



Centrale “Ettore Maiorana” di Termini Imerese
Documento di dettaglio

Centrale “Ettore Maiorana” di Termini Imerese

**Progetto di upgrade impianto per la Centrale "Ettore Maiorana"
di Termini Imerese (PA)**

Integrazioni e chiarimenti



Centrale “Ettore Maiorana” di Termini Imerese
Documento di dettaglio

Indice

1.	PARTE I	3
1.1.	RICHIESTA INTEGRAZIONI RICEVUTE DA PARTE DELLA CTVIA - Nota MITE prot.n. 52604 del 18.05.2021, allegato nota CTVIA n.1990 del 19.04.2021	3

1. PARTE I

1.1. RICHIESTA INTEGRAZIONI RICEVUTE DA PARTE DELLA CTVIA - Nota MiTE prot.n. 52604 del 18.05.2021, allegato nota CTVIA n.1990 del 19.04.2021

1. *Emissioni*

Il proponente integri lo Studio Preliminare Ambientale introducendo un'opportuna riduzione delle ore di esercizio degli impianti o una riduzione delle concentrazioni delle emissioni, al fine di garantire l'imprescindibile neutralità del bilancio massico rispetto a quanto già autorizzato, per tutti gli inquinanti normati.

Risposta:

Enel sottolinea che per quanto riguarda gli inquinanti normati, come riportato nello Studio Preliminare Ambientale allegato all'istanza, a seguito degli interventi previsti nello Scenario finale della Centrale - *unità esistente TI41, "rifacimento" di due nuove unità TG di ultima generazione TI42-r e TI53-r e "upgrade" con sostituzione parti calde per TI62-up e TI63-up* - confrontando il bilancio massico con quello relativo allo scenario "autorizzato" si avrà:

- Per quanto riguarda gli Ossidi di Azoto (NO_x), a seguito della riduzione dei valori di concentrazione su tutte e quattro le unità oggetto delle attività di intervento (rifacimento e upgrade), una significativa riduzione dell'emissione massica nel bilancio emissivo dell'intera Centrale, sia a livello orario (di oltre il 60%), sia annuale (quasi il 50%);
- Per il **Monossido di Carbonio (CO)**, a seguito della riduzione delle concentrazioni alle emissioni nelle due unità oggetto di intervento di rifacimento, una riduzione del bilancio emissivo orario di oltre il 30%, mentre la maggiore portata volumetrica delle unità oggetto di rifacimento (TI42 e TI53) e di upgrade (TI62 e TI63) comporterà un modesto incremento del bilancio massico su base annua (circa +6%).

Come analizzato nell'Allegato A dello Studio Preliminare Ambientale allegato all'istanza nello Scenario finale i risultati modellistici consentono di stimare un deciso **miglioramento delle ricadute** associabili all'impianto in termini di ossidi di azoto. In particolare, in termini di **concentrazione media annua di NO₂ e NO_x**, come anche in termini di percentili orari di NO₂, le analisi modellistiche indicano una **riduzione** del valore di concentrazione nel **punto di massimo impatto di circa il 50%** e una **sostanziale invarianza** delle ricadute di CO legata alla nuova configurazione emissiva.

In base alle considerazioni ed evidenze su riportate si può, quindi, ritenere che il modesto incremento percentuale dell'emissione massica massima su base annua di CO oltre non produrrà alcun effetto negativo sulle ricadute al suolo. Si evidenzia, infine, che nelle valutazioni sono considerati i valori



Centrale “Ettore Maiorana” di Termini Imerese Documento di dettaglio

massimi teorici, ovvero di massimo impatto potenziale nello scenario di funzionamento continuo della centrale al massimo carico. Su un orizzonte di esercizio annuale si può quindi confermare che i valori del relativo **bilancio massico saranno sempre inferiori a quanto già autorizzato** ed Enel si impegna a garantire il rispetto delle massicche attualmente autorizzate per gli inquinanti normati.

2. **Salute Pubblica**

a) *Si richiedono i dati sugli SRM e SHR stratificati non totali: per malattie respiratorie acute e croniche, per asma (tutte le età e 15-19 anni); per cardiopatie ischemiche, infarto acuto del miocardio, malattie cerebrovascolari; tumori trachea a bronchi e polmoni.*

b) *Si richiede di progettare uno studio epidemiologico a coorte storica con la collaborazione della ASL territoriale. Lo studio epidemiologico, da svolgere collaborazione della ASL territoriale, andrà effettuato entro 1-2 anni dall'entrata in esercizio della nuova CTE e dovrà essere aggiornato a distanza di 5 anni per vedere le differenze nell'insorgenza di patologia latenza inferiore a 5 anni correlate alla nuova tecnologia e valutare il trend temporale col metodo della "difference-in-differences" (DID).*

Risposta:

- **In merito alla richiesta formulata nel punto a), si evidenzia quanto segue.**

In riferimento ai dati richiesti si allega il documento “TI_Allegato_punto_2_Lo Stato di Salute della popolazione di Termini Imerese”, contenente 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). Relativamente alla richiesta di fornire i dati di SMR (Standardized Mortality Rateo) e SHR (Standardized Hospitalization Rateo) stratificati non totali per l'area di interesse, invece, non è stato possibile rispondere a tale richiesta viste le limitazioni ISTAT relative alla privacy. Inoltre, per quanto riguarda i dati di SMR e SHR per asma (tutte le età e per fascia 15-19 anni), si fa presente che sono state considerate solo le ospedalizzazioni, data l'esiguità dei casi riportati di decesso. Con riferimento alla mortalità per asma, infatti, l'esiguità dei casi ha determinato una censura del dato, non consentendone l'ulteriore elaborazione. È stato invece possibile elaborare il dato di ospedalizzazione per la medesima causa.

- **In merito alla richiesta formulata nel punto b), si evidenzia quanto segue.**

Il documento allegato “TI_Allegato_punto_2_Studio epidemiologico di coorte residenziale” riporta la proposta di metodologia per uno studio di coorte residenziale sugli effetti delle esposizioni ambientali sulla mortalità e morbosità della popolazione residente nell’area di interesse; i dettagli saranno oggetto di discussione con gli Enti di Riferimento. A tal proposito si sottolinea che tale allegato è stato inviato con nota ENEL-PRO-29/06/2021-0010096 (“TI_Allegato_punto_2_Nota di trasmissione Studio epidemiologico”) con la disponibilità sin da subito ad approfondire con tavoli dedicati il progetto.

Le singole specifiche cause da analizzare e la metodologia di stima dei potenziali effetti, atte a valutare anche l’esposizione della popolazione durante la permanenza sugli arenili, verranno concordate con l’ente di controllo.

3. *Compensazioni*

Le dimensioni, la tipologia di intervento e le distanze di aree importanti dal punto di vista naturalistico sul piano teorico non fanno prevedere impatti significativi. D'altra parte, l'area circostante la Centrale è fortemente antropizzata e degradata quanto a qualificazione di habitat e usi del suolo, e le zone non edificate o industrializzate sono occupate da coltivazioni frammentate o in stato di abbandono. Vanno progettate misure di compensazione dei disturbi e delle emissioni dovute almeno ai cantieri e ai materiali impiegati per le opere, da collegare alla mitigazione (ad. esempio del rumore e di attenuazione paesistica, con fasce boscate e ricostituzione di habitat naturali intorno alla centrale negli spazi rurali abbandonati). A cominciare dalla rigenerazione territoriale interna ai 28 ha del sito, che ha buona parte della superficie non più utilizzata per i fini originari. In particolare, risulta che alcune aree della centrale siano state oggetto di cessione per riqualificazione con il programma Futur-e già nel 2015. Valutare tra opzioni alternative - attualmente neanche prefigurate - compatibili con le criticità e le vocazioni territoriali si ritiene sia da perseguire e valutare dettagliatamente. La vicinanza del mare, il regime radiativo solare della zona e il carattere agricolo del paesaggio circostante chiedono attenzione per le uniche altre filiere produttive del territorio: il turismo e l'agricoltura. Va progettato un sito compatibile e integrato con queste realtà, fortemente innovativo sotto il profilo delle transizioni ecologica ed energetica e con attenzione alla realtà sociale.

Risposta:

Si allega il documento “TI_Allegato_punto_3_Rigenerazione sito” che presenta nel suo complesso le progettualità per la rigenerazione interna delle aree di impianto, inclusivo di iniziative rinnovabili e opere compensative implementate tramite un “Piano di sostenibilità” volto a promuovere e sostenere iniziative nel territorio orientate alla creazione di valore condiviso.



ALLEGATO - punto 2



LO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE
DI TERMINI IMERESE
(TERMINI IMERESE, PA)
DOCUMENTO INTEGRATIVO

RESPONSABILE SCIENTIFICO

PROF. LEONARDO PALOMBI

COLLABORATORI

ANDREA DUGGENTO, PHD

DANIELE DI GIOVANNI, PHD

MARIACHIARA CARESTIA, PHD

DIPARTIMENTO DI BIOMEDICINA E PREVENZIONE

| UNIVERSITÀ TOR VERGATA DI ROMA |

GIUGNO 2021

Sommario

INDICE	1
1. L'INTEGRAZIONE DEL REPORT "LO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE DI TERMINI IMERESE (TERMINI IMERESE, PALERMO)"	2
2. METODOLOGIA	5
1.1 DEFINIZIONE DEL CONTESTO	5
1.2 Ospedalizzazioni	5
1.3 Mortalità	5
1.4 Aspetti metodologici del trattamento dei dati	6
1.5 Calcolo della significatività statistica del rapporto standardizzato	7
3. STANDARDIZED MORTALITY RATIOS (SMRs) ESTANDARDIZED HOSPITALIZATION RATIOS (SHRs)	9
3.1 PROFILO DI SALUTE GENERALE E SPECIFICO PER MORTALITÀ (SMR) E PER OSPEDALIZZAZIONE (SHR) PER I COMUNI DELL'AREA DI INTERESSE	10
3.2. STANDARDIZED MORTALITY RATIOS (SMR) E STANDARD HOSPITALIZATION RATIOS (SHR) – DETTAGLIO PER SINGOLO COMUNE	19
5. CONCLUSIONI	61
6. BIBLIOGRAFIA	62

1. L'INTEGRAZIONE DEL REPORT "LO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE DI TERMINI IMERESE (TERMINI IMERESE, PALERMO)"

A seguito della valutazione dello Studio VIS per il Procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale di cui all'art. 23 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. relativo al progetto di upgrade impianto per la Centrale "Ettore Majorana" di Termini Imerese (PA), si provvede, in questo documento, a riportare i dati di dettaglio di mortalità (Standardized Mortality Rateo - SMR) e ospedalizzazione (Standardized Hospitalization Rateo - SHR) per l'area di interesse, per le seguenti cause:

Causa	Classificazione ICD 10
Tutte le cause	A00-T98
Malattie respiratorie acute	J00-J06--J10-J18--J20-J22
Malattie polmonari croniche	J41-J44--J47
Asma	J45-J46
Malattie ischemiche del cuore	I20-I25
Infarto miocardico acuto	I21-I22
Malattie cerebrovascolari	I60-I69
Tumori trachea, bronchi e polmone	C33-C34

Relativamente alla richiesta di fornire i dati di SMR e SHR "*stratificati non totali*" non abbiamo, data la natura dei database a nostra disposizione, possibilità di rispondere direttamente a tale richiesta, per le limitazioni ISTAT relative alla privacy. Inoltre, per quanto riguarda la voce "*Asma (tutte le età e per la fascia 15-19 anni)*" si fa presente che sono state considerate solo le ospedalizzazioni data l'esiguità dei casi riportati di decesso riportati (dati ISTAT: decessi totali per asma in Sicilia, nel 2018: 37, per le età 15-19: 0).

Nella prima parte della sezione 3, vengono inoltre 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 di seguito:

Profilo di salute generale (ICD-10)

Cause di ospedalizzazione	ICD-10
Tutte le cause	A00-T98
Tutti i tumori maligni	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

Profilo di salute specifico (ICD-10)

Cause di ospedalizzazione	ICD-10
Tumori della trachea bronchi e polmoni	C33-C34
Malattie cardiovascolari	I00-I99
Malattie ischemiche del 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

Di seguito l'elenco dei comuni dell'area di interesse ed il relativo codice ISTAT:

COMUNE	CODICE ISTAT
Alia (*)	082001
Aliminusa	082003
Altavilla Milicia	082004
Baucina	082008
Bolognetta (*)	082011
Caccamo	082014
Caltavuturo	082015
Campofelice di Roccella	082017
Casteldaccia	082023
Cefalù	082027
Cerda	082028
Ciminna	082030
Collesano	082032
Gratteri	082041
Isnello (*)	082042
Lascari	082044
Montemaggiore Belsito	082051
Roccapalumba	082062
Sciara	082068
Scillato	082081
Sclafani bagni	082069
Termini Imerese	082070
Trabia	082073
Ventimiglia di Sicilia	082077
Vicari (*)	082078
Villafrati (*)	082080

(*) Tali comuni ricadono all'interno dell'area di interesse in una percentuale inferiore al 10%.

2.METODOLOGIA

1.1 DEFINIZIONE DEL CONTESTO

Il contesto sul quale insiste l'impianto di Termini Imerese (Palermo) è stato definito attraverso la selezione di un pool di indicatori demografici e socio-economici che consentissero di descrivere in maniera sintetica la popolazione della Regione Sicilia e la sua evoluzione nel periodo successivo al 2001.

Sono stati pertanto presi in esame, sia a livello regionale che comunale (Termini Imerese), i seguenti indicatori:

- Distribuzione per età, genere e stato civile
- Bilancio demografico (saldo naturale, saldo migratorio, saldo totale)
- Trend di popolazione, 2011-2016
- Nuclei famigliari
- Indice di vecchiaia
- Tasso di occupazione
- Stili di vita

1.2 OSPEDALIZZAZIONI

Fonte: flusso informativo delle schede di dimissione ospedaliera (SDO) per cause, relative alla popolazione nazionale, fornito dal Ministero della Salute.

Per la stima del tasso di ospedalizzazione sono stati analizzati i dati estratti dalle Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO) del periodo 2013-2017 su base nazionale con diagnosi principale riferita ai ICD9 (International Classification of Diseases) relativi alle ospedalizzazioni. Le cause di ospedalizzazione sono state analizzate per le specifiche cause riportate in Tabella A; in aggiunta è stato stimato il tasso di ospedalizzazione per tutte le cause. I dati sono stati normalizzati sia rispetto al dato nazionale sia al dato regionale.

1.3 MORTALITÀ

Fonte: dati di mortalità per cause, relativi alla popolazione italiana, forniti dall'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT).

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].

Le cause di mortalità sono state analizzate per le specifiche cause riportate in Tabella A; in aggiunta è stato stimato il tasso di mortalità per tutte le cause. I dati sono stati normalizzati sia rispetto al dato nazionale sia al dato regionale.

Tabella A – Elenco cause di ospedalizzazione e mortalità e relativo codice ICD 10¹

Causa	Classificazione ICD 10
Tutte le cause	A00-T98
Malattie respiratorie acute	J00-J06--J10-J18--J20-J22
Malattie polmonari croniche	J41-J44--J47
Asma	J45-J46
Malattie ischemiche del cuore	I20-I25
Infarto miocardico acuto	I21-I22
Malattie cerebrovascolari	I60-I69
Tumori trachea, bronchi e polmone	C33-C34

1.4 ASPETTI METODOLOGICI DEL TRATTAMENTO DEI DATI

Aggregazioni

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.

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.

¹ Classificazione Statistica Internazionale delle Malattie e dei Problemi Sanitari Correlati (ICD10), Ministero della Salute. http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_1929_allegato.pdf

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 aggregati.

Gestione censura dati

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.

1.5 CALCOLO DELLA SIGNIFICATIVITÀ STATISTICA DEL RAPPORTO STANDARDIZZATO

Tassi di mortalità

Per ogni causa di morte 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 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 (SMR e SHR)

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, sono calcolati:

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

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

Le figure mostrano il rapporto standardizzato di 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 $Y \sim \text{Poisson}(n \lambda_y)$ e $X \sim \text{Poisson}(m \lambda_x)$, 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]:

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

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

- 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 $L_\theta(Y; \alpha)$ e $U_\theta(Y; \alpha)$ 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].

3. STANDARDIZED MORTALITY RATIOS (SMRs) ESTANDARDIZED HOSPITALIZATION RATIOS (SHRs)

Vengono di seguito riportati i tassi di mortalità standardizzati (SMR) e i tassi di ospedalizzazione standardizzati (SHR) con un riferimento sia nazionale che regionale per i comuni ricadenti nell'area di interesse.

3.1 PROFILO DI SALUTE GENERALE E SPECIFICO PER MORTALITÀ (SMR) E PER OSPEDALIZZAZIONE (SHR) PER I COMUNI DELL'AREA DI INTERESSE

Nella prima parte di questo documento vengono riportati i dati aggregati per l'insieme dei comuni che ricadono all'interno dell'area di interesse. Nello specifico, i dati, normalizzati sia rispetto al dato regionale che rispetto al dato nazionale, riguardano:

- 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).

Di seguito riportati i tassi di mortalità standardizzati (SMR) con un riferimento sia nazionale che regionale per l'insieme dei comuni della sola area di interesse.

Tabella profilo di salute generale per la mortalità – CONFRONTO NAZIONALE

Cause di morte	ICD-10	Casi osservati	SMR	pvalue	LowerCI	UpperCI
Tutte le cause	A00-T98	1191	1.0592	0.0020	1.0272	1.0923
Tutti i tumori maligni	C00-D480	340	0.9062	0.0034	0.8571	0.9580
Malattie dell'apparato circolatorio	I00-199	432	1.1574	0.0000	1.0983	1.2197
Malattie dell'apparato respiratorio	J00-J99	83	1.0563	0.4589	0.9382	1.1893
Malattie dell'apparato digerente	K00-K93	44	1.0046	1.0000	0.8544	1.1812
Malattie dell'apparato urinario	N00-N39	22	1.1340	0.4043	0.8935	1.4405

Tabella profilo di salute specifico per la mortalità – CONFRONTO NAZIONALE

Cause di morte	ICD-10	Casi osservati	SMR	pvalue	LowerCI	UpperCI
Tumori della trachea bronchi e polmoni	C33-C34	208	0.9131	0.0358	0.8501	0.9807
Malattie cardiovascolari	I00-I99	432	1.1574	0.0000	1.0983	1.2197
Malattie ischemiche del cuore	I20-I25	100	0.8364	0.0034	0.7557	0.9256
Infarto miocardico acuto	I21-I24	38	0.8147	0.0405	0.6899	0.9614
Malattie cerebrovascolari	I60-I69	123	1.2608	0.0001	1.1391	1.3959
Malattie dell'apparato respiratorio	J00-J99	83	1.1574	0.0000	1.0983	1.2197
Malattie respiratorie acute	J00-J06, J10-J18, J20-J22	16	0.8696	0.4017	0.6680	1.1307
Malattie polmonari croniche	J41-J44, J47	41	1.0737	0.5126	0.9051	1.2740
Asma	J45-J46	2	3.0000	0.1460	0.8964	12.9140

Tabella profilo di salute generale per la mortalità – CONFRONTO REGIONALE

Cause di morte	ICD-10	Casi osservati	SMR	pvalue	LowerCI	UpperCI
Tutte le cause	A00-T98	1191	0.9473	0.0029	0.9194	0.9761
Tutti i tumori maligni	C00-D480	340	0.9424	0.0818	0.8909	0.9968
Malattie dell'apparato circolatorio	I00-199	432	0.9271	0.0117	0.8823	0.9742
Malattie dell'apparato respiratorio	J00-J99	83	0.9952	0.9723	0.8855	1.1184
Malattie dell'apparato digerente	K00-K93	44	1.0000	1.0000	0.8507	1.1756
Malattie dell'apparato urinario	N00-N39	22	0.8462	0.2200	0.6777	1.0554

Tabella profilo di salute specifico per la mortalità – CONFRONTO REGIONALE

Cause di morte	ICD-10	Casi osservati	SMR	pvalue	LowerCI	UpperCI
Tumori della trachea bronchi e polmoni	C33-C34	208	0.9344	0.1207	0.8696	1.0040
Malattie cardiovascolari	I00-I99	432	0.9271	0.0117	0.8823	0.9742
Malattie ischemiche del cuore	I20-I25	100	0.7684	0.0000	0.6955	0.8487
Infarto miocardico acuto	I21-I24	38	0.7354	0.0015	0.6250	0.8645
Malattie cerebrovascolari	I60-I69	123	0.8822	0.0252	0.8041	0.9677
Malattie dell'apparato respiratorio	J00-J99	83	0.9952	0.9723	0.8855	1.1184
Malattie respiratorie acute	J00-J06, J10-J18, J20-J22	16	1.2903	0.1534	0.9642	1.7312
Malattie polmonari croniche	J41-J44, J47	41	0.9315	0.4961	0.7899	1.0983
Asma	J45-J46	2	2.2500	0.2668	0.7464	7.8758

Di seguito vengono di seguito riportati i tassi di ospedalizzazione standardizzati (SHR) con un riferimento sia nazionale che regionale per l'insieme dei comuni della sola area di interesse.

Tabella profilo di salute generale per l'ospedalizzazione – CONFRONTO NAZIONALE

Cause di ospedalizzazione	ICD-10	Casi osservati	SHR	pvalue	LowerCI	UpperCI
Tutte le cause	A00-T98	0.9726	0.0002	0.9610	0.9844	0.9726
Tutti i tumori maligni	C00-D480	1.0380	0.0208	1.0108	1.0659	1.0380
Malattie dell'apparato circolatorio	I00-199	0.9181	0.0000	0.8992	0.9373	0.9181
Malattie dell'apparato respiratorio	J00-J99	1.0187	0.3176	0.9882	1.0500	1.0187
Malattie dell'apparato digerente	K00-K93	1.0000	1.0000	0.9540	1.0482	1.0000
Malattie dell'apparato urinario	N00-N39	0.6756	0.0000	0.6306	0.7238	0.6756

Tabella profilo di salute specifico per l'ospedalizzazione– CONFRONTO NAZIONALE

Cause di ospedalizzazione	ICD-10	Casi osservati	SHR	pvalue	LowerCI	UpperCI
Tumori della trachea bronchi e polmoni	C33-C34	0.8313	0.0032	0.7489	0.9225	0.8313
Malattie cardiovascolari	I00-I99	0.9181	0.0000	0.8992	0.9373	0.9181
Malattie ischemiche del cuore	I20-I25	1.1420	0.0000	1.0971	1.1887	1.1420
Infarto miocardico acuto	I21-I24	1.4092	0.0000	1.3403	1.4818	1.4092
Malattie cerebrovascolari	I60-I69	0.8828	0.0002	0.8357	0.9325	0.8828
Malattie dell'apparato respiratorio	J00-J99	1.0187	0.3176	0.9882	1.0500	1.0187
Malattie respiratorie acute	J00-J06, J10-J18, J20-J22	1.1040	0.0012	1.0496	1.1613	1.1040
Malattie polmonari croniche	J41-J44, J47	0.5596	0.0000	0.4991	0.6269	0.5596
Asma	J45-J46	0.9762	0.8693	0.8100	1.1764	0.9762

Tabella profilo di salute generale per l'ospedalizzazione – CONFRONTO REGIONALE

Cause di ospedalizzazione	ICD-10	Casi osservati	SHR	pvalue	LowerCI	UpperCI
Tutte le cause	A00-T98	7374	0.9940	0.4143	0.9820	1.0061
Tutti i tumori maligni	C00-D480	1580	1.1311	0.0000	1.1008	1.1623
Malattie dell'apparato circolatorio	I00-199	2425	0.9382	0.0000	0.9188	0.9580
Malattie dell'apparato respiratorio	J00-J99	1201	1.0467	0.0137	1.0152	1.0792
Malattie dell'apparato digerente	K00-K93	497	0.8168	0.0000	0.7810	0.8543
Malattie dell'apparato urinario	N00-N39	196	0.5503	0.0000	0.5150	0.5879

Tabella profilo di salute specifico per l'ospedalizzazione – CONFRONTO REGIONALE

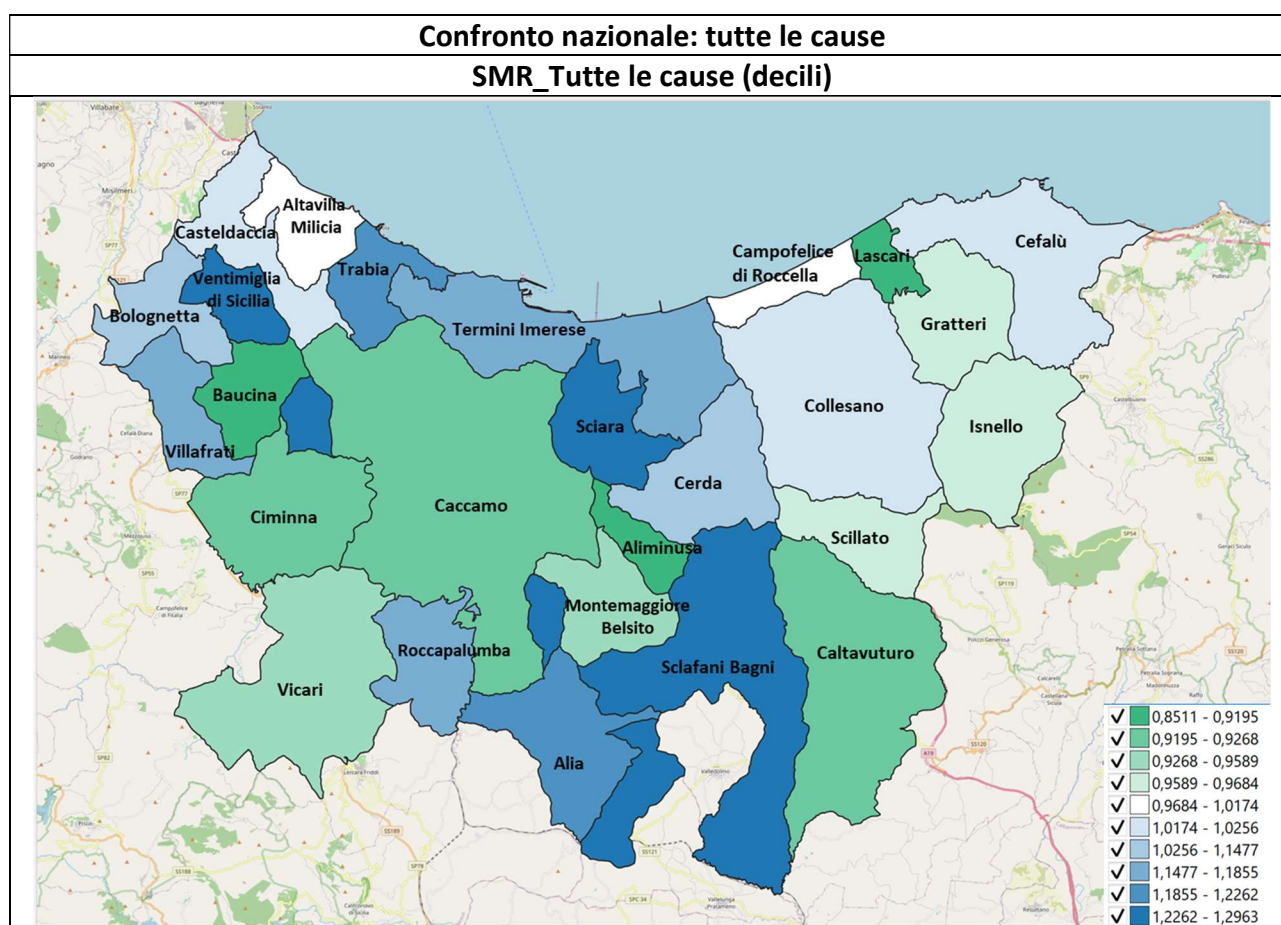
Cause di ospedalizzazione	ICD-10	Casi osservati	SHR	pvalue	LowerCI	UpperCI
Tumori della trachea bronchi e polmoni	C33-C34	95	1.0260	0.7189	0.9194	1.1451
Malattie cardiovascolari	I00-I99	2425	0.9382	0.0000	0.9188	0.9580
Malattie ischemiche del cuore	I20-I25	730	1.0473	0.0523	1.0070	1.0892
Infarto miocardico acuto	I21-I24	528	1.1495	0.0000	1.0963	1.2052
Malattie cerebrovascolari	I60-I69	346	0.7348	0.0000	0.6972	0.7745
Malattie dell'apparato respiratorio	J00-J99	1201	1.0467	0.0137	1.0152	1.0792
Malattie respiratorie acute	J00-J06, J10-J18, J20-J22	454	1.1767	0.0000	1.1178	1.2388
Malattie polmonari croniche	J41-J44, J47	68	0.9769	0.7890	0.8589	1.1110
Asma	J45-J46	33	1.2148	0.1052	0.9971	1.4813

3.2. STANDARDIZED MORTALITY RATIOS (SMR) E STANDARD HOSPITALIZATION RATIOS (SHR) – DETTAGLIO PER SINGOLO COMUNE

Vengono di seguito riportati i tassi di mortalità standardizzati (SMR) ed i tassi di ospedalizzazione standardizzati (SHR), per singolo comune, con riferimento nazionale e regionale, espressi con una serie di mappe in cui è possibile visualizzare valori in difetto (scala di verdi) ed in eccesso (scala di blu) rispetto alla relativa media.

