



PER



PROGETTO DI RIAVVIO DELLA RAFFINERIA DI PRODUZIONE DI ALLUMINA  
UBICATA NEL COMUNE DI PORTOSCUSO - ZI PORTOVESME (SU)

PROVVEDIMENTO UNICO REGIONALE IN MATERIA AMBIENTALE  
(AI SENSI DELL'ART. 27BIS DEL D.LGS.152/2006 E DELLA L.R. 2 DEL 08.02.2021)  
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

---

ANNESSO B VALUTAZIONE DELLO STATO DI SALUTE ANTE OPERAM  
DOC. 14 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI SULLA SALUTE PUBBLICA

---

Agosto 2021



## INDICE

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 1      | PREMESSA E SINTESI DELLE CONOSCENZE PREGRESSE.....  | 4  |
| 2      | MATERIALI E METODI .....  | 8  |
| 3      | RISULTATI .....   | 11 |
| 3.1    | Mortalità .....   | 11 |
| 3.1.1  | Provincia di Carbonia – Iglesias (Tabella 4) .....  | 11 |
| 3.1.2  | Comuni di Iglesias e Sant’Antioco (Tabella 5, Tabella 6 e Tabella 7) .....                  | 12 |
| 3.1.3  | Resto della provincia di Carbonia ed Iglesias ad esclusione dell’area a rischio (Tabella 8) | 13 |
| 3.1.4  | Area a rischio (da Tabella 9 a Tabella 15).....   | 13 |
| 3.1.5  | Comune di Portoscuso .....  | 15 |
| 3.2    | Morbilità .....   | 21 |
| 3.2.1  | Provincia di Carbonia – Iglesias (Tabella 16) .....   | 22 |
| 3.2.2  | Comune di Iglesias (Tabella 17).....  | 22 |
| 3.2.3  | Comune di Sant’Antioco (Tabella 18).....  | 22 |
| 3.2.4  | Iglesias e Sant’Antioco (Tabella 19).....   | 23 |
| 3.2.5  | Resto della Provincia (Tabella 20) .....  | 23 |
| 3.2.6  | Comune di Calasetta (Tabella 21) .....  | 23 |
| 3.2.7  | Carbonia (Tabella 22) .....   | 24 |
| 3.2.8  | Carloforte (Tabella 23) .....   | 24 |
| 3.2.9  | Gonnesa (Tabella 24) .....  | 24 |
| 3.2.10 | Portoscuso (Tabella 25).....  | 24 |
| 3.2.11 | San Giovanni Suergiu (Tabella 26).....  | 25 |
| 3.2.12 | Area a rischio (Tabella 27).....  | 25 |
| 4      | Discussione e conclusioni .....   | 31 |
| 5      | Bibliografia .....  | 35 |

## INDICE DELLE FIGURE

|  |    |
|--|----|
| Figura 1. Tassi di ospedalizzazione per malattie respiratorie acute per classi decennali d'età' (entrambi i generi) nell'ambito della provincia di Carbonia – Iglesias e nella regione Sardegna..... | 30 |
| Figura 2. Tassi di ospedalizzazione per asma per classi decennali d'età (entrambi i generi) nell'ambito della provincia di Carbonia – Iglesias e nella regione Sardegna.....                         | 31 |

## INDICE DELLE TABELLE

|  |    |
|--|----|
| Tabella 1. Studi sulla mortalità nella popolazione del Sulcis Iglesiente.....  | 6  |
| Tabella 2. Cause di decesso di interesse ai fini della valutazione dello stato di salute ante-operam nell'area di interesse.....                   | 9  |
| Tabella 3. Diagnosi di dimissione ospedaliera di interesse ai fini della valutazione dello stato di salute ante-operam nell'area di interesse..... | 10 |
| Tabella 4. Mortalità per cause nel 2015-2019 nei comuni dell'ex provincia di Carbonia-Iglesias.....  | 16 |
| Tabella 5. Mortalità per cause nel 2015-2019 nel comune di Iglesias .....  | 16 |
| Tabella 6. Mortalità per cause nel 2015-2019 nel comune di Sant'Antioco .....  | 17 |
| Tabella 7. Mortalità per cause nel 2015-2019 nei comuni di Iglesias e Sant'Antioco .....   | 17 |
| Tabella 8. Mortalità per cause nel 2015-2019 nel resto della provincia .....   | 18 |
| Tabella 9. Mortalità per cause nel 2015-2019 nel comune di Calasetta .....   | 18 |
| Tabella 10. Mortalità per cause nel 2015-2019 nel comune di Carbonia .....   | 19 |
| Tabella 11. Mortalità per cause nel 2015-2019 nel comune di Carloforte .....   | 19 |
| Tabella 12. Mortalità per cause nel 2015-2019 nel comune di Gonnese .....  | 20 |
| Tabella 13. Mortalità per cause nel 2015-2019 nel comune di Portoscuso.....  | 20 |
| Tabella 14. Mortalità per cause nel 2015-2019 nel comune di San Giovanni Suergiu.....  | 21 |
| Tabella 15. Mortalità per cause nel 2015-2019 nei comuni dell'area a rischio (somma delle tabelle f-k).....  | 21 |
| Tabella 16. Rapporto standardizzato di ospedalizzazione per cause nel 2015-2019 nei comuni della ex-provincia di Carbonia-Iglesias .....           | 26 |
| Tabella 17. Rapporto standardizzato di ospedalizzazione per cause nel 2015-2019 nel comune di Iglesias .....                                       | 26 |
| Tabella 18. Rapporto standardizzato di ospedalizzazione per cause nel 2015-2019 nel comune di Sant'Antioco.....                                    | 27 |

|  |    |
|--|----|
| Tabella 19. Rapporto standardizzato di ospedalizzazione per cause nel 2015-2019 nei comuni di Iglesias e Sant'Antioco .....  | 27 |
| Tabella 20. Rapporto standardizzato di ospedalizzazione per cause nel 2015-2019 nel resto della provincia .....  | 27 |
| Tabella 21. Rapporto standardizzato di ospedalizzazione per cause nel 2015-2019 nel comune di Calasetta .....  | 28 |
| Tabella 22. Rapporto standardizzato di ospedalizzazione per cause nel 2015-2019 nel comune di Carbonia .....   | 28 |
| Tabella 23. Rapporto standardizzato di ospedalizzazione per cause nel 2015-2019 nel comune di Carloforte .....   | 28 |
| Tabella 24. Rapporto standardizzato di ospedalizzazione per cause nel 2015-2019 nel comune di Gonnese.....   | 29 |
| Tabella 25. Rapporto standardizzato di ospedalizzazione per cause nel 2015-2019 nel comune di Portoscuso.....  | 29 |
| Tabella 26. Rapporto standardizzato di ospedalizzazione per cause nel 2015-2019 nel comune di San Giovanni Suergiu.....  | 29 |
| Tabella 27. Rapporto standardizzato di ospedalizzazione per cause nel 2015-2019 nei comuni dell'area a rischio.....  | 30 |
| Tabella 28. Sommario degli indicatori di mortalità e di ospedalizzazione in aree della provincia di Carbonia-Iglesias a progressiva distanza dall'insediamento industriale di Portovesme ..... | 33 |

## 1 PREMESSA E SINTESI DELLE CONOSCENZE PREGRESSE

Lo stato della salute pubblica nel comprensorio in cui si colloca il Progetto di riavvio dello stabilimento di alluminio primario di Portovesme rappresenta un aspetto particolarmente rilevante, in quanto il territorio ricade sia all'interno dell'area dichiarata ad elevato rischio di crisi ambientale, per il quale sono stati realizzati piani di disinquinamento, sia di un sito inquinato di interesse nazionale (SIN). Questo è il portato dell'antica vocazione industriale dell'area, che la differenzia sostanzialmente dal resto della regione Sardegna.

La presenza storica di un'importante industria estrattiva, esauritasi con la cessazione dell'attività della miniera di carbone di Nuraxi Figus- Serbariu il 31 Dicembre 2018, e la successiva installazione a partire dai primi anni '70 del maggior polo industriale della Sardegna, hanno prodotto nel corso degli anni rilevanti alterazioni degli equilibri ambientali nel territorio del Sulcis-Iglesiente. Fu in conseguenza di tali alterazioni che l'area comprendente i comuni di Portoscuso, Carbonia, Gonnese, Sant'Antioco e San Giovanni Suergiu, fu dichiarata "*Area ad elevato rischio di crisi ambientale*" con Delibera del Consiglio dei Ministri del 30 Novembre 1990. Come previsto dall' articolo 6 della Legge n° 305 del 28.08.1989, con DPCM 23.04.1993, fu approvato il *Piano di Disinquinamento per il Risanamento del Territorio del Sulcis-Iglesiente*, e, mediante successivo Decreto del Presidente della Giunta Regionale n° 144 del 3 maggio 1994, fu stipulato un accordo di programma per la sua attivazione. Tale piano comprendeva una serie di studi sulla popolazione generale di tre comuni dell'area a rischio, scelti in relazione alla distanza crescente dal polo industriale di Portovesme, non esposta professionalmente. Gli studi condotti riguardarono il monitoraggio di biomarcatori d'esposizione a metalli ed idrocarburi aromatici policiclici, il rilievo di sintomi a carico dell'apparato respiratorio, accoppiato ad esami della funzionalità respiratoria, e studi di morbosità e di mortalità. I risultati non misero in evidenza alterazioni degli indicatori biologici collegabili alle emissioni provenienti dal polo industriale (1,2). In particolare, i risultati mostrarono:

- livelli relativamente elevati dell'escrezione urinaria di mercurio, che apparivano in relazione al consumo di pesce locale ed alla presenza di amalgami dentari;
- una elevata prevalenza di sintomatologia respiratoria e di alterazioni funzionali respiratorie, che non diminuiva significativamente in relazione alla distanza dal polo industriale;
- l'escrezione urinaria di idrossipirene, indicatore biologico di esposizione ad idrocarburi aromatici policiclici, appariva associata al fumo di tabacco e non variava in relazione alla residenza o al sesso;
- le concentrazioni di piombo ematico e cadmio ematico ed urinario apparivano significativamente più elevate nella popolazione femminile residente a Portoscuso, mentre i

valori osservati nella popolazione maschile, pur essendo costantemente più elevati rispetto alla popolazione femminile residente negli stessi comuni, non mostravano variazioni significative in relazione alla residenza. I valori ematici ed urinari di cadmio risultavano significativamente associati al fumo di tabacco, all'età e, nella popolazione femminile, alla residenza nel comune di Portoscuso. Per quanto riguarda i livelli medi di piombemia, questi apparivano in progressiva diminuzione rispetto ai valori rilevati negli anni precedenti. Tale riduzione fu attribuita alla riduzione delle emissioni grazie agli interventi realizzati nell'area industriale, al cambiamento degli stili di vita ed all'abbattimento delle emissioni di piombo da parte del traffico automobilistico. Tuttavia, i valori medi di piombemia nella popolazione femminile di Portoscuso erano approssimativamente doppi e quelli della popolazione maschile pressoché analoghi rispetto a quelli rilevati nello stesso periodo tra gli abitanti della città di Roma, mentre quelli rilevati nei residenti di Villaperuccio e Sant'Antioco erano paragonabili a quelli rilevati in Toscana, in prossimità di una fabbrica di ceramiche artistiche (1,2).

