

10 SALUTE PUBBLICA

10.1 Premessa

Lo studio della componente Salute Pubblica ha come scopo l'individuazione e l'analisi di eventuali azioni di disturbo, provocate dall'inserimento nel territorio della Centrale e delle opere ad essa connesse (gasdotto ed elettrodotto), con lo stato di benessere, inteso in questo caso come lo stato di salute effettivo della popolazione prima della realizzazione dell'impianto. In particolare attraverso lo studio della componente si intende verificare la compatibilità delle conseguenze dirette ed indirette della costruzione delle opere e del loro esercizio in relazione al benessere e alla salute umana a breve, medio e lungo periodo, in accordo a quanto definito dalla normativa in materia di VIA (DPCM 27 dicembre 1988).

Per quanto riguarda le interferenze con la componente riconducibili alle opere connesse, va notato che:

- i criteri realizzativi adottati nella costruzione dell'elettrodotto, di lunghezza pari a circa 12.8 km, sono tali da escludere interferenze con la componente dovute ai campi elettromagnetici indotti, in quanto il criterio di progettazione è tale da garantire livelli di magnetismo estremamente bassi ($0,2 \mu\text{T}$) presso tutti i recettori della zona ove sia ipotizzabile la permanenza prolungata¹. Tuttavia, per completezza, lo stato delle conoscenze sull'argomento e le conseguenti valutazioni sugli impatti sono state trattate in dettaglio nel capitolo 9;

¹ Da evidenze sperimentali, si evince che gli effetti indotti sull'organismo dai campi magnetici risultano più intensi di quelli indotti dai campi elettrici. Pertanto, i criteri adottati in fase di progettazione sono stati indirizzati a garantire che i livelli di magnetismo indotti dall'opera risultassero in linea con le soglie più restrittive indicate in bibliografia, assumendo così di tenere sotto opportuno controllo anche gli effetti dovuti ai campi elettrici.

L'analisi degli impatti sulla Salute Pubblica è stata effettuata attraverso le seguenti fasi:

- identificazione e classificazione delle cause significative di rischio per la salute umana indotte dagli interventi a progetto;
- analisi delle condizioni di salute attuali della popolazione ricadente in un ambito di area vasta (Provincia e Comune di Taranto) e con riferimento alle cause di morte;
- identificazione dei rischi ecotossicologici derivanti dalle emissioni di progetto, sia in fase di cantiere che di esercizio, con riferimento alle normative nazionali, comunitarie ed internazionali e alla definizione dei valori guida di riferimento.

Per quanto riguarda il primo punto, l'esame delle azioni progettuali riportato nel Quadro di Riferimento Progettuale e la successiva analisi degli impatti eseguita nell'ambito di ogni componente hanno permesso di individuare nel rumore e nelle emissioni atmosferiche di NO_x, CO ed SO₂ le uniche potenziali cause di rischio per la salute umana legate alle variazioni delle condizioni ambientali associabili alla realizzazione del progetto. Altre cause di rischio previste dal DPCM 27 Dicembre 1988 (radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, qualità di energia, microrganismi patogeni e componenti di natura biologica) non vengono considerate in quanto non correlabili all'opera in esame.

La valutazione delle condizioni di salute della popolazione viene condotta attraverso l'individuazione di alcuni parametri significativi che descrivono in modo oggettivo lo stato di salute della popolazione residente nell'ambito territoriale di indagine.

I principali parametri della salute che potrebbero essere interessati dai fattori di impatto del progetto sulla componente atmosferica sono le malattie dell'apparato cardiovascolare per quel che riguarda il monossido di carbonio (CO), alcuni disturbi respiratori in soggetti particolarmente sensibili (asmatici, bronchitici cronici ed enfisematosi) per quel che riguarda il biossido di azoto (NO_x) e il biossido di zolfo (SO₂).

La valutazione dell'impatto effettivo del progetto sulla salute avviene con l'analisi della qualità dell'aria con riferimento ai limiti indicati dalle normative nazionali,

comunitarie ed internazionali ed i valori guida di riferimento suggeriti da bibliografia specializzata.

Dall'analisi condotta è emerso che l'impatto del progetto sulla salute pubblica è decisamente trascurabile sia per quanto riguarda la componente rumore (i livelli di rumore prodotti sono tali da non alterare il clima acustico preesistente), sia per le emissioni in atmosfera indicate nel progetto.

