

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA
PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO
NEL MARE ADRIATICO MERIDIONALE - LUIPIAE MARIS
35 WTG – 525 MW

PROGETTO DEFINITIVO - SIA

Progettazione e SIA



Indagini ambientali e studi specialistici



Studio misure di mitigazione e compensazione



supervisione scientifica



SIA.ES STUDI SPECIALISTICI

ES.A.7 Relazione di inquadramento sulla demografia ed epidemiologia

REV.	DATA	DESCRIZIONE
	08/23	int MASE



INDICE

1	PREMESSA.....	1
	1.1 LA ZONA DI INTERVENTO.....	1
2	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	4
	2.1.1 Contesto demografico.....	4
	2.1.1.1 Analisi qualità della vita	11
	2.1.1.2 Analisi della mortalità e morbosità	12
3	CONCLUSIONI.....	14

1 PREMESSA

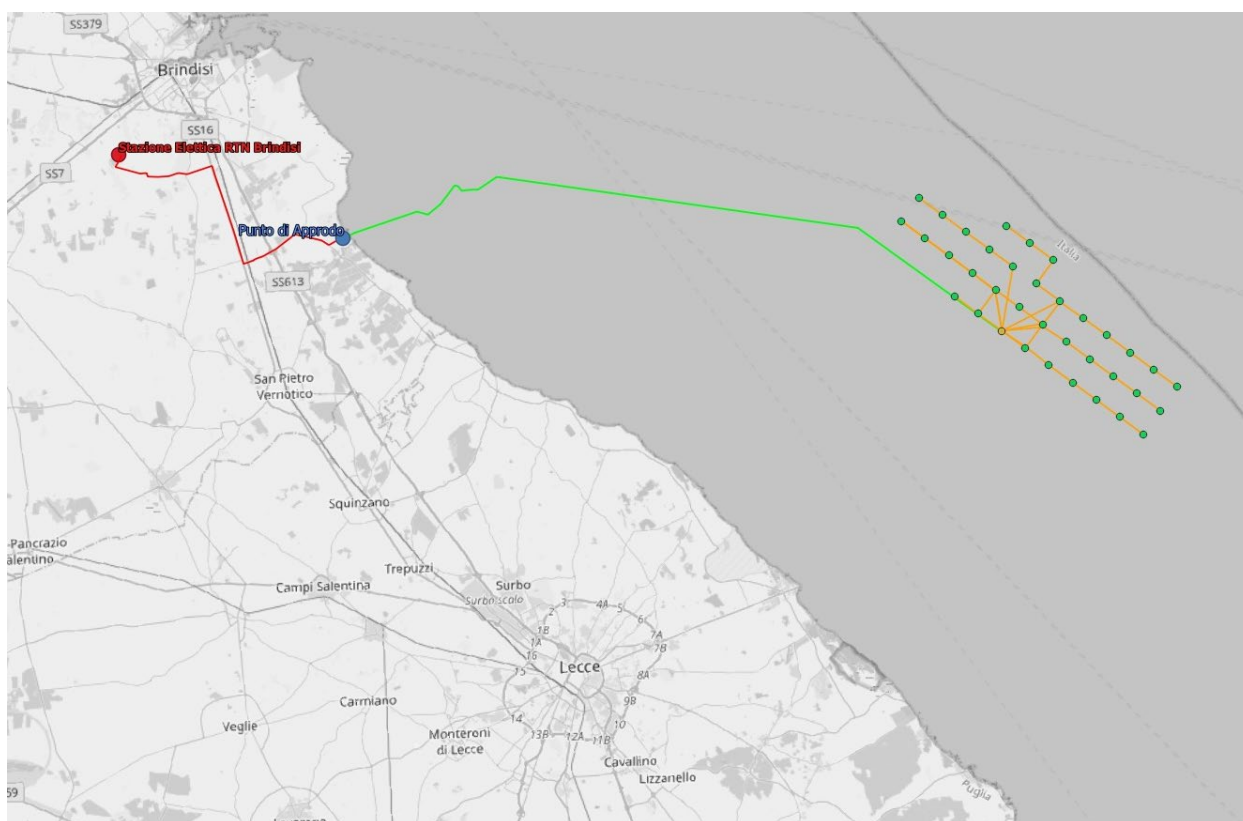
Lo studio qui rappresentato è stato redatto a seguito della richiesta di integrazioni formulata dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC e trasmessa con nota U.0007327 del 23.06.2023.

In particolare, la relazione risponde alla richiesta n 12.1 sviluppando maggiormente e analizzando i dati già contenuti nel SIA al paragrafo 4.1.9

12.1. Fornire un adeguato inquadramento della demografia ed epidemiologia della zona.

1.1 LA ZONA DI INTERVENTO

Il progetto di Parco Eolico prevede la realizzazione dei 35 aerogeneratori posizionati a mare nel canale d'Otranto di fronte ai territori comunali di Lecce e Vernole e ad una distanza dalla costa compresa tra 16,5 km e i 22 km.



Inquadramento dell'impianto eolico offshore galleggiante

Rispetto all'area di impianto gli abitati più vicini lungo la costa sono:

- | | |
|------------------------|---------|
| - Brindisi (BR) | 32 km |
| - Casalabate (LE) | 22,5 km |
| - Torre Rinalda (LE) | 19,5 km |
| - Torre Chianca (LE) | 18 km |
| - San Cataldo (LE) | 17 km |
| - Torre Specchia (LE) | 18,5 km |
| - San Foca (LE) | 19 km |
| - Torre Dell'Orso (LE) | 21 km |
| - Alimini (LE) | 27 km |
| - Otranto (LE) | 34 km |

L'area d'intervento per le opere a mare è pertanto posta ad una distanza dalla costa minima di 17 km superiore ai 4 km indicati come soglia minima nelle Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile del PPTR della Regione Puglia.

Si è scelto di individuare un'area posta entro il limite delle acque territoriali ma molto distante dalla costa in modo da ridurre gli impatti ambientali e paesaggistici e l'interferenza con le attività antropiche. Il trasporto degli aerogeneratori nell'area di installazione avverrà con l'ausilio di navi dedicate appositamente realizzate per l'installazione di aerogeneratori offshore, a tal proposito appare strategica la vicinanza con il porto di Brindisi che fungerà da porto base anche per gli interventi di manutenzione in fase di esercizio.