Inoltre, l'analisi della concentrazione di piombo, cadmio e mercurio in un campione della popolazione scolastica delle scuole medie dei comuni di Portoscuso, Sant'Antioco e Santadi, a distanza crescente dal polo industriale, rivelarono valori medi di piombemia doppi negli adolescenti residenti a Portoscuso rispetto agli altri due comuni ( $p < 0.001$ ), particolarmente tra i maschi. Anche l'escrezione urinaria di cadmio risultò più elevata tra gli adolescenti di Portoscuso. D'altro canto, se confrontati con quelli rilevati in occasione di due precedenti campagne di screening, condotte nei comuni di Portoscuso e Sant'Antioco nel 1987 e 1994, i livelli di piombemia mostravano una tendenza alla progressiva diminuzione nel tempo (3-4).

Gli studi sulla morbosità riguardarono prevalentemente l'analisi dell'incidenza di patologie tumorali in età infantile, a seguito alla dimostrazione di un cluster di leucemie linfatiche acute nella popolazione del comune di Carbonia negli anni 1980-89 (5,8). I tassi d'incidenza nei comuni dell'area a rischio nel periodo 1989-1993 furono confrontati con quelli relativi all'intera provincia di Cagliari. Nel corso di tale periodo, nei comuni dell'area a rischio furono osservati 24 casi di neoplasie totali in età infantile, con un tasso grezzo di  $18.0 \times 10^{-5}$ ; nello stesso periodo, in provincia di Cagliari, il tasso grezzo fu pari a 14.3 (5).

I risultati delle analisi della mortalità nell'area condotti nel corso degli anni (Tabella 1) mostrarono, particolarmente nella popolazione maschile, un significativo eccesso di rischio per neoplasie del polmone, del rene e della vescica. Poiché almeno due di queste sedi neoplastiche, il polmone e la vescica, sono tradizionalmente associate ad esposizioni lavorative nell'industria dell'alluminio (6), e

poiché gli eccessi osservati erano essenzialmente a carico della popolazione maschile, appariva giustificata l'ipotesi del ruolo di esposizioni lavorative, anche considerando che per altre categorie di tumore non emergevano differenze sostanziali.

Tabella 1. Studi sulla mortalità nella popolazione del Sulcis Iglesiente

| Relatore  | Comuni Interessati | Periodo   | Disegno di studio  | Patologie Studiate       | Fonte dei Dati | Anno di Pubblicazione |
|---|--------------------|-----------|--|--------------------------|----------------|-----------------------|
| ENEA (8)  | 30                 | 1985-93   | Retrospettivo, confronto tra tassi                             | Tumori e altre patologie | ISTAT          | 1998                  |
| Università di Cagliari, Dipartimento di Sanità Pubblica, Sezione di Igiene                  | 5                  | 1980-97   | Retrospettivo, confronto tra tassi                             | Tumori e altre patologie | ISTAT-ASL 7    | 1999                  |
| ASL7 Carbonia   | 25                 | 1988-97   | Retrospettivo, confronto tra tassi                             | Tumori e altre patologie | ASL 7          | 1999                  |
| Università di Cagliari, Dipartimento di Sanità Pubblica, Sezione di Medicina del Lavoro (9) | 25                 | 1988-97   | Caso-controllo (*)   | Tumori                   | ASL 7          | 1999                  |
| OMS (10)  | 27                 | 1990-94   | Retrospettivo, confronto tra tassi, indicatori socio economici | Tumori e altre patologie | ISTAT          | 2002                  |
| Biggeri A et al.  | 5                  | 1997-2001 | Retrospettivo, confronto tra tassi, indicatori socio economici | Tumori e altre patologie | ISTAT          | 2006                  |
| Primo Rapporto SENTIERI   | 39                 | 1995-2002 | Retrospettivo, confronto tra tassi, indicatori socio economici | Tumori e altre patologie | ISTAT          | 2011                  |
| Quinto Rapporto SENTIERI  | 39                 | 2006-2013 | Retrospettivo, confronto tra tassi                             | Tumori e altre patologie | ISTAT          | 2019                  |

(\*) studio non completato

L'analisi della mortalità nell'area a rischio, riportata nel documento dell'OMS del 2002 e presentata in conferenza stampa presso la Camera dei Deputati il 9 gennaio 2002, approfondì le conoscenze al riguardo grazie ad un più attento controllo dei fattori di confondimento, alla valutazione differenziale del ruolo degli inquinanti ambientali e dei fattori sociali (indici di deprivazione comunali), all'estensione della valutazione della mortalità per alcune patologie specifiche, all'esame della



distribuzione del rischio mediante stimatori bayesiani empirici per la descrizione del fenomeno a livello di piccole aree, ed all'esame dei trends temporali nel 1981-94 per coorti di nascita (10).

I risultati confermarono che la mortalità per neoplasie del polmone era significativamente elevata, così come quella per patologie respiratorie non maligne, e che nessun eccesso significativo si osservava nella popolazione femminile. La correzione delle stime di rischio per l'effetto di fattori socio economici (indici di deprivazione) determinava una riduzione dei rischi osservati nella popolazione maschile e, nel caso delle patologie respiratorie non maligne, la perdita di significatività statistica. Le analisi per comune suggerivano la localizzazione degli eccessi osservati nei 5 comuni che costituivano l'area a rischio, seppure con differenze al loro interno, verosimilmente in relazione ad esposizioni professionali. I trends temporali, e soprattutto gli effetti della coorte di nascita, apparivano compatibili con l'insorgenza di epidemie di patologie a latenza relativamente lunga di natura occupazionale (neoplasie del polmone ( $p < 0.01$ ), della vescica ( $p = 0.03$ ) e della pleura ( $p = 0.18$ ) per le quali appariva ragionevole attendersi una continuazione di una sostenuta mortalità. Gli autori non rilevarono indicazioni di effetti evidenti associati ad esposizioni tipicamente ambientali, anche perché l'aggregazione dei dati a livello comunale non consentiva la separazione di questi effetti da quelli occupazionali (10).

Negli anni successivi, lo stato di salute della popolazione dell'area, in termini di mortalità e morbilità, è stata oggetto di approfondite valutazioni nel 2006 (11), 2011 (12) e 2019 (13). L'analisi della mortalità negli anni 1997-2001 nell'area a rischio da insediamento industriale di Portoscuso, comprendente i comuni di Portoscuso, Carbonia, Gonnese, Sant'Antioco e San Giovanni Suergiu rivelava eccessi sugli attesi in base ai tassi di riferimento regionali per malattie respiratorie ed il tumore del polmone e della pleura in entrambi i sessi, correggendo per indice di deprivazione. D'altro canto, l'analisi delle ospedalizzazioni rivelò un eccesso significativo di asma infantile in entrambi i sessi, e di malattie infettive, malattie dell'apparato digerente e dell'apparato urinario, sempre in entrambi i sessi. Per quanto riguarda le patologie neoplastiche, risultavano in eccesso, rispetto alle attese, tutti i tumori, il tumore polmonare e della vescica in uomini e donne, dello stomaco, fegato e mammella nelle donne, e pleura, melanoma e prostata negli uomini (11). Il rapporto SENTIERI del 2011 confermò parte di questi risultati, analizzando la mortalità e l'ospedalizzazione nel periodo 1995-2002 in un'area più estesa, che comprendeva altre i comuni già identificati come siti di interesse nazionale (SIN) per problemi di carattere ambientale, anche tutta l'allora provincia di Carbonia – Iglesias ed il Guspinese (12).

Fu infatti confermato l'eccesso di mortalità per le malattie dell'apparato respiratorio e del tumore della pleura in entrambi i generi e fu osservato un deficit per le malattie circolatorie e per il tumore

del colon-retto nella sola popolazione maschile. Fu inoltre segnalato un eccesso della mortalità per le condizioni morbose perinatali (12). L'ultimo rapporto SENTIERI, pubblicato nel 2019, riferisce della mortalità ed ospedalizzazione nella stessa area vasta, ossia estesa al territorio dell'Iglesiente e del Guspinese, nel periodo 2006-2013 (13). L'analisi dei dati ottenuti aggiorna quanto rilevato negli anni precedenti. In particolare, si conferma l'eccesso di mortalità per malattie dell'apparato respiratorio e di ospedalizzazioni per asma in entrambi i generi. Persiste, tra la popolazione maschile, l'incremento della mortalità e delle ospedalizzazioni per pneumoconiosi. La mortalità per asma risulta invece elevata soltanto nella popolazione femminile e quella per malattie cardiovascolari appare ridotta rispetto alle attese su base regionale nella popolazione maschile. Appare elevata anche l'ospedalizzazione per patologie dell'apparato urinario, già osservata in rilevazioni precedenti, con particolare riguardo alle patologie acute e croniche del rene, che trovano riscontro soprattutto in un aumento delle ospedalizzazioni in entrambi i generi (11). Per quanto riguarda le patologie neoplastiche, si conferma l'incremento dei decessi per tumore dello stomaco in entrambi i generi e di neoplasie del polmone e della pleura nella popolazione maschile (13).

