



Verifica di Ottemperanza condizione ambientale "Salute Pubblica"

Progetto di Riassetto impianti SOL-NEOCIS dello Stabilimento di Ravenna

Presentato a:

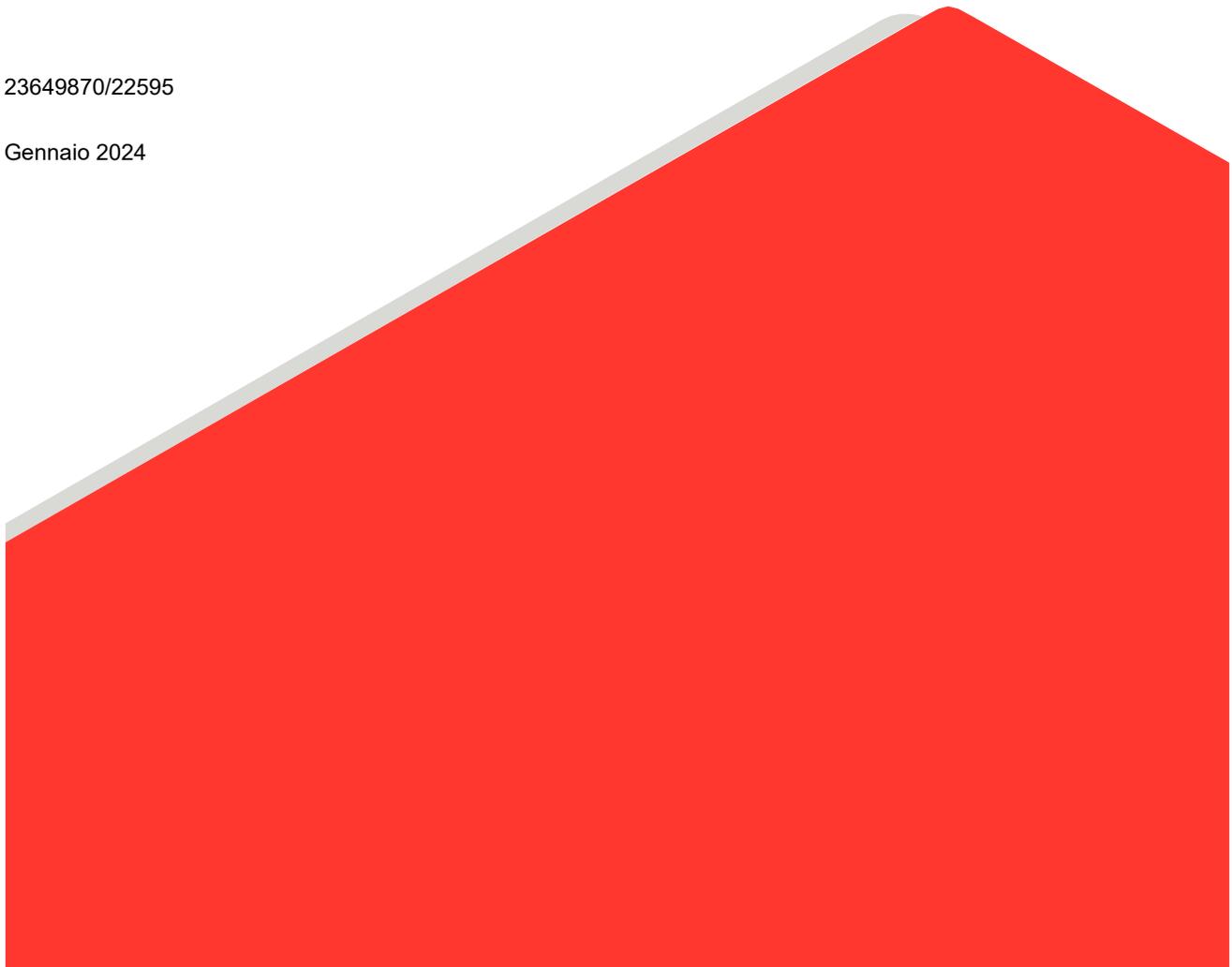
Versalis S.p.A.

Inviato da:

WSP Italia S.r.l.

23649870/22595

Gennaio 2024



Lista di distribuzione

1 copia Versalis S.p.A.

1 copia WSP Italia S.r.l.

Indice

1.0	INTRODUZIONE	1
2.0	INDICATORI DI SALUTE E VALUTAZIONE DELLO STATO DI SALUTE ANTE OPERAM: METODI E RISULTATI	2
2.1	Indicatori di salute	2
2.2	Dati di mortalità ISTAT anni 2015-2019	3
2.2.1	Fonti di dati	3
2.2.2	Metodologie di analisi	3
2.2.3	Risultati: mortalità ISTAT 2015-2019	4

