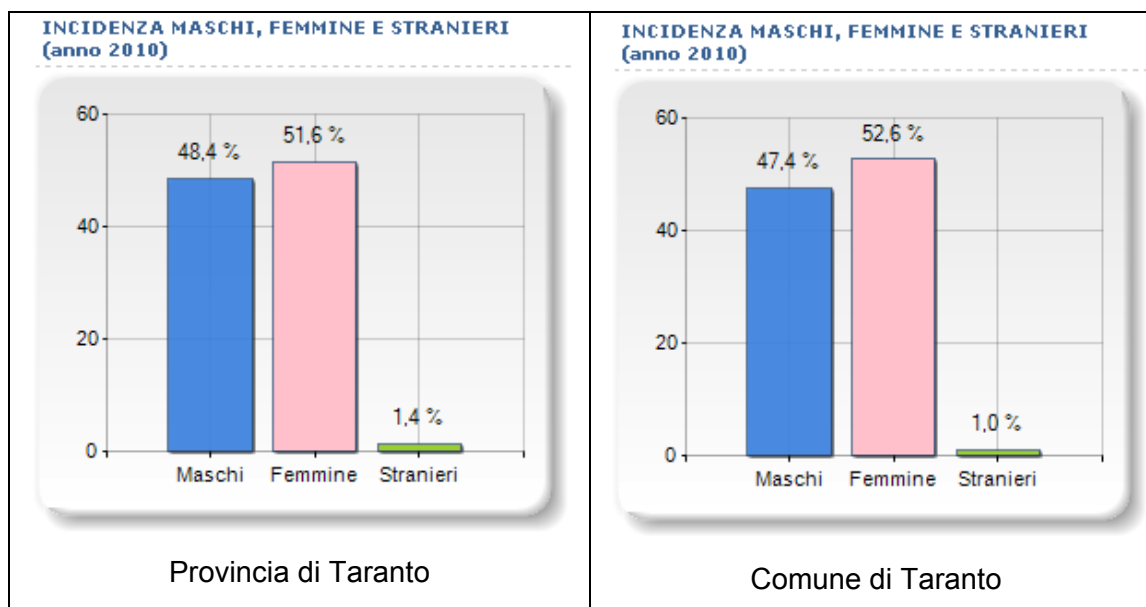
P	Province	Incidenza Stranieri (%)	
1°	Foggia	2,9	
2°	Bari	2,2	
	Regione PUGLIA	2,1	
3°	Lecce	1,9	
4°	Barletta-Andria-Trani	1,9	
5°	Brindisi	1,7	
6°	Taranto	1,4	

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 10 di 31	Rev.0

Tabella 9-11 - Bilancio demografico degli stranieri della Provincia e del Comune di Taranto al 2009. (Fonte: Elaborazioni Urbistat su dati ISTAT)

BILANCIO DEMOGRAFICO (anno 2009)			BILANCIO DEMOGRAFICO (anno 2009)		
	(n.)	% su popolaz.		(n.)	% su popolaz.
Stranieri al 1 gen.	6.002	1,03	Stranieri al 1 gen.	724	0,38
Nati	82	0,01	Nati	12	0,01
Morti	8	0,00	Morti	2	0,00
Saldo naturale	+74	0,01	Saldo naturale	+10	0,01
Iscritti	2.513	0,43	Iscritti	1.336	0,70
Cancellati	478	0,08	Cancellati	101	0,05
Saldo Migratorio	+2.035	0,35	Saldo Migratorio	+1.235	0,64
Saldo Totale	+2.109	0,36	Saldo Totale	+1.245	0,65
Stranieri al 31° dic.	8.111	1,40	Stranieri al 31° dic.	1.969	1,03
Provincia di Taranto			Comune di Taranto		

Tabella 9-12 - Abitanti per sesso e incidenza degli stranieri nella Provincia e nel Comune di Taranto nel 2010. (Fonte: Elaborazioni Urbistat su dati ISTAT)



9.4 Stato di Salute della popolazione

I dati di mortalità qui riportati sono estratti dai rapporti pubblicati dagli Assessorati Regionali alla Sanità. Nel caso specifico, l'indicatore utilizzato per rappresentare l'evoluzione della mortalità è il "Tasso standardizzato di mortalità" (TS). Le tabelle che

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 11 di 31	Rev.0

seguono riportano il valore di questo indicatore, non solo in riferimento alla mortalità complessiva, ma anche in relazione alle cause di morte legate alle patologie più strettamente correlabili alla natura dell'opera oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale:

- malattie dell'apparato circolatorio;
- malattie dell'apparato respiratorio.

La formula di calcolo dell'indicatore TS è di seguito riportata:

$$TS = \frac{\sum (T_i \times pr_i)}{\sum pr_i} \times 100000$$

dove:

TS = tasso standardizzato di mortalità per 100 mila abitanti residenti

$T_i = (n_i/p_i)$ = tasso di mortalità nella popolazione in osservazione nella iesima classe di età;

n_i = decessi osservati in tutto il periodo nella popolazione studiata nella iesima classe di età;

p_i = popolazione standard nella iesima classe di età;

pr_i = popolazione residente nella iesima classe di età.

Il Tasso standardizzato di mortalità (TS) esprime il livello di mortalità per 100 mila abitanti. Il dato viene sottoposto ad un processo di standardizzazione allo scopo di eliminare l'influenza dei fattori che condizionano il rischio di morte, in particolare l'età. È infatti evidente che all'aumentare della età media della popolazione anche il rischio di morte tende a crescere, per cui, in assenza di una standardizzazione, risulterebbe difficile una comparazione oggettiva dei livelli di mortalità fra popolazioni aventi diversa struttura anagrafica.

9.4.1 Stato di salute della popolazione: ASL TA/1

Per la valutazione della mortalità generale e per cause sono stati utilizzati i dati forniti dal Registro Nominativo delle Cause di Morte (RENCAM) della ASL TA/1, che tra quelli disponibili risultano i più aggiornati. La mortalità generale nella provincia di Taranto nel triennio 1998 – 2000 varia da 4742 deceduti nel 1998 a 4.597 del 2000, con il relativo

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 12 di 31	Rev.0

tasso grezzo di mortalità che da 805,2 scende a 783,2 deceduti ogni 100.000 residenti; mentre nel triennio 2001 – 2003 varia dai 4.523 deceduti del 2001 ai 4866 deceduti del 2003, con il relativo tasso grezzo di mortalità che da 775,3 sale a 839,6 deceduti ogni 100.000 residenti.

La distribuzione della mortalità per comune di residenza nello stesso periodo mostra una situazione estremamente variabile con tassi di mortalità che, per esempio per il 2003, oscillano tra il 547,5 del comune di San Marzano e il 1.120,2 di Sava.

A determinare tale variabilità è soprattutto la composizione per età della popolazione residente nei diversi comuni, oltre che la esiguità del numero dei deceduti notificati in molti di questi. E' facile constatare che una certa stabilizzazione dei dati sia presente solo nei comuni più grandi, come per esempio Castellaneta, Ginosa, Grottaglie, Laterza, Manduria, Martina, Massafra, Mottola, Sava e Taranto e che fra questi ultimi i tassi d'incidenza più alti si registrano nei comuni di Sava, Manduria e Taranto, tutti ampiamente al di sopra della media provinciale.

La mortalità generale, sempre per gli anni dal 1998 al 2003, distribuita per fasce d'età, mostra andamenti praticamente sovrapponibili con un'eccedenza di mortalità nelle fasce d'età 76-90 anni rispetto agli over 90 (cfr. Tabella 9-14).