## 2 MATERIALI E METODI

L'analisi della situazione sanitaria attuale nell'area, all'interno della quale insiste il progetto di riattivazione degli impianti per la produzione dell'alluminio primario, si è avvalsa della metodologia adottata per il progetto SENTIERI. In particolare, i decessi avvenuti nel corso degli anni 2015-2019 nei 23 comuni che costituivano la ex-provincia di Carbonia-Iglesias (Buggerru, Calasetta, Carbonia, Carloforte, Domusnovas, Fluminimaggiore, Giba, Gonnese, Iglesias, Masainas, Musei, Narcao, Nuxis, Perdaxius, Piscinas, Portoscuso, San Giovanni Suergiu, Santadi, Sant'Anna Arresi, Sant'Antioco, Tratalias, Villamassargia e Villaperuccio) sono stati ottenuti dal Registro Nominativo della Cause di Morte (RENCAM) dell'Osservatorio Epidemiologico Regionale, presso l'Assessorato dell'Igiene, Sanità ed Assistenza Sociale della Regione Sardegna. Concordemente con quanto avviene a livello internazionale, le cause di decesso sono codificate mediante la Classificazione Internazionale delle Malattie – Versione 10 (International Classification of Diseases – 10, ICD10), adottata in Italia nel 2003 e tuttora in vigore. Lo stesso Osservatorio Epidemiologico Regionale ha fornito i dati relativi alle ospedalizzazioni avvenute tra gli assistiti residenti negli stessi comuni nel corso degli stessi anni, presenti nel Registro delle Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO). Le SDO sono compilate all'atto della dimissione dai medici che hanno seguito i pazienti in tutti gli ambienti di ricovero pubblici e privati in tutto il territorio nazionale, accentrate a livello regionale (in Sardegna presso l'Osservatorio Epidemiologico Regionale dell'Assessorato dell'Igiene, Sanità ed Assistenza Sociale) e trasmesse dagli

enti regionali al Ministero della Salute. Ogni record delle SDO è identificato attraverso un codice anonimo univoco, che consente di collegare i ricoveri ospedalieri di ciascun paziente in tutto il territorio nazionale e nel corso del tempo. La codifica delle patologie riscontrate all'atto della dimissione ospedaliera si avvale tuttora della Classificazione Internazionale delle Malattie – Versione 9 (ICD9). Sono state considerate le cause naturali di morte e le diagnosi delle patologie che studi precedenti avevano riportato in associazione con le esposizioni potenzialmente rilevabili in conseguenza delle emissioni prodotte da installazioni industriali, assimilabili a quella che si intende riavviare nell'area. L'elenco delle cause di morte e delle diagnosi di dimissione ospedaliera considerate è mostrato in Tabella 2 e Tabella 3 (rispettivamente).

Tabella 2. Cause di decesso di interesse ai fini della valutazione dello stato di salute ante-operam nell'area di interesse

| Causa di decesso                                   | Codice ICD10              |
|--|---------------------------|
| Tutte le Cause                                     | A00-T98                   |
| Cause Naturali                                     | A00-N99; P00-R99          |
| Tutti i Tumori Maligni                             | C00-D48                   |
| Malattie dell'Apparato Circolatorio                | I00-I99                   |
| Malattie dell'Apparato Respiratorio                | J00-J99                   |
| Malattie dell'Apparato Digerente                   | K00-K93                   |
| Malattie dell'Apparato Urinario                    | N00-N39                   |
| Malattie del Sistema Nervoso                       | G90-G99                   |
| Tumore dello Stomaco                               | C16                       |
| Tumore del Pancreas                                | C25                       |
| Tumore della Trachea, Bronchi e Polmoni            | C33-C34                   |
| Tumore della Vescica                               | C67                       |
| Tumore del Rene                                    | C64, C66, C68             |
| Malattie Ischemiche del Cuore                      | I20-I25                   |
| Infarto Acuto del Miocardio                        | I21-I24                   |
| Malattie Cerebrovascolari                          | I60-I69                   |
| Ictus  | I64                       |
| Malattie Respiratorie Acute                        | J00-J06, J10-J18, J20-J22 |
| Malattie Polmonari Croniche                        | J41-J44, J47              |
| Asma   | J45-J46                   |
| Nefrolitiasi                                       | N13                       |
| Nefropatie Interstiziali                           | N00-N08                   |
| Insufficienza Renale                               | N17-N19                   |
| Malattie Degenerative del Sistema Nervoso Centrale | G30                       |
| Sclerosi Multipla                                  | G35-G37                   |
| Sclerosi Laterale Amiotrofica                      | G12                       |

Tabella 3. Diagnosi di dimissione ospedaliera di interesse ai fini della valutazione dello stato di salute ante-operam nell'area di interesse

| Diagnosi di dimissione ospedaliera                           | CODICE ICD9       |
|--|-------------------|
| Tutte le Cause   | 000-999           |
| Cause Naturali   | 001-629; 677-799  |
| Tutti i Tumori Maligni                                       | 140-208           |
| Malattie dell'Apparato Circolatorio                          | 390-459           |
| Malattie dell'Apparato Respiratorio                          | 460-519           |
| Malattie dell'Apparato Digerente                             | 520-579           |
| Malattie dell'Apparato Urinario                              | 580-599           |
| Malattie del Sistema Nervoso                                 | 330-349           |
| Tumore della Trachea, Bronchi e Polmoni                      | 162               |
| Altri Tumori della Cute                                      | 173               |
| Tumore della Vescica   | 188               |
| Tumore del Rene  | 189               |
| Malattie Cardiache   | 390-429           |
| Malattie Ischemiche del Cuore                                | 410-414           |
| Malattie Ischemiche Acute del Cuore                          | 410-411           |
| Malattie Cerebrovascolari                                    | 430-438           |
| Malattie Respiratorie Acute                                  | 460-466; 480-487  |
| Malattie Polmonari Croniche                                  | 490-492; 494; 496 |
| Asma   | 493               |
| Nefrite, Sindrome Nefrosica, Nefrosi ed Insufficienze Renali | 580-586           |

Tutti i dati sono stati ottenuti in forma anonimizzata, aggregati per categoria di età e genere. In totale, nel 2015-2019, tra la popolazione residente nei 23 comuni della ex provincia di Carbonia Iglesias, sono stati rilevati 7895 decessi e 94188 ricoveri ospedalieri per le cause d'interesse.

Ai fini dell'analisi, in caso di ospedalizzazioni multiple riferite allo stesso soggetto, è stata considerata la prima diagnosi tra quelle d'interesse elencate nella Tabella 3.

I decessi osservati in ciascuno dei 23 comuni sono stati confrontati agli attesi calcolati mediante standardizzazione indiretta, applicando a ciascuna classe decennale di età e genere della popolazione residente il rispettivo tasso di mortalità specifico relativo al periodo 2015-2019 in Sardegna. I decessi e la popolazione regionale nel 2015-2019 sono stati rilevati dal sito dell'Istituto Centrale di Statistica (ISTAT, <https://www.istat.it>) e dal sito [www.profilidisalute.it](http://www.profilidisalute.it) realizzato dal Servizio Statistica dell'Istituto Superiore di Sanità. Poiché i dati ufficiali erano disponibili fino al 2017, i decessi relativi agli anni successivi sono stati stimati mediante estrapolazione dalla retta di regressione semplice costruita sui dati del quinquennio 2012-2016. Il calcolo è stato ripetuto utilizzando come riferimento i tassi di mortalità rilevati a livello della ex-provincia di Carbonia- Iglesias nel complesso. Il confronto dei ricoveri ospedalieri si è avvalso come riferimento dei tassi regionali specifici per età e genere, relativi agli stessi anni 2015-2019. Poiché i dati ufficiali erano disponibili fino al 2018, la numerosità dei ricoverati per il 2019 è stata stimata mediante estrapolazione dalla

retta di regressione semplice costruita sui dati degli anni 2012-2017. Non è stato possibile reperire gli eventi relativi ad alcune cause di decesso (nefrolitiasi, nefropatie interstiziali, malattie degenerative del sistema nervoso centrale, sclerosi multipla e sclerosi laterale amiotrofica); per tali patologie si è ricorso al calcolo degli attesi esclusivamente sulla base dei tassi specifici per età e genere su base provinciale.

Le misure utilizzate come indicatori dello stato di salute delle popolazioni studiate sono state il rapporto standardizzato di mortalità (*standardized mortality ratio*, SMR) ed il rapporto standardizzato di ospedalizzazione (*standardized hospitalization ratio*, SHR), rapportati a 100, ed il relativo intervallo di confidenza al 90% (IC 90%), calcolato con la formula di Poisson per un numero di decessi osservati < 100 e con utilizzo dell'approssimazione di Byar per un numero di decessi osservati ≥ 100.

Allo scopo di confrontare lo stato di salute della popolazione in relazione alla distanza dal polo industriale nel quale sono collocati gli impianti oggetto di riavvio produttivo, oltre ai sei singoli comuni facenti interamente o quasi parte dell'area considerata a rischio, ossia Calasetta, Carbonia, Carloforte, Gonnese, Portoscuso e San Giovanni Suergiu, gli SMR e SHR sono stati calcolati per la combinazione dei sei comuni dell'area a rischio, per i comuni di Iglesias e Sant'Antioco, che vi sono compresi per una quota minima della loro popolazione residente (2-3%), per il resto della provincia, comprendente prevalentemente piccoli comuni rurali, e per la ex provincia di Carbonia-Iglesias nel complesso.

Concordemente a quanto riportato sul V Rapporto Sentieri (12), non si è proceduto alla correzione degli indicatori sanitari per indice di deprivazione, in relazione alle mutate condizioni socioeconomiche ed alla diversità tra i fattori che contribuiscono a tali indici nelle zone rurali ed in quelle urbane, che sarebbero annullate dall'utilizzo di un indicatore complessivo e generico.

### 3 RISULTATI

#### 3.1 MORTALITÀ

I risultati delle analisi di mortalità sono presentati nelle tabelle seguenti (da Tabella 4 a Tabella 15).