TABELLE

Tabella 1:	Elenco delle patologie considerate nella valutazione dello stato di salute	2
Tabella 2:	Mortalità, tutte le patologie, 2015-2019. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età e anno di calendario, rif. Regione Emilia-Romagna) e intervallo di confidenza al 90%	7
Tabella 3:	Mortalità, tutte le patologie, 2015-2019. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età e anno di calendario, rif. AUSL della Romagna) e intervallo di confidenza al 90%	7
Tabella 4:	Mortalità, tutti i tumori, 2015-2019. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età e anno di calendario, rif. Regione Emilia-Romagna) e intervallo di confidenza al 90%	8
Tabella 5:	Mortalità, tutti i tumori, 2015-2019. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età e anno di calendario, rif. AUSL della Romagna) e intervallo di confidenza al 90%	8
Tabella 6:	Mortalità, malattie del sistema circolatorio, 2015-2019. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età e anno di calendario, rif. Regione Emilia-Romagna) e intervallo di confidenza al 90%	9
Tabella 7:	Mortalità, malattie del sistema circolatorio, 2015-2019. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età e anno di calendario, rif. AUSL della Romagna) e intervallo di confidenza al 90%	9
Tabella 8:	Mortalità, malattie apparato respiratorio, 2015-2019. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età e anno di calendario, rif. Regione Emilia-Romagna) e intervallo di confidenza al 90%	10
Tabella 9:	Mortalità, malattie apparato respiratorio, 2015-2019. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età e anno di calendario, rif. AUSL della Romagna) e intervallo di confidenza al 90%	10
Tabella 10:	Mortalità, malattie apparato digerente, 2015-2019. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età e anno di calendario, rif. Regione Emilia-Romagna) e intervallo di confidenza al 90%	11
Tabella 11:	Mortalità, malattie apparato digerente, 2015-2019. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età e anno di calendario, rif. AUSL della Romagna) e intervallo di confidenza al 90%	11
Tabella 12:	Mortalità, malattie apparato urinario, 2015-2019. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età e anno di calendario, rif. Regione Emilia-Romagna) e intervallo di confidenza al 90%	12

Tabella 13: Mortalità, malattie apparato urinario, 2015-2019. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età e anno di calendario, rif. AUSL della Romagna) e intervallo di confidenza al 90%..... 12

ALLEGATI

Appendice A: Richiesta dati per procedimento di Valutazione di Impatto Sanitario per la realizzazione del Progetto "Riassetto SOL-NEOCIS" dello Stabilimento Versalis Ravenna.

1.0 INTRODUZIONE

Con riferimento alla realizzazione del Progetto “Riassetto SOL-NEOCIS” presso l'impianto di Versalis S.p.A. sito nel comune di Ravenna, è stata formulata richiesta di ottemperanza alla seguente Condizione ambientale n. 6:

- ✓ «Condizione ambientale n. 6. Macrofase: ante operam. Ambito di applicazione: Salute pubblica. Oggetto della prescrizione.

Profili di salute: identificare i comuni che saranno interessati dalle esposizioni legate alle modifiche dell'impianto. 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, così come effettuato nel sistema di sorveglianza epidemiologica SENTIERI (tutte le cause, tutti i tumori, Malattie sistema circolatorio, Malattie apparato respiratorio, Malattie apparato digerente, Malattie apparato urinario), i dati devono essere relativi all'ultimo quinquennio disponibile. Il profilo di salute generale deve essere presentato tramite la metodologia della standardizzazione indiretta, avendo come riferimento la Regione. Per consentire confronti con diverse realtà territoriali, in particolare con i profili di salute delle ASL e delle regioni di riferimento, e dei comuni selezionati in tempi diversi, gli indicatori che riguardano il profilo di salute generale devono essere prodotti anche con il metodo della standardizzazione diretta, avendo come riferimento la popolazione europea. Dato l'incremento di emissioni di particolato, seppur lieve, si richiede di ripetere la sorveglianza a 3 anni dall'entrata in esercizio del nuovo impianto».

Nella relazione che segue sono illustrati sia il percorso metodologico adottato per produrre la valutazione, sia i risultati emergenti.

Si segnala che l'elaborato è stato costruito seguendo le indicazioni contenute nel Decreto del Ministero della Salute 27 marzo 2019 “Linee guida per la valutazione di impatto sanitario (VIS)” e nel volume “Linee guida per la valutazione di impatto sanitario: approfondimento tecnico-scientifico” a cura di M.E. Soggiu e M. Menichino (Rapporti ISTISAN 22/35, Istituto Superiore di Sanità, 2022), nonché le indicazioni ripetutamente fornite da Istituto Superiore di Sanità (ISS) in tema di VIS per interventi che hanno richiesto obbligatoriamente il passaggio valutativo attraverso ISS. Infine, si è fatto riferimento alle diverse pubblicazioni relative allo Studio di Epidemiologia Ambientale S.E.N.T.I.E.R.I., a partire dal rapporto del 2010 (*Pirastu R, Ancona C, Iavarone I, Mitis F, Zona A, Comba P (a cura di). SENTIERI - Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento: valutazione della evidenza epidemiologica. Epidemiol Prev 2010; 34(5-6) Supplemento 3: 1-96*) e fino ai più recenti (*Zona A, e coll.: SENTIERI. Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento. V Rapporto. Epidemiol Prev 2019; 43 (2-3) Suppl 1: 1-208; Zona A, et al. SENTIERI - Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento. Sesto Rapporto. Epidemiol Prev 2023; 47(1-2) Supplemento 1: 1-286*).

L'area territoriale di interesse è stata selezionata alla luce delle indicazioni emergenti dallo Studio Preliminare Ambientale del Progetto Riassetto impianti SOL-NEOCIS n. 22533011/20660 e risulta compresa nel Comune di ubicazione dell'opera (Ravenna).

2.0 INDICATORI DI SALUTE E VALUTAZIONE DELLO STATO DI SALUTE ANTE OPERAM: METODI E RISULTATI

2.1 Indicatori di salute

Come indicato nella prescrizione ambientale 6 lo stato di salute *ante operam* deve considerare le seguenti patologie:

- Totale delle patologie,
- tutti i Tumori,
- Malattie del sistema circolatorio,
- Malattie dell'apparato respiratorio,
- Malattie dell'apparato digerente,
- Malattie dell'apparato urinario,

sia per la mortalità che per i ricoveri, per il quinquennio di dati più recenti.

