

Modulo per la presentazione dell'istanza di Verifica dell'ottemperanza alle condizioni ambientali contenute nel provvedimento di verifica di assoggettabilità a VIA o nel provvedimento di VIA

Art.28 D.Lgs.152/2006

Prot. RAGE/AD/566/T

Gela, 04/10/2023

Spett.le
Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica –
Direzione Generale Valutazioni Ambientali
Divisione V – Procedure di valutazione VIA e VAS
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 Roma
Fax 06/57225994
PEC VA@pec.mite.gov.it

OGGETTO: Istanza per l'avvio della procedura di verifica di ottemperanza alla condizione ambientale n.2 contenuta nel provvedimento di VIA n. 000138 del 13/03/2023 ai sensi dell'art.28 del D.Lgs.152/2006 relativa al progetto "Biojet e Potenziamento della sezione Degumming dell'impianto BTU" della BioRaffineria di Gela (CL).

Il/La sottoscritto/a

Luca Alburno

in qualità di legale rappresentante dell'Ente/Società

Raffineria di Gela S.p.A.

con sede legale in:

Gela, Italia, Caltanissetta, 93012, contrada Piana del Signore C.P. 35, telefono 0933 845127, fax 0933 845454, raffineriadigela@pec.eni.com

richiede l'avvio del procedimento in oggetto relativamente alla seguente condizione ambientale del provvedimento di VIA n. 138 del 13/03/2023 pubblicato sul sito web in data 14/03/2023 e la cui efficacia temporale è pari a n. 5 anni.

Condizione n.	Testo integrale della condizione ambientale come riportato nel provvedimento di verifica di assoggettabilità a VIA o nel provvedimento di VIA	MIC ovvero Soggetto/i di cui si avvale l'Autorità competente per la verifica di ottemperanza (art.28 c.2 D.Lgs.152/2006) (es. Regioni)	Ente coinvolto nell'attuazione delle prescrizioni, ruolo e attività di competenza
2	<p><i>“Profili di salute: Identificare i comuni che saranno interessati dalle dall’opera in oggetto. I profili di salute generali devono riguardare almeno gli esiti di mortalità e ricovero e l’incidenza per l’insieme dei tumori delle popolazioni comunali interessate dall’opera. Il profilo di salute va descritto tramite indicatori per grandi gruppi di cause, (tutte le cause, tutti i tumori, Malattie sistema circolatorio, Malattie apparato respiratorio, Malattie dell’apparato digerente e Malattie dell’apparato urinario), i dati devono essere relativi all’ultimo quinquennio disponibile”.</i></p>	MASE	

Si trasmette in allegato alla presente:

- 1) Nota Tecnica – “Analisi della mortalità e morbidità a Gela” - Leonardo Palombi, Andrea Duggento, Daniele Di Giovanni, Mariachiara Carestia, Paolo Boffetta - 26 settembre 2023.

La documentazione trasmessa è composta di 1 copia in formato digitale predisposta conformemente alle *“Specifiche tecniche per la predisposizione e la trasmissione della documentazione in formato digitale per le procedure di VAS e VIA ai sensi del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.”* del Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica, allegata alla presente istanza trasmessa tramite PEC.

Il sottoscritto è consapevole che il Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica pubblicherà sul Portale delle Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali VAS-VIA-AIA (<https://va.mite.gov.it/it-IT>) la documentazione trasmessa con la presente.

Il/La dichiarante

(documento informatico firmato digitalmente ai sensi dell’art. 24 D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii)¹

Riferimenti per contatti:

Nome e Cognome: Claudia Di Marco

Telefono: 0933 844609 Fax: 0933 845454 E-mail: claudia.dimarco@eni.com

¹ Applicare la firma digitale in formato PADES (PDF Advanced Electronic Signatures) su file PDF.

ANALISI DELLA MORTALITÀ E MORBIDITÀ A GELA

Leonardo Palombi (1), Andrea Duggento (1), Daniele Di Giovanni (1), Mariachiara Carestia (1), Paolo Boffetta (2,3)

1. Dipartimento di Biomedicina e Prevenzione, Università Tor Vergata, Roma
2. Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Università di Bologna, Bologna
3. Meneswa srl, Torino

26 settembre 2023

Introduzione

In questo studio vengono riportati i dati di mortalità (espressi come rapporto standardizzato di mortalità [Standardized Mortality Ratio – SMR]) e di ospedalizzazione (Standardized Hospitalization Ratio – SHR) nel comune di Gela (codice ISTAT 085007) per gli anni 2013-2017.