Il posizionamento degli aerogeneratori nell'area di progetto segue una matrice regolare in modo tale da evitare il cosiddetto effetto selva. La distanza tra gli aerogeneratori è pari a 1500 m superiore quindi a 5d



Localizzazione aerogeneratori su ortofotocarta

Per quanto riguarda la **localizzazione delle opere a terra**, queste sono strettamente connesse alla necessità di collegare l'impianto eolico offshore alla rete di trasmissione nazionale gestita da TERNA spa.

Facendo seguito alla comunicazione della STMG ed all'invio degli Impegni alla progettazione il gestore di Rete (Terna spa) ha inviato alla società Lupiae Maris l'evidenza di assegnazione dello stallo dedicato all'interno della stazione elettrica esistente.

Il progetto di connessione è stato pertanto predisposto prevedendo l'arrivo in cavo alla Stazione Elettrica di Brindisi (opere di utenza) e prevedendo l'installazione dell'attrezzatura di stallo nell'ambito dell'area assegnata, per la connessione nell'elettrodotto in antenna a 380 kV e dunque per il collegamento dell'impianto sulla stazione RTN.

In tali ipotesi le opere a terra constano di:

- una vasca giunti prossima al punto di approdo per consentire il passaggio da cavo sottomarino a cavo per posa interrata,

- un elettrodotto a 380 kV interrato su strada pubblica, ovvero viabilità esistente ad eccezione di brevi tratti in sede propria.
- Realizzazione di una piccola stazione di utenza a 380 kV per permettere la connessione di eventuali altri produttori sullo stesso stallo.
- l'istallazione delle attrezzature dello Stallo nello spazio messo a disposizione da Terna spa all'interno della stazione elettrica 380/150 kV di Brindisi

L'Area di Intervento delle opere onshore è compresa tra la Centrale Elettrica di Cerano e la Stazione Elettrica di Brindisi, localizzata a ovest dell'abitato medesimo.



Localizzazione opere a terra

2 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

I dati che seguono offrono un excursus sui dati demografici della provincia di Brindisi e di Lecce. Per quanto riguarda la salute umana, tali dati provengono da studi epidemiologici condotti sia nella provincia di Brindisi che nell'area circostante della centrale elettrica Federico II, che ricade in parte nella provincia di Brindisi e in parte nella provincia di Lecce. I dati inseriti sono considerati particolarmente rappresentativi in termini epidemiologici.

2.1.1 Contesto demografico

Per la descrizione dell'andamento demografico dell'intero areale, si analizzano di seguito i dati demografici del comune di Brindisi e del comune di Lecce, considerati un riferimento significativo per la loro ampiezza e popolazione.

Secondo i dati e le analisi ISTAT, la popolazione del Comune di Brindisi, nell'arco temporale compreso tra il 2001 e il 2020 ha subito progressivo decremento, con poche alterazioni della curva e con dimensioni che potremo definire "precipitose" nell'ultimo triennio analizzato.



Andamento della popolazione residente nel comune di Brindisi

La differenza negativa totale del periodo analizzato assume valori importanti, pari a circa 6.000 unità.

Di seguito si riporta la tabella analitica della variazione di residenti su base annua, elaborata sempre dall'Istituto Nazionale di Statistica.

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31 dicembre	88.933	-	-	-	-
2002	31 dicembre	88.536	-397	-0,45%	-	-
2003	31 dicembre	88.197	-339	-0,38%	31.563	2,79
2004	31 dicembre	87.935	-262	-0,30%	31.660	2,77
2005	31 dicembre	90.439	+2.504	+2,85%	33.774	2,67
2006	31 dicembre	90.222	-217	-0,24%	34.089	2,64
2007	31 dicembre	89.979	-243	-0,27%	34.367	2,61
2008	31 dicembre	89.691	-288	-0,32%	34.676	2,58
2009	31 dicembre	89.735	+44	+0,05%	35.028	2,56
2010	31 dicembre	89.780	+45	+0,05%	35.198	2,54
2011 ⁽¹⁾	8 ottobre	89.830	+50	+0,06%	35.407	2,53
2011 ⁽²⁾	9 ottobre	88.812	-1.018	-1,13%	-	-
2011 ⁽³⁾	31 dicembre	88.734	-1.046	-1,17%	35.426	2,50
2012	31 dicembre	88.611	-123	-0,14%	35.713	2,48
2013	31 dicembre	89.165	+554	+0,63%	35.705	2,49
2014	31 dicembre	88.667	-498	-0,56%	35.731	2,48
2015	31 dicembre	88.302	-365	-0,41%	35.761	2,46
2016	31 dicembre	87.820	-482	-0,55%	35.866	2,44
2017	31 dicembre	87.141	-679	-0,77%	35.915	2,42
2018*	31 dicembre	85.397	-1.744	-2,00%	35.458,02	2,40
2019*	31 dicembre	84.465	-932	-1,09%	35.500,51	2,38
2020*	31 dicembre	83.690	-775	-0,92%	(v)	(v)

(1) popolazione anagrafica al 8 ottobre 2011, giorno prima del censimento 2011.

(2) popolazione censita il 9 ottobre 2011, data di riferimento del censimento 2011.

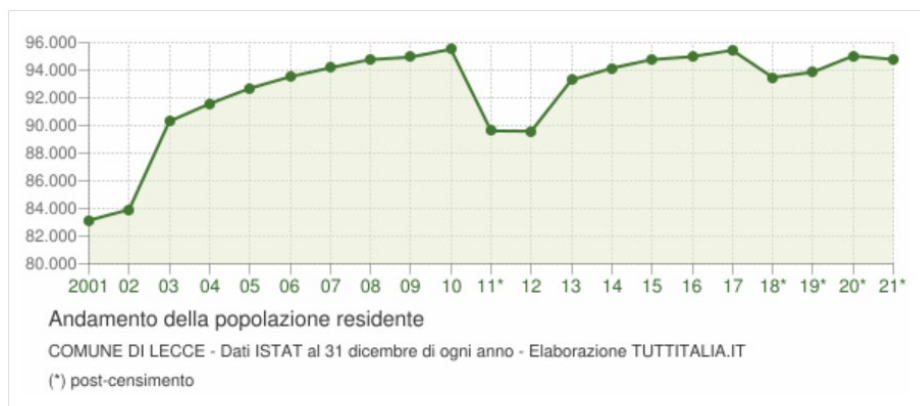
(3) la variazione assoluta e percentuale si riferiscono al confronto con i dati del 31 dicembre 2010.