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 13 di 31	Rev.0

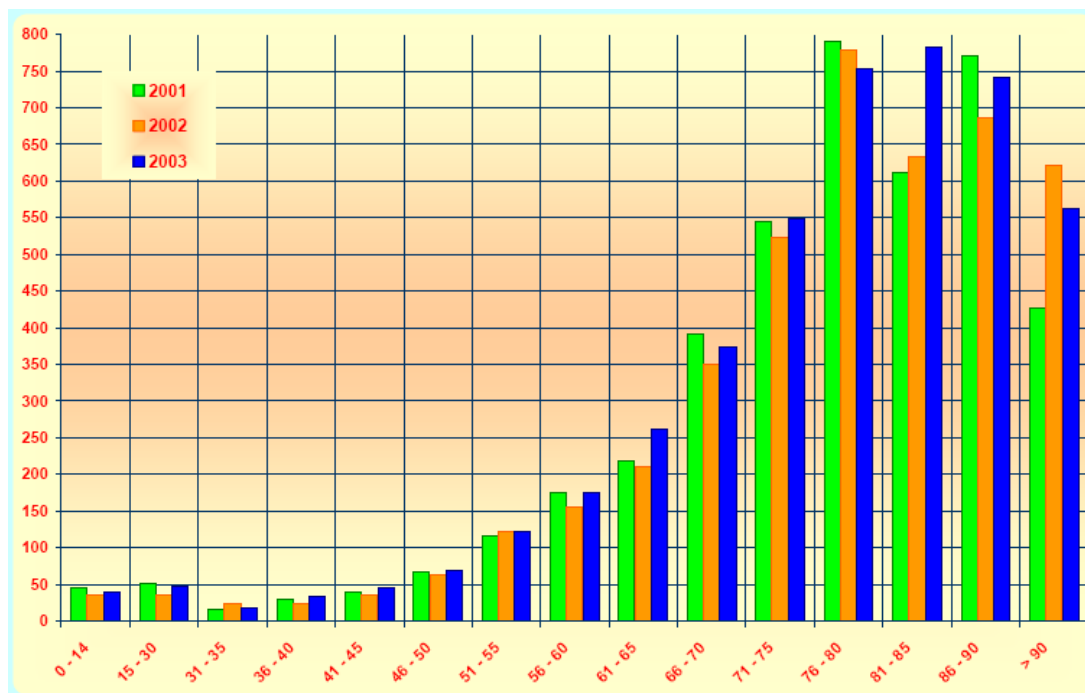
Tabella 9-13- Mortalità generale nella Provincia di Taranto: distribuzione per Comune.
(Fonte: ASL Taranto)

MORTALITA' GENERALE*												
provincia di TARANTO - distribuzione per COMUNE												
anni 1998 - 1999 - 2000 - 2001-2002 - 2003												
COMUNE	1998		1999		2000		2001		2002		2003	
	N° CASI	TM	N° CASI	TM	N° CASI	TM	N° CASI	TM	N° CASI	TM	N° CASI	TM
Avetrana	60	710,9	47	560,5	58	692,5	60	765,4	71	979,2	60	836,9
Carosino	45	729,9	51	825,8	49	800,8	41	672,7	47	773,7	47	768,9
Castellaneta	142	800,0	139	778,3	137	760,2	151	852,7	130	747,2	134	770,3
Crispiano	103	783,6	101	774,9	92	703,7	103	790,9	108	828,7	111	848,1
Faggiano	18	512,8	19	538,6	22	624,8	16	454,9	21	597,0	30	851,4
Fragagnano	35	622,9	39	699,7	42	753,4	37	659,9	43	763,3	50	892,1
Ginosa	173	778,3	160	720,2	168	756,5	165	744,0	171	771,1	173	777,1
Grottaglie	229	713,0	227	703,4	213	658,8	225	700,7	239	747,0	212	657,7
Laterza	114	763,6	104	696,3	124	830,5	120	802,0	139	927,6	110	732,9
Leporano	34	562,2	30	496,7	40	642,8	34	565,1	34	573,1	36	559,3
Lizzano	58	569,7	45	439,8	65	634,9	63	616,6	76	748,1	70	691,5
Manduria	269	845,3	259	819,2	285	904,7	287	907,5	279	879,9	305	962,5
Martina Franca	367	786,1	400	852,8	369	784,7	404	843,6	415	850,6	396	810,7
Maruggio	49	914,0	38	704,8	60	1.116,3	47	873,5	48	888,0	56	1031,5
Massafra	198	636,1	203	651,7	204	656,6	189	609,8	193	623,0	217	697,7
Monteiasi	46	866,8	47	886,6	40	759,4	37	707,1	39	749,1	44	840,9
Montemesola	36	824,0	30	693,5	25	579,5	22	512,2	32	748,4	39	912,5
Monteparano	24	963,5	22	907,6	26	1.081,1	21	872,1	22	914,4	25	1046,7
Mottola	132	785,9	139	827,1	128	764,5	122	732,3	129	778,3	125	754,9
Palagianello	56	746,1	41	544,3	41	540,5	39	517,7	44	585,4	51	671,4
Palagiano	84	533,8	70	442,9	87	549,6	107	676,3	108	682,2	102	643,8
Pulsano	57	546,0	53	508,2	76	730,1	59	571,5	91	882,1	80	767,6
Roccaforzata	19	1115,0	13	756,7	12	686,1	9	573,6	16	911,2	13	736,8
San Giorgio J.	87	557,6	86	549,1	90	573,2	78	498,2	95	606,5	104	661,9
San Marzano	72	810,4	56	631,1	60	675,4	66	745,2	63	710,3	49	547,5
Sava	140	851,6	142	869,5	162	994,7	166	1.023,1	148	915,8	181	1120,2
Statte	99	656,8	80	533,6	89	598,0	70	475,1	82	659,4	87	590,1
TARANTO	1.872	894,4	1.726	829,0	1.794	865,8	1.751	855,7	1.719	854,2	1.916	959,0
Torriceia	31	752,8	31	749,5	39	943,9	34	827,9	33	807,4	43	1050,8
TOTALE	4.742	805,2	4.398	748,1	4.597	783,2	4.523	775,3	4.635	799,7	4.866	839,6

*dati COMUNALI

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 14 di 31	Rev.0

Tabella 9-14- Andamento della mortalità generale: distribuzione per CLASSE D'ETA' - confronto anni 2001 - 2002 - 2003. (Fonte: ASL Taranto)



La distribuzione della mortalità per gruppi di cause è rappresentata in Tabella 9-15, dove sono riportati i numeri di casi, la percentuale relativa al totale dei decessi e i tassi di incidenza standardizzati (TS).

Nella Tabella 9-16 è riportato un grafico che rappresenta la situazione dell'anno 2003, relativamente alla Provincia di Taranto.