Mortalità per tutte le cause

Di seguito vengono riportati i dati di mortalità standardizzati (SMR) sia livello nazionale che a livello regionale. La mappa restituisce una qualche evidenza di una mortalità lievemente superiore rispetto al confronto con il Paese, soprattutto per 4 Comuni in cui tale differenza risulta statisticamente significativa. Al contrario nessuna realtà locale presenta difetti significativi. Esattamente rovesciata appare la situazione nel confronto regionale, modalità di presentazione dati suggerita da linea guida ISTISAN 19/09, dove per 4 tra i comuni del dominio analizzato si manifestano difetti significativi, mentre nessuno presenta eccessi. Tale analisi suggerisce l'assenza di pressioni antropiche locali significative; nel dettaglio il Comune di Termini Imerese non presenta scostamenti significativi in entrambi i confronti.

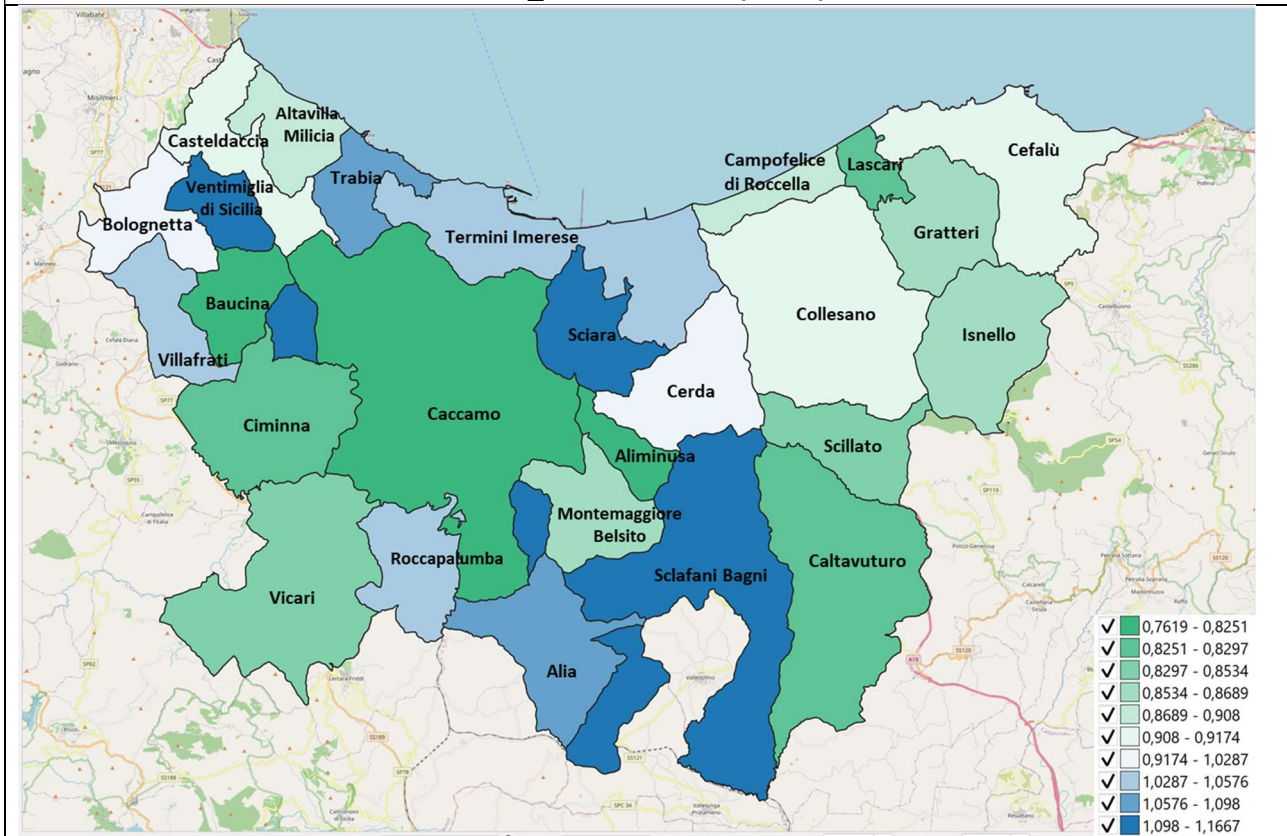


SMR_Tutte le cause: eccessi significativi				
Comune	SMR per tutte le cause: eccessi significativi			
	SMR	Lower CI	Upper CI	p
Alia	1.1907	1.0100	1.4046	0.0806
Termini Imerese	1.1771	1.0941	1.2665	0.0002
Trabia	1.2000	1.0627	1.3555	0.0128
Ventimiglia di Sicilia	1.2596	1.0069	1.5780	0.0897

SMR_Tutte le cause: difetti significativi				
Comune	SMR	Lower CI	Upper CI	p
Nessuno	\	\	\	\

Confronto regionale: tutte le cause

SMR_Tutte le cause (decili)

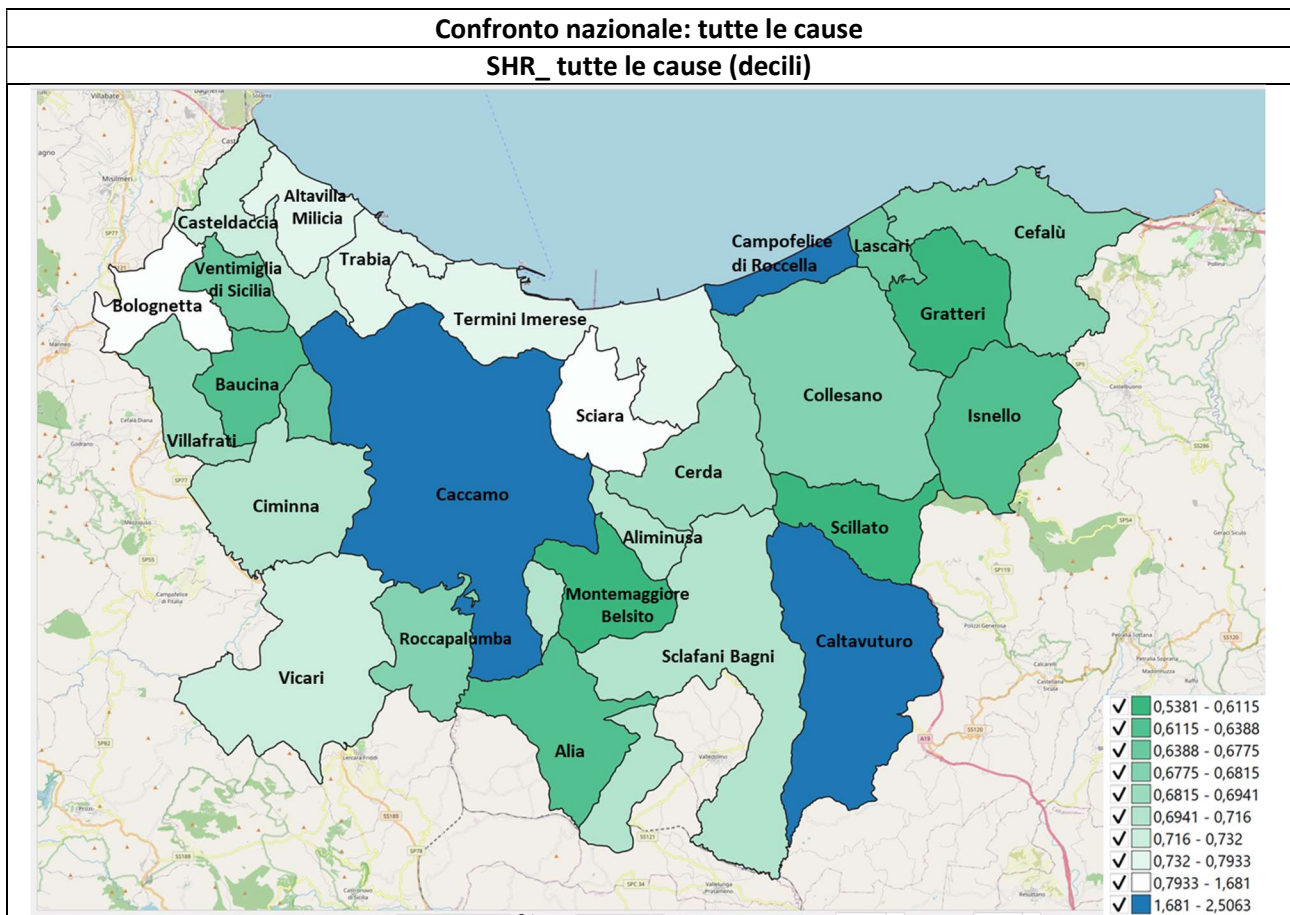


SMR_Tutte le cause: eccessi significativi				
	SMR per tutte le cause: eccessi significativi			
Comune	SMR	Lower CI	Upper CI	p
Nessuno	\	\	\	\

SMR_Tutte le cause: difetti significativi				
	SMR per tutte le cause: difetti significativi			
Comune	SMR	Lower CI	Upper CI	p
Baucina	0.7619	0.5897	0.9823	0.0774
Caccamo	0.8235	0.7275	0.9320	0.0092
Caltavuturo	0.8297	0.7024	0.9795	0.0633
Ciminna	0.8294	0.6971	0.9861	0.0747

Ospedalizzazione per tutte le cause

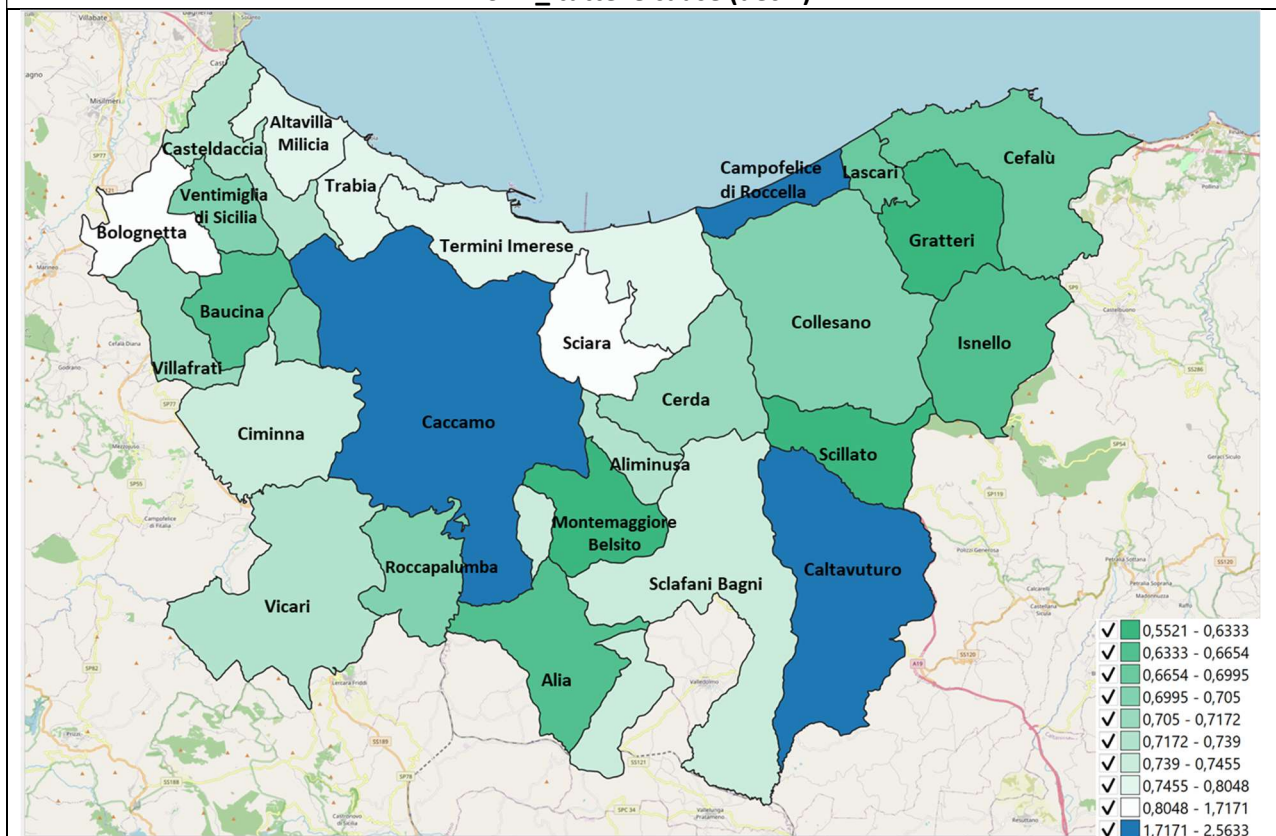
Nel periodo considerato emerge un quadro relativo agli SHR, nel confronto nazionale, in evidente riduzione dei ricoveri per tutte le cause, statisticamente significativa nella quasi totalità dei Comuni considerati (23 Comuni, come rappresentato nelle tabelle e l'immagine sottostante), incluso Termini Imerese. Al contrario solo in 3 realtà locali (Caccamo, Caltavuturo, Campofelice di Roccella) si osserva un aumento statisticamente significativo dal confronto con i dati nazionali. Del tutto analogo, in questo caso il confronto con la Regione Siciliana, ove ancora una volta si osserva una larga prevalenza di Comuni in difetto, incluso Termini Imerese.



SHR_ tutte le cause: eccessi significativi				
	SHR per tutte le cause: eccessi significativi			
Comune	SHR	Lower CI	Upper CI	p
Caccamo	2,4736	2,3751	2,5765	0,0000
Caltavuturo	2,4921	2,3581	2,6344	0,0000
Campofelice di Roccella	2,5063	2,3941	2,6243	0,0000

SHR_tutte le cause: difetti significativi				
	SHR per tutte le cause: difetti significativi			
Comune	SHR	Lower CI	Upper CI	p
Alia	0,6203	0,5734	0,6707	0,0000
Aliminusa	0,6963	0,6109	0,7931	0,0000
Altavilla Milicia	0,7512	0,7082	0,7967	0,0000
Baucina	0,6388	0,5722	0,7128	0,0000
Bolognetta	0,8286	0,7665	0,8955	0,0001
Casteldaccia	0,7258	0,6908	0,7625	0,0000
Cefalù	0,6815	0,6548	0,7092	0,0000
Cerda	0,6918	0,6457	0,7411	0,0000
Ciminna	0,7160	0,6644	0,7713	0,0000
Collesano	0,6797	0,6311	0,7320	0,0000
Gratteri	0,5605	0,4805	0,6528	0,0000
Isnello	0,6354	0,5665	0,7122	0,0000
Lascari	0,6734	0,6180	0,7334	0,0000
Montemaggiore Belsito	0,6027	0,5565	0,6526	0,0000
Roccapalumba	0,6792	0,6177	0,7466	0,0000
Sciara	0,8884	0,8101	0,9742	0,0340
Scillato	0,5381	0,4375	0,6598	0,0000
Sclafani Bagni	0,7115	0,5751	0,8788	0,0070
Termini Imerese	0,7933	0,7696	0,8176	0,0000
Trabia	0,7382	0,7019	0,7763	0,0000
Ventimiglia di Sicilia	0,6757	0,6079	0,7507	0,0000
Vicari	0,7186	0,6581	0,7844	0,0000
Villafrati	0,6891	0,6338	0,7490	0,0000

Confronto regionale: tutte le cause
SHR_ tutte le cause (decili)

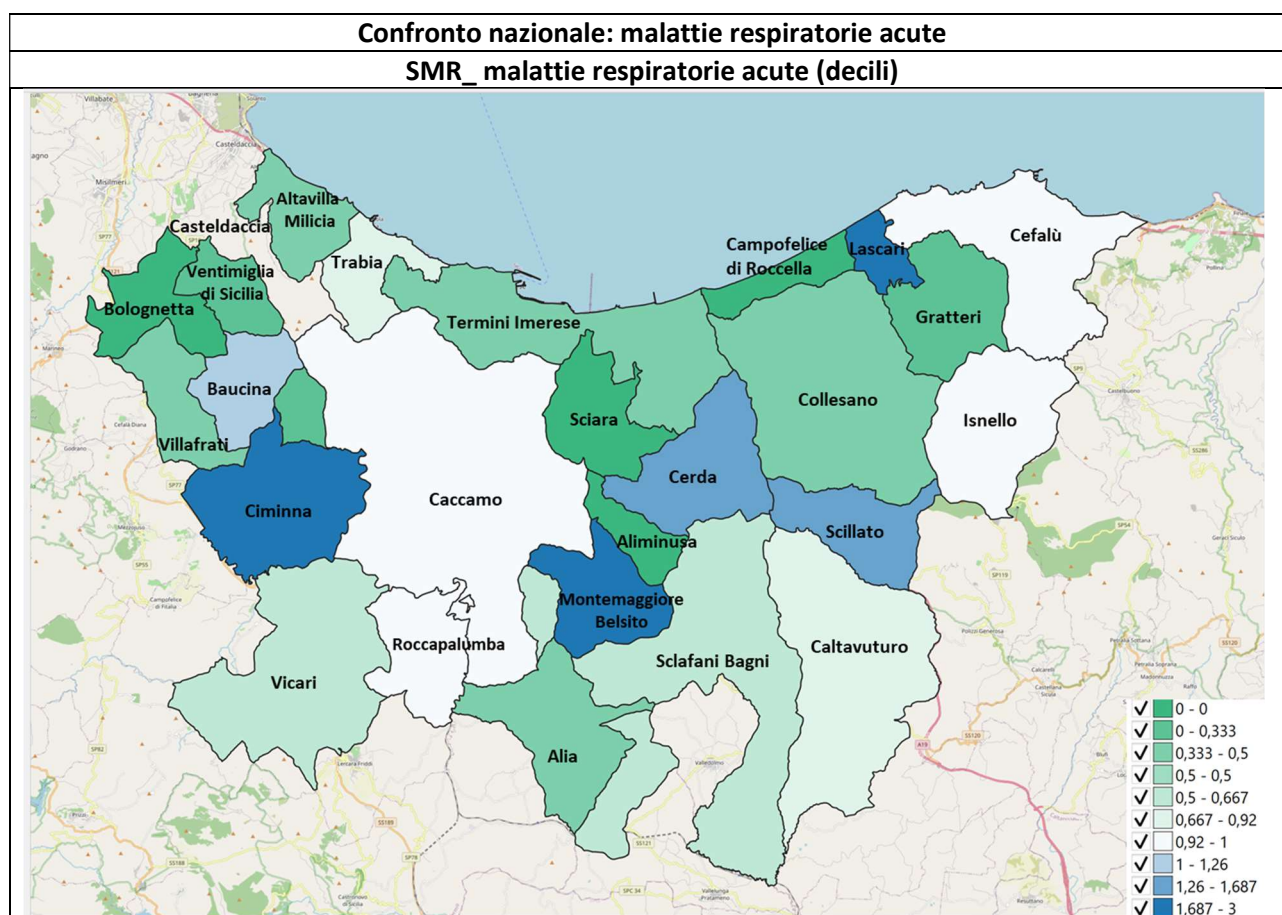


SHR_ tutte le cause: eccessi significativi				
Comune	SHR per tutte le cause: eccessi significativi			
	SHR	Lower CI	Upper CI	p
Caccamo	2,5390	2,4370	2,6457	0,0000
Caltavuturo	2,5633	2,4241	2,7112	0,0000
Campofelice di Roccella	2,5354	2,4215	2,6553	0,0000

SHR_tutte le cause: difetti significativi				
	SHR per tutte le cause: difetti significativi			
Comune	SHR	Lower CI	Upper CI	p
Alia	0,6397	0,5911	0,6920	0,0000
Aliminusa	0,7212	0,6321	0,8224	0,0000
Altavilla Milicia	0,7557	0,7124	0,8016	0,0000
Baucina	0,6586	0,5895	0,7354	0,0000
Bolognetta	0,8368	0,7740	0,9046	0,0001
Casteldaccia	0,7340	0,6985	0,7712	0,0000
Cefalù	0,6989	0,6714	0,7275	0,0000
Cerda	0,7056	0,6584	0,7561	0,0000
Ciminna	0,7433	0,6894	0,8013	0,0000
Collesano	0,7011	0,6506	0,7553	0,0000
Gratteri	0,5828	0,4991	0,6796	0,0000
Isnello	0,6654	0,5926	0,7467	0,0000
Lascari	0,6894	0,6325	0,7512	0,0000
Montemaggiore Belsito	0,6269	0,5785	0,6791	0,0000
Roccapalumba	0,7001	0,6363	0,7701	0,0000
Sciara	0,8987	0,8193	0,9857	0,0567
Scillato	0,5521	0,4485	0,6777	0,0000
Sclafani Bagni	0,7400	0,5971	0,9157	0,0185
Termini Imerese	0,8048	0,7808	0,8296	0,0000
Trabia	0,7478	0,7109	0,7866	0,0000
Ventimiglia di Sicilia	0,7050	0,6337	0,7840	0,0000
Vicari	0,7390	0,6765	0,8071	0,0000
Villafraati	0,7131	0,6555	0,7755	0,0000

Mortalità per malattie respiratorie acute

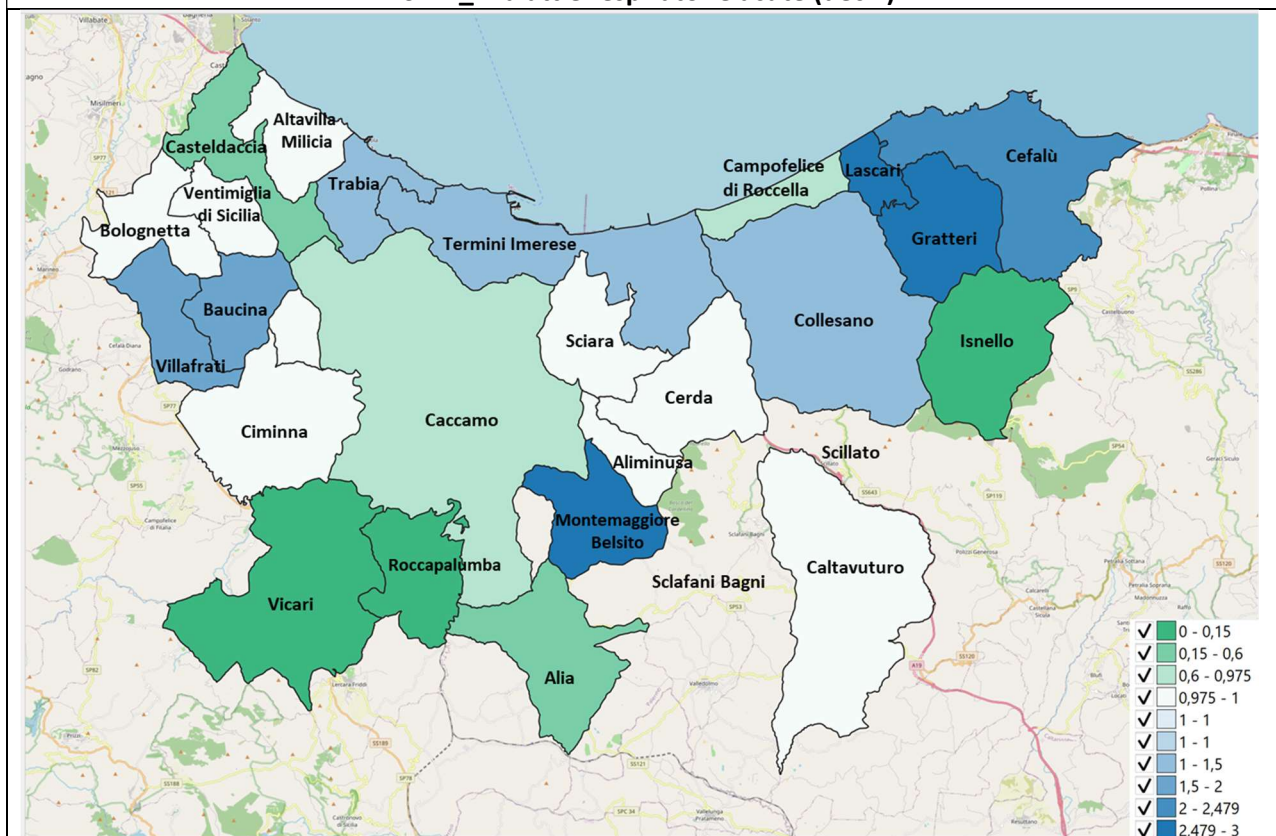
Per quanto riguarda la mortalità da malattie respiratorie il dato standardizzato rispetto a quello nazionale si colloca in riduzione notevole, come mediana, (0,5- 0,66 i valori osservati del 5° decile) rispetto a quello italiano. Non si evidenziano differenze statisticamente significative in eccesso o difetto. Analoga la situazione nel confronto regionale, dove un solo Comune, quello di Cefalù, presenta un eccesso significativo. Nessuna differenza per Termini Imerese.