In proposito, si segnala che:

- ✓ Sono a disposizione del Proponente i dati di mortalità ISTAT a livello comunale (non suddivisi per età) ed a livello regionale (per età) per il quinquennio 2015-2019 (si veda oltre per i dettagli). Con tali dati, che si riferiscono al quinquennio più recente disponibile, è possibile applicare (come richiesto dalla prescrizione) la metodologia della standardizzazione indiretta, avendo come riferimento la Regione, ma non il metodo della standardizzazione diretta, avendo come riferimento la popolazione europea. Inoltre, il Proponente non ha a disposizione i dati di ricovero
- ✓ Per ovviare alla mancanza dei dati necessari per ottemperare alla citata prescrizione, in data 5 ottobre 2023 con lettera Versalis prot. DIRS/197/LM/lb/sb (Appendice A) sono stati richiesti tali dati sia alla Regione Emilia-Romagna che alla AUSL della Romagna.
- ✓ Nel momento in cui si scrive non è giunta risposta dagli Enti interpellati, pertanto nel seguito in attesa che vengano forniti i dati richiesti si procede con la sola analisi dei dati di mortalità per il quinquennio 2015-2019 adottando la sola metodologia della standardizzazione indiretta.
- ✓ Una volta ricevuti i dati richiesti alla Regione Emilia-Romagna e alla AUSL la Scrivente provvederà all'aggiornamento del presente documento.

Le patologie prese in esame sono quelle in precedenza indicate, rappresentate nella seguente **Tabella 1** con i codici della classificazione internazionale che le caratterizza.

Tabella 1: Elenco delle patologie considerate nella valutazione dello stato di salute

Patologia	Codice ICD 10*	Codice ICD9CM**
Totale	A00-T98	001-999
Tumori Totali	C00-D48	140-208
Mal. Sistema Circolatorio	I00-I99	390-459
Mal. Apparato Respiratorio	J00-J99	460-519
Mal. Apparato Digerente	K00-K93	520-579
Mal. Apparato Urinario	N00-N99	580-599

* ICD (*International Classification of Diseases- X edition*)¹

¹ World Health Organization, *Classificazione Statistica Internazionale delle Malattie e dei Problemi Sanitari Correlati*, 10th revision, Fifth edition, 2016.

** ICD-9-CM (*International Classification of Diseases-IX edition-Clinical Modification*)²

Ciò premesso, nel seguito vengono precisate le fonti informative utilizzate e le metodologie di analisi adottate per il presente caso di studio.

2.2 Dati di mortalità ISTAT anni 2015-2019

Sono stati elaborati i dati di mortalità ISTAT del periodo 2015-2019. Tale periodo è stato scelto non solo perché ad oggi rappresenta il quinquennio di dati più recenti disponibili ma anche perché le citate linee guida per la VIS suggeriscono di non prendere in esame i dati degli anni particolarmente interessati dal recente episodio pandemico da virus Sars-CoV-2.

2.2.1 Fonti di dati

Per le elaborazioni dei dati di mortalità ISTAT si è fatto riferimento alle fonti che seguono:

- **Popolazioni.** Sono stati utilizzati i dati ISTAT della popolazione residente al 1° gennaio di ogni anno, separatamente per sesso, classe di età, e singolo comune di residenza, per gli anni dal 2015 al 2019. Inoltre, le stesse informazioni sono state raccolte per l'intera provincia di Ravenna, per la AUSL della Romagna e per la Regione Emilia-Romagna. Tali informazioni sono reperibili al sito web: www.demo.istat.it.
- **Dati di mortalità.** Per quanto concerne i decessi, si è fatto riferimento ai dati ISTAT degli ultimi 5 anni disponibili (2015-2019). I dati relativi ai decessi della popolazione residente sono stati messi a disposizione (dagli Uffici ISTAT competenti) attraverso due file: il primo, indicante i decessi per età, per sesso, per singola patologia di decesso e per provincia, per gli anni dal 2015 al 2019; il secondo, contenente i decessi per sesso, per singola patologia di decesso e per comune, ma non per età, per gli anni dal 2015 al 2019. Con tali dati è possibile calcolare una standardizzazione indiretta dei dati comunali (con riferimento provinciale o regionale) standardizzando per età e anno di calendario. Le cause di morte (patologie al decesso) sono state codificate da ISTAT con i criteri della Classificazione Internazionale delle Malattie decima edizione (*International Classification of Diseases*, ICD 10).

2.2.2 Metodologie di analisi

La valutazione dello stato di salute è stata condotta considerando le patologie emergenti da quanto riportato in precedenza. Considerando che la AUSL della Romagna è composta dalle popolazioni residenti nelle provincie di Ravenna, Forlì e Rimini, l'analisi è proceduta nel modo che segue:

- Raggruppamento dei dati di popolazione e di decesso per classi di età (0, 1-4, 5-9, 10-14, ..., 95-79, 100+), separatamente per sesso, per comune e per l'intera provincia di Ravenna, per anno (dal 2015 al 2019);
- Raggruppamento dei dati di popolazione e di decesso per classi di età (0, 1-4, 5-9, 10-14, ..., 95-79, 100+), separatamente per sesso, per la AUSL della Romagna e per l'intera Regione Emilia-Romagna, per anno;
- Calcolo del tasso di mortalità per singola patologia, per sesso, per classi di età, per singolo anno, per la AUSL della Romagna e per l'intera Regione Emilia-Romagna;
- Calcolo degli eventi attesi di mortalità per singola patologia, per sesso, per classi di età, per singolo anno, per il comune e per l'intera provincia di Ravenna, moltiplicando il tasso di regione Emilia-Romagna per la popolazione residente (per sesso, classi di età, singolo anno) del comune e dell'intera provincia di Ravenna;

² Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali. *Classificazione delle malattie, dei traumatismi, degli interventi chirurgici e delle procedure diagnostiche e terapeutiche*. Istituto poligrafico e Zecca dello Stato, Roma 2008.