##### 3.1.1 Provincia di Carbonia – Iglesias (Tabella 4)

Per quanto riguarda la Provincia nel suo complesso, il profilo di mortalità si differenzia da quello regionale per un eccesso di malattie dell'Apparato Respiratorio (SMR = 139, IC90% 131 – 148),

ugualmente distribuito tra i due generi, e neoplasie della vescica (SMR = 127, IC90% 105 – 152), osservabile in prevalenza nella popolazione maschile. L'aumento dei decessi per malattie dell'apparato respiratorio appare in relazione alle malattie respiratorie acute (SMR = 146, IC90% 129 – 166), che appaiono aumentate in entrambi i generi, all'importante aumento dei casi di asma nella popolazione femminile (SMR = 235, IC90% 135-380, basato su 12 casi osservati contro 5 attesi), ed all'aumento delle malattie polmonari croniche nella popolazione maschile (SMR = 119, IC90% 105 – 135, basato su 170 casi osservati contro 142 attesi). Appare invece significativamente ridotta in entrambi i generi, rispetto alle attese su base regionale, la mortalità per tutte le cause, per cause naturali, per malattie dell'apparato cardiocircolatorio, sia per cardiopatie ischemiche che per malattie cerebrovascolari, e per il tumore dello stomaco, mentre quella per tumore della trachea, bronchi e polmoni appare diminuita tra la popolazione femminile.

### **3.1.2 Comuni di Iglesias e Sant'Antioco (Tabella 5, Tabella 6 e Tabella 7)**

I comuni di Iglesias e Sant'Antioco, dopo Carbonia, sono i due maggiori centri abitati dell'area, contando rispettivamente 27000 e 11000 abitanti, e complessivamente il 30% della popolazione provinciale. Solo una minima porzione (1-2%) della popolazione di Carbonia e Sant'Antioco sarebbe residente all'interno dell'area considerata a rischio per la prossimità alle emissioni provenienti dalle installazioni dell'area industriale. La mortalità per malattie dell'Apparato Respiratorio nella popolazione residente nel comune di Iglesias sembra riprodurre quella osservata a livello provinciale, sia per quanto riguarda i significativi deficit di malattie del sistema cardiocircolatorio, compreso anche l'infarto acuto del miocardio (a differenza della provincia nel complesso), che per quanto riguarda l'aumento dei decessi per malattie dell'Apparato Respiratorio acute e croniche, che, in questo comune, appaiono interessare in misura maggiore la popolazione maschile. Al contrario, non appaiono aumentati i decessi per asma. Nella popolazione maschile di Iglesias, inoltre, i decessi per insufficienza renale risultano doppi rispetto alle attese su base regionale (SMR = 205, IC90% 121 – 326).

Il comune di Sant'Antioco si distingue per un significativo incremento della mortalità neoplastica in entrambi i generi, ed in particolare per tumori della vescica negli uomini. Modesti aumenti si rilevano anche per il tumore dello stomaco e del rene, a carico di entrambi i generi, anche se la limitata numerosità degli eventi non consente di escludere il caso quale determinante. Il deficit di malattie cardiovascolari, ma non dell'infarto acuto del miocardio, appare confermato anche in questo comune, anche se qui appare interessare in misura maggiore il genere femminile. Le malattie dell'Apparato Respiratorio nel complesso, e quelle acute in particolare, appaiono interessare esclusivamente il genere femminile, nel quale si osserva un solo decesso per asma. Una peculiarità

della popolazione di Sant'Antioco è l'eccesso rispetto alla popolazione dell'intera provincia dei decessi per malattie degenerative del Sistema Nervoso Centrale (SMR = 175, IC90% 115 – 257), anche questo a quasi totale carico della popolazione femminile, che tuttavia non riguarda due maggiori patologie comprese in questo gruppo di interesse specifico, la sclerosi multipla e la sclerosi laterale amiotrofica.

Nel complesso, l'insieme dei due comuni conferma il quadro della mortalità osservato a livello provinciale, mentre esclude che l'aumento dei decessi per asma sia attribuibile a fattori presenti in questi due comuni.

### **3.1.3 Resto della provincia di Carbonia ed Iglesias ad esclusione dell'area a rischio (Tabella 8)**

Il resto della ex-provincia di Carbonia-Iglesias, una volta esclusa l'area più prossima al polo industriale di Portovesme ed i comuni di Iglesias e Sant'Antioco, è costituito da 15 comuni di dimensioni medio piccole (range 850 – 6200 abitanti) a vocazione prevalentemente agricola. In questi comuni, presi complessivamente, si conferma la riduzione della mortalità per tutte le cause, per cause naturali, per tutti i tumori e per malattie cardiovascolari, già osservata nel complesso della provincia. Per quanto riguarda queste ultime, tuttavia, è da segnalare il significativo aumento dei decessi per infarto acuto del miocardio nella popolazione maschile. I decessi per Malattie Respiratorie risultano aumentati particolarmente nella popolazione maschile, e questa volta riguardano in misura prevalente le patologie polmonari croniche. L'eccesso di decessi dovuti ad asma nella popolazione femminile appare concentrarsi in questo segmento della Provincia, anche se fondato su un piccolo numero di casi (SMR = 305, IC90% 104 – 696, basato su 4 casi). Degno di nota è anche il significativo aumento della mortalità per malattie dell'Apparato Digerente (SMR = 123, IC90% 103 – 146), prevalentemente a carico della popolazione maschile, e la riduzione dei decessi per malattie degenerative del Sistema Nervoso Centrale nella popolazione femminile. Per quanto riguarda la patologia neoplastica, mentre non appaiono evidenze di incrementi nella popolazione totale, si osserva un aumento del SMR per tumore del pancreas nella popolazione maschile (SMR = 139, IC90% 101 – 188) ed una significativa riduzione del SMR per tumore polmonare (SMR = 72, IC95% 59 – 88), particolarmente rilevante tra le donne (SMR = 34, IC90% 17 – 61), concordemente con quanto atteso in una popolazione prevalentemente rurale.

### **3.1.4 Area a rischio (da Tabella 9 a Tabella 15)**

Come descritto precedentemente, i comuni immediatamente confinanti con l'area del polo industriale di Portovesme sono quelli considerati a maggiore rischio di esposizione alle emissioni provenienti da quelle installazioni industriali. Si tratta di sei comuni. Uno di questi è Carbonia, che,

con circa 28000 abitanti, è il maggiore centro urbano della ex-provincia di Carbonia – Iglesias; altri tre, sono a prevalente vocazione industriale: Portoscuso (circa 5100 abitanti) ad immediato ridosso dell'area industriale, che fa parte pressoché interamente del suo territorio comunale, Gonnese (poco meno di 5000 abitanti) e San Giovanni Suergiu (quasi 6000 abitanti). Gli altri due, Calasetta (circa 2900 abitanti) e Carloforte (circa 6100 abitanti) si trovano a Sud-Ovest del polo industriale, in direzione opposta al vento dominante di Nord-Ovest, nelle isole di Sant'Antioco e San Pietro, rispettivamente, con una economia fondata prevalentemente sul turismo e sulla pesca in mare. Il comune di Carloforte risulta segnalato tra quelli a più elevata incidenza e mortalità per mesotelioma della pleura (quasi sei volte oltre gli attesi) (13), in verosimile conseguenza con il frequente impiego come personale di bordo di navi mercantili e motoristi navali dei lavoratori maschi residenti in quel comune.

Il comune di Carloforte appare distinguersi tra gli altri per il lieve incremento della mortalità totale e per cause naturali rispetto agli eventi attesi su base regionale. Alcune cause risultano in aumento in entrambe i generi: ictus (maschi: SMR = 230, IC90% 108 – 433; femmine: SMR = 173, IC90% 75 – 340; totale: SMR = 201, IC90% 119– 319) e malattie cerebrovascolari (maschi: SMR = 132, IC90% 89 – 190; femmine: SMR = 145, IC90% 99 – 205; totale: SMR = 140, IC90% 107– 180). Le Malattie Cardiovascolari nel complesso, le Malattie Respiratorie acute e croniche e l'asma bronchiale (anche se con due soli decessi) appaiono significativamente aumentate nella sola popolazione femminile, che appare a rischio anche per insufficienza renale, nefrolitiasi (solo due casi) e malattie degenerative del Sistema Nervoso Centrale. Un aumento dei decessi per malattie polmonari croniche, che caratterizzava un tempo la popolazione di quest'area, appare oggi rilevabile solo nella popolazione maschile di San Giovanni Suergiu (SMR = 175, IC90% 101-284) ed in quella femminile di Carloforte (SMR = 206, IC90% 115-240).

Tra la popolazione del comune di Carbonia, si osserva un aumento della mortalità per malattie respiratorie acute nella popolazione di entrambi i generi (maschi: SMR = 201, IC90% 139 – 283; femmine: SMR = 197, IC90% 143 – 265; totale: SMR = 197, IC90% 156– 246) a fronte di una significativa riduzione delle malattie polmonari croniche. Nella popolazione maschile inoltre, si rileva un significativo incremento dei decessi per neoplasie della vescica (SMR = 159, IC90% 103-236). Tra le donne, sono aumentati i decessi per asma (SMR = 325, IC90% 111-743, basato su 4 casi), analogamente a quanto osservato nei comuni rurali della Provincia, e, seppure sulla base di quattro casi ciascuna e con incertezza sul ruolo del caso, quelli per sclerosi multipla e sclerosi laterale amiotrofica.



Esaminata nel complesso, la mortalità dei circa 53000 abitanti dei sei comuni facenti parte dell'area a rischio si caratterizza per un aumento dei decessi per Malattie dell'Apparato Respiratorio sia nella popolazione maschile (SMR = 162, IC90% 143-183), che in quella femminile (SMR = 129, IC90% 111-149), corrispondente ad un aumento di poco meno del 50% rispetto alle attese su base regionale (SMR = 146, IC90% 133-160). Tale eccesso appare in relazione ad un aumento dei casi di malattie acute dell'Apparato Respiratorio in entrambi i generi, e dei casi di asma limitatamente alla popolazione femminile, entrambi accentrati nei comuni di Carloforte e Carbonia. Non emergono, invece, indicazioni di aumento della mortalità neoplastica, se non quello non significativo a carico della vescica, in relazioni agli eventi osservati nella popolazione maschile dei comuni di Carbonia e Portoscuso.