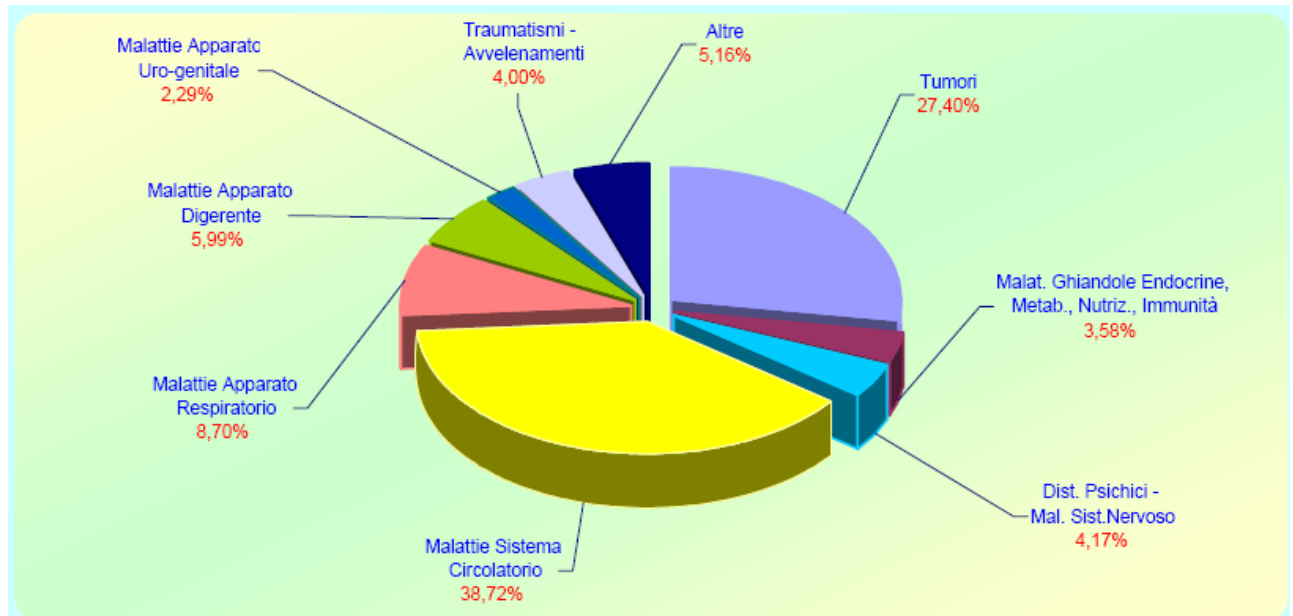
	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 15 di 31	Rev.0

Tabella 9-15- Mortalità per Gruppi di Cause – Prov. di Taranto: confronto anni 1998-2003.

	1998	1999	2000	2001	2002	2003
	%	%	%	%	%	%
Malattie Infettive	0,23	0,16	0,26	0,15	0,17	0,13
Tumori	25,66	26,99	27,13	27,06	26,82	27,40
Mal.Ghiand.End,Metab,Nutriz., Immun.	2,15	1,80	1,96	1,86	3,24	3,58
Malattie del Sangue	0,30	0,25	0,30	0,22	0,28	0,31
Disturbi Psicici	1,14	1,00	0,70	0,84	0,72	1,20
Malattie Sistema Nervoso	2,13	2,11	1,87	1,55	2,43	2,97
Malattie Sistema Circolatorio	35,79	39,63	38,89	37,74	35,56	38,72
Malattie App. Respiratorio	7,57	8,30	9,22	8,78	6,97	8,70
Malattie App. Digerente	5,27	5,71	5,98	5,79	4,90	5,99
Malattie App. Uro - Genitale	1,50	2,16	2,18	3,05	2,39	2,29
Malattie - Gravidanza - Puerperio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Malattie della Pelle	0,06	0,05	0,02	0,04	0,06	0,07
Malattie Ossa Connettivo	0,13	0,34	0,24	0,13	0,26	0,28
Malformazioni Congenite	0,23	0,20	0,26	0,15	0,28	0,35
Condizione Morbone Perinatale	0,27	0,16	0,37	0,57	0,30	0,33
Altre	3,75	2,75	2,68	2,59	3,20	3,69
Traumatismi Avvelenamenti	3,27	4,55	4,50	4,24	3,97	4,00
Schede non pervenute	10,54	3,84	3,44	5,22	7,27	5,94

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 16 di 31	Rev.0

Tabella 9-16- Mortalità per Gruppi di Cause - Provincia di Taranto: anno 2003.



La disaggregazione dei dati di mortalità nei 17 gruppi di cause ISTAT, ci consente di rilevare che la prima causa di morte nel periodo 1998-2003 è rappresentata dalle malattie del sistema cardio-circolatorio con una media di circa 1.700 deceduti all'anno ed un tasso di incidenza di circa 300 deceduti ogni 100.000 abitanti. Inoltre nel 2003 il tasso di mortalità è maggiore del 6% rispetto all'anno precedente.

Il tasso specifico di mortalità per età è ovviamente correlato all'anzianità dei soggetti con tassi che crescono proporzionalmente all'età; tuttavia nel passaggio dalla classe "61-65 anni" a quella "66-70 anni" essi aumentano in modo più evidente. La maggiore incidenza si registra nei soggetti compresi tra gli 86 ed i 90 anni.

Ai fini del presente studio, è importante notare come le malattie del sistema cardio-circolatorio continuano a rappresentare la prima causa di morte con il 38% sul totale, rispetto ad un dato nazionale medio del 42% e regionale del 41 %.

Al secondo posto vi è la mortalità per neoplasie che nel periodo considerato fa registrare più di 1.200 decessi annui, con tasso di mortalità di oltre 200 casi ogni 100.000 ab. ed una percentuale di circa il 27% sulla mortalità totale.

Le patologie cardio-circolatorie e le neoplasie, quindi, nel loro insieme, rappresentano per la Provincia di Taranto i due terzi della mortalità totale. Segue, con valori di gran lunga inferiore, la mortalità per malattie dell'apparato respiratorio e dell' apparato digerente, con

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 17 di 31	Rev.0

percentuali oscillanti rispettivamente intorno all'8% ed al 5%; di seguito troviamo con valori decrescenti tutte le altre cause di morte.

Tra queste ultime, nella Provincia Jonica, ha assunto sempre più maggior rilievo la mortalità per traumatismi ed avvelenamenti, con circa 190 morti all'anno che rappresentano il 4% della mortalità totale.

9.5 Disturbi alla salute per emissioni di inquinanti ed emissioni sonore derivanti dagli interventi in oggetto

Come già accennato, una principale categoria dei fattori di rischio alla salute è costituita dalla condizione dell'ambiente fisico.

Di seguito viene riportato lo studio effettuato nell'ambito della Relazione sullo Stato dell'Ambiente (anno 2010) sulla stima dell'esposizione della popolazione al particolato (PM₁₀) in ambiente urbano, che viene ritenuto significativo in quanto ritenuto uno dei parametri potenzialmente alterato dagli interventi in oggetto.

In continuità con le precedenti edizioni delle Relazioni sullo Stato per l'Ambiente, i comuni coinvolti nell'indagine sono gli stessi selezionati nella Relazione sullo Stato per l'Ambiente 2009 e riguardano il comune di Brindisi, di San Pancrazio Salentino, di Torchiarolo, di Guagnano e di Taranto.

L'indicatore è stato aggiornato per l'anno 2010. In continuità con la Relazione 2009 si è deciso di includere le stazioni di monitoraggio "di fondo" urbano, sulla base della recente direttiva europea sulla qualità dell'aria, 2008/50/CE del Parlamento europeo e del consiglio del 21 maggio 2008.