- Calcolo degli eventi attesi di mortalità per singola patologia, per sesso, per classi di età, per singolo anno, per il comune e per l'intera provincia di Ravenna, moltiplicando il tasso di AUSL della Romagna per la popolazione residente (per sesso, classi di età, singolo anno) del comune e dell'intera provincia di Ravenna;
- Calcolo degli eventi osservati e degli eventi attesi per singola patologia e per sesso, per il comune e per l'intera provincia di Ravenna accumulando i dati per tutte le età e per l'intero periodo. Questo calcolo equivale al procedimento che nelle linee guida viene indicato con il termine di standardizzazione indiretta, dove i fattori di standardizzazione sono l'età ed i singoli anni di calendario, ed il riferimento è costituito una prima volta dai tassi della Regione Emilia-Romagna ed una seconda volta dai tassi della AUSL della Romagna;
- Calcolo del rapporto tra gli eventi osservati e gli eventi attesi (SMR: *Standardized Mortality Ratio*, Rapporto standardizzato di mortalità), moltiplicato per 100, per singola patologia e per sesso, per il comune e per l'intera provincia di Ravenna, una prima volta con riferimento ai tassi della Regione Emilia-Romagna ed una seconda volta ai tassi della AUSL della Romagna;
- Calcolo dei limiti di confidenza al 90% (IC90%_Inf, IC90%_Sup) attraverso l'applicazione della formula di Byar.

2.2.3 Risultati: mortalità ISTAT 2015-2019

Nel seguito vengono riportati i risultati delle analisi condotte.

Per ognuna delle patologie studiate viene rappresentata una tabella in cui, per il Comune di Ravenna (e per la provincia di Ravenna) e per sesso, sono indicati:

- Osservati. Il numero di decessi osservati in quel comune (o provincia) per quel sesso (maschi, femmine, totale) in tutto il periodo di analisi (2015-2019);
- Attesi. Il numero di decessi attesi in quel comune (o provincia) per quel sesso (maschi, femmine, totale) in tutto il periodo di analisi (2015-2019), avendo considerato come valore di riferimento i tassi dell'intera Regione Emilia-Romagna ed avendo standardizzato i dati per età e singolo anno di calendario. Gli eventi attesi rappresentano (avendo tenuto conto di età e anni di calendario) gli eventi che ci si aspetterebbe di osservare in quel comune (o provincia) in quel sesso in tutto il periodo di osservazione (5 anni) se la frequenza degli eventi stessi (decessi) fosse uguale a quella di regione Emilia-Romagna, in ogni classe di età e anno di calendario. Quindi se nel Comune di Ravenna (e sesso) per una certa patologia il tasso di mortalità (nelle diverse classi di età e nei differenti anni di calendario) fosse posto uguale a quello della Regione Emilia-Romagna, si dovrebbe osservare un numero di decessi corrispondente al valore dei decessi attesi;
- SMR. l'indice SMR (*Standardized Mortality Ratio* - Rapporto standardizzato di mortalità) rappresenta il rapporto tra il numero di eventi (decessi) osservati ed il numero di eventi attesi, moltiplicato per 100. Un valore di SMR superiore a 100 indica che il numero di eventi osservati (in quel comune/provincia ed in quel sesso) per una determinata patologia è superiore al numero di eventi attesi (per quella stessa patologia, comune/provincia, sesso) avendo preso come riferimento l'intera regione Emilia Romagna; viceversa, un valore di SMR inferiore a 100 indica che il numero di eventi osservati (in quel comune/provincia ed in quel sesso) per una determinata patologia è inferiore al numero di eventi attesi (per quella stessa patologia, comune/provincia, sesso) sempre avendo preso come riferimento l'intera regione Emilia Romagna;
- IC90%_Inf; IC90%_Sup. Limite inferiore (IC90%_Inf) e superiore (IC90%_Sup) dell'intervallo di confidenza per SMR, con livello di confidenza del 90%. Calcolato con la formula di Byar (la formula di Byar è una delle

tante formule proposte per il calcolo dell'intervallo di confidenza, ed è particolarmente adeguata quando è piccolo il numero di eventi attesi, situazione che si verifica per alcuni dei dati riportati nelle tabelle)³.

Si precisa che, sebbene usualmente l'intervallo di confidenza venga calcolato con una confidenza del 95%, in questa valutazione si è ritenuto di adottare, per ragioni di prudenza e seguendo le indicazioni dello studio SENTIERI, una confidenza del 90%. Ne consegue che saranno valutati come statisticamente significativi più risultati di quelli che risulterebbero statisticamente significativi adottando una confidenza del 95%.

Poiché, come detto, si è utilizzato un doppio set di dati di riferimento (una prima volta i tassi della Regione Emilia-Romagna ed una seconda volta i tassi della AUSL della Romagna), viene riportata nel seguito una doppia serie di tabelle, ed il commento ai risultati considera il doppio riferimento.