(*) popolazione post-censimento

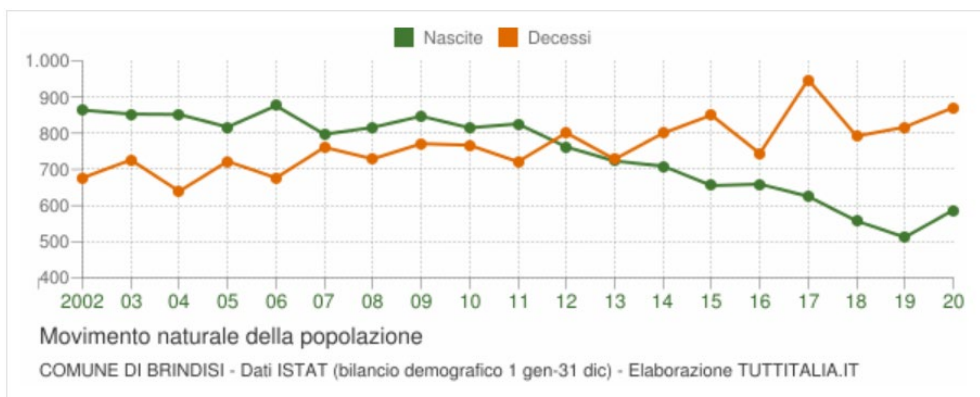
(v) dato in corso di validazione

Variazione demografica percentuale su base annua – comune di Brindisi

Per la provincia di Lecce i dati demografici non dimostrano un eccessivo decremento della popolazione presente, a parte le annate 2011 e 2012 la popolazione presente si attesta su un grafico pressoché' lineare fino al 2021.



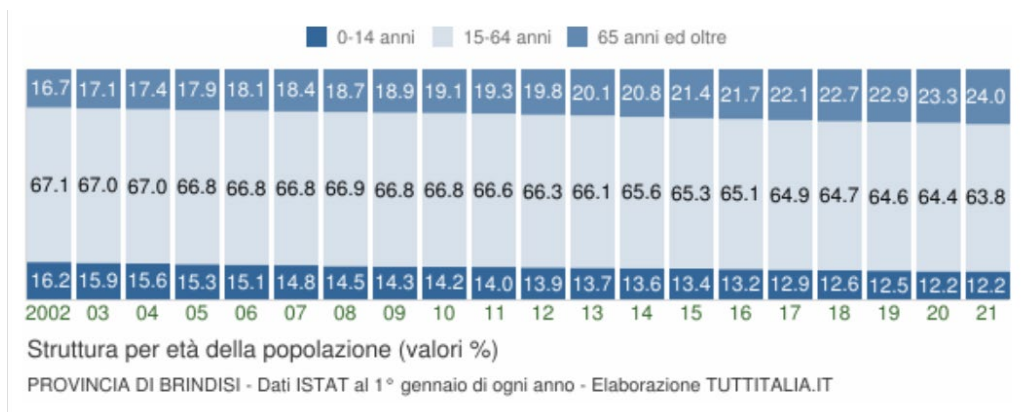
Un altro dato “sensibile” sull’andamento demografico è il rapporto tra le nascite e i decessi, definito sempre su base statistica e rappresentato, per il comune di Brindisi dalla seguente rappresentazione.



Movimento naturale della popolazione – Comune di Brindisi

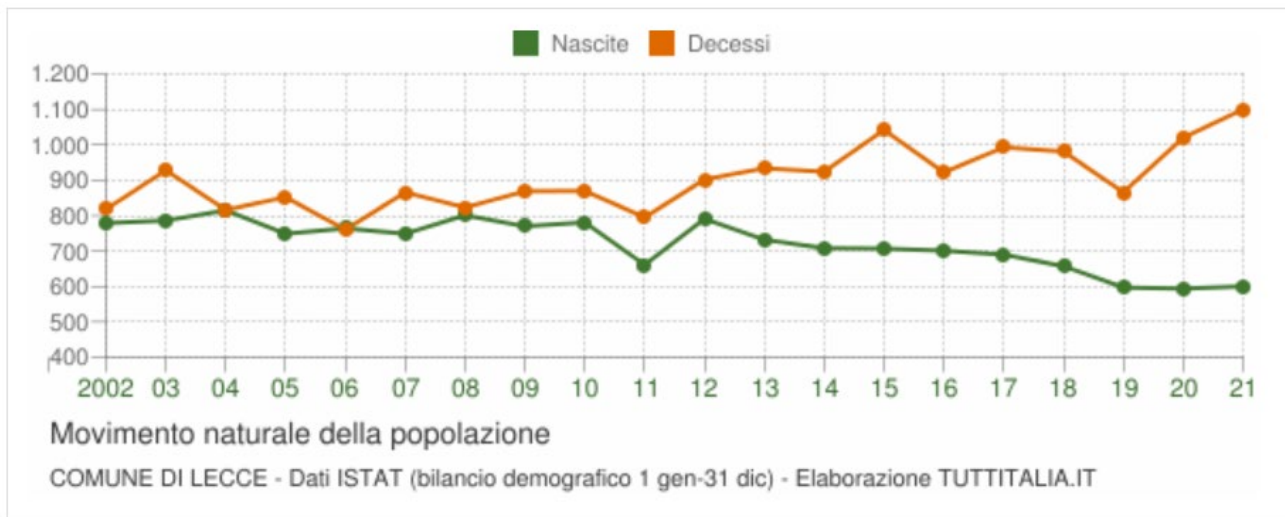
Dal grafico si desume che il “saldo naturale” cioè l’area compresa tra le due curve, ha subito un cambio di tendenza dal 2012 in poi, la variazione negativa conferma i dati sul decremento complessivo della popolazione e fornisce un riferimento sul progressivo invecchiamento della popolazione residente, comune per altro a molti centri del sud Italia.