10.2 Situazione Demografica

La situazione demografica della popolazione residente nella Provincia di Taranto è stata presa in esame con riferimento ai dati sulla popolazione residente censita al 21 Ottobre 2001 con il 14° Censimento della Popolazione e delle Abitazioni.

I dati provinciali e comunali degli anni 2001, 2002 e 2003 si riferiscono alla dinamica del movimento naturale e migratorio della popolazione residente. In particolare, la popolazione residente censita in provincia di Taranto è risultata pari a 579.806 unità, con un decremento dell' 1,7% rispetto al dato del 1991. La popolazione presente è risultata invece pari a 569.799 unità.

Al 31 Dicembre 2003, sulla base delle risultanze anagrafiche, la popolazione residente ammontava a 579.696 abitanti, registrando un saldo positivo di 309 unità rispetto all'anno precedente dovuto ad un saldo migratorio negativo di 338 individui e un saldo naturale positivo di 647.

E' importante notare come il saldo naturale si mantenga nel 2003 ancora positivo, in controtendenza con il dato nazionale, anche se risulta ridursi nel tempo. Infatti, rispetto al 2002 il saldo naturale è diminuito di 58 unità per effetto del calo delle nascite: il numero dei nati vivi nel corso del 2003 è stato di 4934 unità, con una diminuzione dell'1,2% rispetto all'anno precedente.

In provincia di Taranto il tasso di natalità risulta pari a 8,5 nati per mille abitanti, rispetto ad una media regionale del 9,9 per mille. Per quanto riguarda il fenomeno della mortalità, si rileva che al 2003 il numero di decessi ammonta a 4.287 unità e il tasso di mortalità si attesta a 7,4 morti per mille abitanti. E' interessante notare come, rispetto al 2002, il fenomeno sia rimasto sostanzialmente stabile.

Come già evidenziato in precedenza, il saldo migratorio totale nel 2003 è stato negativo, pari a 338 unità, con una significativa flessione rispetto al 2002, anno in cui si è registrato un saldo migratorio negativo di 839 individui.

Analizzando la componente migratoria interna alla provincia, nel 2003 si registra un tasso migratorio negativo (-3,1 per mille), comunque superiore a quello registrato in Puglia per lo stesso anno (-2,6 per mille).

Per quanto riguarda la popolazione residente nei singoli comuni la situazione è estremamente variegata, 21 di essi, nel corso del 2003 hanno registrato un incremento della popolazione, mentre negli altri 8 è stato registrato un decremento.

Nella tabella sottostante (Tabella 10.2-B) sono riportati, per tutti i Comuni della Provincia di Taranto, il numero di residenti relativi agli anni 2002 e 2003.

Tabella 10.2-A: Popolazione residente nella Provincia di Taranto, confronto tra il 2002 ed il 2003

COMUNE	Anno 2002			Anno 2003			Variazione	
	TOTALE	Maschi	Femmine	TOTALE	Maschi	Femmine	No.	%
AVETRANA	7294	3558	3736	7198	3528	3670	-96	-1.3
CAROSINO	6066	2948	3118	6080	2961	3119	14	0.2
CASTELLANETA	17400	8473	8927	17404	8485	8919	4	0.0
CRISPIANO	12988	6438	6550	13092	6473	6619	104	0.8
FAGGIANO	3517	1727	1790	3522	1732	1790	5	0.1
FRAGAGNANO	5648	2719	2929	5628	2710	2918	-20	-0.4
GINOSA	22152	10998	11154	22208	11040	11168	56	0.3
GROTTAGLIE	31849	15581	16268	32096	15708	16388	247	0.8
LATERZA	15003	7416	7587	14975	7401	7574	-28	-0.2
LEPORANO	5804	2881	2923	6056	3004	3052	252	4.3
LIZZANO	10183	5034	5149	10123	5005	5118	-60	-0.6
MANDURIA	31733	15478	16255	31672	15433	16239	-61	-0.2
MARTINA FRANCA	48759	23445	25314	48827	23492	25335	68	0.1
MARUGGIO	5388	2654	2734	5425	2677	2748	37	0.7
MASSAFRA	30958	15247	15711	31033	15263	15770	75	0.2
MONTEIASI	5196	2521	2675	5213	2530	2683	17	0.3
MONTEMESOLA	4277	2093	2184	4275	2077	2198	-2	-0.05
MONTEPARANO	2387	1166	1221	2401	1180	1221	14	0.6
MOTTOLA	16568	8073	8495	16573	8073	8500	5	0.03
PALAGIANELLO	7496	3658	3838	7550	3683	3867	54	0.7
PALAGIANO	15818	7854	7964	15847	7858	7989	29	0.2
PULSANO	10237	5080	5157	10392	5163	5229	155	1.5
ROCCAFORZATA	1769	863	906	1756	854	902	-13	-0.7
SAN GIORGIO JONICO	15627	7673	7954	15714	7720	7994	87	0.6
SAN MARZANO	8835	4328	4507	8909	4378	4531	74	0.8
SAVA	16130	7823	8307	16160	7811	8349	30	0.2
TARANTO	201754	96496	105258	200436	95826	104610	-1318	-0.7
TORRICELLA	4086	2041	2045	4092	2039	2053	6	0.1
STATTE	14599	7302	7297	14730	7349	7381	131	0.9
TOTALE PROVINCIA	579521	281568	297953	579387	281453	297934	-134	-0.02