Nel dettaglio, vengono riportati i dati relativi al profilo di salute generale per la mortalità, profilo di salute specifico per la mortalità, profilo di salute generale per i ricoveri (ospedalizzazione), profilo di salute specifico per i ricoveri (ospedalizzazione) per le cause indicate nella Tabella 1.

Tabella 1. Cause di morte e ospedalizzazione incluse nell'analisi

Profilo di salute generale (ICD-10)

Cause di morte/ospedalizzazione	ICD-10
Tutte le cause	A00-T98
Tutti i tumori	C00-D480
Malattie dell'apparato circolatorio	I00-199
Malattie dell'apparato respiratorio	J00-J99
Malattie dell'apparato digerente	K00-K93
Malattie dell'apparato urinario	N00-N39
Malformazioni congenite (ICD-9) – solo ospedalizzazioni	740-759

Profilo di salute specifico (ICD-10)

Cause di morte/ospedalizzazione	ICD-10
Tumori del polmone	C33-C34
Malattie cardiovascolari	I00-I99
Malattia ischemica di cuore	I20-I25
Infarto miocardico acuto	I21-I24
Malattie cerebrovascolari	I60-I69
Malattie dell'apparato respiratorio	J00-J99
Malattie respiratorie acute	J00-J06, J10-J18, J20-J22
Malattie polmonari croniche	J41-J44, J47
Asma	J45-J46

Metodi

Mortalità

Per la stima del tasso di mortalità è stato utilizzato un procedimento analogo a quello impiegato per la morbosità (ospedalizzazioni), senza distinzione per genere. In questo caso, però, sono stati analizzati i dati estratti dalle schede di morte per il periodo 2013-2017, forniti dall'ISTAT [1].

Ospedalizzazioni

Per la stima del tasso di ospedalizzazione sono stati analizzati i dati estratti dalle Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO) per cause, forniti dal Ministero della Salute per il periodo 2013-2017, con diagnosi principale codificata secondo la Classificazione Internazionale delle Malattie, versione 9 (ICD9). Le cause di ospedalizzazione sono state analizzate per le specifiche cause riportate in Tabella 1. I dati sono stati normalizzati sia rispetto al dato nazionale sia a quello regionale.

Stratificazione dei dati

Su base temporale i dati sono aggregati per l'intero intervallo di tempo disponibile (5 anni per i dati dimissioni ospedaliere, 5 anni per i dati di mortalità). Su base geografica i dati sono aggregati in base al comune di residenza al momento del decesso o del ricovero, qualora non disponibile, la provincia di residenza o un codice che identifica uno stato estero (comunque scartati dall'analisi). Il numero di decessi o di dimissioni ospedaliere per età è aggregato in base alle seguenti fasce: primo anno di età, 1-9 anni, 10-19, 20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-69, 70-79, 80-89, 90-99, 100+ anni. La causa del decesso è codificata dal codice ICD-10, la diagnosi principale di dimissione ospedaliera è codificata dal codice ICD-9. Sia le cause di decesso, sia le diagnosi principali della dimissione ospedaliera sono state aggregate sulla base della "European shortlist of causes of death".

Censura dati di mortalità

A causa di aspetti legati al quadro normativo sulla privacy, l'ISTAT non fornisce dati che, se letti, elaborati o incrociati con altri dati pubblici possano fornire la causa di morte di soggetti individualmente riconoscibili. Perciò, se nella stessa classe di età (e di sesso se presente) e nello stesso intervallo di tempo e nello stesso comune si sono verificati meno di 3 decessi, potendo eventualmente risalire ai singoli individui, le cause di morte per questi individui sono censurate. Ne consegue che la censura dei dati affligge maggiormente i comuni molto piccoli i cui tassi di mortalità per fascia di età sono inferiori agli stessi relativi a comuni più grandi.