Spostando l’analisi su base provinciale potremo estrapolare i dati relativi alla così detta “struttura della popolazione”, lo studio di tali rapporti è importante per valutare alcuni impatti (ad esempio quelli di un’opera come il parco eolico Lupiae Maris) sul sistema sociale, lavorativo o su quello sanitario.



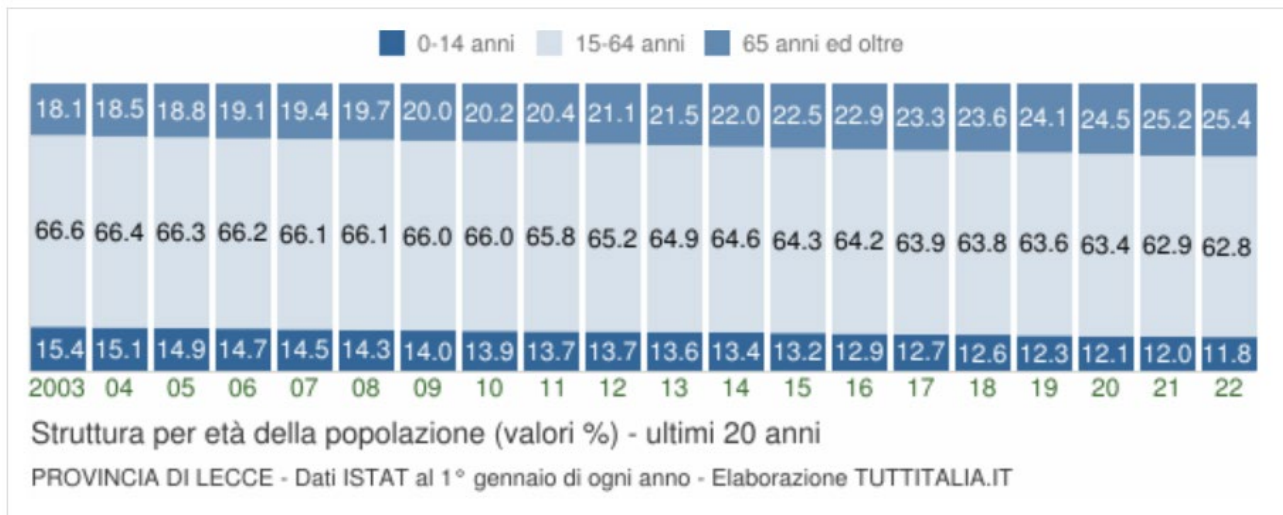
Struttura della popolazione – Provincia di Brindisi

Per quanto attiene al comune di Lecce, il grafico non dimostra la presenza di un cambio di tendenza, ma anche in questo caso i valori si attestano su un andamento lineare, con un incremento dei decessi negli ultimi due anni analizzati (2020-2021), segnati purtroppo anche dalla presenza della pandemia COVID 19.



Movimento naturale della popolazione – Comune di Lecce

I dati della struttura della popolazione su base provinciale sono simili a quelli rilevati per la provincia di Brindisi,



Struttura della popolazione - provincia di Lecce

Altro dato fondamentale per la definizione degli impatti è di sicuro la struttura dei così detti “indicatori demografici”, che vengono trascritti nelle tabelle seguenti per i territori di Brindisi e Lecce, e che - soprattutto

per gli indici di “attività” -rappresentano un importante dato di confronto degli impatti di una grande opera. Dietro alla tabella è inserita una descrizione degli indici per una sua migliore e più puntuale lettura.

Anno	<i>Indice di vecchiaia</i>	<i>Indice di dipendenza strutturale</i>	<i>Indice di ricambio della popolazione attiva</i>	<i>Indice di struttura della popolazione attiva</i>	<i>Indice di carico di figli per donna feconda</i>	<i>Indice di natalità (x 1.000 ab.)</i>	<i>Indice di mortalità (x 1.000 ab.)</i>
	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1 gen-31 dic	1 gen-31 dic
2002	103,3	49,0	83,3	84,1	19,0	9,5	8,3
2003	107,7	49,3	85,3	85,5	19,0	9,0	9,1
2004	111,7	49,4	85,8	87,4	18,8	9,2	7,9
2005	116,5	49,6	84,4	89,5	18,5	8,8	8,5
2006	120,1	49,7	84,3	91,6	18,4	9,0	8,7
2007	124,4	49,7	88,8	94,4	18,3	8,8	9,2
2008	128,7	49,6	92,3	97,0	18,0	8,9	9,0
2009	132,6	49,7	98,7	99,7	18,1	8,9	9,4
2010	134,5	49,8	106,0	102,8	18,2	8,5	8,9
2011	137,6	50,1	113,8	105,9	18,3	8,4	9,1
2012	143,1	50,8	117,0	109,1	18,4	8,0	9,9
2013	146,3	51,3	119,9	111,5	18,3	8,1	9,5
2014	152,6	52,3	119,7	113,8	18,2	7,7	9,7
2015	159,8	53,2	117,6	117,0	17,9	7,3	10,5
2016	165,0	53,6	118,3	120,2	17,6	7,1	9,8
2017	171,2	54,1	121,4	123,7	17,3	6,8	10,5
2018	179,0	54,6	123,8	126,6	17,1	6,7	10,4
2019	183,5	54,8	128,6	129,4	16,8	6,3	10,5
2020	190,6	55,3	134,9	132,6	16,5	6,5	11,4
2021	196,0	56,7	138,9	135,6	16,7	-	-