L'indicatore utilizzato è definito come la media annua della concentrazione di PM₁₀ (µg/m³) a cui è esposta la popolazione in ambiente urbano. L'indicatore è calcolato pesando il valore della concentrazione media annua dell'inquinante sulla relativa popolazione esposta. La stima dell'esposizione della popolazione all'inquinante è calcolata pesando il valore della concentrazione sulla relativa popolazione esposta (media pesata) $E_{xy} = \sum \{(P_i/P) \cdot C_{yi}\}$ dove: C_{yi} è la concentrazione annua dell'inquinante y (PM₁₀) nella sottopopolazione i ; P è la somma di tutti i P_i , nello specifico P_i è la popolazione della città i -esima sotto indagine.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 18 di 31	Rev.0

La popolazione residente è stata ricavata per l'anno 2010 dalla banca dati ISTAT. Gli indicatori sono stati popolati sulla base dei dati disponibili di concentrazione media annua di PM₁₀ e pesati sulla popolazione dei comuni pugliesi presso cui operano stazioni di fondo urbano e suburbano del PM₁₀ gestiti dal Gruppo ARIA di ARPA Puglia.

In Tabella 9-18 sono riportate, per ogni comune, le concentrazioni medie annuali di PM₁₀ (µg/m³) e la popolazione residente.

Tabella 9-17- Comuni coperti dall'indagine, concentrazioni medie annue ed esposizione complessiva al PM₁₀. Anno 2005-2010

Provincia	Comune	Stazione di monitoraggio	PM10 (8g/m ³)						Popolazione*	
			2005	2006	2007	2008	2009	2010	Tutte le età	< 20 anni
	Brindisi	Casale	24	25	22	22	20	21	89,735	18,222
Brindisi	San Pancrazio Salentino	San Pancrazio	28	33	29	27	26	24	10,367	2,035
	Torchiarolo	Torchiarolo	39	46	37	32	33	35	5,156	1,136
Lecce	Guagnano	Villa Baldassarre	30	44	29	26	27	27	5,980	927
	Statte	Statte	14	17	28	24	23	21	14,488	3,189
Taranto	Taranto	Talsano	29	30	28	25	24	24	193,136	38,569

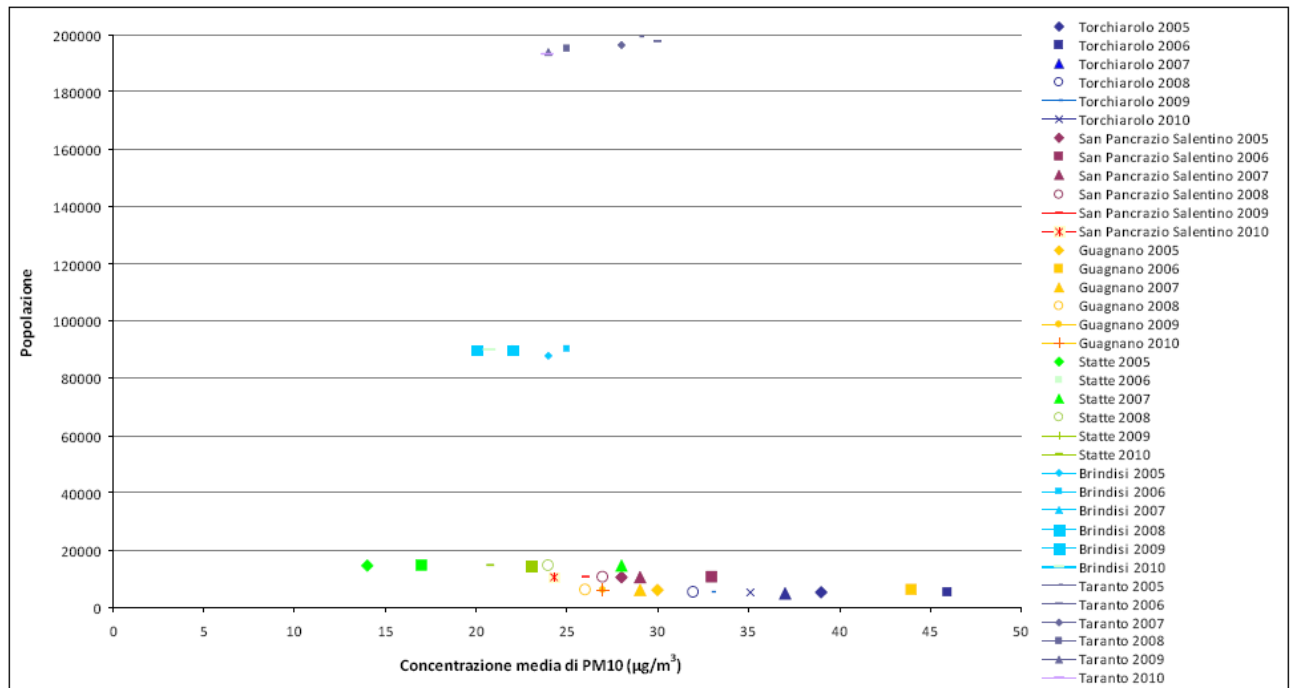
Fonte: www.demo.istat.it

*Popolazione residente al 1° Gennaio 2010

In Figura 9-1 si mostra in dispersione la concentrazione media annuale di PM₁₀ (µg/m³) e la numerosità della popolazione residente nei comuni presi in considerazione.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 19 di 31	Rev.0

Figura 9-1 - Esposizione della popolazione al PM₁₀ (µg/m³) in sei comuni pugliesi. Anni 2005-2010.



Per quanto riguarda l'andamento medio annuale delle concentrazioni di PM₁₀ si osserva che, per quanto riguarda il trend temporale del periodo 2005-2010, i comuni di San Pancrazio Salentino, Taranto e Statte presentano un trend in diminuzione delle concentrazioni medie annuali di PM₁₀. Fa eccezione il comune di Torchiarolo, che presenta nell'ultimo triennio un trend in aumento delle concentrazioni di PM₁₀, ma con valori più contenuti rispetto al periodo 2005-2007.

Gli interventi in oggetto potrebbero potenzialmente alterare l'assetto ambientale a causa di emissioni atmosferiche e acustiche nell'area di studio, e quindi disturbare la salute. Di seguito vengono descritti gli effetti sulla salute derivanti dall'inquinamento atmosferico ed acustico.

Effetti degli Inquinanti Atmosferici

Monossido di Carbonio

Per quanto riguarda gli effetti sulla salute, il monossido di carbonio viene assorbito rapidamente negli alveoli polmonari. Nel sangue compete con l'ossigeno nel legarsi all'atomo bivalente del ferro dell'emoglobina, formando carbossiemoglobina (HbCO). Al di

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 20 di 31	Rev.0

sopra del valore di 2,5% (corrispondente ad un'esposizione per 90' a 59 mg/m³) si possono avere alterazioni delle funzioni psicologiche e psicomotorie.

In base alle raccomandazioni della CCTN (Commissione Tossicologica Nazionale), non dovrebbe essere superata una concentrazione di HbCO del 4%, corrispondente ad una concentrazione di CO di 35 mg/m³ per un'esposizione di 8 ore. Tuttavia anche esposizioni a CO di 23 mg/m³ per 8 ore non possono essere considerate ininfluenti per particolari popolazioni a rischio, quali soggetti con malattie cardiovascolari e donne in gravidanza. La CCTN quindi raccomanda un valore limite non superiore a 10 ppm di CO su 8 ore a protezione della salute in una popolazione generale, e di 7-8 ppm su 24 ore.

Ossidi di Azoto

Da un punto di vista di effetti sulla salute, fra gli ossidi di azoto, l'NO₂ è l'unico composto di rilevanza tossicologica; il suo effetto è sostanzialmente quello di provocare un'irritazione del compartimento profondo dell'apparato respiratorio.