Dato che la censura ha l'effetto netto di diminuire il numero netto di decessi dal totale conteggiato per patologia, si è operata una ulteriore correzione: per ciascun comune, e per ciascuna classe di età si è conteggiato il numero di decessi censurati, e si è provveduto a rimpiazzare nel computo quei decessi attribuendo una o più cause di morte putativa. Le cause di morte putative sono state selezionate tra quelle rappresentative dello strato di popolazione del dato censurato nel contesto nazionale.

Standardizzazione demografica

Al fine di calcolare il numero di casi attesi (SDO o decessi) nella popolazione residente, e al fine di standardizzare il numero di ricoveri o decessi in base alla distribuzione di età e sesso in ciascuna entità geografica, è stato necessario integrare i dati con un database demografico. Sono stati analizzati i dati ISTAT relativi alla struttura della popolazione residente al 1° Gennaio 2012, e alla struttura della popolazione ricostruita per tutti gli altri anni dell'analisi (fonte: dati.istat.it). Il numero di abitanti è stato considerato:

- per ogni comune italiano;
- per ciascuna età (da 0 a 100 anni aggregando per età maggiori di 100);
- per ciascun sesso.

A proposito di tale ultimo parametro però, a causa delle restrizioni imposte dalle esigenze della privacy, l'ISTAT non riempie le celle quando il numero dei casi relativi ad una certa patologia/causa di decesso scende a 3 o al di sotto dei 3 casi. L'incrocio dell'ambito geografico con le patologie ed il genere porta ad un numero inaccettabile di celle vuote. Per tale motivo questo ed altri indicatori demografici (stato civile, nazionalità, nucleo familiare, etc.) sono stati usati per la standardizzazione.

2.5 calcolo della significatività statistica del rapporto standardizzato

Tassi di mortalità e di ospedalizzazione

Per ogni causa di morte/ospedalizzazione i tassi standardizzati per età del comune sono stati calcolati come segue:

$$T_i = \sum_j \frac{e_{ji}}{n_{ji}} w_j \times 100.000$$

dove T_i indica il tasso di mortalità/ospedalizzazione nel i -esimo comune considerato, e_{ji} indicano gli eventi osservati, n_{ji} indica la popolazione nel j -esimo strato di età e sesso, w_j è la proporzione della popolazione standard censuale italiana nello strato di età j .

Rapporti standardizzati di mortalità e di ospedalizzazione

I rapporti standardizzati di mortalità (SMR) ed i rapporti standardizzati di ospedalizzazione (SHR), secondo il comune di residenza, sono definiti come rapporto tra eventi osservati e eventi attesi.

Per ciascuna causa di morte/ospedalizzazione, sono stati calcolati:

$$SMR_i = \frac{\sum_j e_{ji}}{\sum_j T_j n_{ji}} \times 100$$

Dove T_j indica il tasso di mortalità/ospedalizzazione riferito alla popolazione italiana nel j -esimo strato di età.

Le figure mostrano il rapporto standardizzato/ospedalizzazione o di mortalità, calcolato come segue.

- Calcolo della distribuzione di riferimento, per ogni aggregazione, genere e classe di età
- Calcolo dei casi (ospedalizzazioni o decessi) attesi all'interno del comune di interesse e della distribuzione di riferimento sopra calcolata.
- Nell'assunto che il calcolo dei casi (ospedalizzazioni o decessi) seguano una distribuzione di Poisson sia nel comune di interesse, sia nella distribuzione di riferimento, si è proceduto al test statistico che il rapporto dei ratei delle due distribuzioni sia uguale all'unità. Nello specifico, detto Y il numero dei casi osservati nel comune di interesse e X il numero dei casi osservati nella distribuzione di riferimento, e indicando con n e m i rispettivi casi attesi, nell'assunto che $Y \sim Poisson(n \lambda_y)$ e $X \sim Poisson(m \lambda_x)$, vogliamo stabilire se la variabile $\theta = \lambda_y / \lambda_x$ sia significativamente diversa da 1. Tale test corrisponde analiticamente ad un test di ipotesi sulla variabile $Y/(X+Y)$ che distribuisce come la seguente distribuzione Binomiale [2]:

$$Y|X + Y = t \sim Binomial(t, p(\theta))$$

$$p(\theta) = \frac{n\lambda_y}{n\lambda_y + m\lambda_x} = \frac{n\theta}{n\theta + m}$$