SMR_ malattie respiratorie acute: eccessi significativi				
	SMR per malattie respiratorie acute: eccessi significativi			
Comune	SMR	Lower CI	Upper CI	p
Nessuno	\	\	\	\

SMR_ malattie respiratorie acute: difetti significativi				
	SMR per malattie respiratorie acute: difetti significativi			
Comune	SMR	Lower CI	Upper CI	p
Nessuno	\	\	\	\

Confronto regionale: malattie respiratorie acute
SMR_ malattie respiratorie acute (decili)

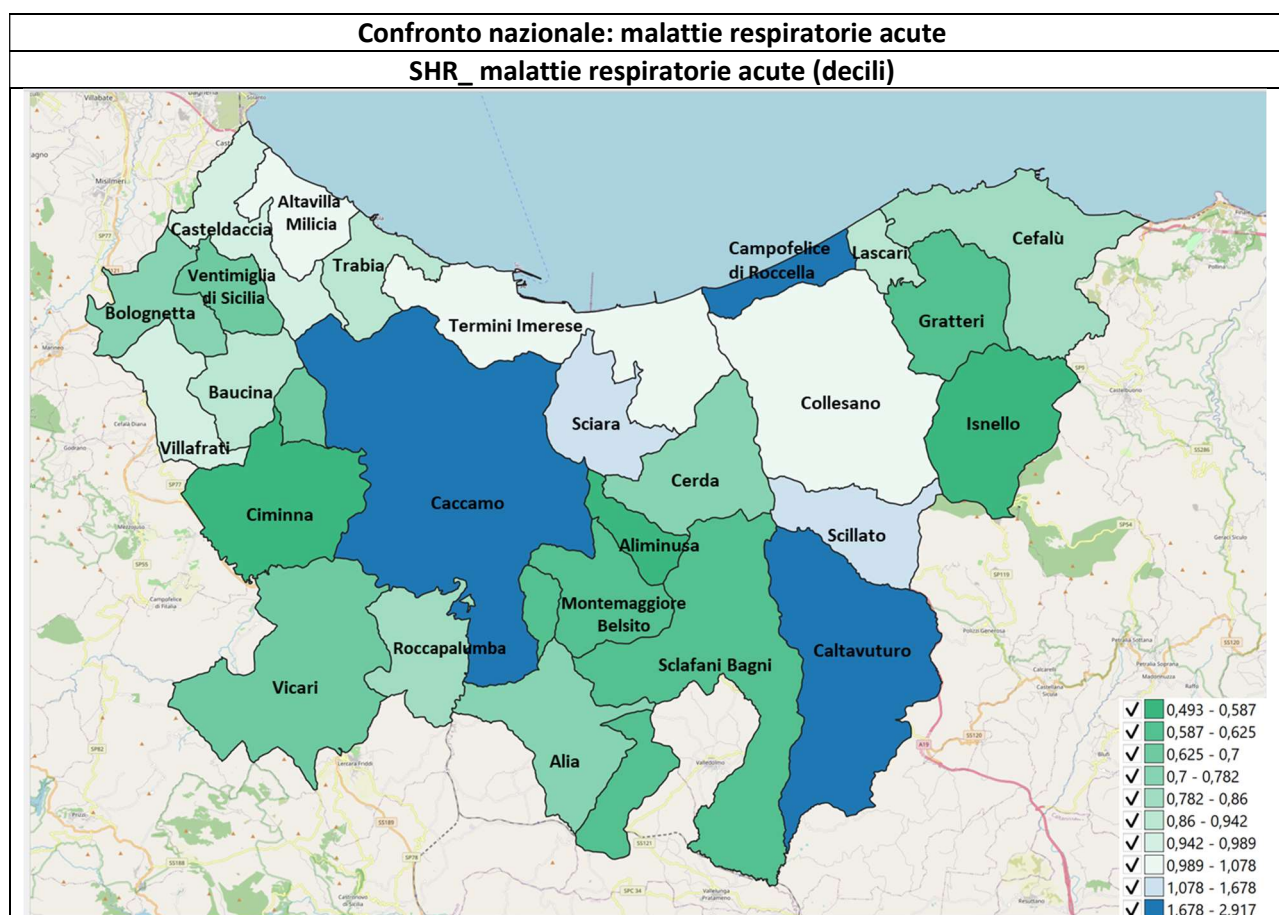


SMR_ malattie respiratorie acute: eccessi significativi				
	SMR per malattie respiratorie acute			
Comune	SMR	Lower CI	Upper CI	p
Cefalù	2.4286	1.0889	5.8641	0.0639

SMR_ malattie respiratorie acute: difetti significativi				
	SMR per malattie respiratorie acute			
Comune	SMR	Lower CI	Upper CI	p
Nessuno	\	\	\	\

Ospedalizzazione per malattie respiratorie acute

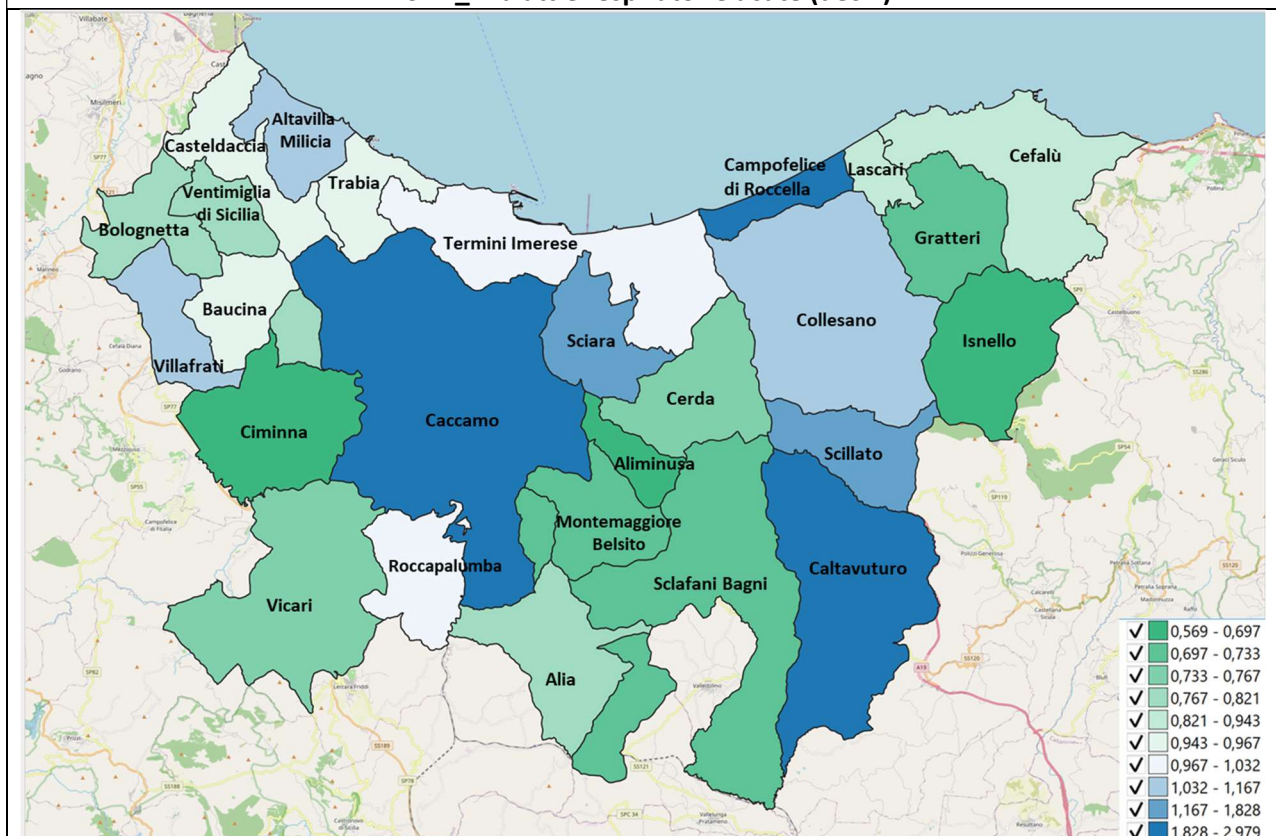
La situazione nella prospettiva dei tassi standardizzati nel confronto nazionale, per quel che riguarda le ospedalizzazioni da malattie respiratorie, evidenzia una riduzione del valore mediano (0,78-0,86 il 5° decile) con 4 Comuni in eccesso e 5 in difetto statisticamente significativi. Analoghe considerazioni possono essere fatte per il confronto regionale dove però, accanto a 4 Comuni in eccesso, solo uno presenta un difetto significativo di SHR. Termini Imerese non presenta variazioni di rilievo.



SHR_ malattie respiratorie acute: eccessi significativi				
Comune	SHR per malattie respiratorie acute: eccessi significativi			
	SHR	Lower CI	Upper CI	p
Caccamo	2,4803	2,0782	2,9693	0,0000
Caltavuturo	1,8939	1,4613	2,4670	0,0000
Campofelice di Roccella	2,9167	2,3898	3,5760	0,0000
Sciara	1,4615	1,0192	2,1084	0,0822

SHR_ malattie respiratorie acute: difetti significativi				
	SHR per malattie respiratorie acute: difetti significativi			
Comune	SHR	Lower CI	Upper CI	p
Cefalù	0,8080	0,6819	0,9569	0,0368
Cerda	0,7215	0,5331	0,9732	0,0714
Ciminna	0,4925	0,3374	0,7107	0,0009
Isnello	0,5484	0,3154	0,9330	0,0595
Montemaggiore Belsito	0,6032	0,4196	0,8603	0,0165

Confronto regionale: malattie respiratorie acute
SHR_ malattie respiratorie acute (decili)

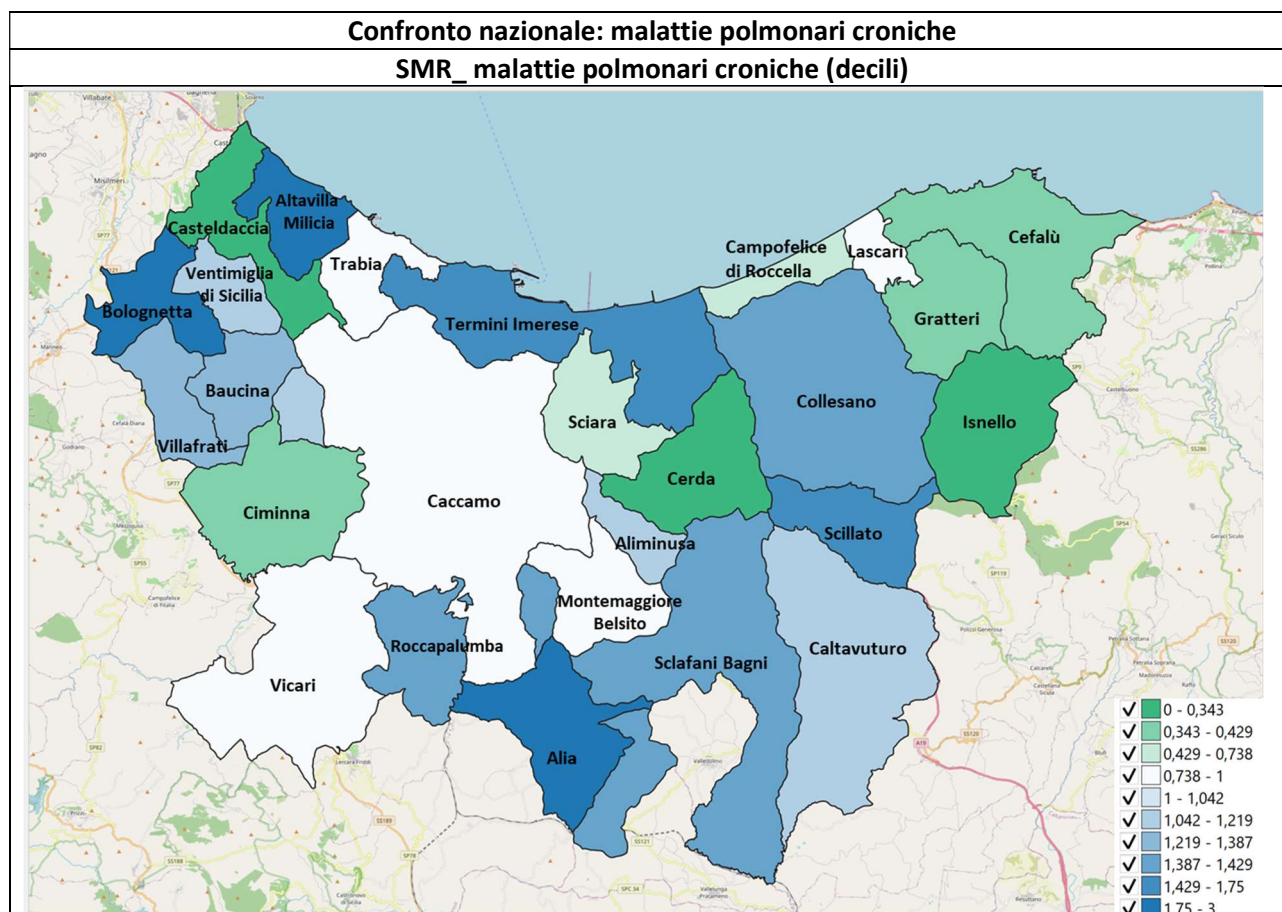


SHR_ malattie respiratorie acute: eccessi significativi				
Comune	SHR per malattie respiratorie acute			
	SHR	Lower CI	Upper CI	p
Caccamo	2,6923	2,2439	3,2417	0,0000
Caltavuturo	2,1552	1,6441	2,8435	0,0000
Campofelice di Roccella	2,9787	2,4368	3,6584	0,0000
Sciara	1,5000	1,0432	2,1710	0,0642

SHR_ malattie respiratorie acute: difetti significativi				
Comune	SHR per malattie respiratorie acute			
	SHR	Lower CI	Upper CI	p
Ciminna	0,5690	0,3862	0,8300	0,0115

Mortalità per malattie polmonari croniche

La mortalità per malattie polmonari croniche è sovrapponibile a quella nazionale per valori mediани senza variazioni statisticamente significative. Del tutto analoga la situazione nel confronto regionale. Ancora una volta Termini Imerese non differisce in alcun modo.

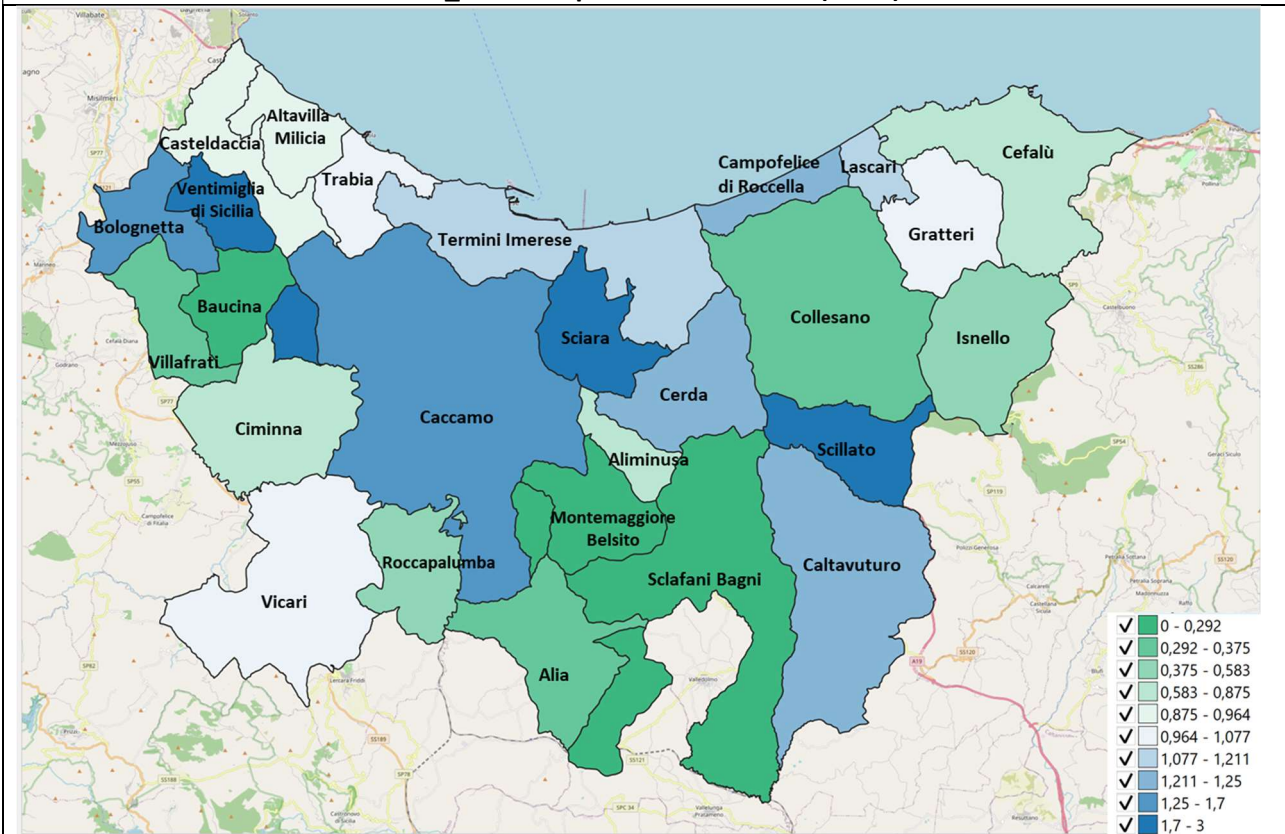


SMR_ malattie polmonari croniche: eccessi significativi				
	SMR per malattie polmonari croniche: eccessi significativi			
Comune	SMR	Lower CI	Upper CI	p
Nessuno	\	\	\	\

SMR_ malattie polmonari croniche: difetti significativi				
	SMR per malattie polmonari croniche: difetti significativi			
Comune	SMR	Lower CI	Upper CI	p
Nessuno	\	\	\	\

Confronto regionale: malattie polmonari croniche

SMR_ malattie polmonari croniche (decili)

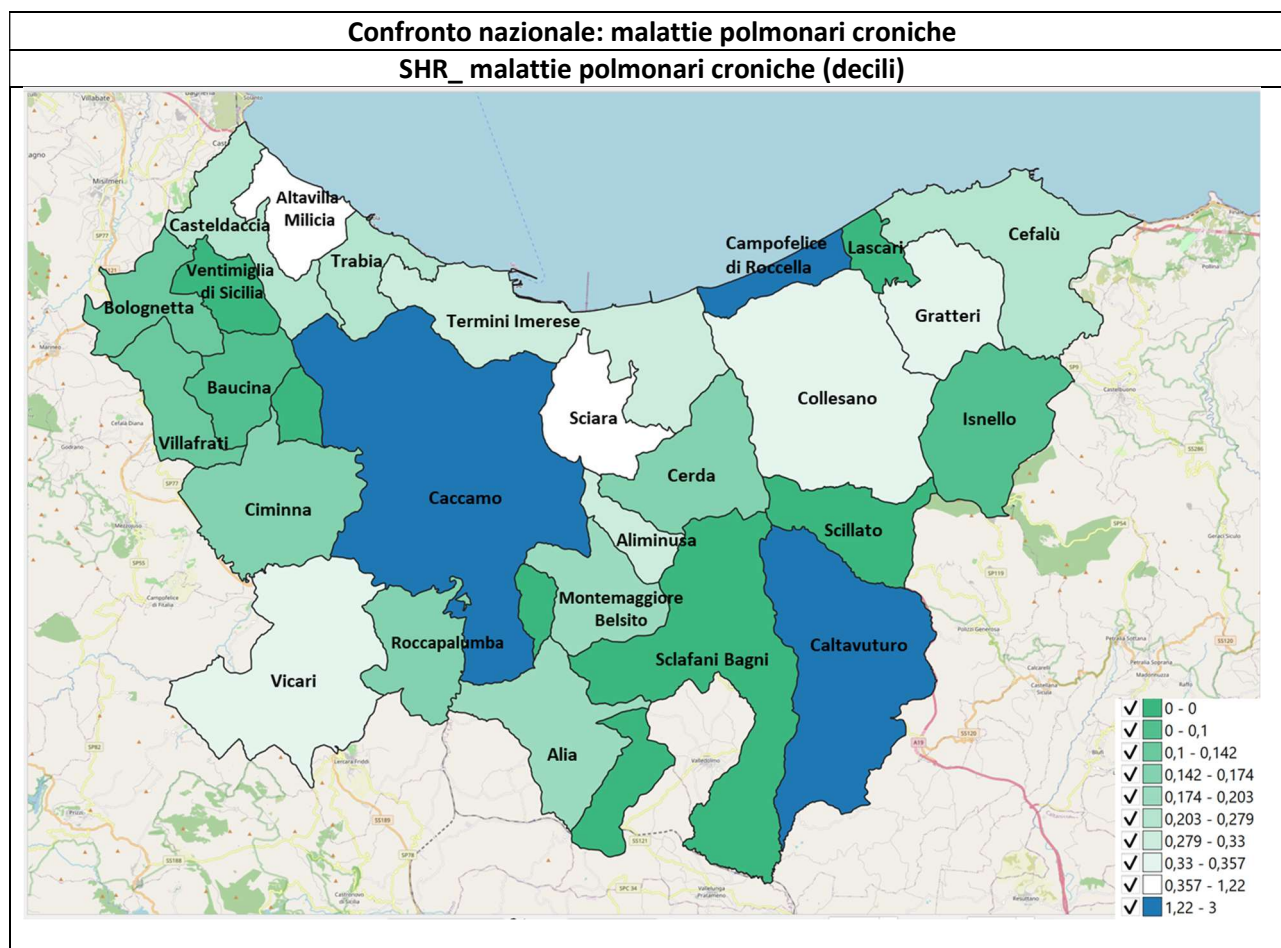


SMR_ malattie polmonari croniche: eccessi significativi				
Comune	SMR per malattie polmonari croniche			
	SMR	Lower CI	Upper CI	p
Nessuno	\	\	\	\

SMR_ malattie polmonari croniche: difetti significativi				
Comune	SMR per malattie polmonari croniche			
	SMR	Lower CI	Upper CI	p
Nessuno	\	\	\	\

Ospedalizzazione per malattie polmonari croniche

Alquanto ridotti gli SHR per malattie polmonari croniche nel confronto nazionale (valore mediano: 0,17-0,20) con i 3 comuni di Caccamo, Caltavuturo e Campofelice di Roccella in eccesso e numerosissimi in difetto significativo. Del tutto analoga la situazione nel confronto regionale. In questo caso Termini Imerese risulta in significativo difetto in entrambi i confronti.



SHR_ malattie polmonari croniche: eccessi significativi				
Comune	SHR per malattie polmonari croniche: eccessi significativi			
	SHR	Lower CI	Upper CI	p
Caccamo	1,9211	1,3613	2,7362	0,0012
Caltavuturo	2,4762	1,5826	3,9616	0,0004
Campofelice di Roccella	3,0000	2,0643	4,4383	0,0000

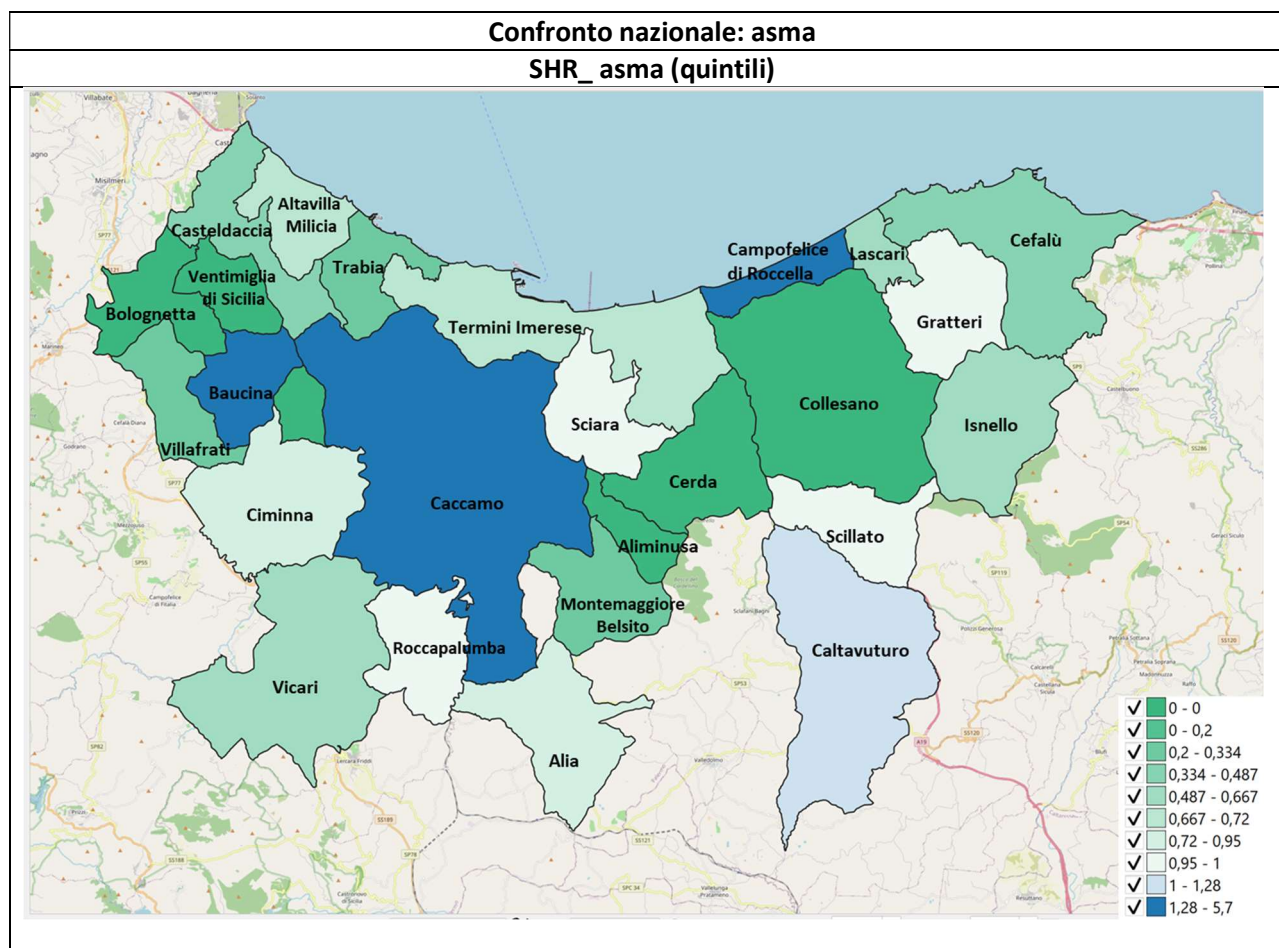
SHR_ malattie polmonari croniche: difetti significativi				
	SHR per malattie polmonari croniche: difetti significativi			
Comune	SHR	Lower CI	Upper CI	p
Alia	0,2000	0,0627	0,5193	0,0015
Altavilla Milicia	0,5185	0,2815	0,9279	0,0596
Baucina	0,1000	0,0047	0,5732	0,0117
Bolognetta	0,1333	0,0218	0,4841	0,0023
Casteldaccia	0,2439	0,1241	0,4490	0,0000
Cefalù	0,2794	0,1737	0,4363	0,0000
Cerda	0,1739	0,0551	0,4443	0,0003
Ciminna	0,1500	0,0379	0,4360	0,0005
Collesano	0,3333	0,1411	0,7204	0,0125
Isnello	0,1000	0,0047	0,5732	0,0117
Lascari	0,0000	0,0000	0,2211	0,0001
Montemaggiore Belsito	0,2000	0,0627	0,5193	0,0015
Roccapalumba	0,1538	0,0248	0,5709	0,0074
Termini Imerese	0,3269	0,2300	0,4580	0,0000
Trabia	0,2051	0,0960	0,4010	0,0000
Ventimiglia di Sicilia	0,0000	0,0000	0,3130	0,0010
Vicari	0,3571	0,1235	0,9077	0,0636
Villafrati	0,1250	0,0205	0,4498	0,0013

Mortalità per asma

Per quanto riguarda la mortalità per asma l'esiguità dei casi (dati ISTAT: decessi totali per asma in Sicilia, nel 2018: 37, per le età 15-19: 0), determina una censura del dato non consentendone l'ulteriore elaborazione. E' invece possibile elaborare il dato di ospedalizzazione per la medesima causa, anche in questo caso tuttavia, viene escluso dall'analisi il Comune di Sclafani Bagni che resta escluso dalle mappe elaborate per il confronto dell'SHR rispetto al dato nazionale e regionale. riportati di decesso.