In termini generali si può osservare che l'evento morte non è un evento frequente: in totale si verifica circa un decesso ogni 100 residenti all'anno. Ovviamente tale frequenza diminuisce selezionando specifiche patologie, con evidenti conseguenze per quanto attiene alla variabilità statistica perché gli intervalli di confidenza, come risultato della variabilità naturale, risulteranno più ampi a mano a mano che diminuisce la frequenza dei casi.

La mortalità totale sia nel Comune di Ravenna che nell'intera provincia è significativamente inferiore a quella della Regione Emilia-Romagna in ciascuno dei due sessi. Prendendo come riferimento la AUSL della Romagna invece la mortalità totale nel Comune di Ravenna e nell'intera provincia non si discosta da quella della AUSL.

Significativamente inferiore alla attesa è la mortalità per il totale dei tumori nelle femmine del Comune di Ravenna e nell'intera provincia, mentre per i maschi la mortalità per tali patologie non si distingue da quella regionale per quanto riguarda il comune di Ravenna (rimane inferiore alla attesa per l'intera provincia). Se confrontata con la AUSL della Romagna la mortalità per il totale dei tumori sia nel Comune di Ravenna che nell'intera provincia risulta paragonabile a quella della AUSL sia per i soggetti maschi che per le femmine.

La mortalità per il totale delle patologie del sistema circolatorio è significativamente in difetto rispetto ai valori di riferimento regionali nei maschi e nelle femmine sia del Comune di Ravenna che dell'intera provincia. Se si passa al confronto con la AUSL, il totale delle patologie del sistema circolatorio del comune di Ravenna non si discosta dal riferimento per i maschi mentre rimane significativamente in difetto nelle femmine.

In eccesso significativo rispetto al riferimento regionale è la mortalità per il totale delle malattie dell'apparato respiratorio in entrambi i sessi sia nel comune di Ravenna che nell'intera provincia, e l'eccesso rimane anche con riferimento alla AUSL.

Niente di particolare vi è da segnalare nella mortalità per le patologie dell'apparato digerente: i valori osservati dei decessi non si discostano significativamente dai valori attesi sia con riferimento regionale che con riferimento

³ La necessità del calcolo dell'intervallo di confidenza di SMR trova origine nel fatto che tale indice (SMR) è un indicatore statistico calcolato in una popolazione che ha dimensione limitata e pertanto il valore dell'indice è soggetto ad una naturale variabilità statistica. Per tenere conto di tale naturale variabilità si possono adottare diverse metodologie: il calcolo dell'intervallo di confidenza è una delle metodologie più accreditate. L'interpretazione dell'intervallo di confidenza può essere indicata (semplificativamente) come segue: il valore vero del SMR della popolazione è ignoto e deve essere stimato; il valore calcolato di SMR (Osservati/Attesi) va considerato come una stima campionaria del valore vero ed ignoto, e come ogni stima campionaria è caratterizzata da una sua variabilità statistica naturale che è rappresentata (con un livello di confidenza, ad esempio, del 90%) proprio dall'intervallo di confidenza; pertanto se ne può concludere che a partire dalla sua stima campionaria (e con un determinato livello di confidenza) il valore vero (ma ignoto) del SMR risulterà un qualsiasi dei valori compresi tra il valore inferiore (IC90%_Inf) e quello superiore (IC90%_Sup) dell'intervallo di confidenza. Aggiuntivamente, unendo il significato dell'intervallo di confidenza con il significato del SMR (in quanto calcolato con riferimento a regione Emilia) ne deriva un'altra conseguenza: quando l'intervallo di confidenza del SMR contiene il valore di 100 se ne deduce che il numero degli eventi osservati non si discosta in maniera statisticamente significativa dal numero degli eventi attesi, mentre quando l'intervallo di confidenza non contiene il valore di 100 se ne deduce che il numero degli eventi osservati si discosta in maniera statisticamente significativa dal numero degli eventi attesi, con la specificazione che se il valore di 100 è superiore all'estremo superiore dell'intervallo di confidenza (cioè tutto l'intervallo di confidenza è inferiore a 100) si dice che il SMR osservato è significativamente (in senso statistico) inferiore a 100 (gli eventi osservati sono significativamente inferiori agli eventi attesi), mentre se il valore di 100 è inferiore all'estremo inferiore dell'intervallo di confidenza (cioè tutto l'intervallo di confidenza è superiore a 100) si dice che il SMR osservato è significativamente (in senso statistico) superiore a 100 (gli eventi osservati sono significativamente superiori agli eventi attesi). SMR ed intervallo di confidenza devono quindi essere letti congiuntamente per poter dare rilevanza statistica ai risultati emergenti.

alla AUSL. La mortalità per le patologie dell'apparato urinario presenta un significativo eccesso nelle sole femmine quando il riferimento è quello della AUSL della Romagna.

Complessivamente, con riferimento ai dati di mortalità del periodo 2015-2019, il territorio indagato (comune di Ravenna) si segnala per uno stato di salute che risulta generalmente più favorevole rispetto all'intero territorio della Regione Emilia-Romagna, e più favorevole o in linea rispetto all'intera AUSL della Romagna.

Quanto sopra evidenziato viene dettagliato nelle successive **Tabelle 2-13**.