Relativamente ai due comuni interessati dal progetto in questione, Massafra e Taranto, si nota come il primo abbia incrementato dello 0.2% il numero dei residenti, passando da una popolazione di 30958 residenti nel 2002 ai 31,033 residenti nel 2003, a differenza del comune di Taranto che nell'arco dei suddetti due anni ha subito un decremento dello 0.7% passando da una popolazione di 201,754 residenti nel 2002 ai 200,436 residenti nel 2003.

10.3 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 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 i_{esima} classe di età;

n_i = decessi osservati in tutto il periodo nella popolazione studiata nella i_{esima} classe di età;

p_i = popolazione standard nella i_{esima} classe di età;

pr_i = popolazione residente nella i_{esima} 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. E' 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.

10.3.1 Stato di salute della popolazione: ASL TA/1

Nel 1999 si sono registrati 4.398 decessi tra i residenti nella ASL TA/1. Nella Tabella 10.3-A sono riportati i dati di mortalità generale e il tasso di incidenza standardizzato (TS) relativi agli anni 1998 e 1999.

Tabella 10.3-A: Mortalità generale nella Provincia di Taranto- Distribuzione per Comune

COMUNE	1998		1999	
	N° CASI	TS	N° CASI	TS
AVETRANA	60	710,9	47	560,5
CAROSINO	45	729,9	51	825,8
CASTELLANETA	142	800,0	139	778,3
CRISPIANO	103	783,6	101	774,9
FAGGIANO	18	512,8	19	538,6
FRAGAGNANO	35	622,9	39	699,7
GINOSA	173	778,3	160	720,2
GROTTAGLIE	229	713,0	227	703,4
LATERZA	114	763,6	104	696,3
LEPORANO	34	562,2	30	496,7
LIZZANO	58	569,7	45	439,8
MANDURIA	269	845,3	259	819,2
MARTINA FRANCA	367	786,1	400	852,8
MARUGGIO	49	914,0	38	704,8
MASSAFRA	198	636,1	203	651,7
MONTEIASI	46	866,8	47	886,6
MONTEMESOLA	36	824,0	30	693,5
MONTEPARANO	24	963,5	22	907,6
MOTTOLA	132	785,9	139	827,1
PALAGIANELLO	56	746,1	41	544,3
PALAGIANO	84	533,8	70	442,9
PULSANO	57	546,0	53	508,2
ROCCAFORZATA	19	1115,0	13	756,7
S. GIORGIO J.	87	557,6	86	549,1
SAN MARZANO	72	810,4	56	631,1
SAVA	140	851,6	142	869,5
STATTE	99	656,8	80	533,6
TORRICELLA	31	752,8	31	749,5
TARANTO	1.872	894,4	1.726	829,0
TOTALE	4.742	805,2	4.398	748,1

Dai dati si può notare una non trascurabile riduzione rispetto al 1998, con 344 deceduti in meno ed un tasso d'incidenza standardizzato che da 805,2 deceduti ogni 100.000 residenti è sceso a 748,1, dato in contro tendenza rispetto agli aumenti sistematicamente registrati negli anni precedenti.