Ospedalizzazione per asma

Gli SHR mediani per asma evidenziano una forte riduzione rispetto al dato nazionale (5° decile: 0,66-0,72). I comuni di Caccamo e Campofelice di Roccella presentano un eccesso, mentre Bolognetta, Cefalù e Cerda un difetto statisticamente significativi. Analoga situazione nel confronto regionale, con un dato mediano in riduzione rispetto alla Sicilia nel suo complesso. Nessuna variazione significativa per Termini Imerese.

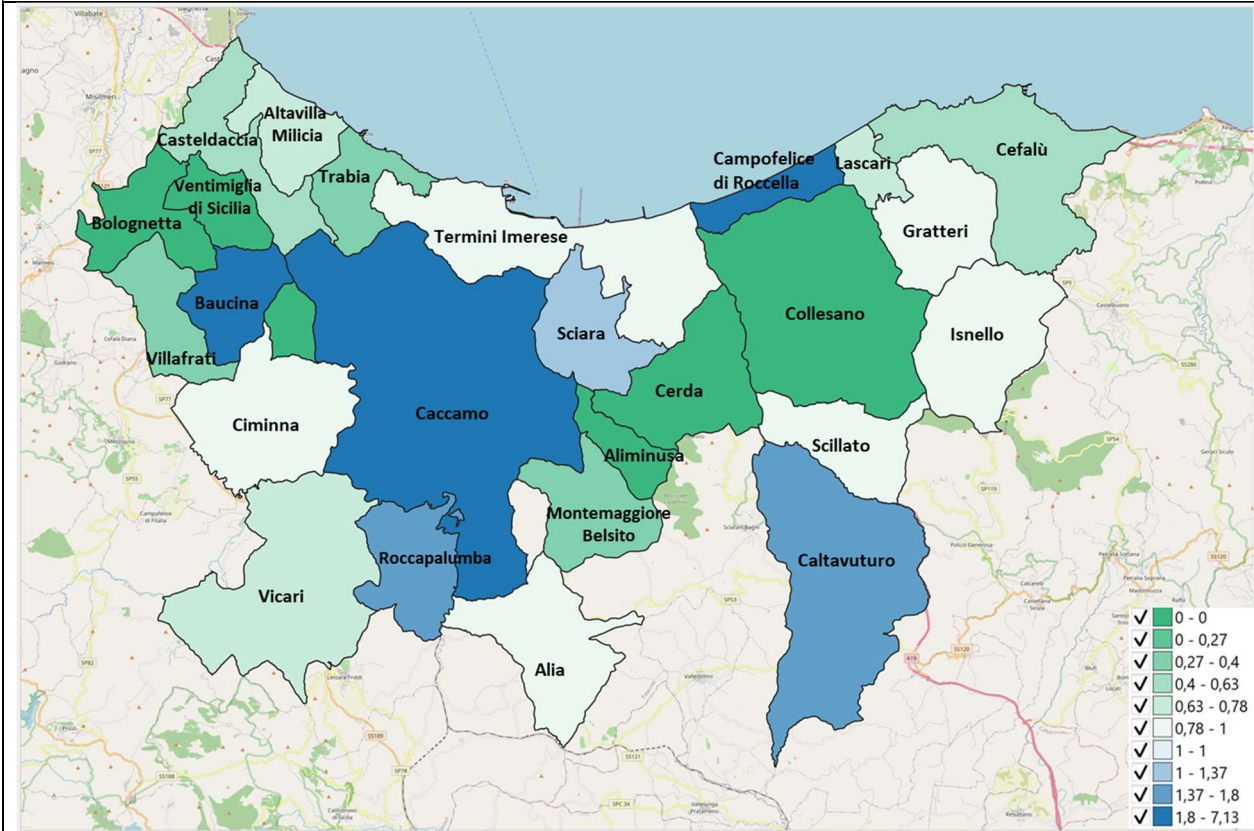


SHR_ asma: eccessi significativi				
	SHR per asma: eccessi significativi			
Comune	SHR	Lower CI	Upper CI	p
Caccamo	5,7000	3,1665	11,0089	0,0000
Campofelice di Roccella	3,0000	1,5271	6,2950	0,0039

SHR_ asma: difetti significativi				
	SHR per asma: difetti significativi			
Comune	SHR	Lower CI	Upper CI	p
Bolognetta	0,0000	0,0000	0,8206	0,0625
Cefalù	0,4375	0,1799	0,9858	0,0931
Cerda	0,0000	0,0000	0,5341	0,0156
Collesano	0,0000	0,0000	0,8206	0,0625
Trabia	0,3077	0,0925	0,8537	0,0490

Confronto regionale: asma

SHR_asma (quintili)



SHR_asma: eccessi significativi

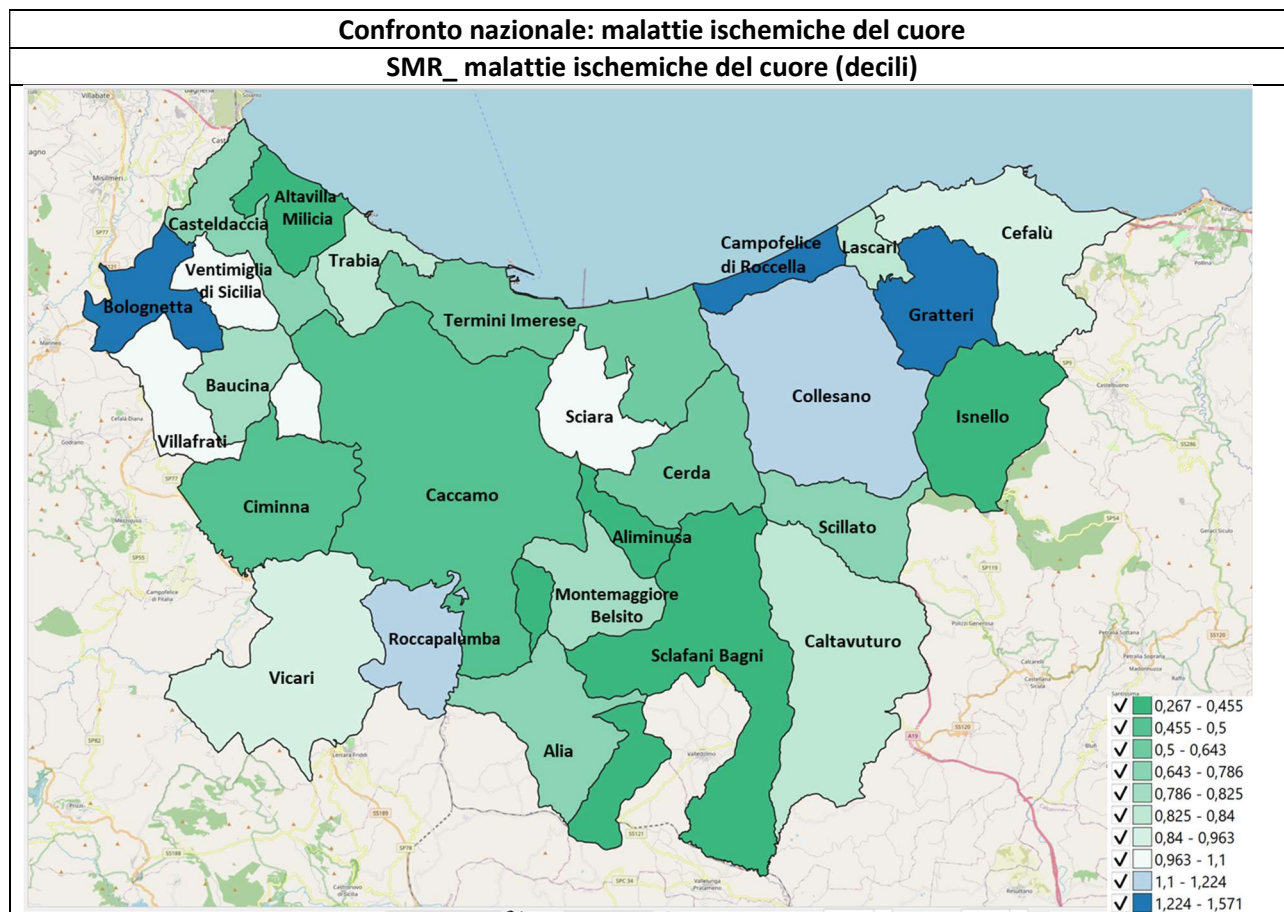
Comune	SHR per asma			
	SHR	Lower CI	Upper CI	p
Caccamo	7,1250	3,7364	14,9390	0,0000
Campofelice di Roccella	3,8571	1,8396	8,9170	0,0008

SHR_asma: difetti significativi

Comune	SHR per asma			
	SHR	Lower CI	Upper CI	p
Cerda	0,0000	0,0000	0,8206	0,0625

Mortalità per malattie ischemiche del cuore

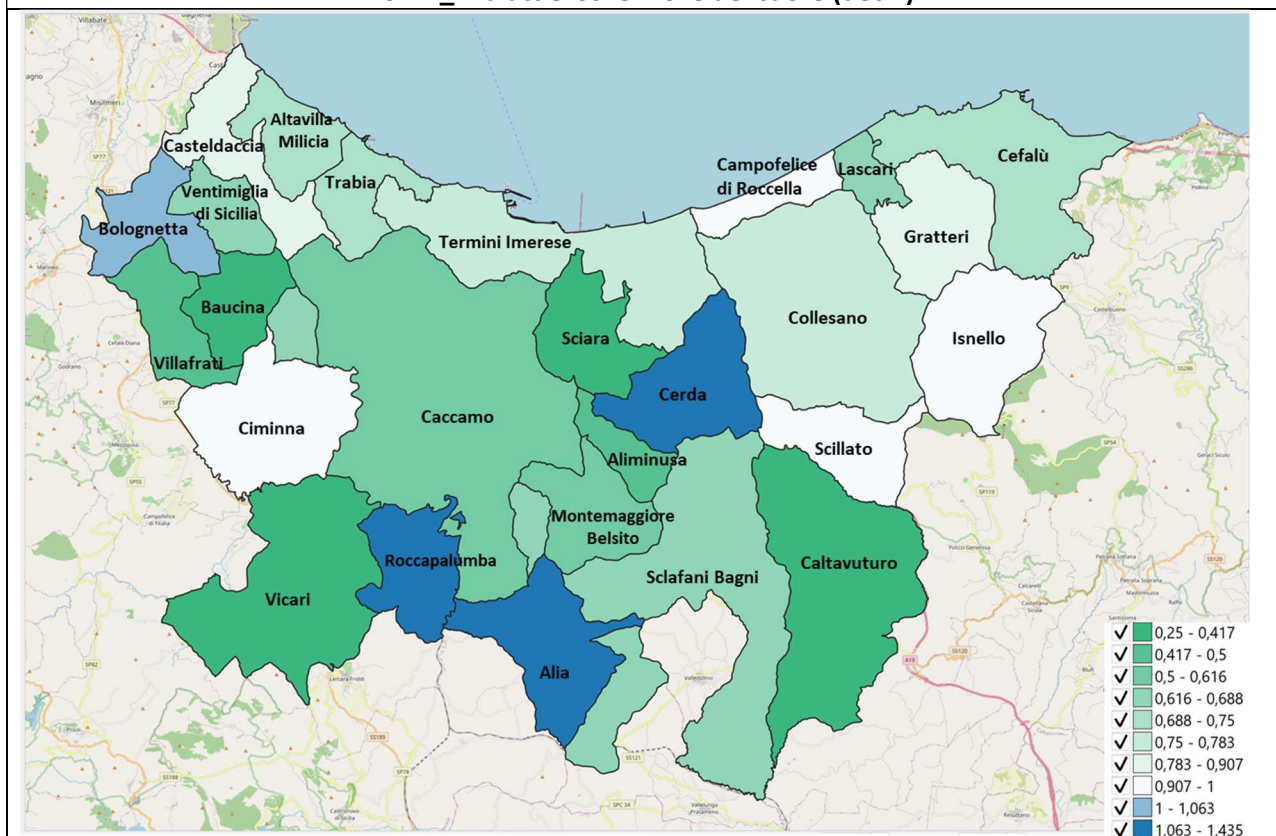
Anche per quanto riguarda gli SMR per malattie ischemiche del cuore il dato mediano si presenta in riduzione nel confronto nazionale, con 3 Comuni, tra cui Termini Imerese, in difetto statisticamente significativo. Del tutto analogo il riferimento regionale, dove non si osservano eccessi ma solo difetti statisticamente significativi, tra cui, ancora una volta, Termini Imerese.



SMR_ malattie ischemiche del cuore: eccessi significativi				
	SMR per malattie ischemiche del cuore: eccessi significativi			
Comune	SMR	Lower CI	Upper CI	p
Nessuno	\	\	\	\

SMR_ malattie ischemiche del cuore: difetti significativi				
	SMR per malattie ischemiche del cuore: difetti significativi			
Comune	SMR	Lower CI	Upper CI	p
Aliminusa	0.0000	0.0000	0.6475	0.0313
Sclafani Bagni	0.6250	0.1986	1.8185	0.5811
Termini Imerese	0.1333	0.0218	0.4841	0.0023

Confronto regionale: malattie ischemiche del cuore
SMR_ malattie ischemiche del cuore (decili)

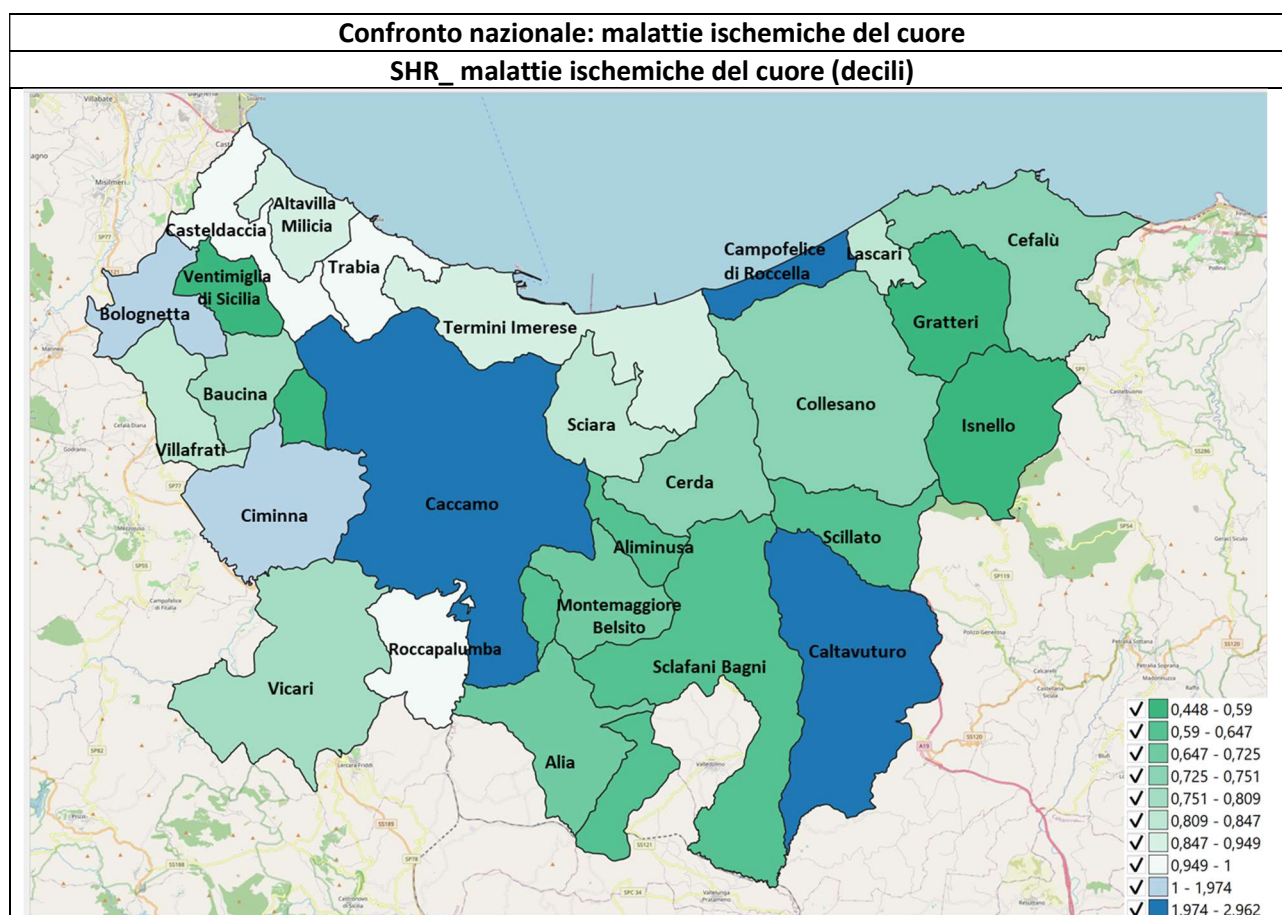


SMR_ malattie ischemiche del cuore: eccessi significativi				
Comune	SMR per malattie sistema circolatorio			
	SMR	Lower CI	Upper CI	p
Nessuno	\	\	\	\

SMR_ malattie ischemiche del cuore: difetti significativi				
Comune	SMR per malattie sistema circolatorio			
	SMR	Lower CI	Upper CI	p
Caccamo	0.5581	0.3527	0.8705	0.0271
Caltavuturo	0.4167	0.2035	0.8103	0.0243
Termini Imerese	0.7568	0.5898	0.9691	0.0623
Vicari	0.2500	0.0768	0.6695	0.0118

Ospedalizzazione per malattie ischemiche del cuore

Il risultato delle analisi degli SHR per malattie ischemiche del cuore conferma quanto riportato per gli SMR, con un dato mediano in riduzione sia nel confronto nazionale che regionale. I tre comuni di Caccamo, Caltavuturo e Campofelice di Roccella, risultano in eccesso statisticamente significativo in entrambi i confronti; molti di più (otto) sono, invece, quelli in difetto. Nulla da riportare per quel che riguarda Termini Imerese, se non che tale realtà presenta un difetto statisticamente significativo nel confronto regionale.

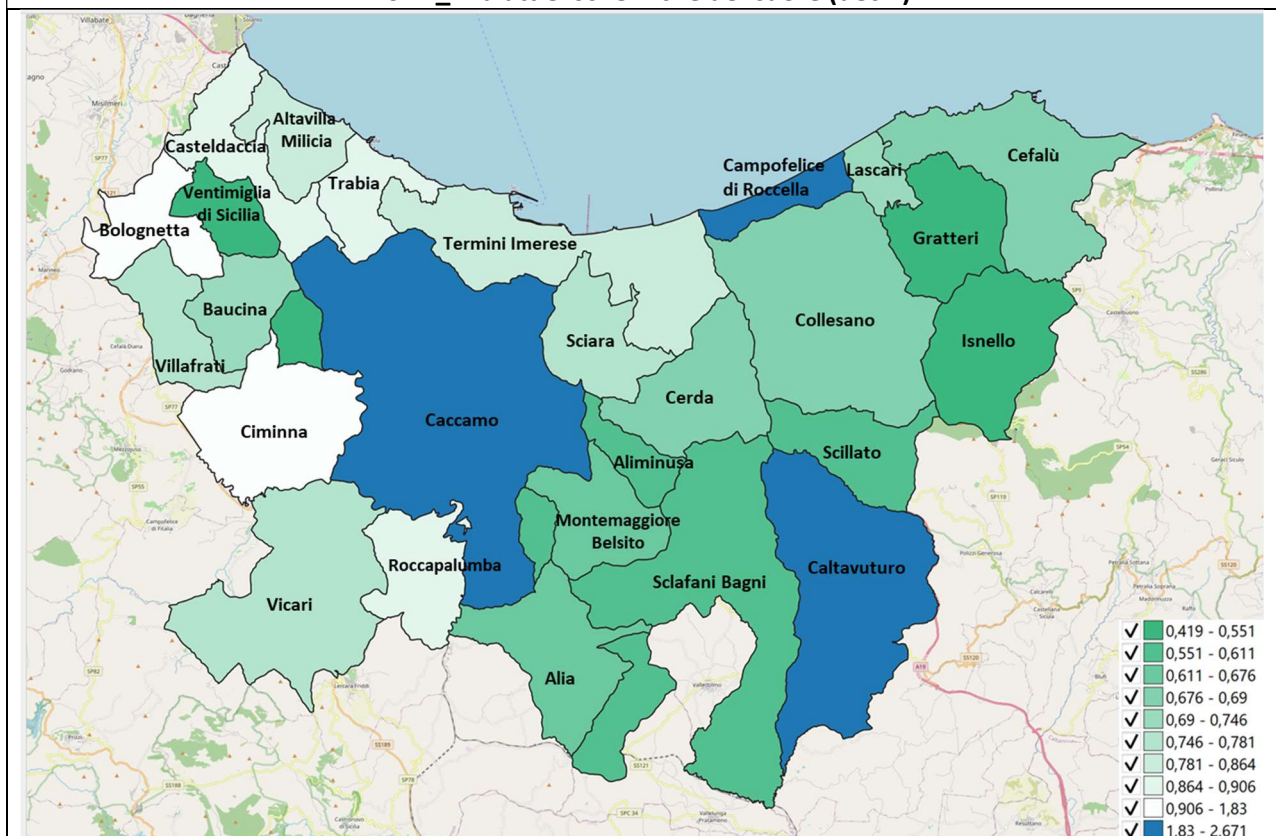


SHR_ malattie ischemiche del cuore: eccessi significativi				
Comune	SHR per malattie ischemiche del cuore: eccessi significativi			
	SHR	Lower CI	Upper CI	p
Caccamo	2,7680	2,4059	3,1914	0,0000
Caltavuturo	2,8131	2,3276	3,4135	0,0000
Campofelice di Roccella	2,9615	2,5357	3,4683	0,0000

SHR_ malattie ischemiche del cuore: difetti significativi				
	SHR per malattie ischemiche del cuore: difetti significativi			
Comune	SHR	Lower CI	Upper CI	p
Alia	0,7000	0,5344	0,9142	0,0258
Cefalù	0,7507	0,6559	0,8587	0,0004
Cerda	0,7417	0,5829	0,9418	0,0377
Collesano	0,7358	0,5687	0,9499	0,0462
Gratteri	0,4483	0,2404	0,8065	0,0195
Isnello	0,5652	0,3639	0,8666	0,0245
Montemaggiore Belsito	0,7143	0,5447	0,9340	0,0369
Ventimiglia di Sicilia	0,5294	0,3456	0,8003	0,0088

Confronto regionale: malattie ischemiche del cuore

SHR_ malattie ischemiche del cuore (decili)

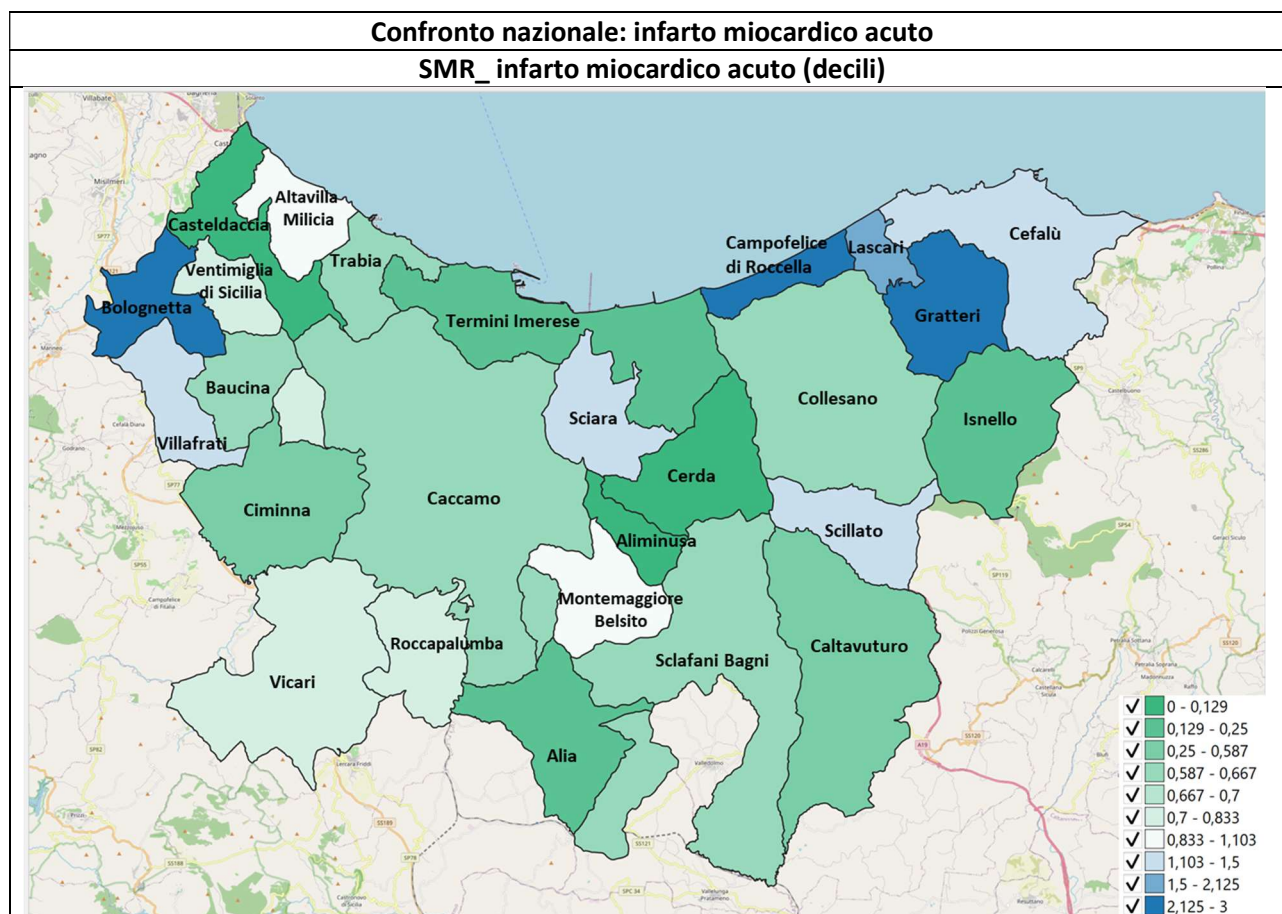


SHR_ malattie ischemiche del cuore: eccessi significativi				
Comune	SHR per malattie sistema circolatorio			
	SHR	Lower CI	Upper CI	p
Caccamo	2,5571	2,2314	2,9358	0,0000
Caltavuturo	2,6174	2,1763	3,1590	0,0000
Campofelice di Roccella	2,6705	2,2999	3,1081	0,0000

SHR_ malattie ischemiche del cuore: difetti significativi				
Comune	SHR per malattie sistema circolatorio			
	SHR	Lower CI	Upper CI	p
Alia	0,6481	0,4968	0,8426	0,0054
Aliminusa	0,6111	0,3748	0,9826	0,0869
Altavilla Milicia	0,8000	0,6593	0,9698	0,0552
Cefalù	0,6902	0,6045	0,7875	0,0000
Cerda	0,6794	0,5362	0,8586	0,0056
Collesano	0,6842	0,5308	0,8795	0,0113
Gratteri	0,4194	0,2262	0,7488	0,0096
Isnello	0,5306	0,3433	0,8089	0,0106
Lascari	0,7356	0,5527	0,9762	0,0730
Montemaggiore Belsito	0,6731	0,5149	0,8770	0,0121
Termini Imerese	0,8580	0,7780	0,9462	0,0095
Ventimiglia di Sicilia	0,5000	0,3277	0,7523	0,0036

Mortalità per infarto miocardico acuto

Anche nel caso degli SMR per infarto del miocardio acuto si evidenzia un 5° decile abbondantemente al di sotto del dato nazionale (0,66-0,7) con un solo Comune in significativo eccesso (Gratteri) e 4, tra cui Termini Imerese, in significativo difetto. Le medesime considerazioni valgono anche nel confronto regionale, dove si registra lo scostamento per difetto, tra gli altri, anche di Termini Imerese.