Tabella 2: Mortalità, tutte le patologie, 2015-2019. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età e anno di calendario, rif. Regione Emilia-Romagna) e intervallo di confidenza al 90%

Codice	Nome	Maschi					Femmine					Totale					Pop 2015-2019
		Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	
039014	Ravenna	4312	4454,9	97	94	99	4711	4825,6	98	95	100	9023	9280,5	97	96	99	795122
039	Provincia di Ravenna	11014	11429,8	96	95	98	12297	12630,9	97	96	99	23311	24060,8	97	96	98	1955194
	Totale comuni dell'Area	4312	4454,9	97	94	99	4711	4825,6	98	95	100	9023	9280,5	97	96	99	795122

Tabella 3: Mortalità, tutte le patologie, 2015-2019. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età e anno di calendario, rif. AUSL della Romagna) e intervallo di confidenza al 90%

Codice	Nome	Maschi					Femmine					Totale					Pop 2015-2019
		Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	
039014	Ravenna (Rif. ASL)	4312	4298,2	100	98	103	4711	4672,4	101	98	103	9023	8970,6	101	99	102	795122
039	Prov. Ravenna (Rif. ASL)	11014	11031,8	100	98	101	12297	12236,1	100	99	102	23311	23267,9	100	99	101	1955194
	Totale comuni dell'Area	4312	4298,2	100	98	103	4711	4672,4	101	98	103	9023	8970,6	101	99	102	795122

Tabella 4: Mortalità, tutti i tumori, 2015-2019. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età e anno di calendario, rif. Regione Emilia-Romagna) e intervallo di confidenza al 90%

Codice	Nome	Maschi					Femmine					Totale					Pop 2015-2019
		Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	
039014	Ravenna	1433	1434,1	100	96	104	1137	1196,7	95	90	100	2570	2630,8	98	95	101	795122
039	Provincia di Ravenna	3491	3642,2	96	93	99	2868	3037,3	94	92	97	6359	6679,5	95	93	97	1955194
	Totale comuni dell'Area	1433	1434,1	100	96	104	1137	1196,7	95	90	100	2570	2630,8	98	95	101	795122

Tabella 5: Mortalità, tutti i tumori, 2015-2019. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età e anno di calendario, rif. AUSL della Romagna) e intervallo di confidenza al 90%

Codice	Nome	Maschi					Femmine					Totale					Pop 2015-2019
		Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	
039014	Ravenna (Rif. ASL)	1433	1380,6	104	99	108	1137	1155,5	98	94	103	2570	2536,2	101	98	105	795122
039	Prov. Ravenna (Rif. ASL)	3491	3505,8	100	97	102	2868	2933,6	98	95	101	6359	6439,5	99	97	101	1955194
	Totale comuni dell'Area	1433	1380,6	104	99	108	1137	1155,5	98	94	103	2570	2536,2	101	98	105	795122

Tabella 6: Mortalità, malattie del sistema circolatorio, 2015-2019. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età e anno di calendario, rif. Regione Emilia-Romagna) e intervallo di confidenza al 90%

Codice	Nome	Maschi					Femmine					Totale					Pop 2015-2019
		Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	
039014	Ravenna	1292	1383,7	93	89	98	1621	1742,3	93	89	97	2913	3126,0	93	90	96	795122
039	Provincia di Ravenna	3359	3578,0	94	91	97	4438	4625,2	96	94	98	7797	8203,2	95	93	97	1955194
	Totale comuni dell'Area	1292	1383,7	93	89	98	1621	1742,3	93	89	97	2913	3126,0	93	90	96	795122

Tabella 7: Mortalità, malattie del sistema circolatorio, 2015-2019. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età e anno di calendario, rif. AUSL della Romagna) e intervallo di confidenza al 90%

Codice	Nome	Maschi					Femmine					Totale					Pop 2015-2019
		Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	
039014	Ravenna (Rif. ASL)	1292	1320,0	98	93	102	1621	1702,3	95	91	99	2913	3022,3	96	93	99	795122
039	Prov. Ravenna (Rif. ASL)	3359	3416,7	98	96	101	4438	4522,9	98	96	101	7797	7939,6	98	96	100	1955194
	Totale comuni dell'Area	1292	1320,0	98	93	102	1621	1702,3	95	91	99	2913	3022,3	96	93	99	795122

Tabella 8: Mortalità, malattie apparato respiratorio, 2015-2019. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età e anno di calendario, rif. Regione Emilia-Romagna) e intervallo di confidenza al 90%

Codice	Nome	Maschi					Femmine					Totale					Pop 2015-2019
		Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	
039014	Ravenna	461	416,2	111	102	120	465	391,0	119	110	128	926	807,1	115	109	121	795122
039	Provincia di Ravenna	1186	1080,3	110	105	115	1197	1034,6	116	110	121	2383	2114,9	113	109	117	1955194
	Totale comuni dell'Area	461	416,2	111	102	120	465	391,0	119	110	128	926	807,1	115	109	121	795122

Tabella 9: Mortalità, malattie apparato respiratorio, 2015-2019. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età e anno di calendario, rif. AUSL della Romagna) e intervallo di confidenza al 90%

Codice	Nome	Maschi					Femmine					Totale					Pop 2015-2019
		Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	
039014	Ravenna (Rif. ASL)	461	419,2	110	102	119	465	390,0	119	110	129	926	809,2	114	108	121	795122
039	Prov. Ravenna (Rif. ASL)	1186	1088,5	109	104	114	1197	1032,9	116	110	122	2383	2121,4	112	109	116	1955194
	Totale comuni dell'Area	461	419,2	110	102	119	465	390,0	119	110	129	926	809,2	114	108	121	795122

Tabella 10: Mortalità, malattie apparato digerente, 2015-2019. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età e anno di calendario, rif. Regione Emilia-Romagna) e intervallo di confidenza al 90%

Codice	Nome	Maschi					Femmine					Totale					Pop 2015-2019
		Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	
039014	Ravenna	174	164,7	106	93	120	200	183,6	109	97	122	374	348,3	107	98	117	795122
039	Provincia di Ravenna	409	420,9	97	89	105	498	479,1	104	96	112	907	900,0	101	95	106	1955194
	Totale comuni dell'Area	174	164,7	106	93	120	200	183,6	109	97	122	374	348,3	107	98	117	795122