### **3.1.5 Comune di Portoscuso**

Data la sua immediata prossimità agli impianti della zona industriale di Portovesme ed alle emissioni da essi provenienti, l'esperienza di mortalità della popolazione del comune di Portoscuso merita una attenzione particolare. La mortalità totale, per cause naturali e per patologie neoplastiche nel complesso degli abitanti del comune di Portoscuso non si differenzia da quella della popolazione regionale, se non per la significativa riduzione dei decessi totali rispetto a quelli attesi nel quinquennio 2015-2019 (232 osservati contro 263 attesi, -12%). Nella popolazione maschile risultano significativamente aumentati i decessi per malattie dell'Apparato Urinario (SMR = 291, IC90% 115-612, basato su 5 casi) nel complesso ed in particolare per insufficienza renale (SMR = 345, IC90% 117-789), responsabile di 4 di quei 5 decessi. Sempre nella popolazione maschile appaiono concentrarsi i decessi per neoplasie della vescica (4 casi) e del rene (3 casi) e quelli per Malattie Acute del Sistema Respiratorio (5 casi), seppure per nessuna di queste tre cause di decesso possa escludersi la casualità delle osservazioni. Nessun decesso per asma si è verificato tra gli abitanti del comune di Portoscuso nel quinquennio considerato.

Tabella 4. Mortalità per cause nel 2015-2019 nei comuni dell'ex provincia di Carbonia-Iglesias<sup>1</sup>

### a. Provincia di Carbonia - Iglesias

| PATOLOGIA   | CODICE ICD10              | MASCHI |     |          |          | FEMMINE |     |          |          | Totale |     |          |          |
|---|---------------------------|--------|-----|----------|----------|---------|-----|----------|----------|--------|-----|----------|----------|
|   |                           | # casi | SMR | IC L 90% | IC U 90% | # casi  | SMR | IC L 90% | IC U 90% | # casi | SMR | IC L 90% | IC U 90% |
| Tutte le cause                                      | A00-T98                   | 3106   | 91  | 88       | 94       | 3095    | 91  | 89       | 94       | 6201   | 91  | 89       | 93       |
| Cause naturali                                      | A00-N99; P00-R99          | 3071   | 95  | 92       | 98       | 3053    | 93  | 90       | 96       | 6124   | 94  | 92       | 96       |
| Tutti i Tumori Maligni                              | C00-D48                   | 1152   | 101 | 96       | 106      | 771     | 92  | 87       | 98       | 1923   | 97  | 93       | 101      |
| Malattie dell'Apparato Cardiocircolatorio           | I00-I99                   | 798    | 97  | 91       | 103      | 978     | 89  | 84       | 94       | 1776   | 85  | 82       | 89       |
| Malattie dell'Apparato Respiratorio                 | J00-J99                   | 412    | 151 | 139      | 164      | 292     | 126 | 114      | 139      | 704    | 139 | 131      | 148      |
| Malattie dell'Apparato Digerente                    | K00-K93                   | 152    | 100 | 87       | 114      | 118     | 94  | 80       | 109      | 270    | 97  | 88       | 107      |
| Malattie dell'Apparato Urinario                     | N00-N39                   | 52     | 106 | 83       | 133      | 69      | 100 | 81       | 123      | 121    | 103 | 88       | 119      |
| Malattie del Sistema Nervoso                        | G90-G99                   |        |     |          |          |         |     |          |          | 0      |     |          |          |
| Tumore dello Stomaco                                | C16                       | 37     | 83  | 62       | 109      | 17      | 58  | 37       | 86       | 54     | 73  | 57       | 91       |
| Tumore del Pancreas                                 | C25                       | 88     | 111 | 92       | 132      | 74      | 100 | 81       | 121      | 162    | 105 | 92       | 120      |
| Tumore della Trachea, Bronchi e Polmoni             | C33-C34                   | 265    | 94  | 85       | 105      | 62      | 69  | 55       | 85       | 327    | 88  | 81       | 97       |
| Tumore della Vescica                                | C67                       | 69     | 130 | 105      | 158      | 16      | 116 | 73       | 177      | 85     | 127 | 105      | 152      |
| Tumore del Rene*                                    | C64, C66, C68             | 36     |     |          |          | 19      |     |          |          | 55     |     |          |          |
| Cardiopatie Ischemiche                              | I20-I25                   | 255    | 82  | 73       | 91       | 206     | 85  | 76       | 96       | 461    | 83  | 77       | 90       |
| Infarto Acuto del Miocardio                         | I21-I24                   | 143    | 101 | 87       | 116      | 73      | 80  | 65       | 97       | 216    | 93  | 83       | 104      |
| Malattie Cerebrovascolari                           | I60-I69                   | 209    | 87  | 78       | 98       | 260     | 88  | 79       | 98       | 469    | 88  | 81       | 95       |
| Ictus*  | I64                       | 45     |     |          |          | 65      |     |          |          | 110    |     |          |          |
| Malattie Respiratorie Acute                         | J00-J06, J10-J18, J20-J22 | 81     | 142 | 117      | 170      | 99      | 150 | 127      | 178      | 180    | 146 | 129      | 166      |
| Malattie Polmonari Croniche                         | J41-J44, J47              | 170    | 119 | 105      | 135      | 97      | 97  | 82       | 115      | 267    | 110 | 99       | 122      |
| Asma  | J45-J46                   | 2      | 63  | 11       | 199      | 12      | 235 | 135      | 380      | 14     | 169 | 102      | 264      |
| Nefrolitiasi*                                       | N13                       | 1      |     |          |          | 1       |     |          |          | 2      |     |          |          |
| Nefropatie interstiziali*                           | N00-N08                   | 1      |     |          |          | 0       |     |          |          | 1      |     |          |          |
| Insufficienza Renale                                | N17-N19                   | 37     | 109 | 81       | 143      | 52      | 97  | 76       | 122      | 89     | 102 | 85       | 121      |
| Malattie degenerative del Sistema Nervoso Centrale* | G30                       | 37     |     |          |          | 70      |     |          |          | 107    |     |          |          |
| Sclerosi Multipla*                                  | G35-G37                   | 10     |     |          |          | 7       |     |          |          | 17     |     |          |          |
| Sclerosi Laterale Amiotrofica*                      | G12                       | 16     |     |          |          | 11      |     |          |          | 27     |     |          |          |

Nota: \* = SMR calcolato in riferimento al tasso provinciale per mancata disponibilità del tasso di riferimento regionale.

Tabella 5. Mortalità per cause nel 2015-2019 nel comune di Iglesias

### b. Comune di Iglesias

| PATOLOGIA   | CODICE ICD10              | Maschi |     |          |          | Femmine |     |          |          | Totale |     |          |          |
|---|---------------------------|--------|-----|----------|----------|---------|-----|----------|----------|--------|-----|----------|----------|
|   |                           | # casi | SMR | IC L 90% | IC U 90% | # casi  | SMR | IC L 90% | IC U 90% | # casi | SMR | IC L 90% | IC U 90% |
| Tutte le cause                                      | A00-T98                   | 605    | 92  | 86       | 99       | 652     | 92  | 86       | 98       | 1257   | 91  | 87       | 96       |
| Cause naturali                                      | A00-N99; P00-R99          | 598    | 97  | 90       | 104      | 642     | 94  | 88       | 100      | 1240   | 94  | 90       | 99       |
| Tutti i Tumori Maligni                              | C00-D48                   | 221    | 100 | 89       | 111      | 152     | 86  | 75       | 98       | 373    | 92  | 84       | 100      |
| Malattie dell'Apparato Cardiocircolatorio           | I00-I99                   | 143    | 92  | 80       | 106      | 183     | 80  | 71       | 91       | 326    | 78  | 71       | 86       |
| Malattie dell'Apparato Respiratorio                 | J00-J99                   | 94     | 184 | 154      | 219      | 59      | 122 | 97       | 152      | 153    | 151 | 132      | 173      |
| Malattie dell'Apparato Digerente                    | K00-K93                   | 23     | 77  | 53       | 110      | 30      | 114 | 82       | 154      | 53     | 94  | 74       | 118      |
| Malattie dell'Apparato Urinario                     | N00-N39                   | 16     | 175 | 110      | 266      | 13      | 91  | 54       | 144      | 29     | 123 | 88       | 168      |
| Malattie del Sistema Nervoso                        | G90-G99                   |        |     |          |          |         |     |          |          |        |     |          |          |
| Tumore dello Stomaco                                | C16                       | 7      | 81  | 38       | 153      | 0       | -   | -        | -        | 7      | 46  | 22       | 87       |
| Tumore del Pancreas                                 | C25                       | 18     | 116 | 75       | 172      | 21      | 133 | 89       | 192      | 39     | 124 | 93       | 162      |
| Tumore della Trachea, Bronchi e Polmoni             | C33-C34                   | 55     | 101 | 80       | 127      | 17      | 89  | 57       | 133      | 72     | 96  | 78       | 116      |
| Tumore della Vescica                                | C67                       | 12     | 119 | 69       | 193      | 6       | 207 | 90       | 409      | 18     | 133 | 86       | 197      |
| Tumore del Rene                                     | C64, C66, C68             | 4      | 56  | 19       | 128      | 3       | 74  | 20       | 192      | 7      | 62  | 29       | 116      |
| Cardiopatie Ischemiche                              | I20-I25                   | 43     | 72  | 55       | 93       | 42      | 83  | 63       | 108      | 85     | 76  | 63       | 91       |
| Infarto Acuto del Miocardio                         | I21-I24                   | 13     | 47  | 28       | 74       | 11      | 58  | 32       | 95       | 24     | 51  | 35       | 71       |
| Malattie Cerebrovascolari                           | I60-I69                   | 32     | 71  | 52       | 96       | 45      | 73  | 56       | 94       | 77     | 72  | 59       | 87       |
| Ictus*  | I64                       | 4      | 47  | 16       | 108      | 10      | 74  | 40       | 126      | 14     | 64  | 38       | 99       |
| Malattie Respiratorie Acute                         | J00-J06, J10-J18, J20-J22 | 20     | 186 | 124      | 271      | 20      | 147 | 98       | 214      | 40     | 163 | 123      | 212      |
| Malattie Polmonari Croniche                         | J41-J44, J47              | 43     | 162 | 124      | 209      | 20      | 97  | 64       | 140      | 63     | 130 | 104      | 160      |
| Asma  | J45-J46                   | 1      | 162 | 6        | 764      | 1       | 93  | 4        | 439      | 2      | 118 | 20       | 372      |
| Nefrolitiasi*                                       | N13                       | 0      | -   | -        | -        | 0       | -   | -        | -        | 0      | -   | -        | -        |
| Nefropatie interstiziali*                           | N00-N08                   | 0      | -   | -        | -        | 0       | -   | -        | -        | 0      | -   | -        | -        |
| Insufficienza Renale                                | N17-N19                   | 13     | 205 | 121      | 326      | 10      | 90  | 49       | 152      | 23     | 131 | 90       | 186      |
| Malattie degenerative del Sistema Nervoso Centrale* | G30                       | 6      | 87  | 38       | 171      | 10      | 69  | 37       | 117      | 16     | 75  | 47       | 114      |
| Sclerosi Multipla*                                  | G35-G37                   | 1      | 50  | 2        | 234      | 1       | 66  | 3        | 313      | 2      | 56  | 10       | 176      |
| Sclerosi Laterale Amiotrofica*                      | G12                       | 5      | 161 | 63       | 338      | 3       | 129 | 35       | 333      | 8      | 145 | 72       | 262      |

Nota: \* = SMR calcolato in riferimento al tasso provinciale per mancata disponibilità del tasso di riferimento regionale.