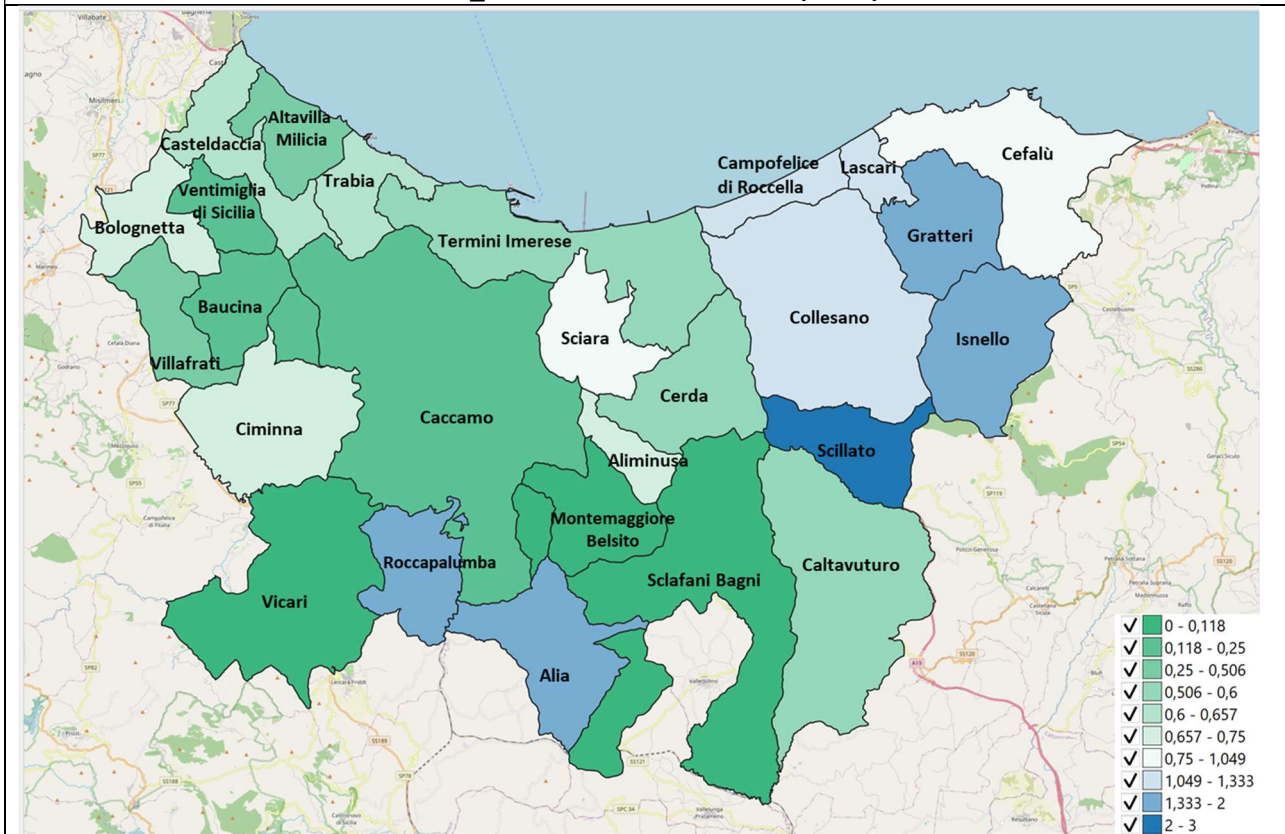


SMR_ infarto miocardico acuto: eccessi significativi				
	SMR per infarto miocardico acuto: eccessi significativi			
Comune	SMR	Lower CI	Upper CI	p
Gratteri	1.0588	0.5737	1.9595	1.0000

SMR_ infarto miocardico acuto: difetti significativi				
	SMR infarto miocardico acuto: difetti significativi			
Comune	SMR	Lower CI	Upper CI	p
Aliminusa	0.0000	0.0000	0.6475	0.0313
Caltavuturo	0.5750	0.3586	0.9086	0.0430
Cerda	0.1250	0.0057	0.7517	0.0391
Termini Imerese	0.1333	0.0218	0.4841	0.0023

Confronto regionale: infarto miocardico acuto

SMR_ infarto miocardico acuto (decili)

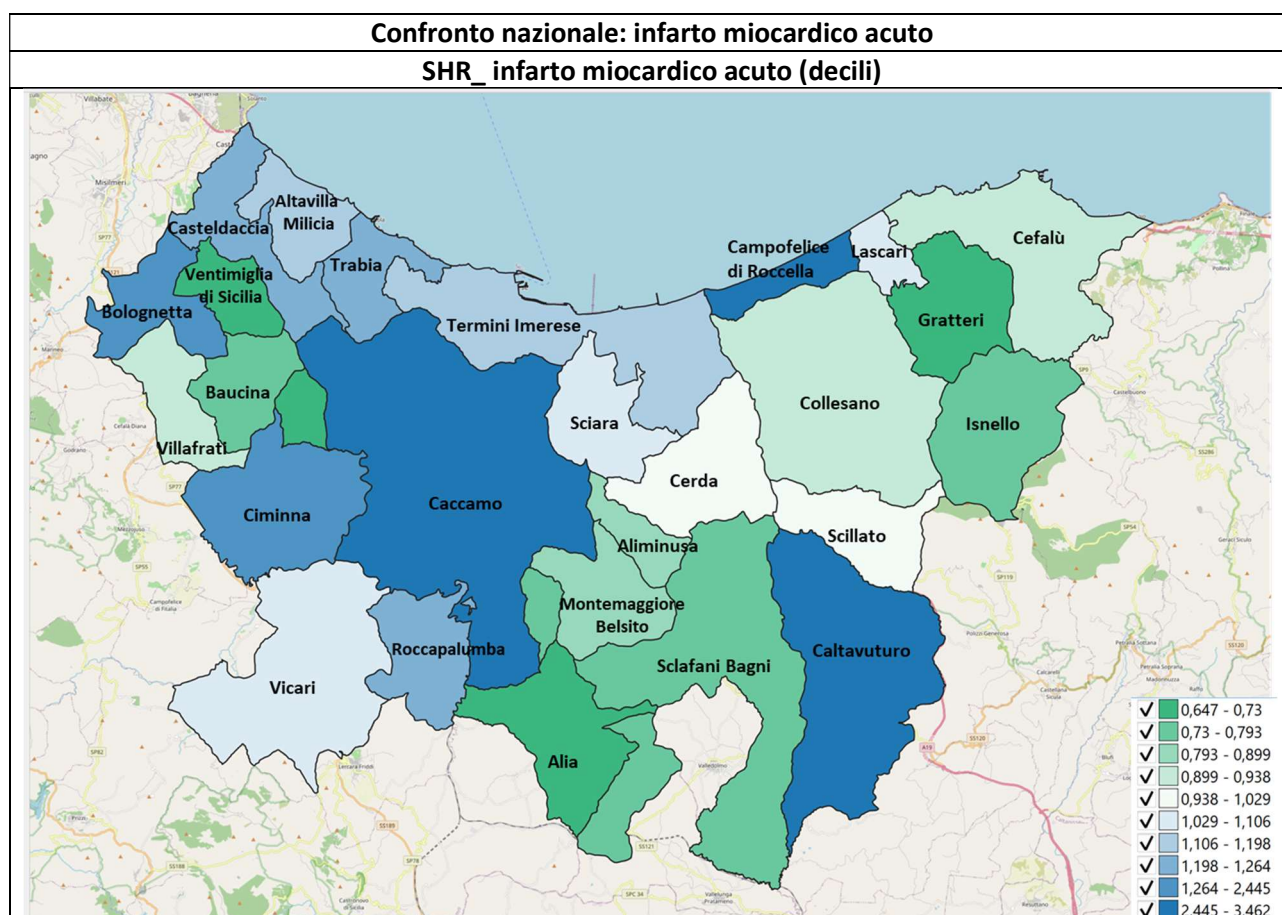


SMR_ infarto miocardico acuto: eccessi significativi				
Comune	SMR per infarto miocardico acuto			
	SMR	Lower CI	Upper CI	p
Trabia	0.6250	0.2915	1.2954	0.3269

SMR_ infarto miocardico acuto: difetti significativi				
Comune	SMR per infarto miocardico acuto			
	SMR	Lower CI	Upper CI	p
Caccamo	0.1250	0.0205	0.4498	0.0013
Montemaggiore Belsito	0.1111	0.0051	0.6506	0.0215
Termini Imerese	0.5111	0.3217	0.7986	0.0103
Vicari	0.0000	0.0000	0.6475	0.0313

Ospedalizzazione per infarto miocardico acuto

Diversamente da quanto avviene per la mortalità gli SHR per infarto del miocardio acuto si collocano sui medesimi livelli nazionali, con 6 Comuni, tra cui Termini Imerese, in significativo eccesso, e solo il Comune di Alia in difetto. Nel confronto regionale invece si registra un valore mediano dell'area considerata sensibilmente inferiore a quello della Sicilia nel suo complesso ed un sostanziale equilibrio fra Comuni che presentano un eccesso e quelli in difetto. Lo SHR per Termini Imerese non differisce da quello regionale.

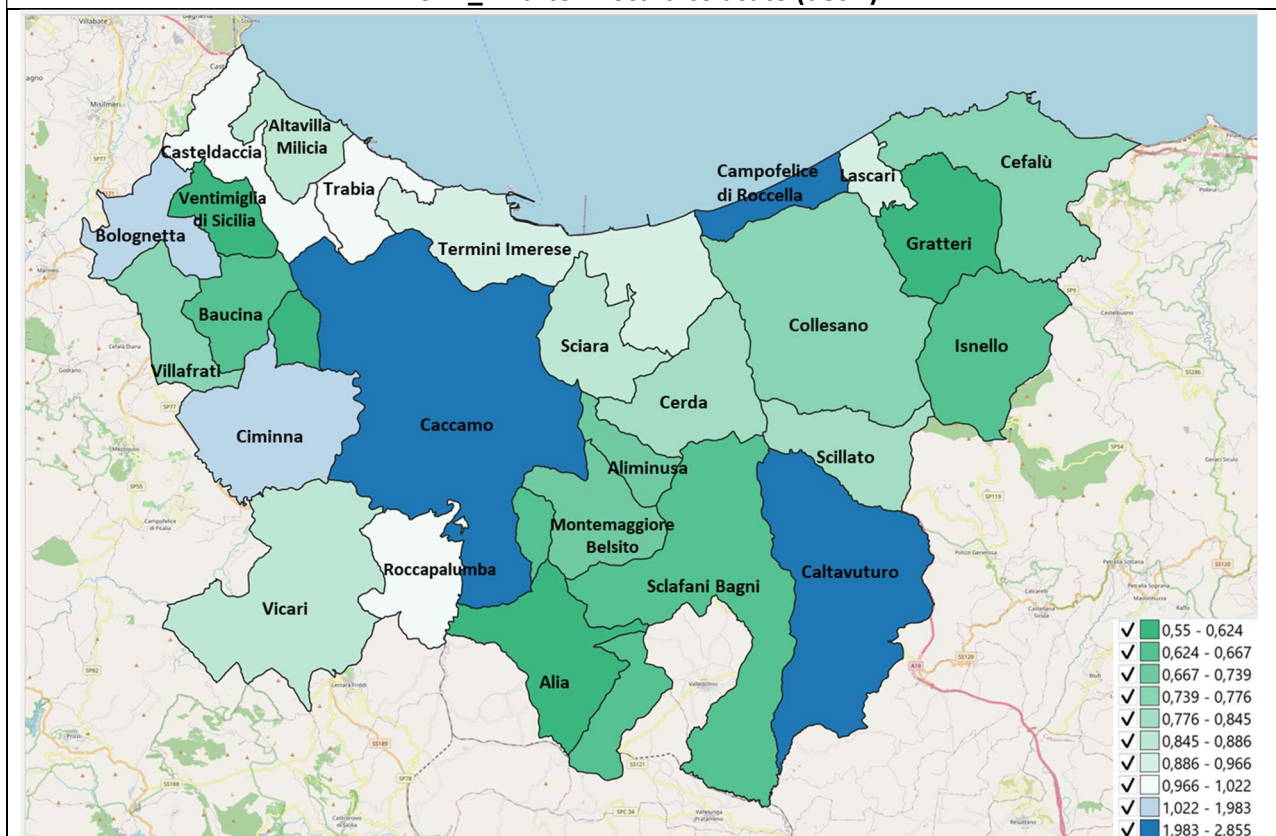


SHR_ infarto miocardico acuto: eccessi significativi				
Comune	SHR per infarto miocardico acuto: eccessi significativi			
	SHR	Lower CI	Upper CI	p
Bolognetta	1,4600	1,0638	2,0128	0,0469
Caccamo	3,4298	2,8686	4,1176	0,0000
Caltavuturo	3,4444	2,7048	4,4204	0,0000
Campofelice di Roccella	3,4615	2,8335	4,2509	0,0000
Termini Imerese	1,1940	1,0544	1,3526	0,0182
Trabia	1,2640	1,0313	1,5510	0,0570

SHR_ infarto miocardico acuto: difetti significativi				
	SHR infarto miocardico acuto: difetti significativi			
Comune	SHR	Lower CI	Upper CI	p
Alia	0,6949	0,4859	0,9885	0,0886

Confronto regionale: infarto miocardico acuto

SHR_ infarto miocardico acuto (decili)



SHR_ infarto miocardico acuto: eccessi significativi

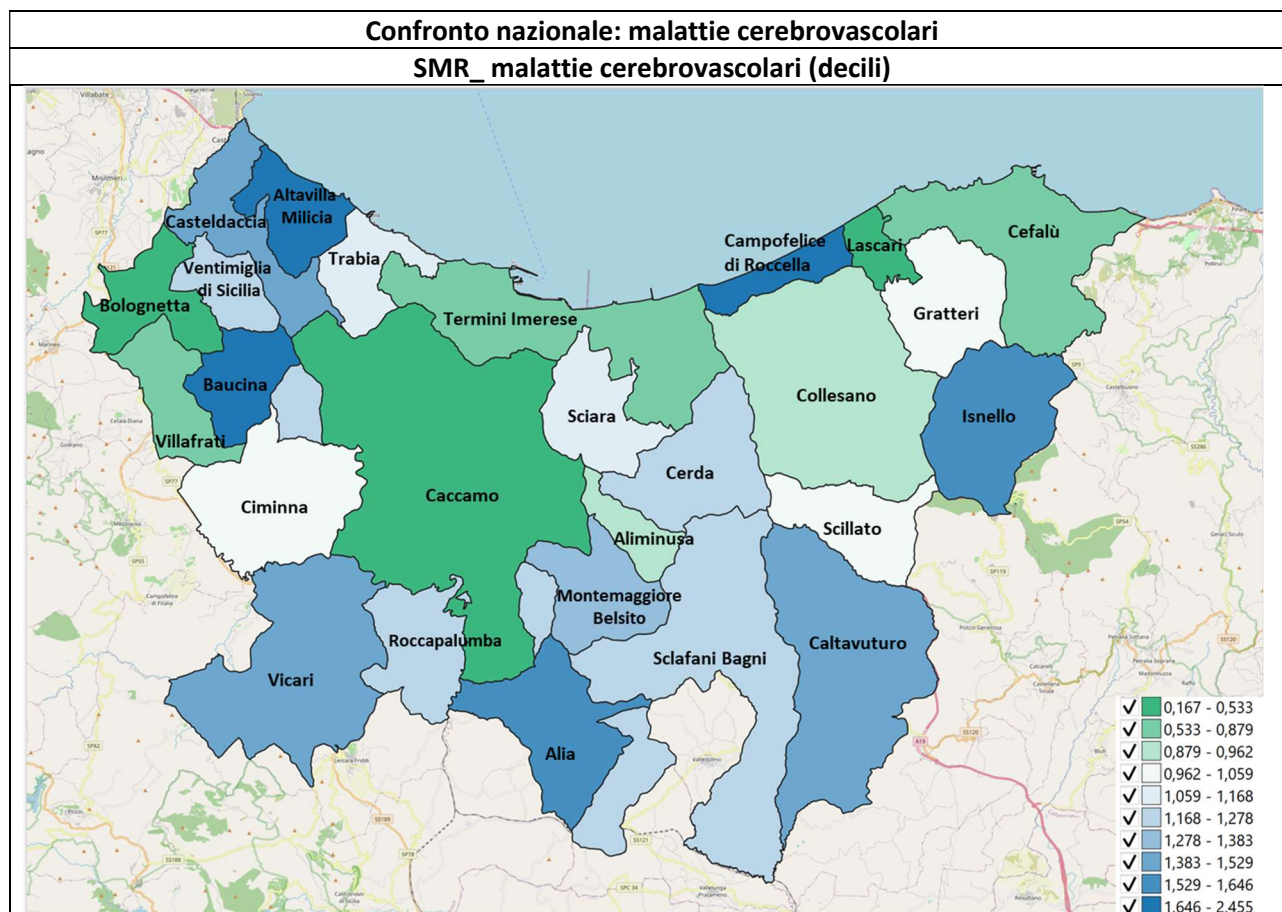
Comune	SHR per infarto miocardico acuto			
	SHR	Lower CI	Upper CI	p
Caccamo	2,8130	2,3832	3,3302	0,0000
Caltavuturo	2,8553	2,2795	3,5973	0,0000
Campofelice di Roccella	2,7876	2,3180	3,3650	0,0000

SHR_ infarto miocardico acuto: difetti significativi

Comune	SHR per infarto miocardico acuto			
	SHR	Lower CI	Upper CI	p
Alia	0,5775	0,4087	0,8098	0,0059
Cefalù	0,7548	0,6431	0,8851	0,0032
Ventimiglia di Sicilia	0,6111	0,3748	0,9826	0,0869

Mortalità per malattie cerebrovascolari

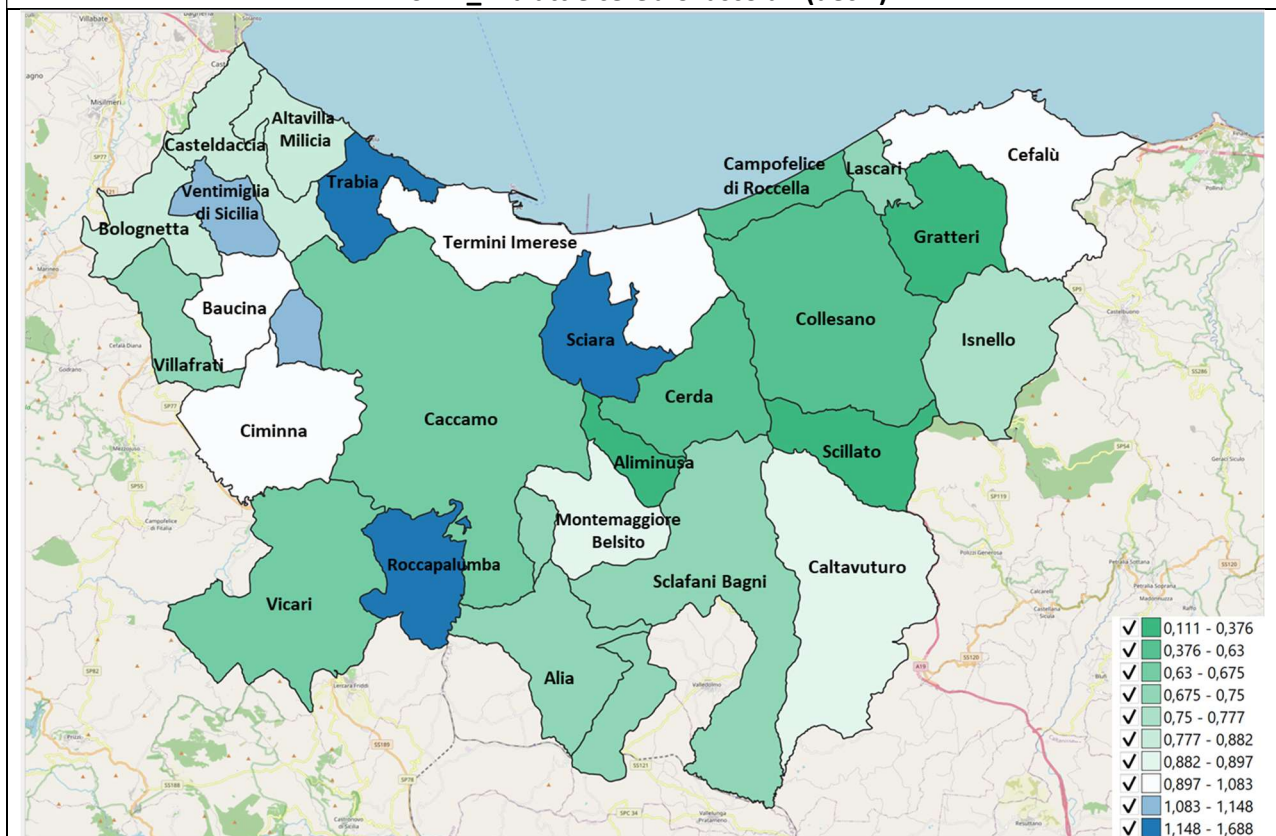
La mortalità per malattie cerebrovascolari si presenta omogenea con il dato nazionale seppur in lieve incremento, dato confortato da un eccesso significativo in 3 Comuni e nessun significativo difetto. Nel confronto regionale la tendenza si inverte, potendosi osservare un valore mediano sensibilmente inferiore a quello della Sicilia nel suo complesso, con il solo Comune di Trabia in eccesso ed i tre comuni di Aliminusa, Caccamo e Campofelice di Roccella in difetto. In nessuno dei due confronti Termini Imerese presenta differenze di rilievo.