Indicatori demografici provincia di Brindisi

Anno	<i>Indice di vecchiaia</i>	<i>Indice di dipendenza strutturale</i>	<i>Indice di ricambio della popolazione attiva</i>	<i>Indice di struttura della popolazione attiva</i>	<i>Indice di carico di figli per donna feconda</i>	<i>Indice di natalità (x 1.000 ab.)</i>	<i>Indice di mortalità (x 1.000 ab.)</i>
	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1 gen-31 dic	1 gen-31 dic
2002	113,6	49,7	91,9	86,2	0,0	9,4	8,4
2003	117,7	50,2	95,1	88,0	0,0	9,3	9,2
2004	122,4	50,5	94,9	89,0	0,0	9,4	8,3
2005	125,7	50,9	92,6	91,1	0,0	8,9	8,9
2006	129,7	51,1	92,4	93,7	0,0	8,7	8,7
2007	133,6	51,2	97,3	96,8	0,0	8,8	9,1
2008	138,0	51,3	101,1	99,4	0,0	8,7	8,9
2009	142,1	51,6	107,1	102,1	0,0	8,4	8,9
2010	145,2	51,6	113,9	105,5	0,0	8,4	9,2
2011	148,5	51,9	119,8	108,6	0,0	8,0	9,6
2012	154,2	53,3	122,4	111,3	0,0	8,2	9,9
2013	158,3	54,0	123,3	113,7	0,0	7,8	9,7
2014	164,5	54,8	123,5	116,3	0,0	7,4	9,8
2015	170,7	55,5	124,3	120,0	0,0	7,1	10,7
2016	176,9	55,9	124,7	123,2	0,0	7,0	10,1
2017	183,5	56,4	124,2	126,6	0,0	6,8	11,1
2018	188,3	56,6	127,6	129,9	0,0	6,7	10,5
2019	195,5	57,2	128,4	132,8	0,0	6,5	10,5
2020	203,0	57,7	131,1	136,2	0,0	6,2	11,4
2021	209,6	59,1	134,1	139,0	0,0	6,3	12,3
2022	215,6	59,2	140,5	141,4	0,0	-	-

Indicatori demografici provincia di Lecce

- **Indice di vecchiaia**

Rappresenta il grado di invecchiamento di una popolazione. È il rapporto percentuale tra il numero degli ultrassessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni. Ad esempio, nel 2021 l'indice di vecchiaia per la provincia di Brindisi dice che ci sono 196,0 anziani ogni 100 giovani.

- **Indice di dipendenza strutturale**

Rappresenta il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni ed oltre) su quella attiva (15-64 anni). Ad esempio, teoricamente, in provincia di Brindisi nel 2021 ci sono 56,7 individui a carico, ogni 100 che lavorano.

- **Indice di ricambio della popolazione attiva**

Rappresenta il rapporto percentuale tra la fascia di popolazione che sta per andare in pensione (60-64 anni) e quella che sta per entrare nel mondo del lavoro (15-19 anni). La popolazione attiva è tanto più giovane quanto più l'indicatore è minore di 100. Ad esempio, in provincia di Brindisi nel 2021 l'indice di ricambio è 138,9 e significa che la popolazione in età lavorativa è molto anziana.

- **Indice di struttura della popolazione attiva**

Rappresenta il grado di invecchiamento della popolazione in età lavorativa. È il rapporto percentuale tra la parte di popolazione in età lavorativa più anziana (40-64 anni) e quella più giovane (15-39 anni).

- **Carico di figli per donna feconda**

È il rapporto percentuale tra il numero dei bambini fino a 4 anni ed il numero di donne in età feconda (15-49 anni). Stima il carico dei figli in età prescolare per le mamme lavoratrici.

- **Indice di natalità**

Rappresenta il numero medio di nascite in un anno ogni mille abitanti.

- **Indice di mortalità**

Rappresenta il numero medio di decessi in un anno ogni mille abitanti.

- **Età media**

È la media delle età di una popolazione, calcolata come il rapporto tra la somma delle età di tutti gli individui e il numero della popolazione residente. Da non confondere con l'aspettativa di vita di una popolazione.

2.1.1.1 Analisi qualità della vita

Per descrivere lo stato attuale della qualità della vita delle province di Brindisi e Lecce, è stato preso come riferimento la “classifica 2021 della qualità della vita” stilato dal quotidiano economico nazionale “Il Sole 24 ore”, che annualmente raccoglie dati statistici da fonti autorevoli come quelle redatte da Istat, Infocamere, Legambiente, Inps, ecc.).

La provincia di Brindisi è classificata al 91° posto su 107 province indagate.

Di seguito la tabella di sintesi degli indicatori analizzati per definire questa posizione in classifica.

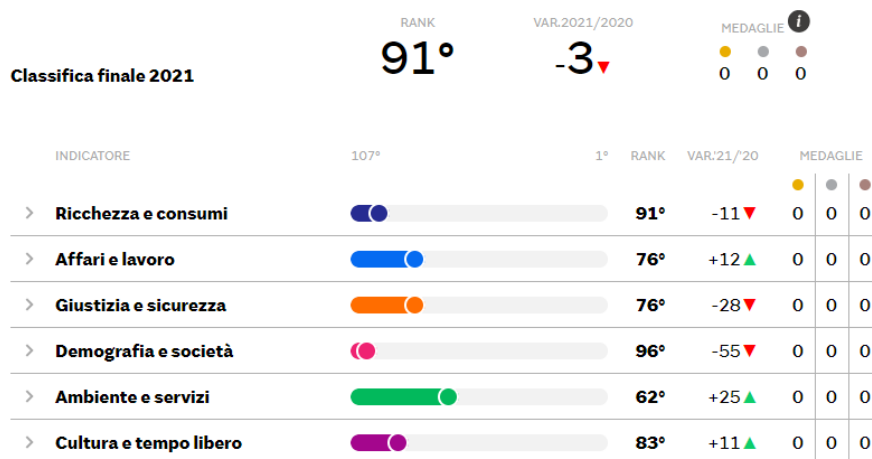


Tabella dei punteggi della provincia di Brindisi, fonte sito del Sole 24 Ore <https://lab24.ilssole24ore.com/qualita-della-vita/brindisi>

In particolare, sono sensibili i dati relativi all'occupazione e al tasso di ricchezza e servizi, poco elevati a causa della bassa offerta lavorativa e dell'elevato decremento demografico.

I dati della provincia di Lecce la classificano al 79° posto su 107 province indagate.