La riduzione ha interessato, ad esclusione di poche eccezioni, la quasi totalità dei Comuni della Provincia, ed è stato percentualmente più consistente per i comuni di Avetrana, Lizzano, Maruggio, Montemesola, Palagianello, Palagiano, San Marzano, Statte, Taranto.

Fra i comuni che invece hanno avuto una incidenza della mortalità più elevata rispetto all'anno precedente vi sono Carosino, Fragagnano, Martina Franca e Mottola.

La distribuzione della mortalità per gruppi di cause è rappresentata in Tabella 10.3-B, dove sono riportati i numeri di casi, la percentuale relativa al totale dei decessi e i tassi di incidenza standardizzati (TS)

Tabella 10.3-B: Mortalità per Gruppi di Cause - Provincia di Taranto: confronto anni 1998-1999

MORTALITA'			1998			1999		
CAUSA	Gruppo	Codice ISTAT	No. Casi	%	TS	No. Casi	%	TS
Malattie Infettive	I	001-139	11	0,23	1,86	8	0,18	1,4
Tumori	II	140-239	1219	25,71	206,61	1187	26,99	201,9
Malattie Ghiandole Endocrine	III	240-279	102	2,15	17,29	79	1,80	13,4
Malattie del Sangue	IV	280-289	14	0,30	2,37	11	0,25	1,9
Disturbi Psicici	V	290-319	54	1,14	9,15	44	1,00	7,8
Malattie Sistema Nervoso	VI	320-389	101	2,13	17,12	94	2,14	16,0
Malattie Sistema Circolatorio	VII	390-459	1704	35,93	288,81	1744	39,65	296,7
Malattie Apparato Respiratorio	VIII	460-519	359	7,57	60,85	365	8,30	62,1
Malattie Apparato Digerente	IX	520-579	250	5,27	42,37	251	5,71	42,7
Malattie Apparato Uro-genitale	X	580-629	71	1,50	12,03	95	2,16	16,2
Malat.compl. Gravid.-Puerperio	XI	630-676	-	-	0,00	-	-	0,0
Malattie della Pelle	XII	680-708	4	0,08	0,68	2	0,05	0,3
Malattie Ossa Connettivo	XIII	710-739	6	0,13	1,02	15	0,34	2,6
Malformazioni Congenite	XIV	740-759	11	0,23	1,86	9	0,20	1,5
Condizione Morbone Perinatali	XV	760-779	13	0,27	2,20	7	0,16	1,2
Altre	XVI	780-799	178	3,75	30,17	122	2,77	20,8
Traumatismi - Avvelenamenti	XVII	800-999	155	3,27	26,27	200	4,55	30,4
Schede non pervenute	-	-	490	10,33	-	165	3,75	-
		Totali	4.742	100%	805,2	4.398	100%	748,1

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 39,65% sul totale, seguite al secondo posto dai tumori con quasi il 27%, quindi le malattie dell'apparato respiratorio (8,30%), dell'apparato digerente (5,71%), i traumatismi e gli avvelenamenti (4,55%) e a seguire tutti gli altri gruppi di cause.

Rispetto all'anno precedente per molti dei diciassette gruppi non si registrano scostamenti particolarmente significativi. Vanno tuttavia notate alcune variazioni tra le quali:

- una riduzione della mortalità per tumori dopo la costante crescita degli anni passati, in linea con il dato nazionale (cfr. Relazione del Ministro Veronesi sullo Stato sanitario del Paese del 1999), anch'esso per la prima volta in decremento;

- un'importante crescita della mortalità per traumi ed avvelenamenti con 45 casi in più rispetto al 1998. La mortalità per questo gruppo di cause per circa 1/3 è riconducibile agli incidenti stradali che, occorre ricordarlo, costituiscono la prima causa di morte fra i giovani in età compresa fra i 15 ed i 25 anni, soprattutto maschi, per i quali si registra una incidenza tre volte superiore rispetto alle femmine.