SMR_ malattie cerebrovascolari: eccessi significativi				
Comune	SMR per malattie cerebrovascolari: eccessi significativi			
	SMR	Lower CI	Upper CI	p
Baucina	2.1034	1.4246	3.1484	0.0010
Caltavuturo	1.4691	1.1488	1.8839	0.0087
Campofelice di Roccella	2.4545	1.3077	4.8276	0.0139

SMR_ malattie cerebrovascolari: difetti significativi				
Comune	SMR malattie cerebrovascolari: difetti significativi			
	SMR	Lower CI	Upper CI	p
Nessuno	\	\	\	\

Confronto regionale: malattie cerebrovascolari
SMR_ malattie cerebrovascolari (decili)

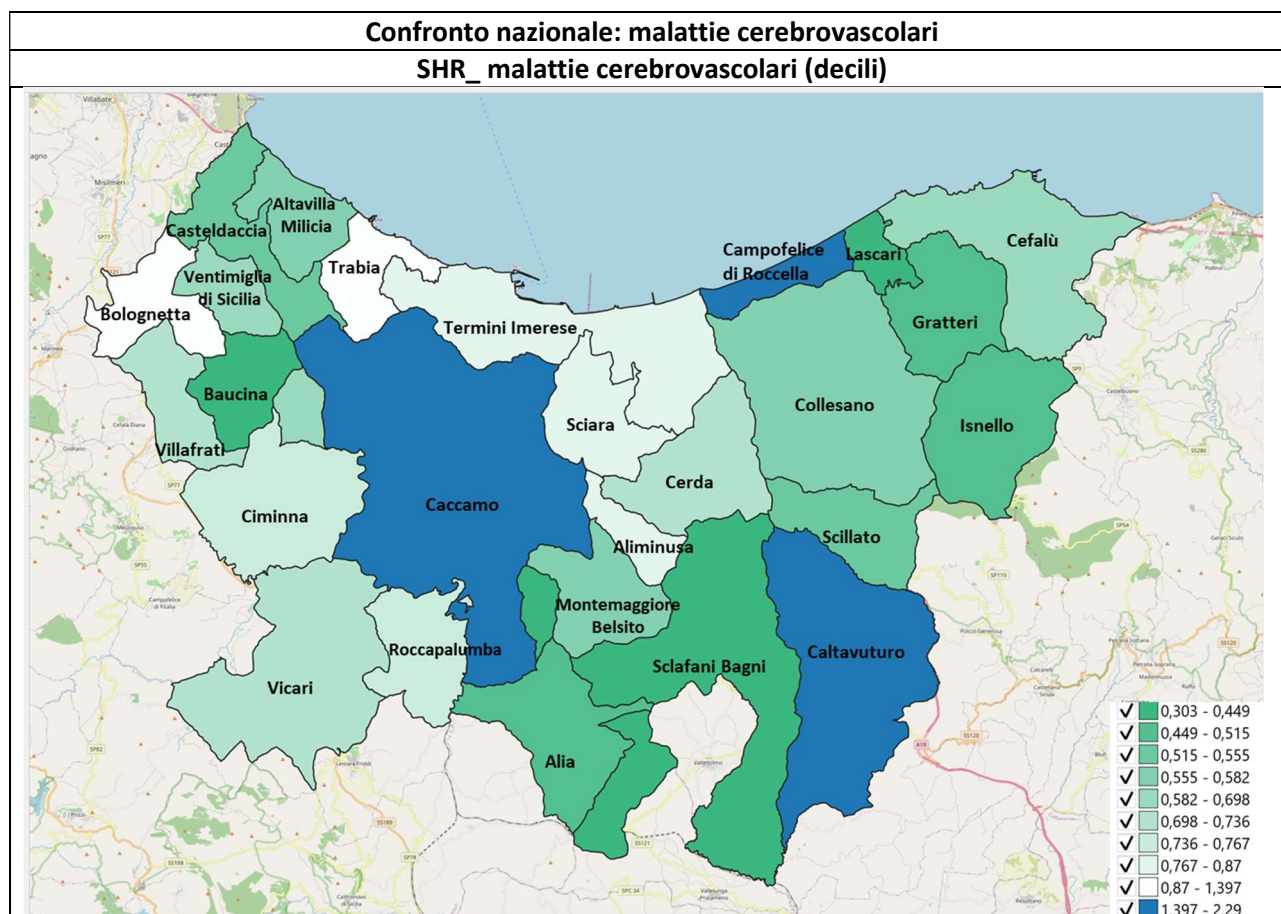


SMR_ malattie cerebrovascolari: eccessi significativi				
	SMR per malattie cerebrovascolari			
Comune	SMR	Lower CI	Upper CI	p
Trabia	1.4878	1.0488	2.1230	0.0594

SMR_ malattie cerebrovascolari: difetti significativi				
	SMR per malattie cerebrovascolari			
Comune	SMR	Lower CI	Upper CI	p
Aliminusa	0.1111	0.0051	0.6506	0.0215
Caccamo	0.6304	0.4129	0.9531	0.0639
Campofelice di Roccella	0.4667	0.2558	0.8246	0.0226

Ospedalizzazione per malattie cerebrovascolari

Gli SHR per malattie cerebrovascolari presentano un valore mediano sensibilmente inferiore al dato nazionale con numerosi Comuni in significativo difetto. Interessante osservare che tale tendenza è ancor più pronunciata a livello regionale. In entrambi i confronti termini Imerese presenta SHR sensibilmente e significativamente inferiori.

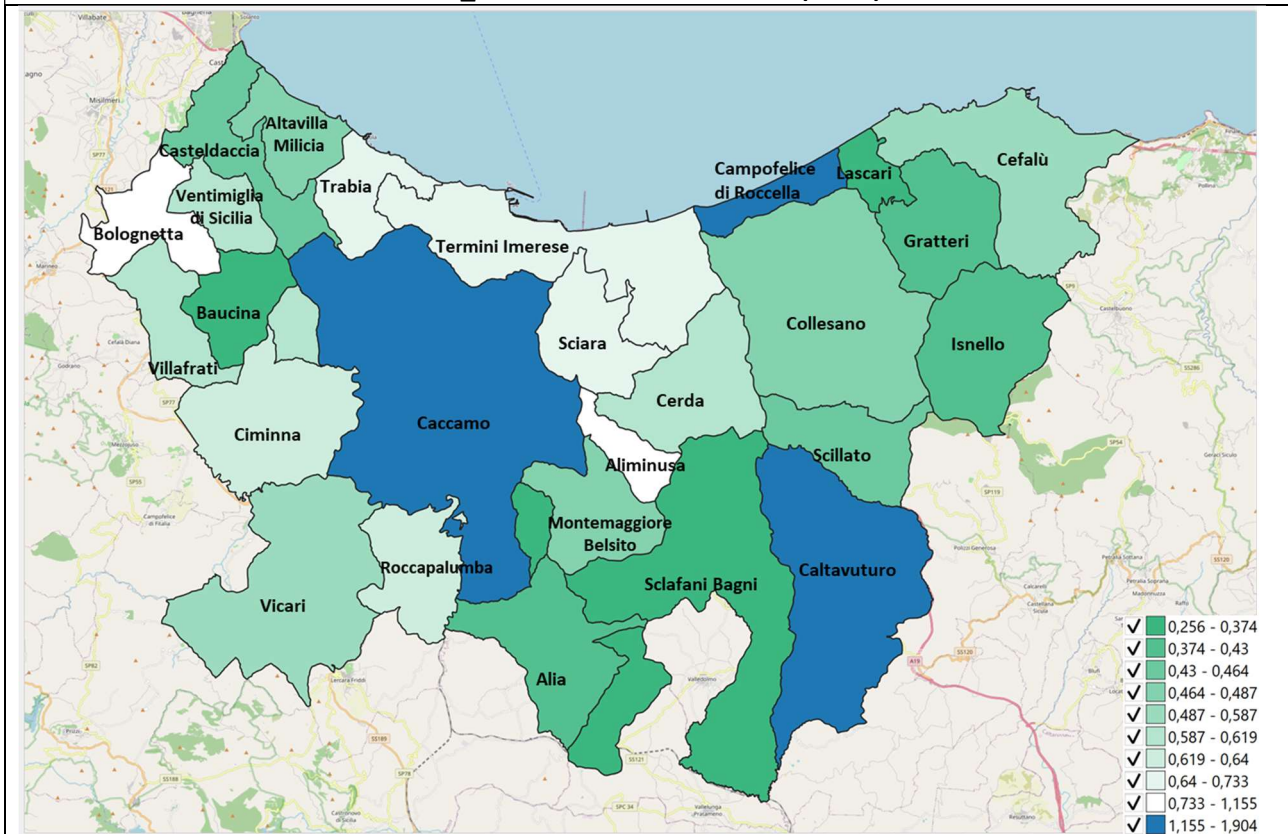


SHR_ malattie cerebrovascolari: eccessi significativi				
Comune	SHR per malattie cerebrovascolari: eccessi significativi			
	SHR	Lower CI	Upper CI	p
Caccamo	2,0484	1,7027	2,4709	0,0000
Caltavuturo	2,2899	1,7924	2,9419	0,0000
Campofelice di Roccella	1,8764	1,5018	2,3528	0,0000

SHR_ malattie cerebrovascolari: difetti significativi				
	SHR malattie cerebrovascolari: difetti significativi			
Comune	SHR	Lower CI	Upper CI	p
Alia	0,5152	0,3541	0,7415	0,0018
Altavilla Milicia	0,5698	0,4164	0,7747	0,0018
Baucina	0,3030	0,1520	0,5686	0,0006
Casteldaccia	0,5504	0,4260	0,7080	0,0000
Cefalù	0,6533	0,5453	0,7816	0,0001
Cerda	0,7162	0,5231	0,9768	0,0755
Collesano	0,5588	0,3907	0,7925	0,0046
Gratteri	0,4737	0,2181	0,9755	0,0872
Isnello	0,4545	0,2555	0,7847	0,0133
Lascari	0,3958	0,2412	0,6334	0,0005
Montemaggiore Belsito	0,5821	0,4079	0,8241	0,0084
Termini Imerese	0,8244	0,7189	0,9451	0,0191

Confronto regionale: malattie cerebrovascolari

SHR_{malattie cerebrovascolari} (decili)



SHR_{malattie cerebrovascolari}: eccessi significativi

Comune	SHR per malattie cerebrovascolari			
	SHR	Lower CI	Upper CI	p
Caccamo	1,7047	1,4322	2,0327	0,0000
Caltavuturo	1,9036	1,5122	2,4058	0,0000
Campofelice di Roccella	1,5607	1,2648	1,9302	0,0003

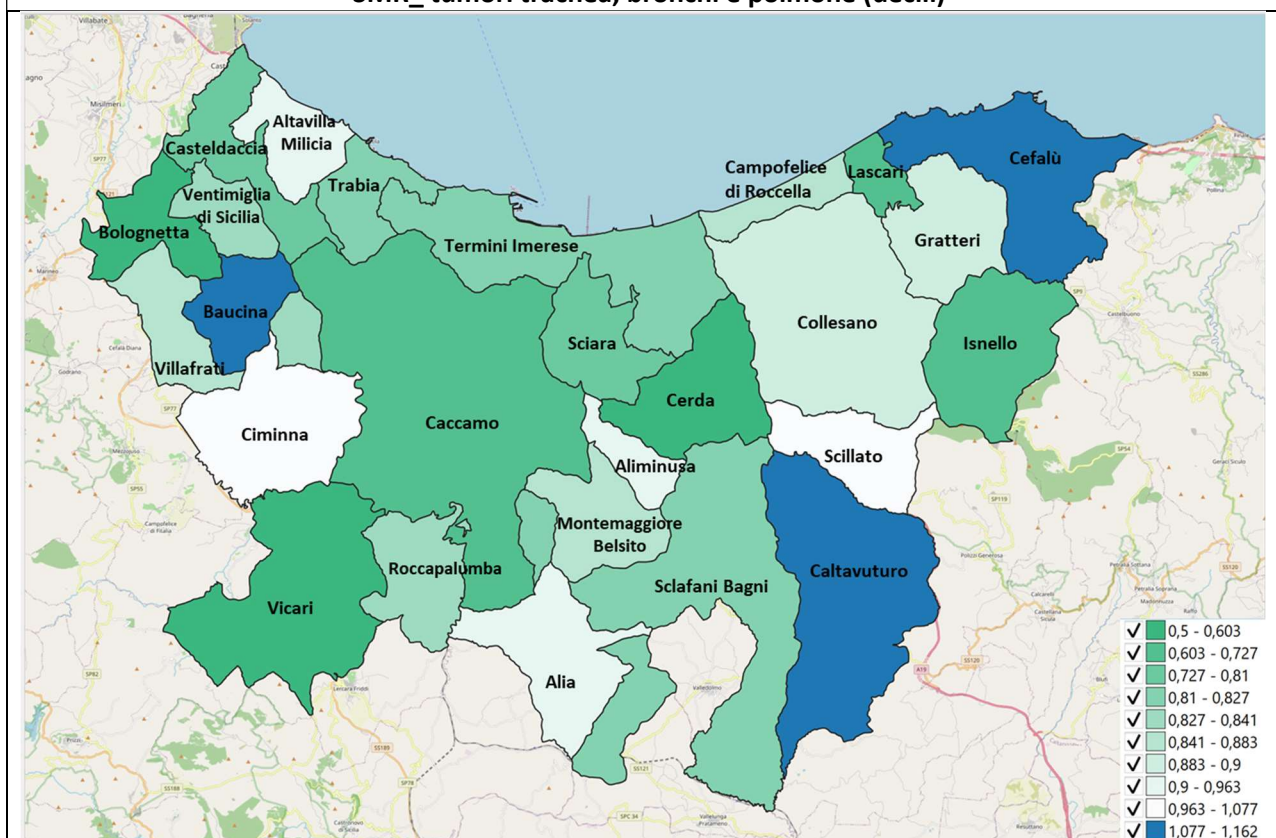
SHR_ malattie cerebrovascolari: difetti significativi				
	SHR per malattie cerebrovascolari			
Comune	SHR	Lower CI	Upper CI	p
Alia	0,4304	0,2989	0,6121	0,0000
Altavilla Milicia	0,4667	0,3445	0,6272	0,0000
Baucina	0,2564	0,1301	0,4739	0,0000
Casteldaccia	0,4551	0,3550	0,5804	0,0000
Cefalù	0,5465	0,4588	0,6496	0,0000
Cerda	0,5955	0,4398	0,8020	0,0032
Ciminna	0,6375	0,4660	0,8677	0,0141
Collesano	0,4691	0,3313	0,6576	0,0001
Gratteri	0,3913	0,1838	0,7840	0,0201
Isnello	0,3846	0,2190	0,6530	0,0015
Lascari	0,3276	0,2019	0,5168	0,0000
Montemaggiore Belsito	0,4875	0,3452	0,6818	0,0002
Roccapalumba	0,6275	0,4202	0,9286	0,0475
Sciara	0,6429	0,4134	0,9894	0,0912
Termini Imerese	0,6823	0,5981	0,7776	0,0000
Trabia	0,7333	0,5914	0,9079	0,0154
Ventimiglia di Sicilia	0,5952	0,3781	0,9254	0,0498
Vicari	0,5789	0,3925	0,8457	0,0149
Villafrati	0,6190	0,4321	0,8805	0,0223

Mortalità specifica per tumori della trachea, bronchi e polmone

La mappatura dell'area di interesse in relazione alla mortalità specifica per tumori della trachea, bronchi e polmone evidenzia un valore mediano inferiore al dato nazionale (5° decile: 0,82-0,84) e nessun Comune in significativo eccesso. Tale situazione è confermata in tutto anche nel confronto regionale. Nessuna differenza statisticamente significativa è stata rilevata per Termini Imerese.

Confronto nazionale: tumori trachea, bronchi e polmone

SMR_ tumori trachea, bronchi e polmone (decili)



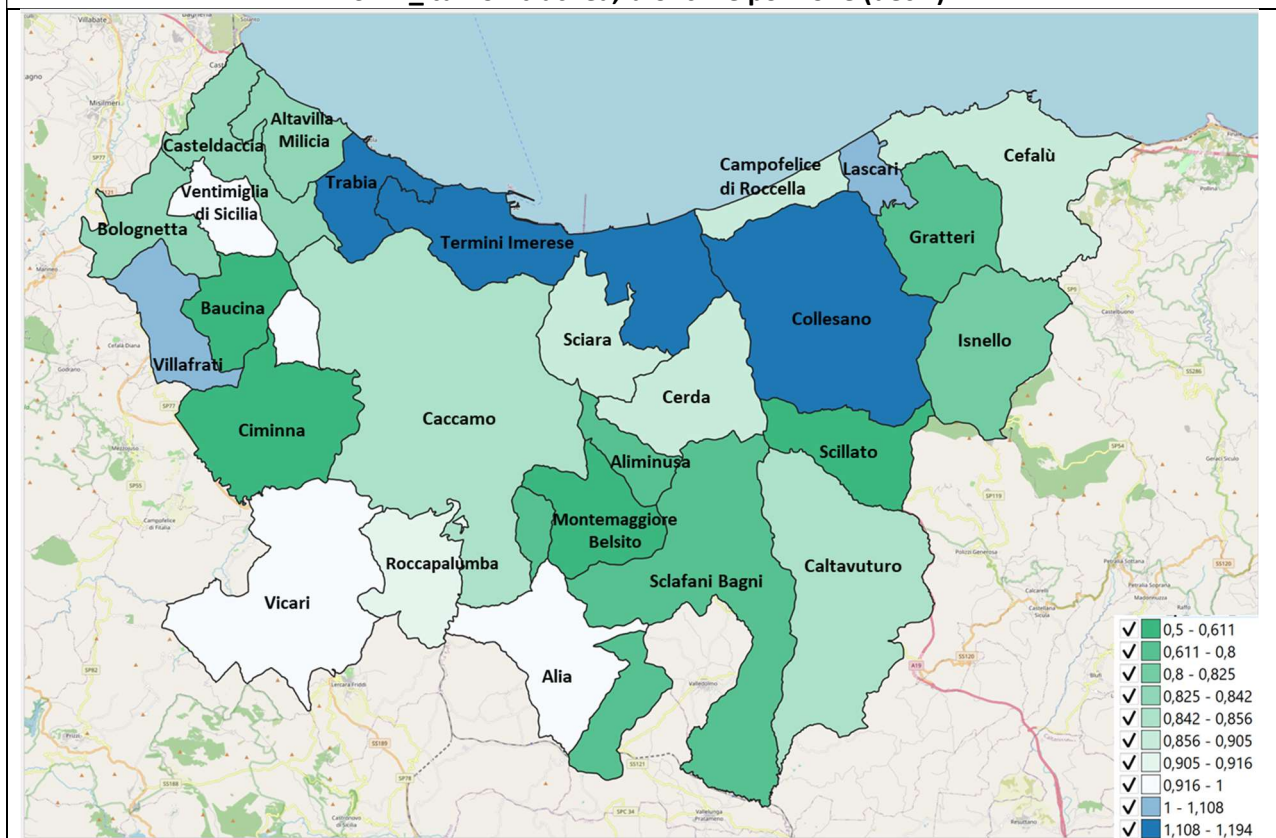
SMR_ tumori trachea, bronchi e polmone: eccessi significativi

Comune	SMR per tumori trachea, bronchi e polmone: eccessi significativi			
	SMR	Lower CI	Upper CI	p
Nessuno	\	\	\	\

SMR_ tumori trachea, bronchi e polmone: difetti significativi				
	SMR per tumori trachea, bronchi e polmone: difetti significativi			
Comune	SMR	Lower CI	Upper CI	p
Cerda	0.5405	0.3264	0.8788	0.0331
Vicari	0.5946	0.3655	0.9532	0.0674

Confronto regionale: tumori trachea, bronchi e polmone

SMR_ tumori trachea, bronchi e polmone (decili)



SMR_ tumori trachea, bronchi e polmone: eccessi significativi

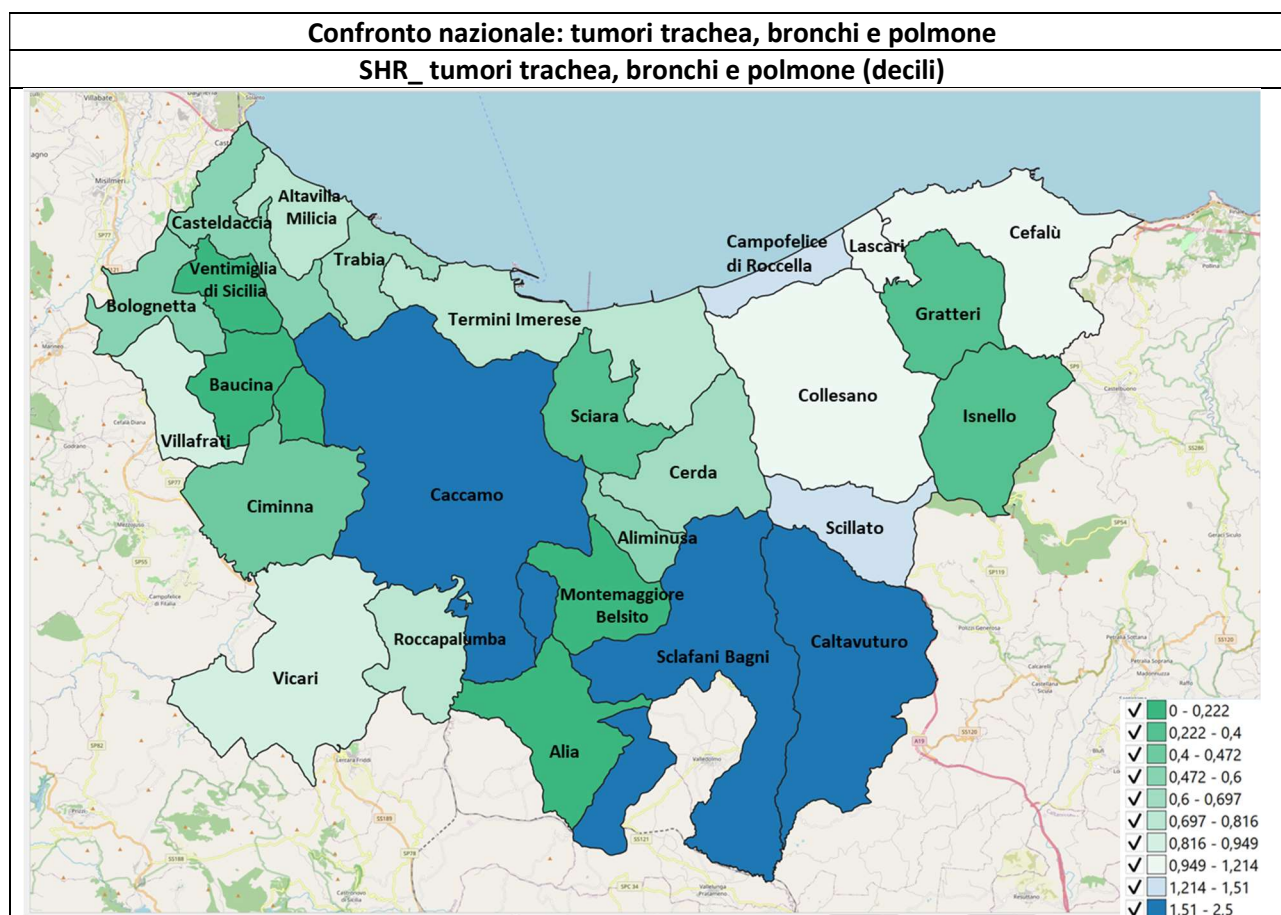
Comune	SMR per tumori trachea, bronchi e polmone: eccessi significativi			
	SMR	Lower CI	Upper CI	p
Nessuno	\	\	\	\

SMR_ tumori trachea, bronchi e polmone: difetti significativi

Comune	SMR per tumori trachea, bronchi e polmone: difetti significativi			
	SMR	Lower CI	Upper CI	p
Ciminna	0.6111	0.3748	0.9826	0.0869
Montemaggiore Belsito	0.5556	0.3347	0.9059	0.0440

Ospedalizzazione per tutti tumori trachea, bronchi e polmone

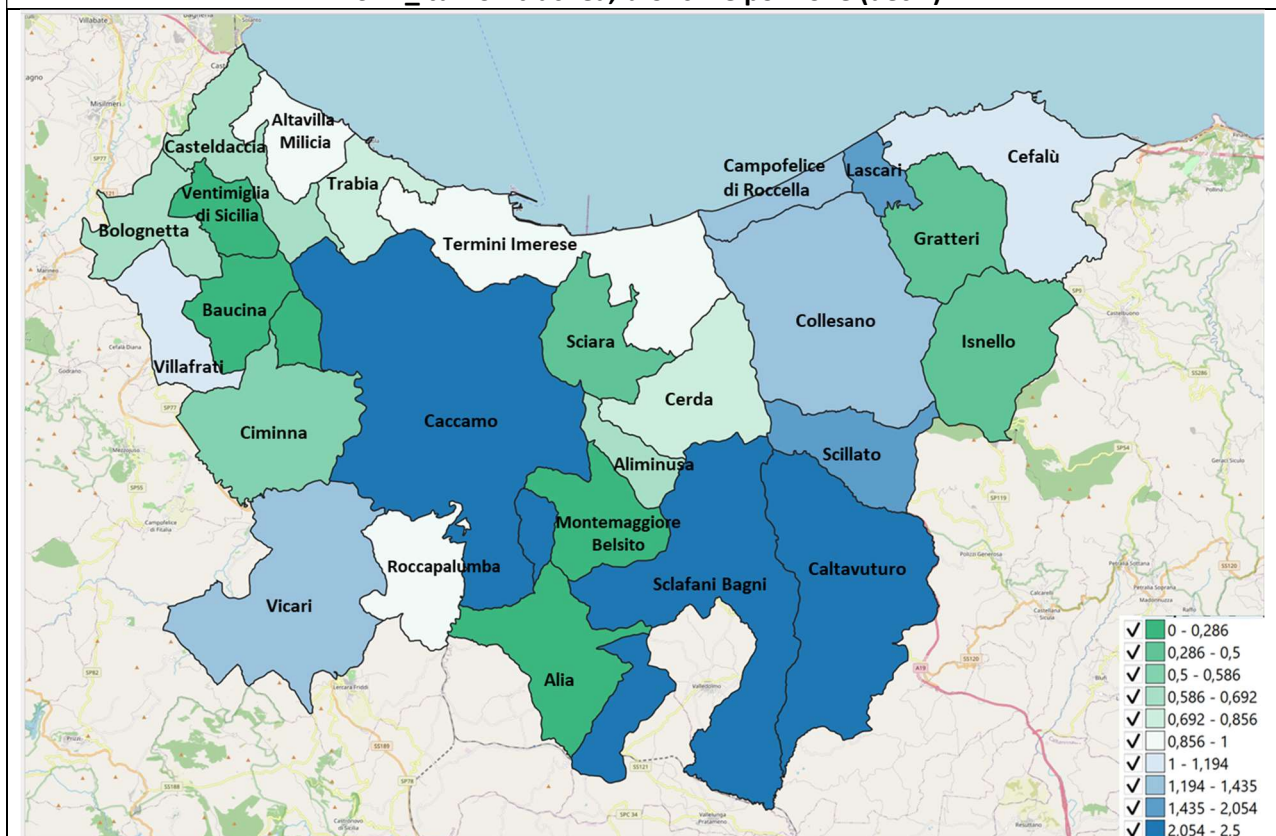
Per quel che riguarda gli SHR per tumori della trachea, bronchi e polmoni, i valori mediани si presentano sensibilmente inferiori a quelli nazionali e, coerentemente con questa osservazione, i Comuni in significativo difetto prevalgono nettamente su quelli in eccesso. Stessa situazione per il confronto regionale, anche se si assiste ad un maggior equilibrio tra eccessi e difetti. Termini Imerese non presenta differenze di rilievo in entrambi i casi.