Il livello più basso al quale è stato osservato un effetto sulla funzione polmonare nell'uomo, dopo un'esposizione di 30 minuti, è pari a 560 µg/m³; questa esposizione causa un modesto e reversibile decremento nella funzione polmonare in persone asmatiche sottoposte a sforzo. Sulla base di questa evidenza, e considerando un fattore di incertezza pari a 2, l'Organizzazione Mondiale per la Sanità ha raccomandato per l'NO₂ un limite guida di 1 ora pari a 200 µg/m³ (da non superare più di 18 volte per anno), ed un limite per la media annua pari a 40 µg/m³.

Biossido di zolfo

Relativamente alla salute umana, il biossido di zolfo risulta molto irritante per gli occhi, la gola e le vie respiratorie. In atmosfera, attraverso reazioni con l'ossigeno e le molecole d'acqua, contribuisce all'acidificazione delle precipitazioni, con effetti fitotossici sui vegetali e di acidificazione dei corpi idrici, in particolare a debole ricambio, con conseguente compromissione della vita acquatica. I limiti di riferimento per l'SO₂ sono 350 µg/m³ (su un'ora da non superare più di 24 volte per anno), 125 µg/m³ (su 24 ore da non superare più di 3 volte per anno) ed un limite per la media annua pari a 20 µg/m³.

Polveri sospese

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 21 di 31	Rev.0

Sulla base di studi effettuati su popolazioni umane esposte ad elevate concentrazioni di particolato (spesso alla presenza di anidride solforosa) e sulla base di studi di laboratorio, la maggiore preoccupazione per la salute umana riguarda gli effetti sulla respirazione, incluso l'aggravamento di patologie respiratorie e cardiovascolari, le alterazioni del sistema immunitario, il danno al tessuto polmonare, l'aumento dell'incidenza di patologie tumorali e la morte prematura.

Il rischio sanitario a carico dell'apparato respiratorio legato alle particelle disperse nell'aria dipende, oltre che dalla loro concentrazione, anche dalla dimensione e dalla composizione delle particelle stesse. A parità di concentrazione, infatti, le particelle di dimensioni inferiori costituiscono un pericolo maggiore per la salute umana, in quanto possono penetrare più in profondità nell'apparato respiratorio.

Composto Organici Volatili

L'esposizione ai COV può provocare effetti sia acuti sia cronici. Secondo le concentrazioni, gli effetti acuti possono includere irritazioni agli occhi, al naso e alla gola, mal di testa, nausea, vertigini, asma. Per esposizioni ad alte concentrazioni molti di questi composti chimici possono causare effetti cronici come danni ai reni, al fegato, al sistema nervoso centrale, fino a provocare il cancro (nel caso particolare del benzene e della formaldeide). Le persone più predisposte ad ammalarsi sono quelle con problemi respiratori, i bambini, gli anziani e i soggetti sensibili ai composti chimici.

Effetti del Rumore

Il rumore, nell'accezione di suono indesiderato, costituisce una forma d'inquinamento dell'ambiente che può essere fonte di disagi e, a certi livelli, anche di danni fisici per le persone esposte. Gli effetti dannosi del rumore sulla salute umana possono riguardare sia l'apparato uditivo sia l'organismo in generale.

Sull'apparato uditivo il rumore agisce con modalità diverse a seconda che esso sia forte e improvviso oppure che abbia carattere di continuità. Nel primo caso sono da aspettarsi, a seconda dell'intensità, lesioni riguardanti la membrana timpanica; nel secondo caso il rumore arriva alle strutture nervose dell'orecchio interno provocandone, per elevate intensità, un danneggiamento con conseguente riduzione nella trasmissione degli stimoli nervosi al cervello, dove vengono tradotti in sensazioni sonore. La conseguente diminuzione della capacità uditiva che in tal modo si verifica, viene denominata

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 22 di 31	Rev.0

spostamento temporaneo di soglia (TemporaryThresholdShift, TTS). Il TTS, per definizione, ha carattere di reversibilità; perdite irreversibili dell'udito caratterizzate da spostamenti permanenti di soglia (Noise Induced Permanent Threshold Shift, NIPTS) sono peraltro possibili.

Per la valutazione del rischio uditivo si fa solitamente riferimento al criterio proposto dall'Associazione degli Igienisti Americani (ACGIH) che fissa, per vari livelli d'intensità sonora, i massimi tempi di esposizione al di sotto dei quali non dovrebbero sussistere rischi per l'apparato uditivo. A livello esemplificativo viene indicato un massimo tempo di esposizione pari a otto ore per un livello di 85 dB(A), tempo che si riduce ad un'ora per un livello di 100 dBA ed a sette minuti per un livello pari a 113 dB(A).

Di seguito vengono riportati alcuni tipici livelli sonori con i quali le comunità si devono confrontare comunemente.

Tabella 9-18- Esempi di livelli sonori comunemente riscontrati in comunità

Livello di Disturbo	Livello Sonoro DBA	Sorgente
Soglia uditiva calma	0 10	
Interferenza sonno e conversazione	20	Camera molto silenziosa
	30	
	40	
Disturbo sonno e conversazione	50	Interno abitazione su strada animata (finestre chiuse)
	60	Interno abitazione su strada animata (finestre aperte)
Rischio per udito	70	
	80	Crocevia con intensa circolazione
Insopportabile	90	Camion, autobus, motociclo in accelerazione
	100	Tessitura
	110	Martello pneumatico
Soglia del dolore	120	Discoteca, reattori al banco
	130	Aereo a reazione al decollo

Viene raccomandato di evitare assolutamente, anche solo per brevi periodi, l'esposizione a livelli superiori a 115 dB(A).

9.6 Identificazione dei potenziali impatti sulla salute umana indotte dagli interventi in oggetto

Le principali interferenze attese dal progetto, per quel che riguarda la salute umana, sono correlate principalmente alle emissioni atmosferiche ed acustiche. Pertanto gli indicatori

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 23 di 31	Rev.0

utilizzati per la stima dell'impatto sulle componenti "Atmosfera" e "Rumore" possono essere considerati indicatori del potenziale impatto sulla componente "Salute Pubblica".

Emissioni in atmosfera - Fase di cantiere

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera durante la fase di costruzione, esse sono riconducibili principalmente a:

- prodotti della combustione nei motori dei mezzi impegnati nei cantieri, quali autocarri, ruspe, gru, pale cingolate e gommate, compattatori;
- polveri prodotte dai movimenti terra e dall'azione del vento sui cumuli di inerti immagazzinati;
- polveri sollevate dalla circolazione dei mezzi impegnati nella costruzione.

Le emissioni di inquinanti in atmosfera, durante la fase di cantiere, saranno concentrate in un periodo limitato di tempo e, data la tipologia di opere in progetto, saranno circoscritte per lo più all'interno dell'area in cui saranno implementate le opere civili ed i montaggi.

La durata del cantiere è stimata in circa 2 anni e 2 mesi secondo le seguenti fasi: la durata della fase di costruzione dei lavori civili è stimata in circa 13 mesi, mentre la durata dei lavori meccanici e dei montaggi elettrico/strumentali è stimata pari a circa 11 mesi. I primi collaudi per l'avviamento inizieranno dopo circa 15 mesi dall'apertura del cantiere e si protrarranno per circa 4 mesi.

Il cronoprogramma preliminare delle attività previste in fase di realizzazione è illustrato nella figura seguente.