10.4 Stima degli Impatti

Di seguito vengono illustrati i possibili impatti sulla componente in esame con riferimento ai fattori di perturbazione specifici per ciascuna delle opere da realizzare, illustrati nel dettaglio nel Quadro di Riferimento Progettuale

Va notato come, in generale, i principali fattori di impatto che possono indurre interferenze con la componente in esame si avranno principalmente durante la fase di esercizio. Infatti, durante la realizzazione delle singole opere, l'impatto sulla componente è da ritenersi trascurabile per il carattere temporaneo di tale fase e per il fatto che l'intervento sarà circoscritto alle aree di cantiere, ubicate lontano da recettori particolarmente sensibili.

10.4.1 Impatto connesso alla Centrale per la Produzione di Energia Elettrica

Emissioni in Atmosfera

La produzione di emissioni in atmosfera connessa alla realizzazione del progetto e gli eventuali effetti sulla componente Salute Pubblica potrebbero in sintesi essere collegati a:

- emissioni di polveri e di prodotti della combustione da attività di cantiere;
- emissioni di NO_x, CO ed SO₂ originate dalle sorgenti correlate durante l'esercizio della Centrale.

I possibili effetti sul sistema respiratorio indotti da questi composti sono:

- NO_x: irritazioni, bronchiti, tracheiti, forme allergiche. In particolare, l'NO₂ è l'unico composto di rilevanza tossicologica il cui effetto è sostanzialmente quello di provocare un'irritazione del compartimento profondo dell'apparato respiratorio: concentrazioni di 2-3 ppm di NO₂ possono determinare irritazione ai polmoni ed alterazione della respirazione;

- ossido di carbonio: può esplicare effetti negativi a carico dell'apparato cardiovascolare e disfunzioni neurocomportamentali; ad alte concentrazioni il CO, combinandosi con l'emoglobina, può infatti pregiudicare la respirazione. Oltre agli effetti acuti correlati a concentrazioni particolarmente elevate, il monossido di carbonio può avere effetti sulla salute anche a basse concentrazioni in particolare sul sistema cardiovascolare. Non sono stati riscontrati effetti particolari nell'uomo per concentrazione di carbossiemoglobina inferiori al 2%; al di 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;
- biossido di zolfo: 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.

Le analisi e le simulazioni condotte nel Capitolo 3, relative alla componente Atmosfera, hanno evidenziato come l'impatto sulla componente dovuto al progetto in esame, risulti di entità contenuta.

Per valutare l'accettabilità dell'impatto delle emissioni in atmosfera sulla salute pubblica i valori della concentrazione in aria dei diversi inquinanti vanno in primo luogo raffrontati con i limiti di normativa: il DPR 203/88 infatti “ .. *detta norme per la tutela della qualità dell'aria ai fini della protezione della salute e dell'ambiente su tutto il territorio nazionale*” (Articolo 1). In particolare il confronto delle massime ricadute di inquinanti a seguito del funzionamento dell'impianto può essere fatto con riferimento ai valori guida indicati nell'Allegato II di tale decreto, essendo i valori guida definiti come “... *limiti delle concentrazioni e limiti delle esposizioni relativi ad inquinamenti dell'ambiente esterno destinati alla prevenzione a lungo termine in materia di salute e protezione dell'ambiente*” (Articolo 2, Comma 3).

Più recentemente è stato emanato il Decreto Ministeriale 2 Aprile 2002, No. 60 di recepimento delle direttive comunitarie:

- Direttiva 1999/30/CE del 22 Aprile 1999 “*Concernente i Valori Limite di Qualità dell’Aria Ambiente per il Biossido di Zolfo, il Biossido di Azoto, gli Ossidi di Azoto, le Particelle e il Piombo*”;
- Direttiva 2000/69/CE del 16 Novembre 2000 “*Concernente i Valori Limite per il Benzene e il Monossido di Carbonio nell’Aria Ambiente*”.

Tale decreto fissa nuovi limiti di esposizione per la protezione della salute e della vegetazione, anch’essi presi in considerazione per valutare l’accettabilità dell’impatto delle emissioni in atmosfera.