SHR_ tumori trachea, bronchi e polmone: eccessi significativi				
Comune	SHR per tumori trachea, bronchi e polmone: eccessi significativi			
	SHR	Lower CI	Upper CI	p
Caccamo	1,6857	1,1651	2,4603	0,0172
Caltavuturo	1,8421	1,1174	3,0962	0,0402

SHR_ tumori trachea, bronchi e polmone: difetti significativi				
	SHR per tumori trachea, bronchi e polmone: difetti significativi			
Comune	SHR	Lower CI	Upper CI	p
Alia	0,1667	0,0418	0,4908	0,0015
Baucina	0,2222	0,0345	0,8871	0,0654
Casteldaccia	0,5641	0,3483	0,8994	0,0396
Ciminna	0,4444	0,1951	0,9493	0,0755
Montemaggiore Belsito	0,2222	0,0691	0,5850	0,0043
Trabia	0,6316	0,3951	0,9975	0,0980
Ventimiglia di Sicilia	0,0000	0,0000	0,3950	0,0039

Confronto regionale: tumori trachea, bronchi e polmone
SHR_ tumori trachea, bronchi e polmone (decili)



SHR_ tumori trachea, bronchi e polmone: eccessi significativi				
	SHR per tumori trachea, bronchi e polmone: eccessi significativi			
Comune	SHR	Lower CI	Upper CI	p
Caccamo	2,1071	1,4171	3,1782	0,0012
Caltavuturo	2,3333	1,3600	4,1312	0,0066

SHR_ tumori trachea, bronchi e polmone: difetti significativi				
	SHR per tumori trachea, bronchi e polmone: difetti significativi			
Comune	SHR	Lower CI	Upper CI	p
Alia	0,2143	0,0525	0,6546	0,0127
Montemaggiore Belsito	0,2857	0,0866	0,7822	0,0309
Ventimiglia di Sicilia	0,0000	0,0000	0,5341	0,0156

5. CONCLUSIONI

La nuova analisi, che va ad integrare quanto già presentato per la Regione Sicilia, storicamente caratterizzata da un eccesso di mortalità rispetto al resto del territorio nazionale, fa emergere un quadro confortante per quanto riguarda la mortalità generale e quella specifica per le cause esaminate, con l'unica eccezione di un lieve eccesso per le malattie cerebrovascolari.

Fatto ancor più rilevante, il confronto regionale mostra SMR inferiori per le patologie osservate, suggerendo l'assenza di correlazioni con pressioni antropiche locali.

Termini Imerese si mantiene sempre all'interno di questo trend, confermando, in numerosi casi, una riduzione rispetto al dato italiano e regionale. Tale elemento fa propendere, pertanto, per l'ipotesi che le piccole variazioni osservate in alcuni Comuni localizzati a macchia di leopardo all'interno dell'area di studio ed in generale per le malattie cerebrovascolari, dipendano da fattori di rischio non legati ad attività antropiche localizzate in aree confinate, ma piuttosto a stili di vita individuali (abitudine al fumo, stato nutrizionale, sedentarietà).

Centrale termoelettrica “Ettore Majorana” di Termini Imerese

RELAZIONE DI SCREENING IN MATERIA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO SANITARIO

Progetto di Upgrade della Unità 6 a Ciclo Combinato

6. BIBLIOGRAFIA

1. www.istat.it
2. Lehmann, E.L., and Romano, J.P. (2005). Testing Statistical Hypotheses (third edition). Springer: New York.
3. R Core Team (2013). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>.
4. Grimes DA, Schulz KF. False alarms and pseudo-epidemics: the limitations of observational epidemiology. *Obstet Gynecol.* 2012 Oct;120(4):920-7. PubMed PMID: 22996110.




LO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE
DI TERMINI IMERESE
(TERMINI IMERESE, PALERMO)
DOCUMENTO INTEGRATIVO

RESPONSABILE SCIENTIFICO
PROF. LEONARDO PALOMBI

COLLABORATORI
ANDREA DUGGENTO, PHD
DANIELE DI GIOVANNI, PHD
MARIACHIARA CARESTIA, PHD

Roma, li 25/06/2021

Firma



PROF. LEONARDO PALOMBI
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA
TOR VERGATA SEZ. IGIENE
TOR VERGATA

DIPARTIMENTO DI BIOMEDICINA E PREVENZIONE
| UNIVERSITÀ TOR VERGATA DI ROMA |
GIUGNO 2021



Global Power Generation
Power Generation Italy – Gas Italy
Power Plant South
C.le "E. Majorana" di Termini Imerese
Viale Regina Margherita 125, 00198 Roma
PEC: enelproduzione@pec.enel.it

Spett.le
ASP di Palermo
Via Giacomo Cusmano 24
90141 Palermo
PEC: direzionegenerale@pec.asppalermo.org

e.p.c.

Spett.le
Ministero della Transizione Ecologica
DG per la Crescita Sostenibile e la qualità dello Sviluppo
Divisione V - Sistemi di Valutazione Ambientale
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 Roma
PEC: cress@pec.minambiente.it

Spett.le
Istituto Superiore di Sanità
Viale Regina Elena 299
00161 ROMA RM
PEC: protocollo.centrale@pec.iss.it

Spett.le
**Commissione Tecnica di Verifica
dell'Impatto Ambientale VIA e VAS**
PEC: ctva@pec.minambiente.it

Spett.le
**Dipartimento per le attività sanitarie e osservatorio
epidemiologico**
via Mario Vaccaro 5
90145 Palermo
PEC:
dipartimento.attivita.sanitarie@certmail.regione.sicilia.it

Oggetto: [ID_VIP 5400] Progetto di upgrade impianto per la Centrale "Ettore Majorana" di Termini Imerese (PA). – Procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art. 19 del D. lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. – condivisione Progetto studio epidemiologico a coorte storica

Con riferimento alla procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art. 19 del D. lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e alla nota del 18/05/2021 prot. n.0052604 del Ministero della Transizione Ecologica con allegata la richiesta di integrazioni della



Commissione Tecnica VIA (nota CTVA/1990) prot. MATTM/40096 del 19/04/2021, in relazione al punto 2 *“Si richiede di progettare uno studio epidemiologico a coorte storica con la collaborazione della ASL territoriale. Lo studio epidemiologico, da svolgere con la collaborazione della ASL territoriale, andrà effettuato entro 1-2 anni dall’entrata in esercizio della nuova CTE e dovrà essere aggiornato a distanza di 5 anni per vedere le differenze nell’insorgenza di patologia latenza inferiore a 5 anni correlate alla nuova tecnologia e valutare il trend temporale col metodo della “difference-in-differences” (DID).”* si trasmette in allegato, per preliminare condivisione, la *“proposta di metodologia per uno studio di coorte residenziale sugli effetti delle esposizioni ambientali sulla mortalità e morbosità della popolazione residente - Progetto di Upgrade impianto E. Majorana di Termini Imerese”*;

la scrivente si rende sin da subito disponibile ad approfondire con tavoli dedicati il progetto in oggetto.

Distinti saluti.

MICHELE ANTONIO VINCI

Il legale rappresentante

Il presente documento è sottoscritto con firma digitale ai sensi dell’art. 21 del d.lgs. 82/2005. La riproduzione dello stesso su supporto analogico è effettuata da Enel Servizi e costituisce una copia integra e fedele dell’originale informatico, disponibile a richiesta presso l’Unità emittente.

Allegati:

- *Ministero della Transizione Ecologica nota del 18/05/2021, prot. 0052604 di richiesta integrazioni e allegato.*
- *Proposta di metodologia per uno studio di coorte residenziale sugli effetti delle esposizioni ambientali sulla mortalità e morbosità della popolazione residente - Progetto di Upgrade impianto E. Majorana di Termini Imerese - Università di Tor Vergata*

PROPOSTA DI METODOLOGIA PER UNO STUDIO DI COORTE RESIDENZIALE sugli effetti delle esposizione ambientali sulla mortalità e morbosità della popolazione residente - Progetto di Upgrade impianto E. Majorana di Termini Imerese

**Dipartimento di Biomedicina e Prevenzione
Università degli Studi di Roma Tor Vergata**

**Responsabile scientifico:
Prof. Leonardo Palombi**

**Collaboratori:
Antonio Pietroiusti,
Mariachiara Carestia,
Andrea Malizia,
Andrea Duggento**

22 GIUGNO

Sommario

Premessa 3

Scopo dello studio 3

Descrizione della Metodologia..... 4

Disegno dello studio 4

Impianto in studio..... 5

Rassegna degli studi epidemiologici condotti nelle diverse aree 8

Popolazione, caratteristiche geografiche ed epidemiologiche di ciascuna delle aree 8

Inquinanti allo studio e valutazione dell’esposizione della popolazione residente ... 8

Patologie sotto inchiesta..... 9

Cause di morte analizzate e relativi codici ICD IX..... 9

Cause di ospedalizzazione analizzate e relativi codici ICD IX..... 10

Tumori incidenti analizzati e relativi codici..... 11

Definizione della coorte, georeferenziazione e follow-up 12

Premessa

Scopo dello studio

Lo studio di coorte residenziale nasce nel contesto delle attività di monitoraggio e valutazione richieste dalle Autorità Competenti in merito al progetto per la centrale termoelettrica “Ettore Majorana” di Termini Imerese di interventi di Upgrade della Unità 6 a Ciclo Combinato.

Lo strumento che viene messo in campo mira a valutare in modo rigoroso la correlazione tra esposizioni ambientali, esplorate in una pluralità di matrici, e gli effetti sulla salute umana, implementando specifiche attività di monitoraggio e ricerca.

Descrizione della Metodologia

Disegno dello studio

Lo studio sarà condotto con un approccio di coorte residenziale basato sulla popolazione residente nel dominio di interesse al tempo 0 e successivi follow-up. Lo studio, effettuato entro 2 anni dall'entrata in esercizio della Unità 6 a Ciclo Combinato a valle degli interventi di upgrade in progetto per la centrale termoelettrica "Ettore Majorana" di Termini Imerese sarà aggiornato a distanza di 5 anni. Tale studio retrospettivo di coorte partirà dalla ricostruzione della storia residenziale utilizzando i dati reperiti dalle anagrafi degli assistiti storicizzate.

La popolazione residente nel dominio considerato sarà georeferenziata con livello di dettaglio, via - numero civico, nonché coordinate geografiche X-Y, mediante l'uso dei consueti software di georeferenziazione.

La metodologia utilizzata in questo studio prevede, in accordo con la locale autorità di controllo, l'uso degli archivi anagrafici comunali per l'arruolamento delle coorti residenziali e i Sistemi Informativi Sanitari Regionali per la definizione degli esiti sanitari.

L'esposizione viene definita sulla base dell'impronta delle concentrazioni al suolo di un certo numero di specifici inquinanti considerati come traccianti di ciascuna fonte di pressione ambientale presente nel territorio: tale impronta è stimata utilizzando modelli di dispersione degli inquinanti scelti come traccianti. Le coorti dei residenti sono georeferenziate (attribuzione delle coordinate geografiche agli indirizzi di residenza dei soggetti inclusi nello studio), non solo per attribuire ad ognuno la misura dell'esposizione, ma anche per descrivere al meglio le caratteristiche individuali (livello socio-economico, stili di vita, reddito ed altri determinanti di salute) e la realtà circostante (eventuali altri fattori di pressione ambientale presenti nel territorio).

Si procederà inoltre a mettere a punto una procedura di record linkage con gli archivi INPS dei versamenti effettuati a fine pensionistici per attribuire a ciascun soggetto il settore dove ha prestato servizio e quindi un eventuale esposizione occupazionale.

Queste procedure dovrebbero essere sufficienti per stimare l'associazione tra le emissioni derivanti dagli impianti industriali e gli esiti sanitari al netto dell'effetto del potenziale effetto confondente delle esposizioni occupazionali e del livello socio-economico dei residenti. Tutti i soggetti saranno seguiti per quanto riguarda il loro stato in vita, la eventuale causa di morte, il ricovero ospedaliero o l'incidenza di tumori.

Impianto in studio

ETTORE MAJORANA – TERMINI IMERESE

L'area identificata in sede di modellazione delle ricadute (allegato A "Emissioni degli inquinanti in atmosfera e valutazione delle ricadute sulla qualità dell'aria" allo Studio Preliminare Ambientale), corrispondente all'area di interesse per la valutazione di screening di impatto sanitario è costituita da un'area circolare di raggio pari a 20 km centrata nel baricentro degli interventi. Tale distanza comprende infatti l'area di influenza dei principali impatti del progetto ed in particolare quelli connessi alla componente "atmosfera".

Si riportano nelle figure seguenti le mappe della popolazione residente nell'area di interesse per sezione censuaria.

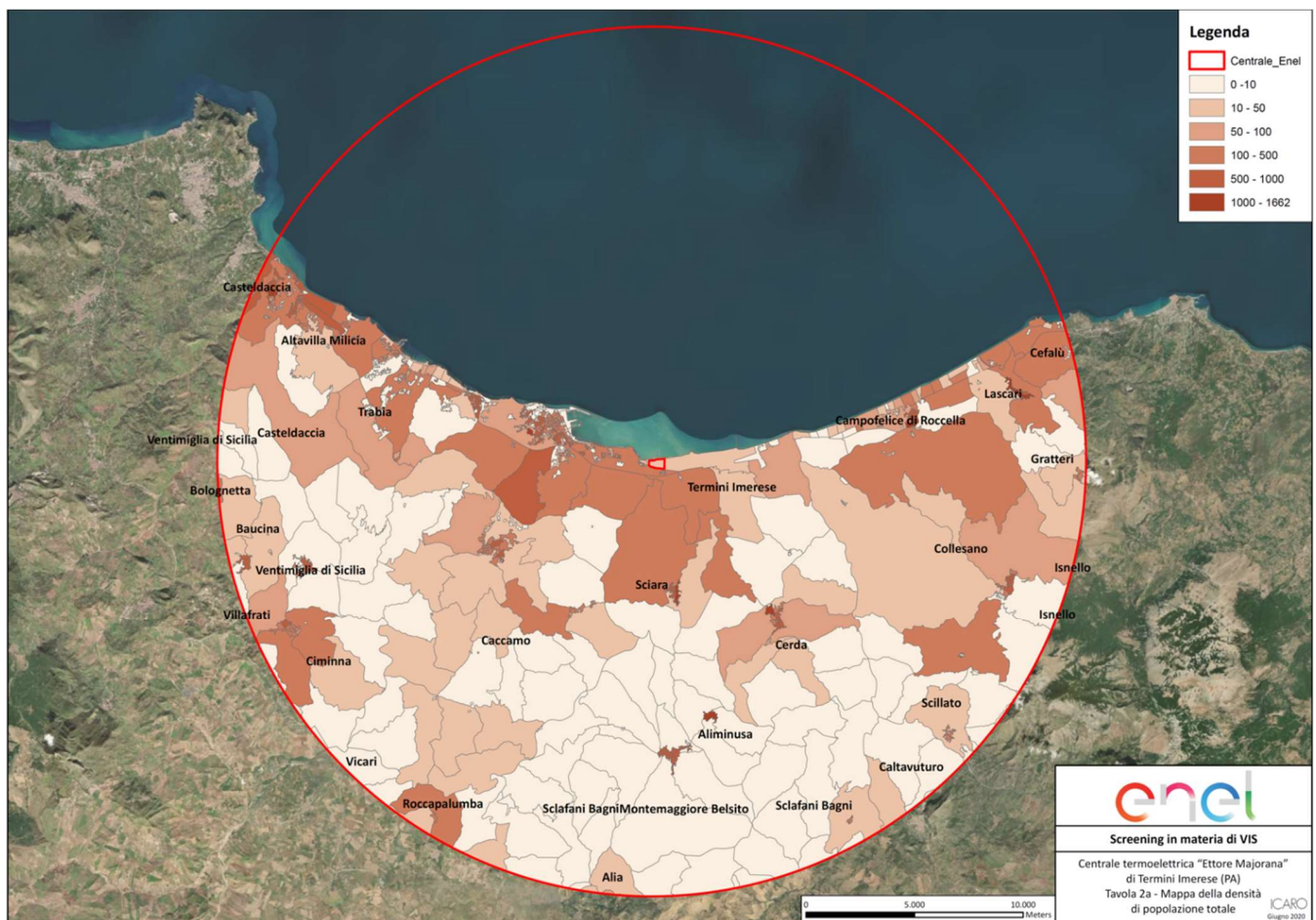


Figura 1: Mappa della popolazione residente totale nell'area di interesse per sezione di censimento

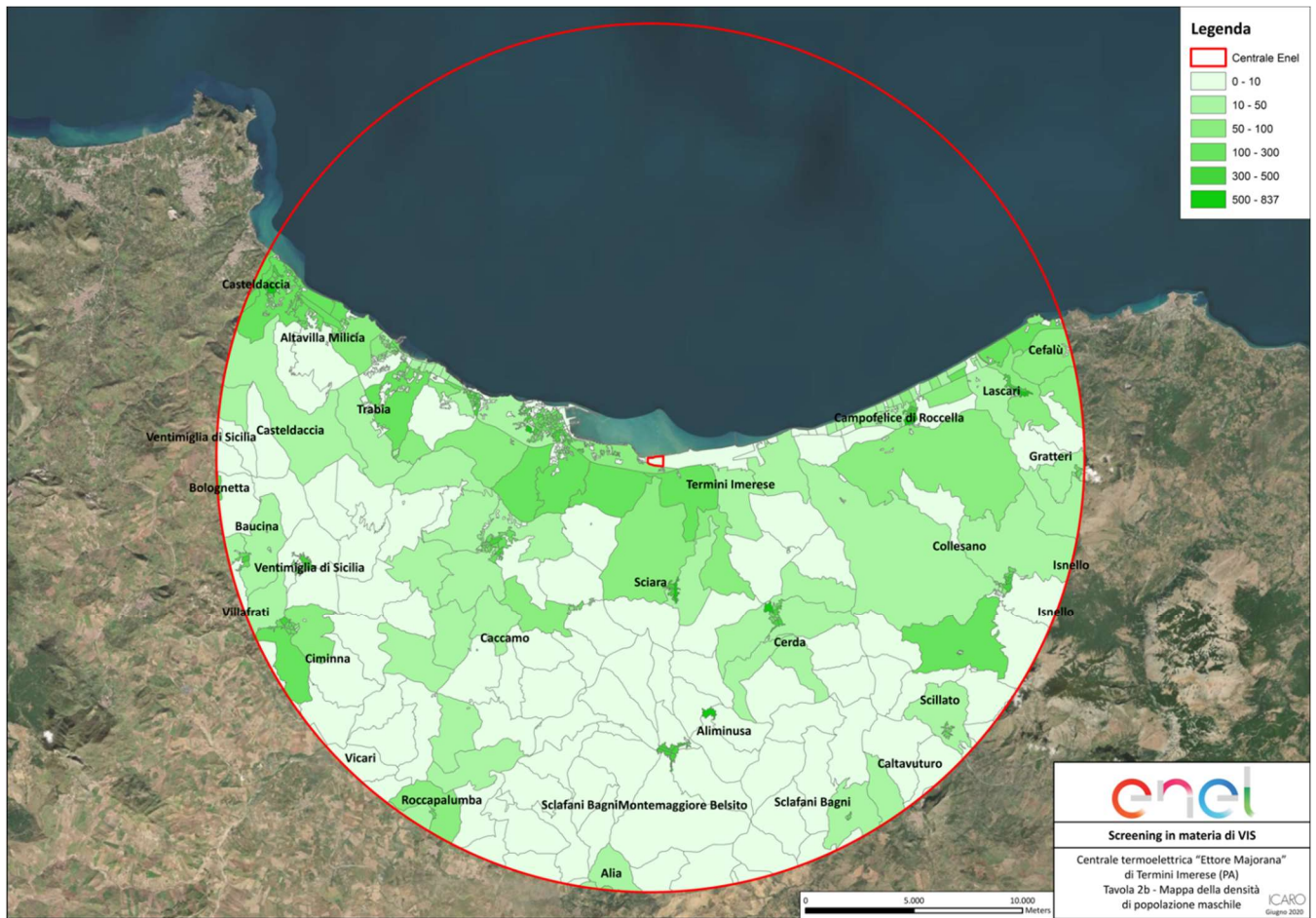


Figura 2: Mappa della popolazione residente maschile nell'area di interesse per sezione di censimento

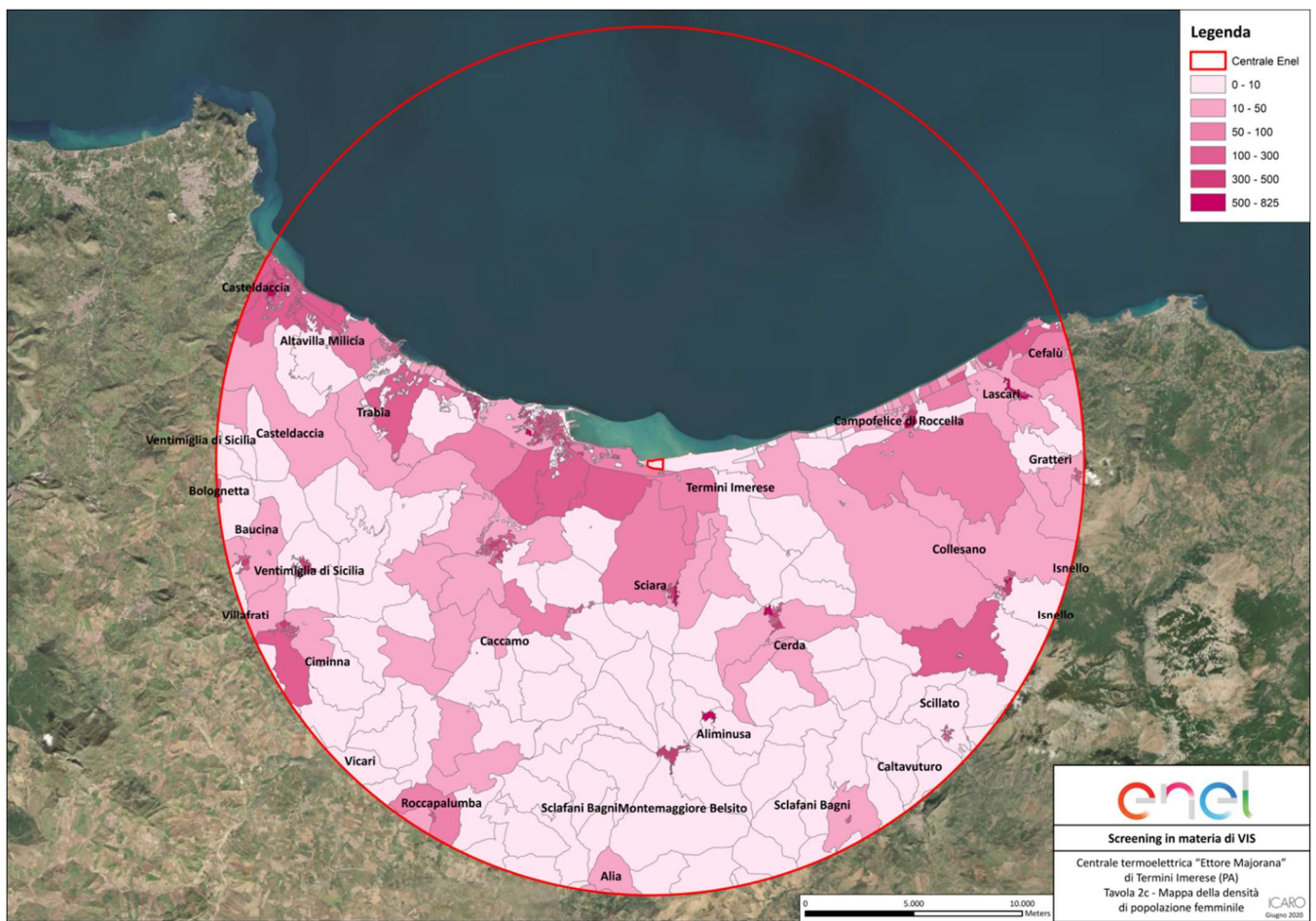


Figura 3: Mappa della popolazione residente femminile nell'area di interesse per sezione di censimento

Rassegna degli studi epidemiologici condotti nelle diverse aree

Verranno raccolti e sistematizzati, secondo criteri di systematic review, tutti i lavori e le indagini pubblicate su riviste internazionali nonché quanto ricavabile dalla letteratura “grigia” (report, pubblicazioni di enti di controllo. Ecc.)

Popolazione, caratteristiche geografiche ed epidemiologiche di ciascuna delle aree

La popolazione locale, in riferimento al dominio preso in considerazione, distinta per comuni ed aree di interesse, verrà georeferenziata secondo criteri concordati con l’Ente di Controllo.

Inquinanti allo studio e valutazione dell’esposizione della popolazione residente

La valutazione dell'esposizione della popolazione residente nei pressi di impianti industriali si basa solitamente sulla distanza tra l'impianto (un punto, nel caso di un camino, un perimetro nel caso di un porto, una linea nel caso di una strada) e la residenza del soggetto, nell'ipotesi che il rischio aumenti all'avvicinarsi alla fonte. Tale approccio non considera la complessità dei meccanismi che intervengono nella dispersione degli inquinanti in aria, dovuta principalmente alla meteorologia e all'orografia del territorio. Per la stima ottimale dell'esposizione individuale saranno utilizzati modelli di dispersione degli inquinanti, che consentono di tenere conto degli aspetti critici sopra riportati. Tali modelli producono delle mappe di concentrazione degli inquinanti, ossia una rappresentazione dell'impronta al suolo delle emissioni provenienti dall'impianto considerato. L'esposizione della popolazione ricadente nel dominio di interesse verrà stimata considerando le impronte al suolo degli inquinanti identificati come traccianti tipici degli impianti in studio: in particolare NO₂ e PM_{2.5} (di origine secondaria).

Nel dominio preso in considerazione, tutti gli abitanti saranno georeferenziati a seconda di alcuni scenari che verranno condivisi con gli Enti di riferimento; ad esempio sulla base dei diversi livelli di concentrazione al suolo degli elementi traccianti sarà possibile definire differenti classi di esposizione (Industriale, residenziale/ricreativo/agricolo...). Resta inteso che la popolazione georeferenziata sarà definita e categorizzata per quartili (o quintili) di concentrazione degli elementi traccianti.