<sup>1</sup>Nota: \* = SMR calcolato in riferimento al tasso provinciale per mancata disponibilità del tasso di riferimento regionale.

Tabella 6. Mortalità per cause nel 2015-2019 nel comune di Sant'Antioco

### c. Comune di Sant'Antioco

| PATOLOGIA   | CODICE ICD10              | Maschi |     |           |           | Femmine |     |           |           | Totale |     |           |           |
|---|---------------------------|--------|-----|-----------|-----------|---------|-----|-----------|-----------|--------|-----|-----------|-----------|
|   |                           | # casi | SMR | IC, L 90% | IC, U 90% | # casi  | SMR | IC, L 90% | IC, U 90% | # casi | SMR | IC, L 90% | IC, U 90% |
| Tutte le cause                                      | A00-T98                   | 319    | 90  | 82        | 99        | 309     | 95  | 87        | 105       | 628    | 94  | 88        | 100       |
| Cause naturali                                      | A00-N99; P00-R99          | 317    | 95  | 86        | 104       | 305     | 97  | 88        | 107       | 622    | 97  | 91        | 103       |
| Tutti i Tumori Maligni                              | C00-D48                   | 134    | 117 | 100       | 135       | 93      | 119 | 100       | 142       | 227    | 119 | 107       | 133       |
| Malattie dell'Apparato Cardiocircolatorio           | I00-I99                   | 82     | 95  | 78        | 114       | 82      | 77  | 64        | 93        | 164    | 79  | 69        | 90        |
| Malattie dell'Apparato Respiratorio                 | J00-J99                   | 23     | 79  | 54        | 112       | 31      | 138 | 100       | 186       | 54     | 107 | 84        | 134       |
| Malattie dell'Apparato Digerente                    | K00-K93                   | 18     | 118 | 76        | 175       | 6       | 50  | 22        | 98        | 24     | 89  | 61        | 125       |
| Malattie dell'Apparato Urinario                     | N00-N39                   | 7      | 131 | 61        | 246       | 6       | 90  | 39        | 178       | 13     | 109 | 65        | 173       |
| Malattie del Sistema Nervoso                        | G90-G99                   |        |     |           |           |         |     |           |           |        |     |           |           |
| Tumore dello Stomaco                                | C16                       | 5      | 111 | 44        | 233       | 4       | 143 | 49        | 328       | 9      | 125 | 65        | 218       |
| Tumore del Pancreas                                 | C25                       | 9      | 113 | 59        | 197       | 8       | 115 | 57        | 207       | 17     | 115 | 73        | 172       |
| Tumore della Trachea, Bronchi e Polmoni             | C33-C34                   | 26     | 94  | 66        | 130       | 7       | 85  | 40        | 159       | 33     | 94  | 69        | 126       |
| Tumore della Vescica                                | C67                       | 11     | 199 | 111       | 329       | 1       | 77  | 3         | 363       | 12     | 182 | 105       | 295       |
| Tumore del Rene                                     | C64, C66, C68             | 5      | 141 | 56        | 297       | 3       | 166 | 45        | 430       | 8      | 152 | 75        | 273       |
| Cardiopatie Ischemiche                              | I20-I25                   | 22     | 68  | 46        | 98        | 18      | 77  | 50        | 115       | 40     | 73  | 55        | 95        |
| Infarto Acuto del Miocardio                         | I21-I24                   | 11     | 78  | 44        | 129       | 5       | 57  | 23        | 121       | 16     | 71  | 45        | 108       |
| Malattie Cerebrovascolari                           | I60-I69                   | 15     | 58  | 36        | 90        | 21      | 74  | 49        | 106       | 36     | 67  | 50        | 88        |
| Ictus*  | I64                       | 6      | 124 | 54        | 245       | 10      | 159 | 86        | 269       | 16     | 144 | 90        | 219       |
| Malattie Respiratorie Acute                         | J00-J06, J10-J18, J20-J22 | 3      | 49  | 13        | 128       | 12      | 188 | 108       | 305       | 15     | 122 | 75        | 187       |
| Malattie Polmonari Croniche                         | J41-J44, J47              | 15     | 98  | 60        | 151       | 11      | 114 | 64        | 189       | 26     | 106 | 75        | 148       |
| Asma  | J45-J46                   | 0      | -   | -         | -         | 1       | 207 | 8         | 977       | 1      | 123 | 5         | 582       |
| Nefrolitiasi*                                       | N13                       | 0      | -   | -         | -         | 0       | -   | -         | -         | 0      | -   | -         | -         |
| Nefropatie interstiziali*                           | N00-N08                   | 0      | -   | -         | -         | 0       | -   | -         | -         | 0      | -   | -         | -         |
| Insufficienza Renale                                | N17-N19                   | 5      | 134 | 53        | 282       | 5       | 97  | 38        | 203       | 10     | 113 | 61        | 191       |
| Malattie degenerative del Sistema Nervoso Centrale* | G30                       | 5      | 123 | 49        | 259       | 14      | 206 | 124       | 322       | 19     | 175 | 115       | 257       |
| Sclerosi Multipla*                                  | G35-G37                   | 1      | 106 | 4         | 499       | 0       | -   | -         | -         | 1      | 64  | 3         | 304       |
| Sclerosi Laterale Amiotrofica*                      | G12                       | 3      | 190 | 51        | 491       | 0       | -   | -         | -         | 3      | 117 | 32        | 302       |

Nota: \* SMR calcolato in riferimento al tasso provinciale per mancata disponibilità del tasso di riferimento regionale.

Tabella 7. Mortalità per cause nel 2015-2019 nei comuni di Iglesias e Sant'Antioco

### d. Iglesias e Sant'Antioco

| PATOLOGIA   | CODICE ICD10              | MASCHI |     |           |           | FEMMINE |     |           |           | Totale |     |           |           |
|---|---------------------------|--------|-----|-----------|-----------|---------|-----|-----------|-----------|--------|-----|-----------|-----------|
|   |                           | # casi | SMR | IC, L 90% | IC, U 90% | # casi  | SMR | IC, L 90% | IC, U 90% | # casi | SMR | IC, L 90% | IC, U 90% |
| Tutte le cause                                      | A00-T98                   | 924    | 92  | 87        | 97        | 961     | 93  | 88        | 98        | 1885   | 92  | 89        | 96        |
| Cause naturali                                      | A00-N99; P00-R99          | 915    | 96  | 91        | 102       | 947     | 95  | 90        | 100       | 1862   | 95  | 92        | 99        |
| Tutti i Tumori Maligni                              | C00-D48                   | 355    | 105 | 96        | 115       | 245     | 96  | 86        | 107       | 600    | 101 | 94        | 108       |
| Malattie dell'Apparato Cardiocircolatorio           | I00-I99                   | 225    | 93  | 83        | 104       | 265     | 79  | 71        | 88        | 490    | 78  | 73        | 85        |
| Malattie dell'Apparato Respiratorio                 | J00-J99                   | 117    | 146 | 125       | 170       | 90      | 127 | 106       | 152       | 207    | 136 | 121       | 153       |
| Malattie dell'Apparato Digerente                    | K00-K93                   | 41     | 91  | 69        | 118       | 36      | 94  | 70        | 124       | 77     | 92  | 75        | 111       |
| Malattie dell'Apparato Urinario                     | N00-N39                   | 23     | 159 | 108       | 225       | 19      | 91  | 59        | 133       | 42     | 118 | 90        | 153       |
| Malattie del Sistema Nervoso                        | G90-G99                   |        |     |           |           |         |     |           |           |        |     |           |           |
| Tumore dello Stomaco                                | C16                       | 12     | 91  | 53        | 148       | 4       | 44  | 15        | 101       | 16     | 72  | 45        | 109       |
| Tumore del Pancreas                                 | C25                       | 27     | 115 | 81        | 158       | 29      | 128 | 91        | 174       | 56     | 121 | 96        | 151       |
| Tumore della Trachea, Bronchi e Polmoni             | C33-C34                   | 81     | 99  | 81        | 119       | 24      | 88  | 60        | 123       | 105    | 95  | 80        | 112       |
| Tumore della Vescica                                | C67                       | 23     | 147 | 101       | 209       | 7       | 167 | 78        | 313       | 30     | 149 | 107       | 202       |
| Tumore del Rene                                     | C64, C66, C68             | 9      | 84  | 44        | 147       | 6       | 103 | 45        | 203       | 15     | 90  | 56        | 139       |
| Cardiopatie Ischemiche                              | I20-I25                   | 65     | 71  | 57        | 87        | 60      | 81  | 65        | 101       | 125    | 75  | 64        | 87        |
| Infarto Acuto del Miocardio                         | I21-I24                   | 24     | 57  | 40        | 81        | 16      | 58  | 36        | 87        | 40     | 57  | 43        | 74        |
| Malattie Cerebrovascolari                           | I60-I69                   | 47     | 67  | 51        | 85        | 66      | 73  | 59        | 90        | 113    | 70  | 60        | 82        |
| Ictus*  | I64                       | 10     | 75  | 41        | 128       | 20      | 101 | 67        | 147       | 30     | 91  | 65        | 123       |
| Malattie Respiratorie Acute                         | J00-J06, J10-J18, J20-J22 | 23     | 137 | 94        | 194       | 32      | 160 | 117       | 215       | 55     | 149 | 118       | 187       |
| Malattie Polmonari Croniche                         | J41-J44, J47              | 58     | 139 | 110       | 172       | 31      | 102 | 74        | 138       | 89     | 122 | 102       | 146       |
| Asma  | J45-J46                   | 1      | 105 | 4         | 498       | 2       | 128 | 22        | 403       | 3      | 120 | 32        | 310       |
| Nefrolitiasi*                                       | N13                       | 0      | -   | -         | -         | 0       | -   | -         | -         | 0      | -   | -         | -         |
| Nefropatie interstiziali*                           | N00-N08                   | 0      | -   | -         | -         | 0       | -   | -         | -         | 0      | -   | -         | -         |
| Insufficienza Renale                                | N17-N19                   | 18     | 179 | 116       | 265       | 15      | 92  | 57        | 142       | 33     | 125 | 92        | 167       |
| Malattie degenerative del Sistema Nervoso Centrale* | G30                       | 11     | 100 | 56        | 166       | 24      | 113 | 78        | 158       | 35     | 109 | 80        | 144       |
| Sclerosi Multipla*                                  | G35-G37                   | 2      | 67  | 12        | 212       | 1       | 47  | 2         | 221       | 3      | 59  | 16        | 151       |
| Sclerosi Laterale Amiotrofica*                      | G12                       | 8      | 171 | 85        | 308       | 3       | 90  | 24        | 232       | 11     | 136 | 76        | 226       |

Nota: \* SMR calcolato in riferimento al tasso provinciale per mancata disponibilità del tasso di riferimento regionale.