Tabella 10.4-A: Valori Limite (Decreto 2 Aprile 2002, No. 60)

SOSTANZA (Protezione)	PERIODO MEDIO	VALORE LIMITE
NO ₂ (salute umana)	Media di 1 ora	200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno
NO ₂ (salute umana)	Media annuale	40 µg/m ³
NO _x (vegetazione)	Media annuale	30 µg/m ³
SO ₂ (salute umana)	1 ora	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte per anno civile
SO ₂ (salute umana)	24 ore	125 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile
SO ₂ (ecosistemi)	Anno e Inverno	20
CO (salute umana)	Media max giornaliera su 8 ore	10000 µg/m ³

Dall’esame dei risultati delle simulazioni presentate al Capitolo 3, le emissioni in atmosfera, sia per la tipologia degli inquinanti emessi (NO_x, CO, SO₂), sia in considerazione dell’entità delle concentrazioni al suolo inferiori ai limiti di normativa (DPR 203/88, DM 60/02), non rappresentano alcun rischio per la salute.

Infatti, per ciò che concerne l’NO_x, le concentrazioni medie annue ricollegabili all’esercizio della Centrale, nello scenario di funzionamento futuro risultano pari a 0,39 µg/m³, e cioè inferiori sia ai limiti per la protezione della salute umana (40 µg/m³) che a quelli per la vegetazione (30 µg/m³), sopra ricordati. Anche il 99,8 percentile, pari a 18,77 µg/m³ risulta inferiore al limite di legge fissato a 200 a µg/m³. Relativamente al CO, il valore massimo della media oraria su base annuale è di 14,71 µg/m³, che risulta inferiore di tre ordini di grandezza rispetto ai valori di riferimento della normativa italiana vigente o in via di recepimento. Infine, per quanto

riguarda l'SO₂, il 99,7 percentile risulta pari a 1,21 µg/m³, decisamente inferiore rispetto ai limiti imposti dalle normative vigenti (350 µg/m³).

In conclusione si può quindi prevedere un impatto trascurabile sulla componente Salute Pubblica come conseguenza dell'emissione di inquinanti atmosferici da parte della Centrale a progetto, anche in considerazione degli accorgimenti tecnici adottati per ridurre al minimo le emissioni inquinanti e garantire livelli emissivi (40 mg/Nm³ di NO_x e 30 mg/Nm³ di CO) in linea con le migliori tecnologie attualmente disponibili. Inoltre, l'installazione del nuovo ciclo combinato da 240 MWe consentirà la dismissione di due caldaie e di una turbina a vapore della centrale EniPower esistente, la messa in riserva di una caldaia e il totale abbandono dell'olio combustibile a vantaggio del gas naturale e del gas di raffineria per cui per cui si riscontra una conseguente riduzione globale degli inquinanti, in particolare di SO₂, NO_x e polveri.

Per quanto riguarda la fase di costruzione, come anticipato, l'impatto sulla componente è ritenuto trascurabile sia in virtù del carattere temporaneo di tale fase sia in virtù dell'entità stessa dell'intervento, circoscritto, ed ubicato lontano da recettori potenzialmente sensibili.

Per uno studio più approfondito sull'effetto degli inquinanti atmosferici si rimanda all'Allegato 3.1.

Rumore

La produzione di emissioni sonore connessa alla realizzazione del presente progetto e gli eventuali effetti sulla componente Salute Pubblica, potrebbero in sintesi essere collegati a:

- attività di costruzione;
- funzionamento di attrezzature e componenti in fase di esercizio della Centrale di Taranto.

Il rumore rappresenta una forma di inquinamento dell'ambiente che può costituire 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 che l'organismo in generale.

Sull'apparato uditivo il rumore agisce con modalità diverse a seconda che esso sia forte e improvviso o 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 spostamento temporaneo di soglia (Temporary Threshold Shift, 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.

La valutazione effettiva del rischio uditivo si rivela problematica in quanto si tratta di rendere omogeneo un fenomeno fisico, come il rumore, con un fenomeno fisiologico, come la sensazione uditiva. Inoltre la sensibilità dell'orecchio non è uniforme in tutta la sua gamma di risposte in frequenza: la massima sensibilità si ha intorno a 3.500-4.000 Hertz, mentre una spiccata riduzione si verifica alle frequenze alte, al di sopra di 13.000 Hertz. Per la valutazione del rischio uditivo si fa riferimento al criterio proposto dall'Associazione degli Igienisti Americani (ACGIH) (Andreottola et al., 1987) che fissa, per vari livelli di 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 dBA, tempo che si riduce ad un'ora per un livello di 100 dBA ed a sette minuti per un livello pari a 113 dBA. Tali valori si riferiscono alla durata complessiva di esposizione indipendentemente dal fatto che l'esposizione sia stata continua o suddivisa in brevi periodi; deve inoltre essere assolutamente evitata l'esposizione anche per brevi periodi a livelli superiori a 115 dBA.