Patologie sotto inchiesta

Cause di morte analizzate e relativi codici ICD IX

Per quanto riguarda le cause di morte e le patologie che saranno monitorate, saranno elaborati i dati relativi a mortalità e ospedalizzazioni per tutte le cause e per grandi cause (respiratoria, tumori, circolatorie). Si concorderanno con l'Ente di Controllo le singole specifiche cause da analizzare, tra quelle riportate nello specchio che segue, valutando tra gli effetti attribuiti agli inquinanti allo studio:

CAUSE (ICD IX)
Mortalità naturale (001-799)
Tumori maligni (140-208)
Stomaco (151)
Colon e retto (153-154; 159)
Fegato (155-156)
Pancreas (157)
Laringe (161)
Trachea, bronchi e polmoni (162)
Pleura (163)
Vescica (188)
Reni (189)
Cervello e altre parti del SNC (191-192; 225)
Tessuti linfatici ed ematopoietici (200-208)
Leucemie (204-208)
Malattie neurologiche (330-349)
Malattie cardiovascolari (390-459)
Malattie cardiache (390-429)
Eventi coronarici acuti (410-411)
Malattie cerebrovascolari (430-438)
Malattie respiratorie (460-519)
Infezioni delle vie respiratorie (460-466)
Bronco Pneumopatia Cronico Ostruttiva - BPCO (490-492, 494, 496)
Malattie renali (580-599)

Cause di ospedalizzazione analizzate e relativi codici ICD IX

CAUSE (ICD IX)
Diabete (250)
Malattie neurologiche (330-349)
Malattie cardiovascolari (390-459)
Malattie cardiache (390-429)
Malattie ischemiche (410-414)
Eventi coronarici acuti (410-411)
Scopenso cardiaco (428)
Malattie cerebrovascolari (430-438)
Malattie respiratorie (460-519)
Infezioni delle vie respiratorie (460-466)
Bronco Pneumopatia Cronico Ostruttiva - BPCO (490-492, 494, 496)
Asma (493)
Malattie del sistema digerente (520-579)
Malattie renali (580-599)
Gravidanza con esito abortivo (630-634)
Malformazioni congenite (740-759)

Tumori incidenti analizzati e relativi codici

Sede del tumore (ICDO3T-ICDO3M)
Tutti i tumori (ICDO3T C00-C809)
Vie aerodigestive superiori (ICDO3T C00-C14)
Esofago (ICDO3T C15)
Stomaco (ICDO3T C16)
Colon-retto (ICDO3T C18-C21)
Fegato (ICDO3T C22)
Colecisti e vie biliari (ICDO3T C23-C24)
Pancreas (ICDO3T C25)
Laringe (ICDO3T C32)
Trachea, bronchi e polmoni (ICDO3T C33-C34)
Pleura (ICDO3T C384)
Osso (ICDO3T C40-C41)
Cute (ICDO3T C44)
Tessuti (ICDO3T C49)
Mammella (ICDO3T C50)
Prostata (ICDO3T C61)
Testicolo (ICDO3T C62)
Rene (ICDO3T C64)
Pelvi e vie urinarie (ICDO3T C65-C66, C68)
Vescica (ICDO3T C67)
Sistema nervoso centrale (ICDO3T C69-C72)
Tiroide (ICDO3T C73-C75)
Mesotelioma (ICDO3M 9050-9055)
Linfoematopoietico (ICDO3M 9140, 9650-9667, 9590-9596, 9732, 9800-9948; ICDO3T 9421)
Sarcoma di Kaposi (ICDO3M 9140)
Linfoma di Hodgkin (ICDO3M 9650-9667)
Linfoma non-Hodgkin (ICDO3M 9590-9596)
Mieloma (ICDO3M 9732)
Leucemie (ICDO3T 9421, ICDO3M 9800-9948)

Definizione della coorte, georeferenziazione e follow-up

L'approccio di coorte è ritenuto in epidemiologia quello più idoneo per provare ad identificare un nesso eziologico tra una esposizione e lo stato di salute di una particolare popolazione esposta. In questo approccio, tutti i soggetti residenti nell'area vengono seguiti nel tempo rispetto alla esposizione di interesse specificatamente definita minimizzando le possibilità di distorsione legate ai numerosi fattori di confondimento. Lo studio sarà condotto con un approccio di coorte residenziale basato sulla popolazione residente nell'area a partire dall'anno di arruolamento; il successivo follow-up dello stato in vita a livello individuale, valuterà in termini differenziali la stima dei rischi di mortalità, di ricovero ospedaliero e di incidenza tumorale. La definizione delle modalità operative per la successiva messa a punto ed effettuazione dello studio sarà concordata con gli Enti di riferimento.

A differenza degli studi di carattere ecologico per comune o per aggregati di sezione di censimento, che usano al numeratore la frequenza degli eventi e al denominatore una stima della popolazione residente (dati ISTAT), nello studio di coorte di popolazione il calcolo degli indici epidemiologici (mortalità, morbosità) ha al denominatore il tempo persona (anni/persona) esatto in cui i soggetti della coorte sono stati a rischio di sviluppare gli esiti in studio.

Gli uffici anagrafici dei Comuni interessati saranno coinvolti per la acquisizione delle informazioni relative a tutti gli abitanti presenti nel dominio nell'ultimo quinquennio disponibile. Saranno inoltre richiesti gli elenchi utili a monitorare i movimenti di popolazione in ingresso ed uscita: per decesso, nascita, immigrazione ed emigrazione. Per ogni residente saranno richieste le informazioni anagrafiche, l'indirizzo di residenza e tutte le date relative ad eventuali movimenti da e per il comune (data di emigrazione, immigrazione).

Si procederà poi alla fase di verifica, normalizzazione e correzione degli indirizzi dei singoli abitanti, dopo la quale sarà possibile procedere alla georeferenziazione. L'attribuzione della causa di decesso sarà effettuata attraverso una procedura di record linkage con i data base regionali.

Per quanto riguarda l'analisi dei ricoveri sarà considerato il primo ricovero, in regime ordinario, per acuti per causa nel periodo di studio. Anche in questo caso saranno utilizzati i dati del Sistema Informativo Ospedaliero Regionale (inclusa la mobilità extra-regionale). L'analisi dell'incidenza tumorale si avvarrà, se disponibile, della collaborazione con il Registro Tumori della ASL o della Regione Siciliana. Infine, saranno richiesti all'Ente di controllo e saranno quindi valutati tutti i potenziali fattori di confondimento relativi a: stili di vita, livello di istruzione, indice di deprivazione.

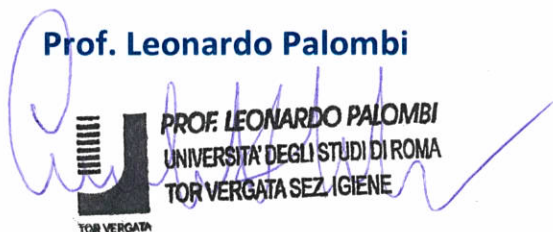
PROPOSTA DI METODOLOGIA PER UNO STUDIO DI COORTE RESIDENZIALE sugli effetti delle esposizioni ambientali sulla mortalità e morbosità della popolazione residente - Progetto di Upgrade impianto E. Majorana di Termini Imerese

Dipartimento di Biomedicina e
Prevenzione

Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Responsabile scientifico:

Prof. Leonardo Palombi



Collaboratori:

Antonio Pietroiusti,
Mariachiara Carestia,
Andrea Malizia,
Andrea Duggento

22/06/2021



ALLEGATO - punto 3

Centrale di Termini Imerese
ALLEGATO – punto 3
Piano preliminare di rigenerazione del sito

Centrale Termini Imerese

**Progetto di upgrade impianto per la Centrale "Ettore Maiorana" di
Termini Imerese (PA)**

ALLEGATO - punto 3
Piano preliminare di rigenerazione del sito

Integrazioni richieste al **punto 3** della nota CTVIA n.1990 del 19.04.2021
allegata alla nota MiTE prot.n.52604 del 18.05.2021,

Centrale di Termini Imerese
ALLEGATO – punto 3
Piano preliminare di rigenerazione del sito

INDICE

1.	Introduzione	3
2.	Progetti energetici.....	5
2.1	Impianto fotovoltaico.....	5
2.1.1	Demolizioni funzionali	7
3.	PROGETTI NON ENERGETICI	8
4.	Piano di sostenibilita'	8
	ALLEGATO 3.1	11
	ALLEGATO 3.2	13

Centrale di Termini Imerese
ALLEGATO – punto 3
Piano preliminare di rigenerazione del sito

1. INTRODUZIONE

Nell'ambito dell'iter autorizzativo di Verifica di Assoggettabilità a VIA, ai sensi dell'art. 19 del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., per il Progetto di upgrade impianto per la Centrale "Ettore Maiorana" di Termini Imerese, sono state formulate dalla Commissione Tecnica VIA (CTVIA - nota del 19.04.2021 prot. n.1990) e trasmesse con nota del MITE il 18.05.2021 (prot.n.52604), alcune richieste di integrazioni e di chiarimento.

In particolare, vengono di seguito riportate le richieste del punto 3:

3. *Le dimensioni, la tipologia di intervento e le distanze di aree importanti dal punto di vista naturalistico sul piano teorico non fanno prevedere impatti significativi. D'altra parte, l'area circostante la Centrale è fortemente antropizzata e degradata quanto a qualificazione di habitat e usi del suolo, e le zone non edificate o industrializzate sono occupate da coltivazioni frammentate o in stato di abbandono. Vanno progettate misure di compensazione dei disturbi e delle emissioni dovute almeno ai cantieri e ai materiali impiegati per le opere, da collegare alla mitigazione (ad. esempio del rumore e di attenuazione paesistica, con fasce boscate e ricostituzione di habitat naturali intorno alla centrale negli spazi rurali abbandonati). A cominciare dalla rigenerazione territoriale interna ai 28 ha del sito, che ha buona parte della superficie non più utilizzata per i fini originari. In particolare, risulta che alcune aree della centrale siano state oggetto di cessione per riqualificazione con il programma Futur-e già nel 2015. Valutare tra opzioni alternative - attualmente neanche prefigurate - compatibili con le criticità e le vocazioni territoriali si ritiene sia da perseguire e valutare dettagliatamente. La vicinanza del mare, il regime radiativo solare della zona e il carattere agricolo del paesaggio circostante chiedono attenzione per le uniche altre filiere produttive del territorio: il turismo e l'agricoltura. Va progettato un sito compatibile e integrato con queste realtà, fortemente innovativo sotto il profilo delle transizioni ecologica ed energetica e con attenzione alla realtà sociale.*

Il Gruppo Enel in Italia, in linea con gli obiettivi di transizione energetica e con quanto previsto dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC), ha avviato un programma di decarbonizzazione che prevede la chiusura degli impianti a carbone entro il 2025 e la loro sostituzione con nuova capacità su tutto il territorio nazionale con fonti rinnovabili, impianti di accumulo e, nella misura strettamente necessaria per mantenere in sicurezza il sistema elettrico italiano, impianti a gas nei siti in cui Enel è oggi presente. Nel mutato scenario di transizione energetica e di trasformazione complessiva dell'intero settore elettrico, costituisce interesse primario del Gruppo Enel la ricerca di soluzioni di riconversione dei propri impianti, in un'ottica di economia circolare, basata sulla sostenibilità e valorizzazione del territorio, con particolare riferimento allo sviluppo di iniziative economiche con la conseguente creazione di posti di lavoro.

In particolare, per la Centrale "Ettore Maiorana" di Termini Imerese si ipotizza la realizzazione di un nuovo polo energetico innovativo con iniziative complementari, volte

Centrale di Termini Imerese
ALLEGATO – punto 3
Piano preliminare di rigenerazione del sito

ad assicurare il percorso di transizione energetica in atto in ottica di sostenibilità. Pertanto, oltre al rifacimento ed upgrade delle unità a gas esistenti che li trasformerà in impianti a gas ad altissima efficienza e flessibilità, proposti nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference document (BRef)* di settore, con iter autorizzativi distinti dal presente procedimento, si prevede la realizzazione di impianti rinnovabili fotovoltaici sulle aree di impianto non più necessarie alla produzione a gas; l'area di impianto corrispondente al cosiddetto "Parco serbatoi di Levante" è stata, inoltre, interessata a partire dal 2015 da un'iniziativa di riqualificazione, attraverso il progetto Futur-e; per tali progetti saranno necessarie attività di demolizione funzionali alla loro realizzazione ed è inoltre previsto l'utilizzo di aree e di strutture del sito esistenti per iniziative di natura non energetica da sviluppare insieme al territorio e all'imprenditoria locale.

Nella mappa di seguito riportata si rappresenta in forma semplificata lo scenario di rigenerazione della Centrale "Ettore Maiorana" di Termini Imerese.

Tutte le progettualità verranno realizzate secondo tempistiche e modalità che dipenderanno anche da tempi ed esiti degli specifici iter autorizzativi di ottenimento di tutti i titoli necessari al loro sviluppo.



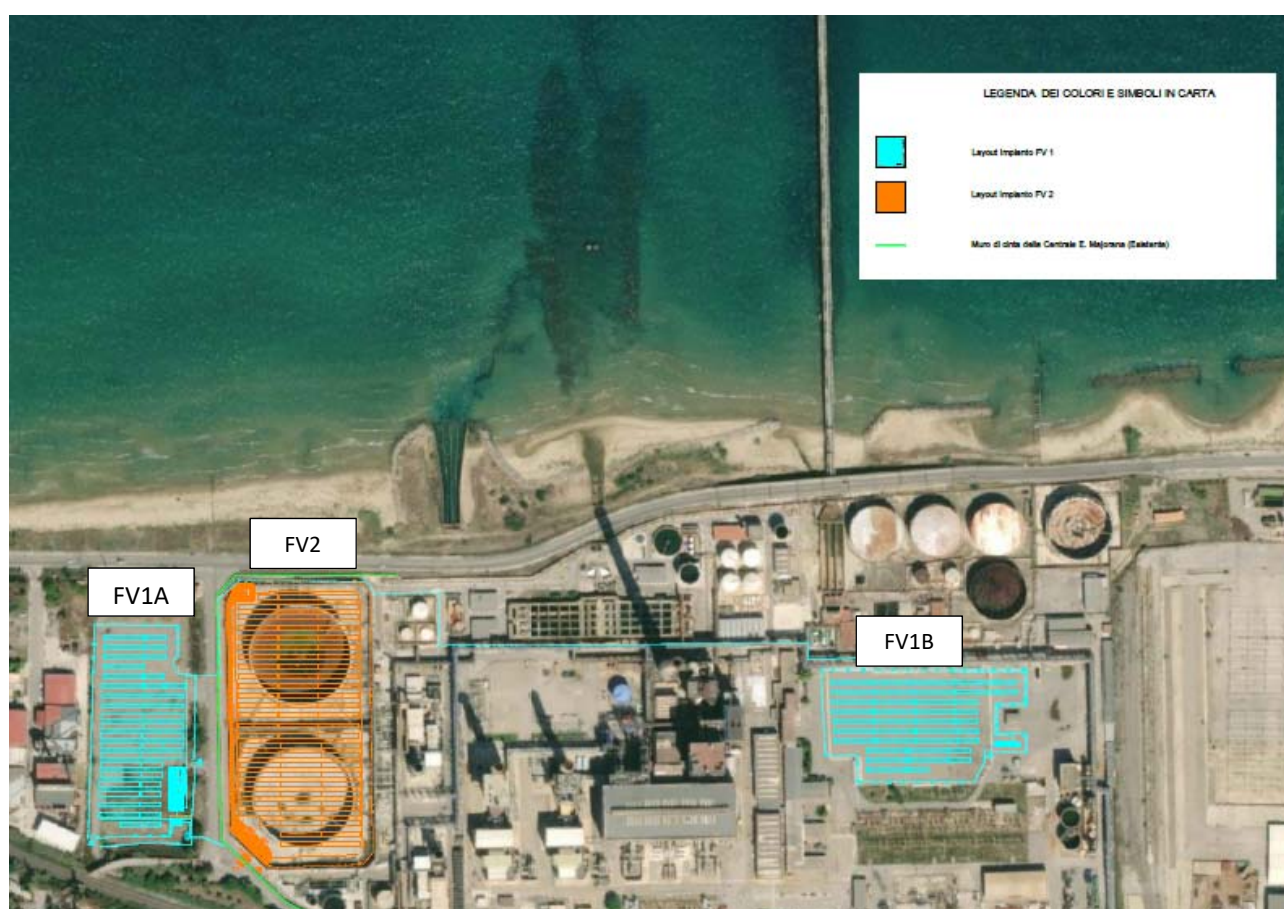
Centrale di Termini Imerese
ALLEGATO – punto 3
Piano preliminare di rigenerazione del sito

2. PROGETTI ENERGETICI

2.1 Impianto fotovoltaico

Gli impianti fotovoltaici, la cui realizzazione è prevista nell'ambito di un adeguato quadro regolatorio di mercato e con istanze autorizzative distinte dal presente procedimento, avranno una potenza complessiva rispettivamente di circa 1,7 MW (Impianto FV 1 - A e B) e di circa 2,3 MW (Impianto FV 2).

Nel seguito si riporta il layout preliminare che meglio inquadra e localizza le progettualità in sito. Per maggiori dettagli si fa riferimento Allegato 3.1 – Fotovoltaico.



Progetto impianto FV 1 (A e B)

Le aree interessate dallo sviluppo dell'impianto FV 1, per il quale è stato avviato presso la Regione Siciliana l'iter autorizzativo nel mese di giugno 2020 (nota prot. DRA. n.35247 del 24/06/2020), sono le seguenti:

1. l'area del piazzale ad Ovest vicino al parco serbatoi di ponente, identificata nella figura soprariportata come area FV1A, di circa 1,7 ha e

Centrale di Termini Imerese
ALLEGATO – punto 3
Piano preliminare di rigenerazione del sito

2. l'area del piazzale ad Est, identificata nella figura soprariportata come area FV1B, di circa 1,6 ha.

L'impianto FV 1 sarà contraddistinto dalle seguenti caratteristiche preliminari:

- potenza totale dell'impianto in DC (MWp): $\approx 1,7$ MWp
- potenza totale dell'impianto in AC (MVA): $\approx 1,6$ MVA
- moduli fotovoltaici di tecnologia bifacciale
- area totale occupata dai moduli fotovoltaici: ≈ 8877 m².

L'impianto FV 1, così come previsto dalla Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG), sarà allacciato alla rete di distribuzione in media tensione, con tensione nominale di 20 kV, tramite realizzazione di una nuova cabina di consegna collegata in entra-esce su linea MT esistente "8FIAT".

Il tempo stimato per la costruzione è approssimabile in circa 5 mesi.

Progetto impianto FV 2

L'impianto fotovoltaico sarà realizzato nell'area individuata a seguito della demolizione dell'attuale parco serbatoi di Ponente e avrà un'estensione complessiva di circa 2,6 ha. L'impianto fotovoltaico FV 2 sarà contraddistinto dalle seguenti caratteristiche preliminari:

- potenza totale dell'impianto in DC (MWp): $\approx 2,3$ MWp
- potenza totale dell'impianto in AC (MVA): $\approx 1,8$ MVA
- moduli fotovoltaici di tecnologia bifacciale
- area totale occupata dai moduli fotovoltaici: ≈ 10735 m².

Le opere di rete necessarie per la connessione dell'impianto FV 2 saranno definite solamente a valle dell'ottenimento della Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) da parte del Gestore di rete.

A seguito della conclusione delle demolizioni dell'attuale parco serbatoi sarà possibile procedere con l'avvio dei lavori per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico.

Il tempo stimato per la costruzione dell'impianto fotovoltaico FV 2 è approssimabile in circa 7 mesi.

Piano preliminare di rigenerazione del sito

2.1.1 Demolizioni funzionali

Ai fini dell'installazione e della realizzazione del progetto di generazione fotovoltaica sono previste demolizioni funzionali che riguarderanno gli assets presenti sulle aree interessate dalle nuove installazioni fino alla quota del piano di campagna.

In particolare, con riferimento all'Allegato 3.2 - Overall site - Opere da demolire, saranno oggetto di interventi:

➤ **Area ex Parco Serbatoi di Ponente**

Si prevede la demolizione di n. 2 serbatoi, contenenti a suo tempo Olio Combustibile Denso (OCD) da 80.000 m³ ciascuno, con le relative tubazioni. È inoltre prevista la demolizione dei muri dei bacini di contenimento.

Le attività di demolizione saranno condotte adottando modalità organizzative, operative e gestionali tali da assicurare la minimizzazione dei relativi impatti connessi come per esempio il rumore, la formazione di polveri, la produzione di rifiuti ecc.

In particolare:

- i materiali metallici e ferrosi provenienti dalle demolizioni saranno alienati in un'ottica di economia circolare e sostenibilità privilegiando il recupero del componente in primis, se riutilizzabile, e qualora non lo fosse quello dei materiali nel rispetto delle norme di settore;
- i rifiuti che saranno prodotti potranno appartenere ai capitoli 15 ("Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi"), 17 ("Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione") e 20 ("Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata") dell'elenco EER, di cui all'allegato D alla parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. I rifiuti prodotti, provenienti dalle scoibentazioni saranno classificati rifiuti speciali conformemente alla normativa vigente per la gestione dei rifiuti. Si provvederà alla classificazione preventiva dei rifiuti producibili, mediante attribuzione dei corretti codici dell'elenco EER. Il conferimento dei rifiuti prodotti presso idonei impianti autorizzati verrà eseguito nel pieno rispetto delle norme di settore.

Piano preliminare di rigenerazione del sito

3. PROGETTI NON ENERGETICI

La procedura di riqualificazione avviata nel 2015 per il Parco Serbatoi di Levante, nell'ambito del progetto Futur-e, ha visto l'individuazione di un progetto di riqualificazione, proposto dalla società Cancascì Petroli (oggi Levantoil), consistente nel recupero dell'area con le relative infrastrutture per la realizzazione di un impianto di stoccaggio e blending di prodotti petroliferi. Si è pervenuti nel 2017 alla sottoscrizione di un contratto preliminare di vendita.

La società promissaria acquirente ha avviato un iter autorizzativo per la realizzazione di opere di trasformazione dell'area, propedeutiche al perfezionamento del contratto, che ad oggi non risulta concluso.

4. PIANO DI SOSTENIBILITA'

Gli investimenti per la rigenerazione energetica del sito di Termini Imerese saranno integrati con un "Piano di Sostenibilità" volto a promuovere e sostenere iniziative nel territorio orientate alla creazione di valore condiviso (CSV) di lungo periodo, considerando strategico il rapporto di interdipendenza tra impresa e contesto socio-economico in cui l'impresa stessa opera.

La definizione del Piano di Sostenibilità parte dall'analisi del contesto locale e dei suoi fattori rilevanti e prioritari in ottica di sviluppo sostenibile del territorio. Questa indagine viene svolta anche attraverso analisi desk di studi e informazioni statistiche dell'area di interesse oltre che attraverso l'ascolto diretto degli stakeholder locali. A tal fine dal 2021 è stato avviato un piano di ascolto per la città di Termini Imerese che, una volta concluso, sarà il frutto delle interviste di stakeholder istituzionali, del mondo associativo e scolastico, e del settore dell'imprenditoria locale per individuare ambiti di intervento ritenuti di prioritario interesse sia per il territorio sia per l'azienda, nonché per valorizzare le progettualità legate allo sviluppo sostenibile (sociale, economico e ambientale) della comunità.

L'ascolto fin qui effettuato ha messo in luce le seguenti tematiche di prioritario interesse per la città di Termini Imerese:

- il rilancio dell'immagine e dell'economia cittadina puntando sul turismo (da Termini "post industriale" a Termini cittadina turistica) e conseguentemente su mobilità sostenibile, piste ciclabili, arredo urbano, recupero zone periferiche degradate, valorizzazione patrimonio artistico, archeologico, culturale, naturalistico. In tale prospettiva l'amministrazione Comunale ha coinvolto diverse associazioni, le quali stanno partecipando a diversi bandi (per dissesto

Piano preliminare di rigenerazione del sito

idrogeologico, per l'arredamento urbano), e che saranno incluse nel piano di ascolto;

- in considerazione dell'alto tasso di disoccupazione nel Comune e nella Provincia, e al conseguente allontanamento dei giovani per la ricerca di occupazione altrove, è stato espresso l'interesse per lo sviluppo di attività legate ai filoni dell'occupazione e della formazione professionale (*upskill/reskill* aziende, sostegno all'auto imprenditorialità dei giovani);
- l'efficientamento energetico a partire dall'illuminazione pubblica;
- lo sviluppo delle attività produttive legate alla Blue Economy (sia in ottica di infrastrutture portuali che di innovazione tecnologica) in quanto il Comune punta allo sviluppo del porto turistico da affiancare al porto commerciale.

Di conseguenza il Piano di Sostenibilità, che integra i diversi interventi di riqualificazione energetica sul Sito di Termini Imerese, sarà definito solo a conclusione del processo di ascolto e a valle della condivisione con l'amministrazione locale, potrebbe prevedere gli interventi indicativi in ottica di CSV nel territorio qui di seguito riportati, da affinare e selezionare nelle successive fasi del processo:

1. **Supportare le attività di promozione turistica** dell'amministrazione Comunale attraverso interventi mirati di illuminazione architettuale ed installazione di "totem esplicativi" che contribuiranno a valorizzare i percorsi turistici che includeranno le attrazioni del territorio storiche, artistiche, archeologiche e naturalistiche.
2. **Riqualificare un'area già destinata a verde situata a Piazza Marina**, vicino l'area portuale, individuata insieme all'amministrazione comunale; verranno valutati ed analizzati interventi sull'area a verde per renderla più attraente e sicura ai fruitori attraverso diverse azioni quali riprogettazione e completamento dell'area a verde con opportuna piantumazione, integrando l'arredamento urbano esistente e includendo un'area giochi per i più piccoli che dovrà essere progettata con logiche di sostenibilità ed inserimento armonioso nel contesto paesaggistico. Verrà quindi poi analizzata e valutata la fattibilità e l'effettiva priorità attribuita dall'amministrazione comunale; nell'ipotesi di eventuali difficoltà o priorità, ad oggi non rappresentate, si valuteranno interventi e progettualità alternative sottese a valorizzare la vocazione turistica e la vivibilità del territorio.
3. **Sostenere il turismo e la vivibilità** della cittadina attraverso le infrastrutture per il trasporto elettrico.
4. **Contribuire all'efficienza energetica** delle infrastrutture locali (a titolo esemplificativo attraverso l'utilizzo di pannelli fotovoltaici per ridurre costi per

Piano preliminare di rigenerazione del sito

l'energia dell'amministrazione Comunale con possibili ricadute positive su associazioni locali) con effetti ambientali positivi.

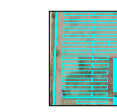
5. Fornire alle giovani generazioni uno sguardo di insieme sulle opportunità offerte da un'economia in evoluzione innovativa supportando la **realizzazione di corsi professionali tecnici** e parimenti facilitare la maturazione di *soft skill*; sostenere iniziative trasversali di orientamento al mondo imprenditoriale e delle *start-up* e di sensibilizzazione ai temi della transizione e dell'efficienza energetica.

ALLEGATO 3.1

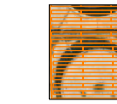
Fotovoltaico



LEGENDA DEI COLORI E SIMBOLI IN CARTA



Layout Impianto FV 1



Layout Impianto FV 2



Muro di cinta della Centrale E. Majorana (Esistente)

Comune di Termini Imerese (PA)

00	Prima Emissione			
REV.	DATA	DESCRIZIONE	PREPARATO	CONTROLLATO

LOGO DELL'APPALTATORE

PROGETTO:

NOME FILE:

CLASSIFICAZIONE: FORMATO: SCALA: SCALA PLOT: FOGLIO

CAMPO DI UTILIZZO: TITOLO:

Engineering & Construction
GRE VALIDAZIONE

VALIDATO DA	CODICE GRE									
VERIFICATO DA	GRUPPO	FUNZIONE	TIPO	EMITTENTE	PAESE	TEC.	IMPIANTO	SISTEMA	PROGRESSIVO	REVISIONE
COLLABORATORI	GREEEC									

Questo documento è di proprietà di Enel SpA. È severamente vietato riprodurre questo documento, in tutto o in parte, e fornire ad altri qualsiasi informazione contenuta senza il permesso scritto di Enel SpA.

ALLEGATO 3.2

Overall site – Opere da demolire