	PROGETTISTA  	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 24 di 31	Rev.0

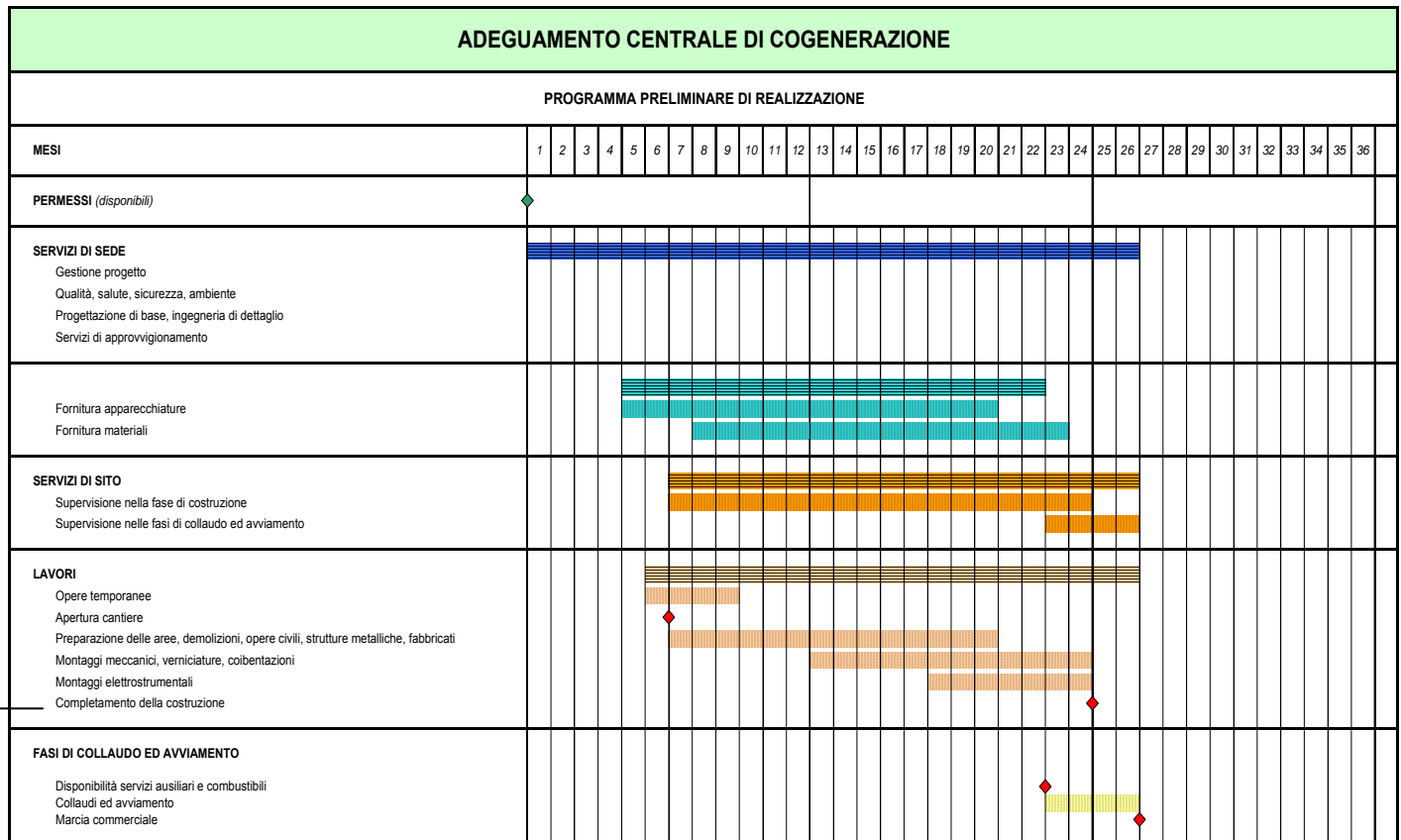


Figura 9-2- Cronoprogramma preliminare delle attività

Sono state valutate le ricadute al suolo mediante modello matematico di dispersione degli inquinanti prodotti durante la fase di costruzione del progetto di adeguamento della Centrale di Cogenerazione EniPower.

Allo scopo di mantenere un approccio cautelativo, per quanto riguarda la fase di cantiere sono state considerate le emissioni relative alla fase più gravosa che sono state mantenute attive per tutti i giorni della settimana e per tutto l'anno di simulazione.

In particolare, data la brevità temporale dei lavori legati alle attività di cantiere, sono state considerate solo le concentrazioni di picco, trascurando le medie annuali. Le simulazioni modellistiche hanno mostrato che non vengono mai superati i limiti di legge. I risultati ottenuti sono da considerarsi come cautelativi, perché le emissioni in fase di cantiere non avverranno contemporaneamente, non interesseranno tutta la superficie del cantiere, non saranno attive per tutti i giorni della settimana e saranno limitate nel tempo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 25 di 31	Rev.0

Le concentrazioni predette per la fase di cantiere relative agli inquinanti simulati e i rispettivi limiti di qualità dell'aria sono riassunti nel seguito.

Simulazioni effettuate durante la fase di cantiere		
Inquinante/Statistica	Valore $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Limite normativo
NO_x - Massimo orario	108.7	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 18 volte per anno civile
CO - Media 8 ore	14.4	10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM₁₀ - Media sulle 24 ore	3.9	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 35 volte per anno civile
COV - Media sulle 3 ore	9.8	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

L'impatto sulla salute associato alle emissioni in atmosfera per la fase di cantiere risulta pertanto trascurabile; altre caratteristiche dell'impatto sono: reversibile, a breve/medio termine, locale e mitigabile.

Per maggiori dettagli fare riferimento al Capitolo 3 del Quadro di Riferimento Ambientale relativo alla componente atmosfera.

Emissioni in atmosfera - Fase di esercizio

Per quanto riguarda gli scenari emissivi relativi alla fase di esercizio, la valutazione degli impatti è effettuata per confronto tra i risultati degli scenari ante e post operam, nonché in merito ai riferimenti normativi.

I risultati ottenuti sono analizzati nel dettaglio nel Capitolo 3 del Quadro di Riferimento Ambientale.

In termini di massime concentrazioni al suolo predette in tutta l'area di studio (relativamente ai parametri statistici utili al confronto con i limiti normativi), gli impatti sulla qualità dell'aria dalla CTE, per lo scenario ante e post operam risultano contenuti e ampiamente entro i limiti normativi. Inoltre, le concentrazioni predette per lo scenario post operam, a fronte di una riduzione delle concentrazioni di inquinanti emesse dalle sorgenti di impianto (anche dal camino esistente), risultano inferiori rispetto a quanto predetto per lo scenario ante operam (come è possibile notare dalla seguente tabella riepilogativa che mostra i risultati delle simulazioni relativamente alle sole sorgenti della Centrale EniPower).

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 26 di 31	Rev.0

Scenari di massimo esercizio			
Inquinante/Statistica	ANTE OPERAM Valore $\mu\text{g}/\text{m}^3$	POST OPERAM Valore $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Limite normativo
NOx - Percentile 99.79 media oraria	22.5	11.4	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 18 volte per anno civile
NOx - Media Annuale	0.9	0.6	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
CO - Media 8 ore	26.8	17.2	10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
SO2 - Percentile 99.73 media oraria	25.6	2.6	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 3 volte per anno civile
SO2 - Percentile 99.18 media 24 ore	7.1	0.7	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 18 volte per anno civile
SO2 - Media Annuale	1.5	0.2	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM10 - Percentile 90.41 media 24 ore	0.3	-	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 35 volte per anno civile
PM10 - Media Annuale	0.1	-	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Rispetto allo scenario ante operam, le emissioni di particolato (e le conseguenti dispersioni in atmosfera) relative alla configurazione post operam sono state ritenute trascurabili.