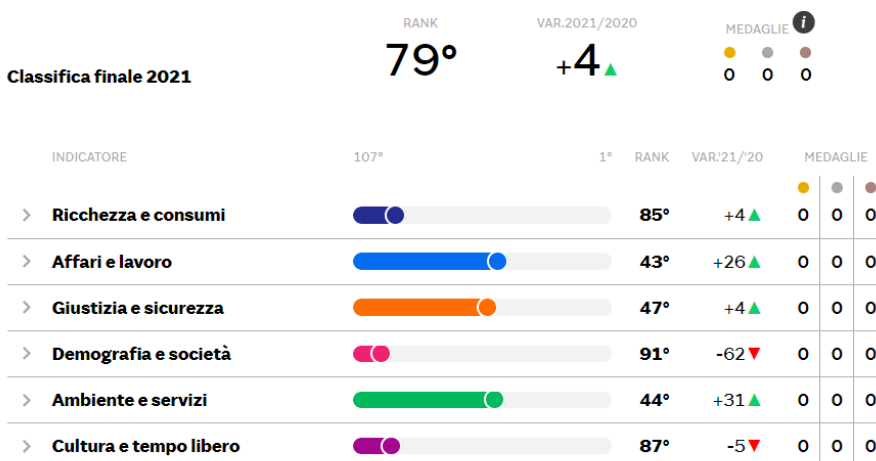


Tabella dei punteggi della provincia di Lecce, fonte sito del Sole 24 Ore <https://lab24.ilssole24ore.com/qualita-della-vita/lecce>

anche in questa Provincia si registra un forte calo demografico e un basso tasso di ricchezza e consumi.

2.1.1.2 Analisi della mortalità e morbosità

Dalla consultazione di siti e portali autorevoli come Istat, Istituto Superiore di Sanità (ISS) e Arpa Puglia, è stata svolta un'analisi dei dati su morbosità e mortalità relativi alla popolazione residente nell'areale interessato dal progetto, accompagnati dall'identificazione delle principali cause di morte e di malattia caratterizzanti la comunità in esame.

Per sinteticità si riportano i dati finali di un articolo sulla mortalità e morbosità nella provincia di Brindisi tra il 1981 e il 2001, condotto da autorevoli istituti quali l'Università di Pisa e il CNR.

Cause di morte TSD X 100.000		Tutte le età			Età: 34-64 anni		
periodi	Brindisi	Puglia	Italia	Brindisi	Puglia	Italia	
uomini	tutte						
	1981-1991	104,7	99,8	106,8	60,3	57,5	68,6
	1991-2001	103,5	102,6	109,4	46,3	44,7	50,8
	cardiovascolari						
	1981-1991	43,7	41,4	44,6	18,7	17,1	21,0
	1991-2001	42,6	42,7	46,6	12,9	12,1	14,1
	tumorali						
	1981-1991	23,2	23,0	28,4	21,2	20,9	27,1
	1991-2001	25,8	25,5	29,1	18,6	18,4	21,7
donne	tutte						
	1981-1991	69,5	67,2	65,6	30,1	30,1	31,1
	1991-2001	77,0	77,0	79,9	22,9	23,3	24,5
	cardiovascolari						
	1981-1991	34,3	33,3	31,4	8,2	8,1	7,8
	1991-2001	41,0	39,5	40,6	4,9	4,9	4,9
	tumorali						
	1981-1991	13,3	12,6	14,9	14,0	13,5	15,2
	1991-2001	13,4	13,6	16,0	12,0	12,2	13,5

*Tassi di mortalità per cause suddivisi per sesso,
 confronto tra la Provincia di Brindisi la Regione Puglia e il territorio nazionale*

È importante notare come tutti i dati rilevati per la provincia di Brindisi relativi a cause di morte per malattie cardiovascolari o tumorali siano più alti della media nazionale e regionale.

Sulla base di queste evidenze, l'Arpa Puglia, l'Agenzia Regionale per la Salute ed il Sociale L'ASL di Brindisi e la Regione Puglia hanno condotto una serie di indagini e studi per la Valutazione del Rischio Sanitario e del Danno Sanitario, dovuto alle emissioni inquinanti di impianti industriali in atmosfera nell'areale di Brindisi e Provincia.

In particolare, come è noto, le emissioni dannose per la salute umana dipendono anche dalla presenza della centrale Enel di Federico II di Cerano, impianto alimentato a carbone per la produzione di energia elettrica.

Lo studio preso a riferimento è una valutazione epidemiologica dello stato di salute delle persone residenti in 7 comuni della provincia di Brindisi. Il documento è stato coordinato dal Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale del Lazio ed è stato condotto da un gruppo di lavoro multidisciplinare cui hanno collaborato ARPA Puglia, AReS Puglia e ASL di Brindisi.

In questo studio, tutte le associazioni tra le esposizioni ambientali e patologie/mortalità sono state stimate tenendo conto delle caratteristiche individuali, del livello socioeconomico e dell'esposizione occupazionale dei residenti.

Si riportano alcuni dei risultati più importanti:

- Il quadro emissivo dagli impianti si è modificato profondamente nel periodo 1991-2014: si registrano valori più elevati negli anni '90 e una diminuzione costante nelle decadi successive, anche a seguito della cessazione delle attività della centrale Edipower nel 2012.
- **Le emissioni industriali risultano associate ad un aumento della morbosità e della mortalità nell'area in studio:** è stata riscontrata una relazione tra i livelli espositivi del passato (stimate al 1997) a PM10 ed SO2 di origine industriale (centrali termoelettriche) e COV (petrolchimico) e mortalità per cause specifiche (tumori, malattie cardiovascolari e respiratorie) ed incidenza di alcune forme tumorali (polmone). L'esame dei ricoveri ospedalieri in rapporto con le esposizioni ambientali stimate per ogni anno dello studio mostra un'associazione tra inquinanti e malattie cardiovascolari, respiratorie (centrali elettriche) e le malformazioni congenite (petrolchimico).