- Il p-value si può ottenere dall'analisi degli intervalli di confidenza per la variabile θ , $L_p(Y; \alpha)$ e $U_p(Y; \alpha)$, che a loro volta si possono calcolare degli intervalli di confidenza $L_p(Y; \alpha)$ e $U_p(Y; \alpha)$ per p al livello α :

$$L_\theta(Y; \alpha) = \frac{mL_p(Y; \alpha)}{n\{1 - L_p(Y; \alpha)\}}$$

$$U_\theta(Y; \alpha) = \frac{mU_p(Y; \alpha)}{n\{1 - U_p(Y; \alpha)\}}$$

- Come di consueto in questi tipi di problemi è stato adottato il livello di confidenza $\alpha=0.05$. Il calcolo numerico è stato eseguito con il software R [3].

Risultati

In Tabella 2 sono riportati i rapporti standardizzati di mortalità (SMR) basati sui confronti con i dati nazionali e regionali. Gli analoghi risultati per ospedalizzazioni sono riportati in Tabella 3.

Tabella 2. Rapporti standardizzati di mortalità – Gela 2013-2017

Causa di morte	Confronto nazionale		Confronto regionale	
	SMR	95% CI	SMR	95% CI
Tutte le cause	1.11	1.02-1.21	1.14	1.05-1.24
Tutti i tumori	1.12	1.01-1.24	1.14	1.05-1.25
Tumore del polmone	1.12	1.01-1.24	1.12	1.01-1.24
Malattie dell'apparato circolatorio	1.30	1.19-1.41	1.03	0.95-1.12
Malattia ischemica di cuore	0.90	0.77-1.06	0.82	0.70-0.96
Infarto miocardico acuto	0.66	0.50-0.87	0.58	0.44-0.76
Malattie cerebrovascolari	1.81	1.55-2.12	1.27	1.10-1.46
Malattie dell'apparato respiratorio	1.10	0.91-1.34	1.03	0.85-1.24
Malattie respiratorie acute	0.82	0.51-1.29	1.17	0.71-1.95
Malattie respiratorie croniche	1.07	0.80-1.43	0.91	0.69-1.20
Asma	0	0-19.0	0	0-3.47
Malattie dell'apparato digerente	0.97	0.74-1.25	0.94	0.73-1.22
Malattie dell'apparato urinario	1.69	1.18-2.46	1.24	0.89-1.74

Tabella 3. Rapporti standardizzati di ospedalizzazione – Gela 2013-2017

Causa di ospedalizzazione	Confronto nazionale		Confronto regionale	
	SHR	95% CI	SHR	95% CI
Tutte le cause	1.14	1.12-1.16	1.14	1.12-1.16
Tutti i tumori	1.03	0.99-1.07	1.10	1.06-1.15
Tumore del polmone	0.59	0.50-0.70	0.72	0.60-0.86
Malattie dell'apparato circolatorio	1.15	1.12-1.18	1.16	1.13-1.19
Malattia ischemica di cuore	1.35	1.28-1.43	1.22	1.15-1.29
Infarto miocardico acuto	1.39	1.29-1.50	1.11	1.03-1.19
Malattie cerebrovascolari	1.19	1.10-1.29	0.98	0.91-1.06
Malattie dell'apparato respiratorio	1.21	1.15-1.26	1.17	1.12-1.23
Malattie respiratorie acute	1.43	1.33-1.54	1.37	1.28-1.47
Malattie respiratorie croniche	0.57	0.47-0.68	0.93	0.77-1.14
Asma	0.47	0.35-0.64	0.59	0.43-0.81
Malattie dell'apparato digerente	1.02	0.95-1.10	0.83	0.77-0.89
Malattie dell'apparato urinario	1.08	0.99-1.19	0.88	0.81-0.87
Malformazioni congenite	0.84	0.69-1.02	1.01	0.82-1.24

Conclusioni

Analisi della mortalità

La mortalità generale, quella per tutti i tumori e quella per tumore del polmone è aumentata rispetto ai dati nazionali ed a quelli regionali.