Infatti, con il progetto di adeguamento, verranno disinstallate le tre caldaie a fuoco diretto esistenti (F7502, F7501B, F7501C), attualmente convogliate al camino E3 ed alimentate anche ad olio combustibile, in modo da eliminare l'utilizzo di olio e limitare, quindi, l'alimentazione della Centrale all'utilizzo di fuel gas di raffineria e gas naturale, permettendo così una riduzione generale delle emissioni di inquinanti in atmosfera, in particolare di SO₂ e polveri.

Inoltre, nella configurazione post operam, in conseguenza alla disinstallazione delle tre caldaie a fuoco diretto alimentate anche ad olio combustibile esistenti, e grazie al sistema DeNO_x con iniezione di vapore sul turbogas TG5 esistente, si osserva una diminuzione rispetto alla fase ante operam delle emissioni di NO_x al camino E3 (da 175 mg/Nm³ a 50 mg/Nm³ su base secca al 15 % di O₂) che comporta una contestuale diminuzione delle concentrazioni al suolo di NO_x.

La diminuzione dei valori di concentrazione predetti per la fase post operam è dovuta anche al fatto che, in generale, le nuove sorgenti di emissione in atmosfera previste a progetto risultano conformi alle più evolute tecnologie che rappresentano le "Best

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 27 di 31	Rev.0

Available Technology” attuali, secondo i criteri di massimo contenimento possibile delle emissioni in atmosfera e ottenimento di una maggiore efficienza rispetto gli impianti attualmente installati. In particolare, la nuova turbina a gas, TG6 sarà dotata di combustori di tipo DLN, a bassa emissione, che garantiranno un valore di NO_x all’emissione pari a 30 mg/Nm³ al 15% di O₂ su base secca. Inoltre, grazie all’utilizzo di gas naturale verranno ridotte anche le emissioni di SO₂ e polveri ad essa associate.

Infine, nello studio riportato al capitolo 3 del Quadro Ambientale, per completezza, sono stati anche valutati gli impatti presso le centraline ARPA negli scenari ante e post operam di normale funzionamento generati dal contributo globale “di sito”, cioè indotto dallo stabilimento EniPower e dalla Raffineria eni R&M.

I valori ottenuti si attestano sempre al di sotto dei limiti normativi di riferimento. Relativamente ai dati monitorati dalle centraline ARPA, si sottolinea, infine, che essi sono stati riportati a puro titolo di completezza in quanto le concentrazioni misurate sono il risultato dell’effettivo funzionamento delle sorgenti emmissive occorso durante l’anno 2011, mentre quelle risultanti dalle simulazioni sono riconducibili alle concentrazioni massime autorizzate. Inoltre le concentrazioni monitorate rappresentano in generale i contributi attribuibili alla totalità delle sorgenti presenti sul territorio (puntuali e diffuse, di origine industriale e civile), mentre quelle predette sono riconducibili esclusivamente alle sorgenti puntuali presenti in Centrale e in Raffineria. In particolare per quanto riguarda il particolato sottile è importante tenere in considerazione che questo è per lo più di origine secondaria cioè dovuto alla compresenza in atmosfera di inquinanti primari (come NO_x e SO₂) che, reagendo fra loro e con altre sostanze presenti nell’aria, danno luogo alla formazione di solfati, nitrati e sali di ammonio, e quindi non direttamente correlabile alle emissioni dirette di particolato.

Le mappe di isoconcentrazione relative alle simulazioni effettuate sono riportate nell’Allegato 3.1 del Capitolo 3 del Quadro di Riferimento Ambientale e rappresentano le statistiche di riferimento analizzate per i diversi inquinanti e riassunte nella tabella di cui sopra.

Come per la fase di cantiere, anche l’impatto sulla salute associato alle emissioni in atmosfera per la fase di esercizio risulta essere trascurabile.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 28 di 31	Rev.0

Emissioni acustiche - Fase di cantiere

Durante la fase di costruzione, le emissioni acustiche sono prevalentemente generate dalle macchine operatrici del cantiere. I dati relativi ai livelli di potenza acustica dei macchinari sono stati calcolati sulla base delle formule contenute nel Decreto 24 luglio 2006 in funzione della potenza elettrica nominale stimata dei macchinari.

Anche per la valutazione del rumore, come per la valutazione delle emissioni atmosferiche, sono stati presi in considerazione i mezzi di cantiere previsti per le attività di adeguamento della Centrale di cogenerazione EniPower.

Per la valutazione delle emissioni di rumore in fase di costruzione si rimanda al Capitolo 7 del Quadro di Riferimento Ambientale.

Il calcolo del livello di rumorosità generato dalle attività di cantiere è stato eseguito con l'ausilio del software SoundPLAN.

In Figura 9-A è riportata la mappa calcolata a 1,5 metri dal piano campagna mediante il software di simulazione acustica.

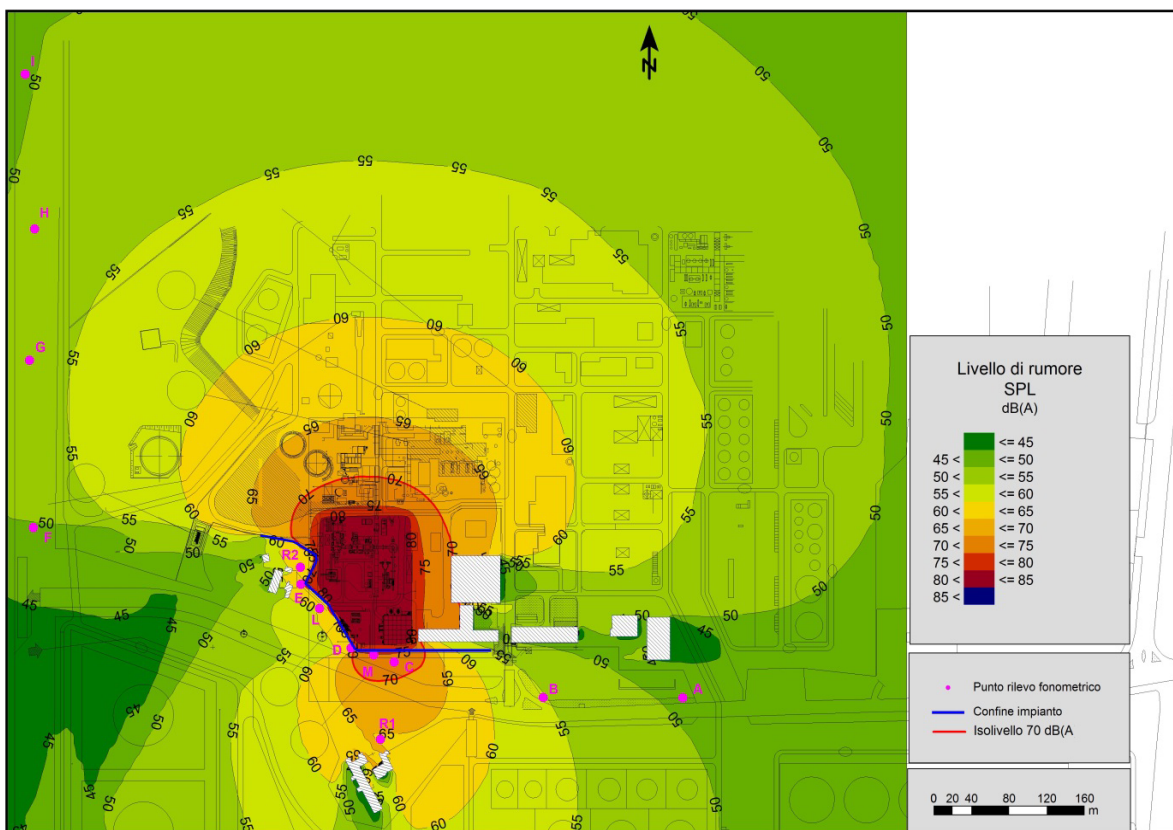


Figura 9-A - Mappa acustica a 1,5 metri dal suolo (fase di cantiere)

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 29 di 31	Rev.0

Dalla mappa è possibile osservare come il limite massimo di rumorosità consentito pari 70 dB(A), non è mai raggiunto a livello dei potenziali ricettori R1 e R2, presso i quali risultano rispettati anche i limiti di rumore della Classificazione Acustica.