Tabella 8. Mortalità per cause nel 2015-2019 nel resto della provincia

## e. Resto della provincia

| PATOLOGIA   | CODICE ICD10              | MASCHI |     |          |          | FEMMINE |     |          |          | Totale |     |          |          |
|---|---------------------------|--------|-----|----------|----------|---------|-----|----------|----------|--------|-----|----------|----------|
|   |                           | # casi | SMR | IC L 90% | IC U 90% | # casi  | SMR | IC L 90% | IC U 90% | # casi | SMR | IC L 90% | IC U 90% |
| Tutte le cause                                      | A00-T98                   | 879    | 91  | 86       | 97       | 799     | 91  | 86       | 97       | 1678   | 92  | 88       | 96       |
| Cause naturali                                      | A00-N99; P00-R99          | 875    | 96  | 91       | 102      | 790     | 93  | 88       | 99       | 1665   | 95  | 92       | 99       |
| Tutti i Tumori Maligni                              | C00-D48                   | 305    | 95  | 86       | 105      | 181     | 82  | 72       | 93       | 486    | 91  | 84       | 98       |
| Malattie dell'Apparato Cardiocircolatorio           | I00-I99                   | 232    | 100 | 89       | 111      | 270     | 96  | 86       | 106      | 502    | 90  | 84       | 97       |
| Malattie dell'Apparato Respiratorio                 | J00-J99                   | 109    | 141 | 120      | 166      | 70      | 118 | 96       | 144      | 179    | 133 | 117      | 150      |
| Malattie dell'Apparato Digerente                    | K00-K93                   | 57     | 134 | 106      | 167      | 35      | 106 | 79       | 141      | 92     | 123 | 103      | 146      |
| Malattie dell'Apparato Urinario                     | N00-N39                   | 14     | 100 | 61       | 157      | 15      | 85  | 52       | 130      | 29     | 92  | 66       | 125      |
| Malattie del Sistema Nervoso                        | G90-G99                   |        |     |          |          |         |     |          |          |        |     |          |          |
| Tumore dello Stomaco                                | C16                       | 12     | 96  | 55       | 156      | 6       | 77  | 34       | 152      | 18     | 90  | 58       | 133      |
| Tumore del Pancreas                                 | C25                       | 31     | 139 | 101      | 188      | 18      | 92  | 59       | 136      | 49     | 117 | 91       | 149      |
| Tumore della Trachea, Bronchi e Polmoni             | C33-C34                   | 64     | 82  | 66       | 101      | 8       | 34  | 17       | 61       | 72     | 72  | 59       | 88       |
| Tumore della Vescica                                | C67                       | 16     | 107 | 67       | 162      | 5       | 138 | 54       | 290      | 21     | 116 | 78       | 167      |
| Tumore del Rene                                     | C64, C66, C68             | 11     | 109 | 61       | 181      | 6       | 118 | 51       | 233      | 17     | 114 | 72       | 170      |
| Cardiopatie Ischemiche                              | I20-I25                   | 81     | 92  | 76       | 111      | 54      | 86  | 68       | 108      | 135    | 91  | 78       | 105      |
| Infarto Acuto del Miocardio                         | I21-I24                   | 55     | 139 | 110      | 174      | 21      | 88  | 59       | 127      | 76     | 121 | 99       | 147      |
| Malattie Cerebrovascolari                           | I60-I69                   | 68     | 100 | 81       | 123      | 81      | 107 | 88       | 128      | 149    | 104 | 90       | 119      |
| Ictus*  | I64                       | 12     | 94  | 54       | 152      | 17      | 102 | 65       | 153      | 29     | 99  | 71       | 135      |
| Malattie Respiratorie Acute                         | J00-J06, J10-J18, J20-J22 | 22     | 136 | 92       | 195      | 19      | 114 | 75       | 167      | 41     | 126 | 95       | 163      |
| Malattie Polmonari Croniche                         | J41-J44, J47              | 55     | 136 | 108      | 171      | 31      | 121 | 88       | 163      | 86     | 133 | 110      | 159      |
| Asma  | J45-J46                   | 1      | 111 | 4        | 524      | 4       | 304 | 104      | 696      | 5      | 225 | 88       | 472      |
| Nefrolitiasi*                                       | N13                       | 0      | -   | -        | -        | 0       | -   | -        | -        | 0      | -   | -        | -        |
| Nefropatie interstiziali*                           | N00-N08                   | 0      | -   | -        | -        | 0       | -   | -        | -        | 0      | -   | -        | -        |
| Insufficienza Renale                                | N17-N19                   | 10     | 103 | 56       | 175      | 14      | 102 | 62       | 159      | 24     | 103 | 71       | 144      |
| Malattie degenerative del Sistema Nervoso Centrale* | G30                       | 11     | 104 | 58       | 172      | 8       | 45  | 22       | 80       | 19     | 66  | 43       | 97       |
| Sclerosi Multipla*                                  | G35-G37                   | 7      | 252 | 118      | 473      | 1       | 54  | 2        | 257      | 8      | 174 | 87       | 314      |
| Sclerosi Laterale Amiotrofica*                      | G12                       | 5      | 112 | 44       | 236      | 4       | 139 | 47       | 317      | 9      | 124 | 64       | 216      |

Nota: \* SMR calcolato in riferimento al tasso provinciale per mancata disponibilità del tasso di riferimento regionale.

Tabella 9. Mortalità per cause nel 2015-2019 nel comune di Calasetta

## f. Comune di Calasetta

| PATOLOGIA   | CODICE ICD10              | Maschi |      |          |          | Femmine |     |          |          | Totale |      |          |          |
|---|---------------------------|--------|------|----------|----------|---------|-----|----------|----------|--------|------|----------|----------|
|   |                           | # casi | SMR  | IC L 90% | IC U 90% | # casi  | SMR | IC L 90% | IC U 90% | # casi | SMR  | IC L 90% | IC U 90% |
| Tutte le cause                                      | A00-T98                   | 61     | 65   | 52       | 80       | 81      | 95  | 79       | 115      | 142    | 80   | 69       | 92       |
| Cause naturali                                      | A00-N99; P00-R99          | 61     | 69   | 55       | 85       | 80      | 97  | 80       | 117      | 141    | 83   | 72       | 95       |
| Tutti i Tumori Maligni                              | C00-D48                   | 21     | 70   | 47       | 101      | 17      | 83  | 53       | 125      | 38     | 76   | 57       | 100      |
| Malattie dell'Apparato Cardiocircolatorio           | I00-I99                   | 20     | 84   | 55       | 122      | 36      | 130 | 96       | 171      | 56     | 102  | 80       | 127      |
| Malattie dell'Apparato Respiratorio                 | J00-J99                   | 8      | 101  | 50       | 183      | 6       | 102 | 44       | 201      | 14     | 104  | 63       | 162      |
| Malattie dell'Apparato Digerente                    | K00-K93                   | 3      | 75   | 20       | 193      | 2       | 64  | 11       | 200      | 5      | 71   | 28       | 148      |
| Malattie dell'Apparato Urinario                     | N00-N39                   | 2      | 137  | 24       | 431      | 3       | 173 | 47       | 446      | 5      | 158  | 62       | 333      |
| Malattie del Sistema Nervoso                        | G90-G99                   |        |      |          |          |         |     |          |          |        |      |          |          |
| Tumore dello Stomaco                                | C16                       | 0      | -    | -        | -        | 0       | -   | -        | -        | 0      | -    | -        | -        |
| Tumore del Pancreas                                 | C25                       | 2      | 100  | 17       | 315      | 0       | -   | -        | -        | 2      | 52   | 9        | 164      |
| Tumore della Trachea, Bronchi e Polmoni             | C33-C34                   | 8      | 110  | 55       | 199      | 0       | -   | -        | -        | 8      | 86   | 43       | 156      |
| Tumore della Vescica                                | C67                       | 0      | -    | -        | -        | 0       | -   | -        | -        | 0      | -    | -        | -        |
| Tumore del Rene                                     | C64, C66, C68             | 1      | 108  | 4        | 509      | 2       | 428 | 74       | 1344     | 3      | 220  | 59       | 568      |
| Cardiopatie Ischemiche                              | I20-I25                   | 4      | 47   | 16       | 106      | 5       | 82  | 32       | 172      | 9      | 62   | 32       | 108      |
| Infarto Acuto del Miocardio                         | I21-I24                   | 3      | 81   | 22       | 209      | 3       | 132 | 36       | 340      | 6      | 102  | 44       | 200      |
| Malattie Cerebrovascolari                           | I60-I69                   | 2      | 29   | 5        | 92       | 8       | 107 | 53       | 193      | 10     | 70   | 38       | 119      |
| Ictus*  | I64                       | 0      | -    | -        | -        | 4       | 243 | 83       | 557      | 4      | 136  | 46       | 311      |
| Malattie Respiratorie Acute                         | J00-J06, J10-J18, J20-J22 | 1      | 59   | 2        | 281      | 3       | 178 | 48       | 461      | 4      | 120  | 41       | 274      |
| Malattie Polmonari Croniche                         | J41-J44, J47              | 4      | 96   | 33       | 219      | 2       | 79  | 14       | 248      | 6      | 93   | 40       | 183      |
| Asma  | J45-J46                   | 0      | -    | -        | -        | 0       | -   | -        | -        | 0      | -    | -        | -        |
| Nefrolitiasi*                                       | N13                       | 1      | 3355 | 133      | 15863    | 0       | -   | -        | -        | 1      | 1947 | 77       | 9206     |
| Nefropatie interstiziali*                           | N00-N08                   | 0      | -    | -        | -        | 0       | -   | -        | -        | 0      | -    | -        | -        |
| Insufficienza Renale                                | N17-N19                   | 0      | -    | -        | -        | 2       | 148 | 25       | 464      | 2      | 85   | 15       | 268      |
| Malattie degenerative del Sistema Nervoso Centrale* | G30                       | 0      | -    | -        | -        | 2       | 112 | 19       | 352      | 2      | 70   | 12       | 219      |
| Sclerosi Multipla*                                  | G35-G37                   | 0      | -    | -        | -        | 1       | 608 | 24       | 2873     | 1      | 243  | 10       | 1149     |
| Sclerosi Laterale Amiotrofica*                      | G12                       | 0      | -    | -        | -        | 0       | -   | -        | -        | 0      | -    | -        | -        |

Nota: \* SMR calcolato in riferimento al tasso provinciale per mancata disponibilità del tasso di riferimento regionale.