La mortalità per malattie cardiovascolari è aumentata nel confronto con i dati nazionali ma non in quello con i dati regionali. I risultati per malattia ischemica cardiaca e infarto del miocardio mostrano una diminuzione, mentre quella per malattie cerebrovascolari è aumentata. I risultati per specifiche malattie cardiovascolari devono essere interpretati con cautela in quanto possono essere influenzate da variazioni locali nella certificazione della causa di morte.

La mortalità per malattie respiratorie e quella per malattie digestive non si discostano dai tassi nazionali o regionali, mentre quella per malattie urinarie è aumentata nel confronto con i dati nazionali.

Analisi delle dimissioni ospedaliere

In entrambi i confronti, l'incidenza complessiva di dimissioni ospedaliere è aumentata a Gela, mentre quella per tutti i tumori è aumentata solo nel confronto regionale. Le ospedalizzazioni per tumore del polmone sono diminuite.

Le ospedalizzazioni per malattie cardiovascolari, sia in generale che per cause legati alla malattia cardiaca, sono aumentate, mentre quelle per malattie cardiovascolari sono aumentate solo nel confronto nazionale. Le ospedalizzazioni per malattie respiratorie totali e acute in generale sono aumentate in entrambi i confronti, mentre quelle per malattie croniche sono diminuite nel confronto nazionale, e quelle per asma sono diminuite in entrambi i confronti.

Le ospedalizzazioni per malattie digestive e urinarie sono diminuite nel confronto regionale mentre quelle per malformazioni congenite non si discostano dalle popolazioni di riferimento.

Considerazioni complessive

Questa analisi si basa su confronti tra i dati di Gela e quelli delle popolazioni di riferimento senza altri aggiustamenti che sesso, età e anno di calendario. I risultati quindi non possono essere interpretati in maniera dettagliata rispetto a possibili fattori causali. Il confronto con i dati regionali,

tuttavia, permette un parziale aggiustamento per fattori indipendenti dagli impianti industriali, e che possono riferirsi a fattori socioeconomici, abitudini di vita, e accesso a diagnosi e cure efficaci. A questo proposito è importante notare le differenze tra i risultati di mortalità basati sui tassi nazionali e quelli regionali.

L'interpretazione dei risultati sulle ospedalizzazioni è problematica perché i dati fanno riferimento ai pazienti ricoverati, indipendentemente dal luogo di residenza; i risultati dipendono quindi dal flusso di pazienti tra i diversi comuni, che presumibilmente variano a seconda delle patologie. Questo fenomeno può spiegare le discrepanze tra i risultati di mortalità e quelli di ospedalizzazione, che si evidenziano ad esempio per tumore del polmone, infarto acuto del miocardio e malattie respiratorie acute.

Confronto con i risultati dello studio SENTIERI

La tabella 4 riporta il confronto dei risultati di questa analisi di mortalità a Gela con i risultati pubblicati nel sesto rapporto dello studio SENTIERI. Le due analisi si riferiscono allo stesso periodo temporale (2013-2017). I risultati dello studio SENTIERI sono stati riportati separatamente per uomini e donne, e con intervalli di confidenza al 90%. Per poter effettuare il confronto sono stati combinati i risultati per i due sessi e sono stati calcolati gli intervalli di confidenza al 95%. Per tutte le cause analizzate i risultati delle due analisi sono molto simili, i piccoli scostamenti sono dovuti a differenze in alcuni aspetti dei metodi usati per calcolare gli SMR.

Tabella 4. Confronto risultati analisi di mortalità con SENTIERI

	Questa analisi			SENTIERI		
	SMR	95% CI		SMR	95% CI	
Tutte le cause	1.14	1.05	1.24	1.10	1.06	1.14
Tutti i tumori	1.14	1.05	1.24	1.12	1.05	1.20
Tumore del polmone	1.12	1.01	1.24	1.11	0.96	1.29
Malattie dell'apparato circolatorio	1.03	0.95	1.12	1.05	0.99	1.11
Malattie dell'apparato respiratorio	1.10	0.91	1.34	1.03	0.90	1.18
Malattie dell'apparato digerente	0.94	0.73	1.22	0.95	0.77	1.17
Malattie dell'apparato urinario	1.24	0.89	1.74	1.36	1.09	1.69