Si sottolinea che i livelli di rumore stimati, si riferiscono ad una situazione ampiamente cautelativa, in quanto calcolati assumendo l'utilizzo simultaneo di tutti i mezzi impiegati.

L'impatto sulla salute associato alle emissioni acustiche per la fase di cantiere risulta pertanto trascurabile.

Emissioni acustiche - Fase di esercizio

Il rumore prodotto in fase di esercizio sarà attribuito essenzialmente ai turbogas e alle caldaie.

La Figura 9-B riporta la mappa, calcolata a 1,5 metri dal piano campagna, dei livelli di emissione stimati mediante il software di simulazione, per l'impianto nella configurazione di progetto.

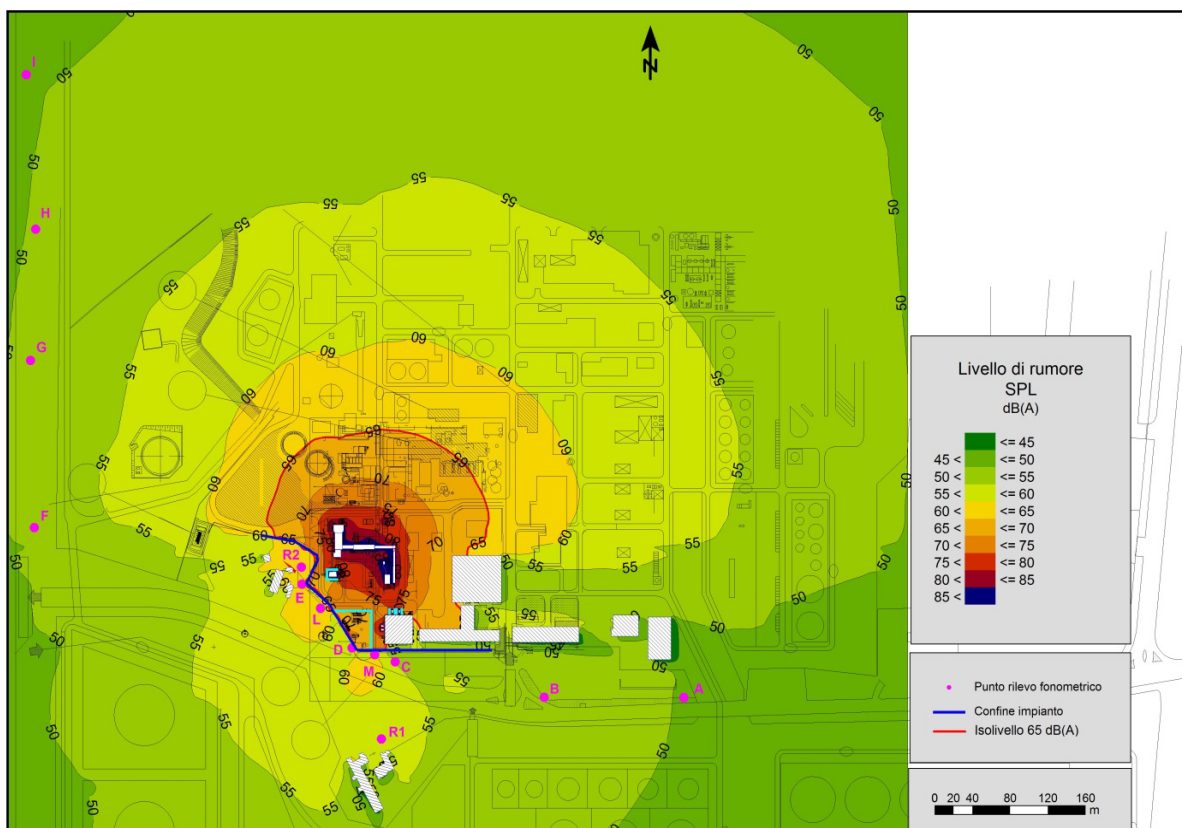


Figura 9-B - Mappa acustica a 1,5 metri dal suolo (fase di esercizio)

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 30 di 31	Rev.0

Il livello massimo di emissione lungo il confine dell'impianto risulta essere conforme al valore limite della Classe Acustica VI (ossia 65 dB(A)); in ogni caso, si sottolinea che attualmente l'area circostante l'impianto non è occupata da persone o comunità durante il periodo di riferimento diurno e notturno.

Analogamente, in corrispondenza dei potenziali recettori R1 e R2 risultano rispettati i limiti di rumore della Classificazione Acustica.

Come per la fase di cantiere, l'impatto sulla salute associato alle emissioni acustiche per la fase di esercizio può essere considerato trascurabile.

9.7 Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione sono essenzialmente volte al rispetto delle normative vigenti per quanto riguarda i limiti relativi alle emissioni atmosferiche e al rumore.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022629TA02	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Taranto (TA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	EniPower Stabilimento di Taranto Adeguamento della Centrale di Cogenerazione Studio di Impatto Ambientale	Quadro Ambientale Capitolo 9 Pag. 31 di 31	Rev.0

9.8 Riferimenti

Analisi Statistica territoriale della Provincia di Taranto: Gli indicatori demografici. Da sito web (<http://www.provincia.taranto.it/>)

Atto della Giunta Regionale 27 Dicembre 2001, N°2087: Piano Sanitario Regionale Regione Puglia 2002-2004, da sito web (<http://www.nee.it/pugliasanita/00001Psr2002/psr2002-2004.htm>)

Piano della Salute e Sistema Integrato di Interventi e Servizi Sociali: L.R. 17/2003 - Sistema integrato d'interventi e servizi sociali in Puglia. Da sito web <http://db.formez.it/FontiNor.nsf/b966f27599017389c1256c5200300e09/fad1f5e9a35d2e1fc1256d9b00503fbd?OpenDocument>

Effetti dell'inquinamento acustico sulla salute umana, Andreottola et al., 1987

Osservatorio Epidemiologico della Regione Puglia (<http://www.oerpuugia.uniba.it/>):

Azienda USL Ta/1: Bollettino epidemiologico n°4 (Giugno 2001) (<http://www.asl1.ta.it/dipprev/bollettino01/bollettino01.htm>)

Valutazione dei tassi di Mortalità e Natalità, Istituto Superiore della Sanità, da sito web (<http://www.mortalita.iss.it/>)

ISTAT (<http://www.istat.it/>)

14° Censimento della popolazione e delle abitazioni (21 Ottobre 2001) da sito web (<http://censimenti.istat.it/html/index.asp>)