A livello indicativo, nella tabella 10.4-B sono indicati i possibili disturbi causati in relazione all'intensità del rumore espressa in decibel (dB). Nella stessa tabella sono riportate indicativamente, per ciascuno degli intervalli di valore esaminati, le tipiche cause responsabili dei livelli di rumore indicati.

Tabella 10.4-B: Rischi per la salute indotti da esposizioni prolungate al rumore

Livello di disturbo	Livello acustico (dB)	Esempi di Sorgente
Nessun fastidio né danno	0-20 25-30	Sensazione di completo silenzio Leggero fruscio di foglie
Disturbi del sonno e del riposo Fastidio e molestia	35-45 45-55 60	Zona urbana tranquilla fra le 2.00 e le 4.00 Autovettura a benzina in folle a 7,5 metri Rumore di fondo nei centri urbani
Disturbo ed affaticamento Capacità di danno neurovegetativo, psichico e in alcuni casi uditivo	60-80	Autovettura a 50 Km/h a 7,5 metri
Danno neurovegetativo e psichico, specifici effetti auditivi e possibilità di malattie psicosomatiche	80-95 75-100 95-100 95-100	Trasporto pesante a 50 Km/h a 7,5 metri Motociclo a 50 Km/h a 7,5 metri Livello di picco di treno merci a 100 Km/h a 7,5 metri (motore diesel) Livello di picco di treno passeggeri a 200 Km/h a 7,5 metri
Danni rilevanti specifici, psichici e neurovegetativi	105-110 105-120	Livello di picco di treno ad alta velocità (300 Km/h) a 7,5 metri Aereo a reazione pesante oltre 100 t in fase di decollo, a 100 metri

I risultati delle analisi previsionali del clima acustico a seguito della realizzazione dell'impianto, riportati al Capitolo 7, hanno evidenziato come la variazione dei livelli di pressione sonora indotti dalla centrale a progetto non comportano sostanziali variazioni del clima acustico esistente, sia in fase di costruzione che in quella di esercizio in quanto l'impianto verrà localizzato all'interno dello Stabilimento Eni, in un'area industriale lontano da potenziali recettori sensibili.

10.4.2 *Impatto connesso Elettrodotta*

Le azioni progettuali che caratterizzano la realizzazione di un elettrodotta sono tali da creare impatti limitati alla fase di cantiere, dovuti al movimento delle macchine operatrici e circoscritti all'ambito dei lavori. La natura limitata delle operazioni e l'adozione di opportune misure di mitigazione consentiranno di ridurre al minimo le interferenze con l'ambiente, Per la fase di esercizio, come meglio indicato al Capitolo 9, si evidenzia che la progettazione del tracciato è stata eseguita tenendo un limite di 3 μ T (micro Tesla) come valore di induzione magnetica garantito presso

qualunque recettore abitato (o nel quale sia supposta la permanenza prolungata di persone) localizzato lungo la linea.

Tale approccio di assoluta cautela è dettato dalla volontà di rispettare i valori soglia più restrittivi esistenti in letteratura e di perseguire un obiettivo di qualità tale da garantire, per quanto riguarda la componente, l'assenza di impatti.

10.5 Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione sono essenzialmente volte al rispetto delle normative vigenti per quanto riguarda i limiti relativi alla emissioni atmosferiche, al rumore e ai campi elettromagnetici, per le quali si rimanda ai capitoli di pertinenza.

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>)

10	SALUTE PUBBLICA	10-1
10.1	Premessa	10-1
10.2	Situazione Demografica.....	10-3
10.3	Stato di Salute della Popolazione	10-5
10.3.1	Stato di salute della popolazione: ASL TA/1	10-6
10.4	Stima degli Impatti.....	10-9
10.4.1	Impatto connesso alla Centrale per la Produzione di Energia Elettrica	10-9
10.4.2	Impatto connesso Elettrodotto	10-14
10.5	Misure di Mitigazione.....	10-15