Tabella 11: Mortalità, malattie apparato digerente, 2015-2019. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età e anno di calendario, rif. AUSL della Romagna) e intervallo di confidenza al 90%

Codice	Nome	Maschi					Femmine					Totale					Pop 2015-2019
		Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	
039014	Ravenna (Rif. ASL)	174	164,7	106	93	120	200	183,0	109	97	123	374	347,8	108	99	117	795122
039	Prov. Ravenna (Rif. ASL)	409	421,9	97	89	105	498	477,2	104	97	112	907	899,1	101	95	107	1955194
	Totale comuni dell'Area	174	164,7	106	93	120	200	183,0	109	97	123	374	347,8	108	99	117	795122

Tabella 12: Mortalità, malattie apparato urinario, 2015-2019. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età e anno di calendario, rif. Regione Emilia-Romagna) e intervallo di confidenza al 90%

Codice	Nome	Maschi					Femmine					Totale					Pop 2015-2019
		Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	
039014	Ravenna	85	85,4	100	83	119	119	105,7	113	96	131	204	191,1	107	95	120	795122
039	Provincia di Ravenna	203	222,3	91	81	103	276	280,7	98	89	109	479	503,0	95	88	103	1955194
	Totale comuni dell'Area	85	85,4	100	83	119	119	105,7	113	96	131	204	191,1	107	95	120	795122

Tabella 13: Mortalità, malattie apparato urinario, 2015-2019. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età e anno di calendario, rif. AUSL della Romagna) e intervallo di confidenza al 90%

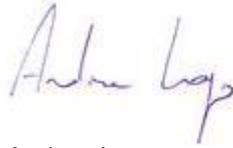
Codice	Nome	Maschi					Femmine					Totale					Pop 2015-2019
		Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	Osservati	Attesi	SMR	IC_90%_Inf	IC_90%_Sup	
039014	Ravenna (Rif. ASL)	85	76,5	111	92	133	119	94,8	126	107	146	204	171,3	119	106	134	795122
039	Prov. Ravenna (Rif. ASL)	203	199,2	102	90	114	276	252,1	109	99	121	479	451,3	106	98	114	1955194
	Totale comuni dell'Area	85	76,5	111	92	133	119	94,8	126	107	146	204	171,3	119	106	134	795122

Pagina delle firme

WSP Italia S.r.l.



Camila Guzman
Project Manager



Andrea Longo
Project Director



Carlo Zocchetti
Epidemiologo

APPENDICE A

**RICHIESTA DATI PER PROCEDIMENTO DI
VALUTAZIONE DI IMPATTO SANITARIO PER LA
REALIZZAZIONE DEL PROGETTO “RIASSETTO
SOL-NEOCIS” DELLO STABILIMENTO VERSALIS
RAVENNA**



Versalis
Stabilimento di Ravenna
Via Balona, 107
48123 Ravenna – Italia
Tel. centralino: +39 0544513111
stabilimento.ravenna@versalis.eni.com

Direzione e Uffici Amministrativi
Piazza Boldrini, 1 - 20097 San Donato Milanese (MI)
Tel. centralino: +39 02 5201
www.versalis.eni.com - Info@versalis.eni.com

Ravenna, 05/10/2023
Prot. DIRS/197/LM/lb/sb

[Trasmissione a mezzo pec](#)

Spett.li: Regione Emilia Romagna – Direzione
Generale Cura della Persona, Salute e
Welfare
DgSan@postacert.regione.emilia-romagna.it
Viale Aldo Moro 21
40127 Bologna

AUSL della ROMAGNA
azienda@pec.auslromagna.it
Via De Gasperi, 8
48121 Ravenna

Versalis SpA
Sede Legale: San Donato Milanese (MI), Piazza Boldrini, 1 - Italia
Capitale sociale Euro 300.000.000,00 i.v.
Codice Fiscale e registro Imprese di Milano-Monza-Brianza-Lodi 03823300821
Part. IVA IT 01768800748
R.E.A. Milano n. 1351279
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Eni S.p.A.
Società con socio unico



Oggetto: Richiesta dati per procedimento di Valutazione di Impatto Sanitario per la realizzazione del Progetto "Riassetto SOL-NEOCIS" dello Stabilimento di Versalis Ravenna.

Con riferimento alla realizzazione del Progetto "Riassetto SOL-NEOCIS" dello Stabilimento di Versalis Ravenna, è stata formulata dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica la richiesta di ottemperanza alla seguente Condizione ambientale:

- «Condizione ambientale n. 6. Macrofase: ante operam. Ambito di applicazione: Salute pubblica. Oggetto della prescrizione.

Profili di salute: identificare i comuni che saranno interessati dalle esposizioni legate alle modifiche dell'impianto. 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, così come effettuato nel sistema di sorveglianza epidemiologica SENTIERI (tutte le cause, tutti i tumori, Malattie sistema circolatorio, Malattie apparato respiratorio, Malattie apparato digerente, Malattie apparato urinario), i dati devono essere relativi all'ultimo quinquennio disponibile. Il profilo di salute generale deve essere presentato tramite la metodologia della standardizzazione indiretta, avendo come riferimento la Regione. Per consentire confronti con diverse realtà territoriali, in particolare con i profili di salute delle ASL e delle regioni di riferimento, e dei comuni selezionati in tempi diversi, gli indicatori che riguardano il profilo di salute generale devono essere prodotti anche con il metodo della standardizzazione diretta, avendo come riferimento la popolazione europea».