Esiste una chiara associazione tra emissioni da centrali termoelettriche e ricoveri ospedalieri per malattie cardiovascolari e respiratorie sul campione esaminato per i tre periodi dello studio: 2000-2004, 2005-2009 e 2010-2013: L'analisi del ricorso alle cure ospedaliere ha evidenziato che alle concentrazioni più alte degli inquinanti di origine industriale, corrispondono eccessi di ospedalizzazioni per diabete, malattie neurologiche, patologie cardiovascolari e respiratorie.

Per i ricercatori, "i risultati dello studio suggeriscono, oltre alla necessità di proseguire l'osservazione epidemiologica, l'attuazione di tutte le misure preventive atte a tutelare la salute della popolazione, compresa l'adozione delle migliori tecniche disponibili per il contenimento delle emissioni industriali".

CAUSE DI MORTE	POLO ENERGETICO						
	N	ESPOSIZIONE 1997 PM ₁₀ (95°p - 5°p = 0.967)			ESPOSIZIONE 1997 SO ₂ (95°p - 5°p = 14.758)		
		HR*	Low	Up	HR*	Low	Up
Cause naturali	19653	1.01	0.96	1.05	1.00	0.96	1.05
Tumori maligni	5375	1.05	1.01	1.08	1.15	1.05	1.25
Stomaco	229	0.83	0.53	1.29	0.93	0.61	1.42
Colon	484	1.01	0.80	1.29	0.98	0.73	1.30
Fegato	400	1.04	0.89	1.21	1.02	0.74	1.40
Pancreas	267	1.07	0.99	1.16	1.55	1.04	2.29
Laringe	53	0.91	0.37	2.25	0.80	0.33	1.93
Trachea, bronchi e polmoni	1103	1.05	0.97	1.13	1.14	0.94	1.38
Pleura	41	1.06	0.82	1.37	1.08	0.38	3.10
Mammella	305	1.05	0.92	1.19		0.83	1.73
Vescica	209	1.09	0.98	1.21	1.52	0.98	2.36
Rene	98	1.05	0.82	1.36	1.12	0.59	2.15
Encefalo ed altri tumori del SNC	214	0.98	0.64	1.51	1.08	0.69	1.67
Tessuto linfatico ed ematopoietico	427	1.05	0.96	1.15	1.21	0.89	1.64
Leucemie	185	1.05	0.93	1.19	1.29	0.81	2.05
Malattie neurologiche	642	0.85	0.65	1.11	0.89	0.69	1.14
Malattie cardiovascolari	7695	0.87	0.81	0.94	0.88	0.82	0.94
Malattie cardiache	5417	0.94	0.86	1.03	0.95	0.87	1.03
Malattie ischemiche	1795	1.00	0.87	1.16	0.97	0.83	1.12
Eventi coronarici acuti	530	1.07	0.98	1.16	1.24	0.94	1.63
Malattie cerebro-vascolari	1865	0.74	0.64	0.87	0.75	0.65	0.87
Malattie apparato respiratorio	1590	1.08	1.02	1.15	1.22	1.04	1.43
Infezioni delle vie respiratorie	324	0.94	0.65	1.36	0.97	0.68	1.37
BPCO	867	1.08	0.99	1.18	1.19	0.96	1.47
Malattie renali	398	0.76	0.54	1.07	0.75	0.54	1.03

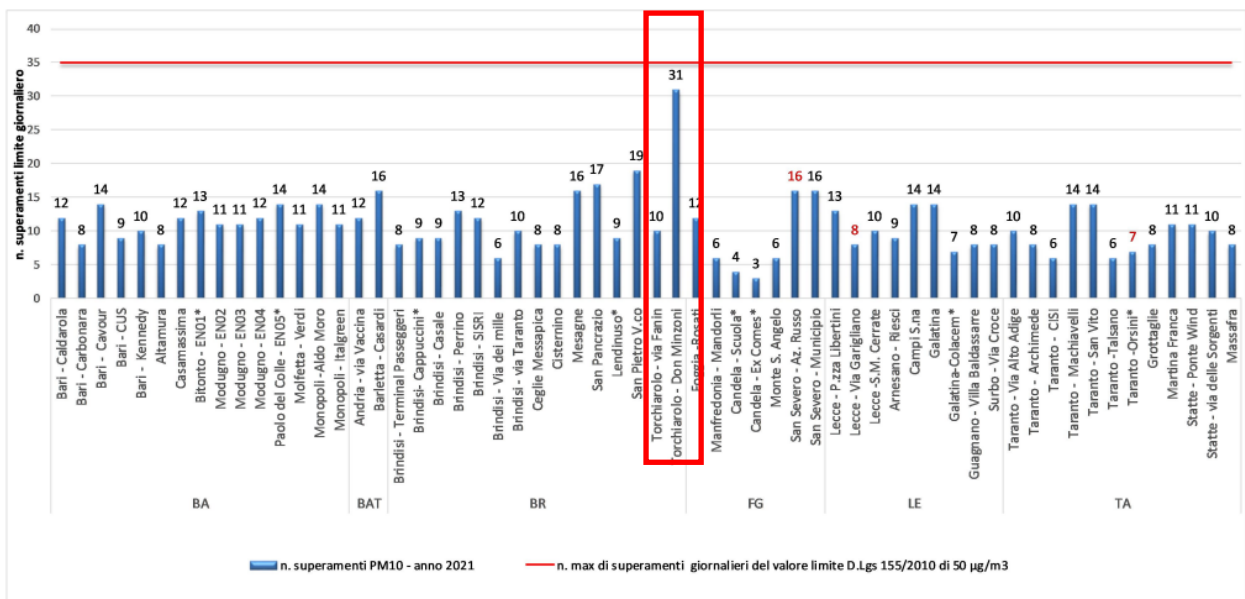
Associazione tra esposizione fissa a PM₁₀ ed SO₂ da centrali elettriche e mortalità da causa specifica nel campione della provincia di Brindisi

Il valore HR (Hazrd Ratios) in tabella, esprime la correlazione tra incrementi di mortalità e incrementi percentuali di inquinanti nell'aria.