Ai fini della ottemperanza alla Condizione ambientale del procedimento di Valutazione di Impatto Sanitario per l'opera in oggetto e in base a quanto previsto nelle Linee Guida sulla VIS ("Linee Guida per la Valutazione di Impatto Sanitario" di cui al Decreto del Ministero della Salute del 27 marzo 2019 "Linee guida per la valutazione di impatto sanitario (VIS)") (comma 2, art. 23 DL.vo 152/2006 e successive integrazioni), si segnala quanto segue:

Gli scenari di esposizione ai contaminanti emessi dall'opera in esame riguardano il solo comune di Ravenna (codice ISTAT: 039014), provincia di Ravenna (039).

Le patologie di interesse, o perché associabili agli inquinanti considerati e/o perché rilevanti per descrivere lo stato di salute delle popolazioni oggetto delle ricadute dell'opera in esame quale potenziale sorgente di contaminazione, sono le seguenti:

Patologia	Codice ICD X	Codice ICD9CM
Totale	A00-T98	001-999
Totale senza traumatismi	A00-R99	001-629; 677-799
Tumori Totali	C00-D48	140-208
Tumori Stomaco	C16	151
Tumori Colon-Retto	C18-C21	153-154
Tumori Polmone	C33-C34	162
Leucemie	C91-C95	204-208
Mal. Sistema Circolatorio	I00-I99	390-459
Malattie ischemiche del cuore	I20-I25	410-414
Infarto miocardico acuto	I21	410
Malattie cerebrovascolari	I60-I69	430-438
Mal. Apparato Respiratorio	J00-J99	460-519
Mal. Respiratorie Acute	J00-J22	460-466; 480-487
Mal. Respiratorie Croniche	J41-J44; J47	490-492; 494; 496
Asma	J45-J46	493
Mal. Apparato Digerente	K00-K93	520-579
Mal. Apparato Urinario	N00-N39	580-599

Ciò premesso, si richiede quanto segue:

- Calcolo dei Rapporti Standardizzati Indiretti dei ricoverati (primo ricovero per le diverse cause d'interesse per ciascun soggetto nel periodo considerato) (SHR) per il comune di Ravenna e per la provincia di Ravenna, avendo come riferimento i tassi dei ricoverati età specifici della Regione Emilia-Romagna. I dati devono essere riferiti al quinquennio più recente di disponibilità escludendo le annualità 2020 e 2021. In particolare, si chiede che vengano messi a disposizione il valore dei casi osservati e dei casi attesi;
- Calcolo dei Rapporti Standardizzati Indiretti di incidenza tumori (SIR) per il comune di Ravenna e per la provincia di Ravenna, avendo come riferimento i tassi di incidenza età specifici della Regione Emilia-Romagna. I dati devono essere riferiti al quinquennio più recente di disponibilità escludendo le annualità 2020 e 2021. In particolare, si chiede che vengano messi a disposizione il valore dei casi osservati e dei casi attesi

Per il calcolo dei Rapporti Standardizzati Indiretti di mortalità (SMR) sono già a disposizione degli scriventi i dati di mortalità ISTAT del periodo 2015-2019.



Inoltre, poiché la prescrizione indica che «Per consentire confronti con diverse realtà territoriali, in particolare con i profili di salute delle ASL e delle regioni di riferimento, e dei comuni selezionati in tempi diversi, gli indicatori che riguardano il profilo di salute generale devono essere prodotti anche con il metodo della standardizzazione diretta, avendo come riferimento la popolazione europea», si chiede di produrre per il comune di Ravenna e per la provincia di Ravenna i tassi standardizzati direttamente della mortalità, dei ricoveri, e della incidenza tumori usando come standard la popolazione europea.

Tutte le informazioni devono essere suddivise per sesso, e gli intervalli di confidenza degli indicatori vanno calcolati al 90%.

I dettagli metodologici per il calcolo degli indicatori sono riportati nella pubblicazione SENTIERI (Zona A, e coll. (Ed.): SENTIERI - Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento: Sesto Rapporto. Epidemiol Prev 2023; 47(1): Suppl 1).

Si richiede inoltre, in relazione alle vostre conoscenze specifiche del territorio di interesse, se vi siano altre patologie da considerare (oltre a quelle indicate) in quanto relative ad impianti esistenti ovvero per pregresse specifiche preoccupazioni delle popolazioni stesse. Nel caso, anche per tali patologie si richiede il calcolo degli indicatori già presentati per i ricoveri e l'incidenza tumori (SIR e SHR) nonché i tassi standardizzati direttamente di mortalità, ricoveri, e incidenza tumori.

Da ultimo, per ragioni di completezza descrittiva, si richiede la segnalazione di eventuali indagini epidemiologiche eseguite sulle popolazioni comunali sopra indicate con particolare riferimento a quelle che riguardassero le patologie segnalate come d'interesse.

I referenti per la scrivente sono:

Carlo Zocchetti: carlo.zocchetti@libero.it

Camila Guzman: camila.guzman@wsp.com

Michelangelo Borgese: michelangelo.borgese@versalis.eni.com

Letizia Balacca: letizia.balacca@versalis.eni.com

Confidando in un esito positivo della richiesta, si rimane in attesa di un riscontro e a disposizione per tutti i chiarimenti che si rendessero necessari.

Distinti saluti,

QHSE RA M. Borgese

versalis
Stabilimento di Ravenna
RAVE
Il Responsabile
Luca Meneghin