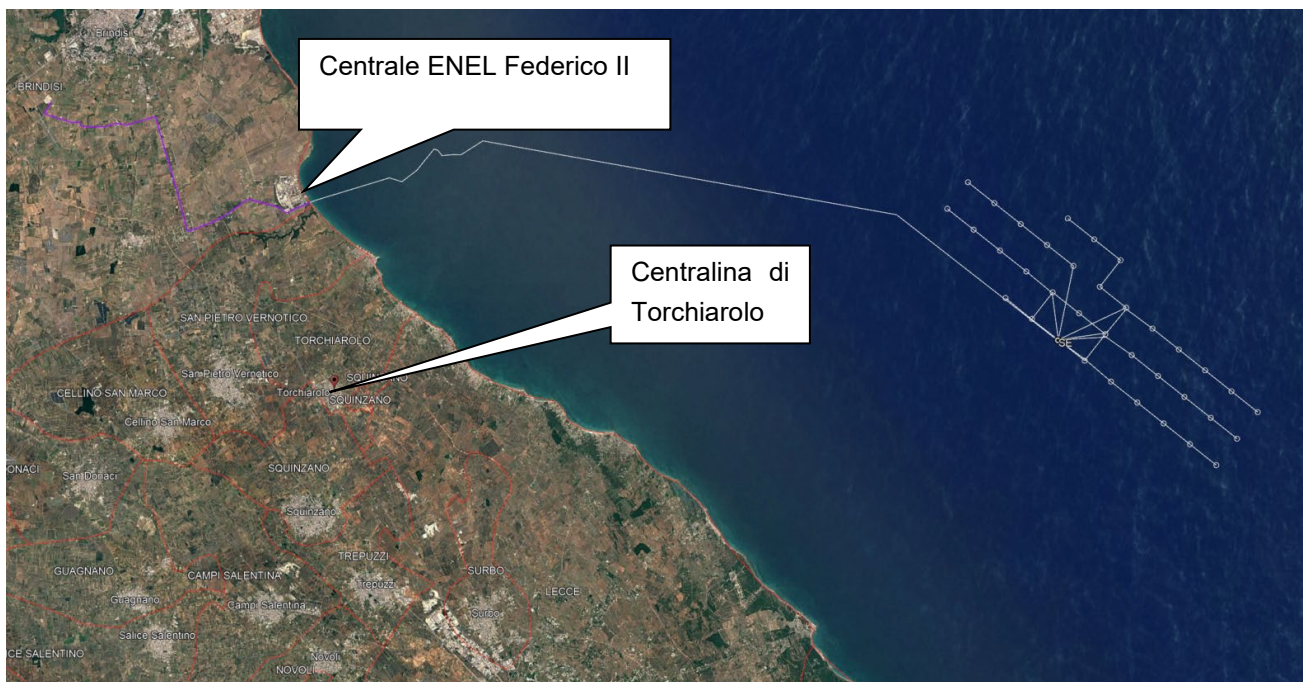
3 CONCLUSIONI

Al fine di riportare un dato significativo della qualità dell'aria nel sito di progetto, si è scelto di analizzare il report annuale ARPA Puglia dell'anno 2021, in particolare, come dato rilevante si preferisce utilizzare il "limite di superamento dei valori di PM 10", che in base al D. Lgs. 155/10 è fissato in un numero massimo di 35 superamenti annuali della concentrazione limite di 50 µg/m³.

Il valore massimo rilevato (visibile nella tabella) corrisponde alla centralina di Torchiarolo (BR), comune prospiciente all'area di installazione della centrale offshore e vicino alla centrale di produzione di energia elettrica a carbone "Centrale ENEL Federico II".



Superamento del limite giornaliero PM 10 anno 2021



Inquadramento territoriale della centralina di Torchiarolo

Per quanto sopra descritto, la presenza di sostanze nocive nell'areale vicino al il sito di progetto è più che rilevante, inoltre è importante descrivere l'apporto di sostanze nocive dovuto alla presenza della centrale a carbone di Cerano, vengono pertanto inseriti nello studio i dati bibliografici principali, reperiti dal sito internet dell'Atlante italiano di giustizia ambientale <https://it.ejatlant.org/> .

La centrale ENEL Federico II ha una capacità totale di 2640 MW e comprende 4 gruppi della potenza di 660MW con un camino alto 200 metri. È stato costruito anche un nastro trasportatore lungo 12 km e largo 60 metri che trasporta il carbone dal Porto di Brindisi fino a Cerano, dove si trova un carbonile scoperto in grado di stoccare fino a 750.000 tonnellate di carbone.

Secondo quanto riportato nel **Registro EPRTR (European Pollutant Release and Transfer Register)**, la centrale ENEL Federico II di Cerano, nel 2012 ha bruciato ben 5 milioni di tonnellate di carbone emettendo nell'aria una elevata quantità di agenti inquinanti:

CO2 - 12.200.000 tonnellate (clima alterante);

ANIDRIDE SOLFOROSA - 7,610 tonnellate (tossico, corrosivo, cancerogeno);

OSSIDI DI AZOTO - 7,060 tonnellate (tossico, corrosivo);

PM10 - 157 tonnellate;

MONOSSIDO DI CARBONIO - 2,200 tonnellate (tossico);

BENZENE - 3,28 tonnellate (cancerogeno, causa di leucemie);

NICKEL - 125 kg (cancerogeno, causa di tumori al polmone);

MERCURIO - 53,2 kg (tossicità acuta, danni al sistema nervoso, cancerogeno);

CROMO - 156 kg (cancerogeno, causa di tumori al polmone);

CADMIO - 27,1 kg (cancerogeno, causa di tumori a polmone, rene, prostata).

È importante far notare che, rispetto a quanto descritto sulla **qualità dell'aria** nell'areale di progetto, segnato dalla presenza del forte conflitto ambientale dovuto alla centrale a carbone Federico II di Cerano, che comporta l'immissione nell'ambiente di inquinanti e particolato a livelli tali da comportare un grave e documentato rischio per la salute pubblica, il progetto dell'impianto eolico offshore Lupiae Maris ha un **forte impatto positivo** e rappresenta una valida alternativa e un ulteriore pretesto per la dismissione della centrale a carbone ancora attiva.

Con la produzione di energia pulita stimata pari a circa 1.450 GWh annui, Lupiae Maris è in grado di rispondere, con energia pulita, al fabbisogno energetico annuale di circa 400.000 famiglie.