Tabella 10. Mortalità per cause nel 2015-2019 nel comune di Carbonia

### g. Comune di Carbonia

| PATOLOGIA   | CODICE ICD10              | Maschi |     |           |           | Femmine |     |           |           | Totale |     |           |           |
|---|---------------------------|--------|-----|-----------|-----------|---------|-----|-----------|-----------|--------|-----|-----------|-----------|
|   |                           | # casi | SMR | IC, L 90% | IC, U 90% | # casi  | SMR | IC, L 90% | IC, U 90% | # casi | SMR | IC, L 90% | IC, U 90% |
| Tutte le cause                                      | A00-T98                   | 673    | 93  | 87        | 99        | 740     | 91  | 86        | 97        | 1413   | 91  | 87        | 95        |
| Cause naturali                                      | A00-N99; P00-R99          | 661    | 97  | 91        | 103       | 733     | 93  | 88        | 99        | 1394   | 94  | 90        | 98        |
| Tutti i Tumori Maligni                              | C00-D48                   | 251    | 102 | 92        | 113       | 194     | 100 | 88        | 112       | 445    | 100 | 92        | 108       |
| Malattie dell'Apparato Cardiocircolatorio           | I00-I99                   | 159    | 92  | 80        | 105       | 237     | 89  | 80        | 99        | 396    | 83  | 77        | 91        |
| Malattie dell'Apparato Respiratorio                 | J00-J99                   | 116    | 205 | 175       | 239       | 83      | 147 | 122       | 177       | 199    | 173 | 153       | 194       |
| Malattie dell'Apparato Digerente                    | K00-K93                   | 26     | 80  | 56        | 111       | 26      | 87  | 61        | 121       | 52     | 83  | 65        | 104       |
| Malattie dell'Apparato Urinario                     | N00-N39                   | 4      | 40  | 13        | 90        | 15      | 91  | 56        | 139       | 19     | 71  | 46        | 104       |
| Malattie del Sistema Nervoso                        | G90-G99                   |        |     |           |           |         |     |           |           |        |     |           |           |
| Tumore dello Stomaco                                | C16                       | 4      | 42  | 14        | 95        | 4       | 58  | 20        | 133       | 8      | 48  | 24        | 87        |
| Tumore del Pancreas                                 | C25                       | 15     | 88  | 54        | 135       | 19      | 111 | 73        | 163       | 34     | 99  | 73        | 131       |
| Tumore della Trachea, Bronchi e Polmoni             | C33-C34                   | 58     | 95  | 75        | 118       | 19      | 90  | 59        | 132       | 77     | 92  | 75        | 111       |
| Tumore della Vescica                                | C67                       | 18     | 159 | 103       | 236       | 1       | 31  | 1         | 147       | 19     | 126 | 82        | 184       |
| Tumore del Rene                                     | C64, C66, C68             | 6      | 78  | 34        | 153       | 3       | 70  | 19        | 180       | 9      | 74  | 38        | 128       |
| Cardiopatie Ischemiche                              | I20-I25                   | 64     | 97  | 78        | 119       | 56      | 96  | 76        | 120       | 120    | 95  | 81        | 111       |
| Infarto Acuto del Miocardio                         | I21-I24                   | 39     | 128 | 96        | 167       | 21      | 97  | 65        | 140       | 60     | 114 | 91        | 141       |
| Malattie Cerebrovascolari                           | I60-I69                   | 40     | 81  | 61        | 105       | 61      | 86  | 68        | 106       | 101    | 83  | 70        | 98        |
| Ictus*  | I64                       | 9      | 97  | 50        | 169       | 15      | 95  | 59        | 146       | 24     | 95  | 66        | 134       |
| Malattie Respiratorie Acute                         | J00-J06, J10-J18, J20-J22 | 24     | 201 | 139       | 283       | 32      | 197 | 143       | 265       | 56     | 197 | 156       | 246       |
| Malattie Polmonari Croniche                         | J41-J44, J47              | 25     | 85  | 59        | 118       | 15      | 62  | 38        | 95        | 40     | 72  | 55        | 94        |
| Asma  | J45-J46                   | 0      | -   | -         | -         | 4       | 325 | 111       | 743       | 4      | 213 | 73        | 488       |
| Nefrolitiasi*                                       | N13                       | 0      | -   | -         | -         | 0       | -   | -         | -         | 0      | -   | -         | -         |
| Nefropatie interstiziali*                           | N00-N08                   | 1      | 453 | 18        | 2140      | 0       | -   | -         | -         | 1      | 455 | 18        | 2151      |
| Insufficienza Renale                                | N17-N19                   | 2      | 29  | 5         | 91        | 9       | 69  | 36        | 121       | 11     | 55  | 31        | 91        |
| Malattie degenerative del Sistema Nervoso Centrale* | G30                       | 10     | 132 | 71        | 223       | 23      | 136 | 93        | 192       | 33     | 136 | 99        | 182       |
| Sclerosi Multipla*                                  | G35-G37                   | 1      | 46  | 2         | 218       | 4       | 246 | 84        | 563       | 5      | 131 | 51        | 275       |
| Sclerosi Laterale Amiotrofica*                      | G12                       | 3      | 86  | 23        | 221       | 4       | 155 | 53        | 354       | 7      | 114 | 53        | 214       |

Nota: \* SMR calcolato in riferimento al tasso provinciale per mancata disponibilità del tasso di riferimento regionale.

Tabella 11. Mortalità per cause nel 2015-2019 nel comune di Carloforte

### h. Comune di Carloforte

| PATOLOGIA   | CODICE ICD10              | Maschi |     |           |           | Femmine |     |           |           | Totale |     |           |           |
|---|---------------------------|--------|-----|-----------|-----------|---------|-----|-----------|-----------|--------|-----|-----------|-----------|
|   |                           | # casi | SMR | IC, L 90% | IC, U 90% | # casi  | SMR | IC, L 90% | IC, U 90% | # casi | SMR | IC, L 90% | IC, U 90% |
| Tutte le cause                                      | A00-T98                   | 203    | 95  | 85        | 107       | 196     | 108 | 96        | 122       | 399    | 103 | 94        | 111       |
| Cause naturali                                      | A00-N99; P00-R99          | 197    | 98  | 86        | 110       | 192     | 110 | 97        | 124       | 389    | 104 | 96        | 114       |
| Tutti i Tumori Maligni                              | C00-D48                   | 65     | 97  | 78        | 119       | 46      | 103 | 80        | 132       | 111    | 101 | 86        | 118       |
| Malattie dell'Apparato Cardiocircolatorio           | I00-I99                   | 66     | 104 | 84        | 128       | 75      | 128 | 104       | 155       | 141    | 117 | 101       | 134       |
| Malattie dell'Apparato Respiratorio                 | J00-J99                   | 18     | 99  | 64        | 147       | 20      | 161 | 107       | 234       | 38     | 128 | 96        | 168       |
| Malattie dell'Apparato Digerente                    | K00-K93                   | 9      | 100 | 52        | 174       | 4       | 59  | 20        | 134       | 13     | 83  | 49        | 132       |
| Malattie dell'Apparato Urinario                     | N00-N39                   | 4      | 119 | 40        | 271       | 7       | 189 | 89        | 356       | 11     | 158 | 89        | 262       |
| Malattie del Sistema Nervoso                        | G90-G99                   |        |     |           |           |         |     |           |           |        |     |           |           |
| Tumore dello Stomaco                                | C16                       | 3      | 113 | 31        | 292       | 0       | -   | -         | -         | 3      | 72  | 19        | 186       |
| Tumore del Pancreas                                 | C25                       | 6      | 132 | 57        | 261       | 1       | 25  | 1         | 117       | 7      | 82  | 38        | 154       |
| Tumore della Trachea, Bronchi e Polmoni             | C33-C34                   | 13     | 81  | 48        | 128       | 4       | 85  | 29        | 194       | 17     | 84  | 54        | 126       |
| Tumore della Vescica                                | C67                       | 4      | 120 | 41        | 274       | 1       | 134 | 5         | 631       | 5      | 130 | 51        | 274       |
| Tumore del Rene                                     | C64, C66, C68             | 4      | 195 | 66        | 446       | 0       | -   | -         | -         | 4      | 131 | 45        | 300       |
| Cardiopatie Ischemiche                              | I20-I25                   | 13     | 67  | 40        | 106       | 13      | 100 | 59        | 159       | 26     | 82  | 57        | 113       |
| Infarto Acuto del Miocardio                         | I21-I24                   | 6      | 73  | 32        | 144       | 5       | 101 | 40        | 213       | 11     | 85  | 47        | 140       |
| Malattie Cerebrovascolari                           | I60-I69                   | 21     | 132 | 89        | 190       | 23      | 145 | 99        | 205       | 44     | 140 | 107       | 180       |
| Ictus*  | I64                       | 7      | 230 | 108       | 433       | 6       | 173 | 75        | 340       | 13     | 201 | 119       | 319       |
| Malattie Respiratorie Acute                         | J00-J06, J10-J18, J20-J22 | 5      | 131 | 52        | 276       | 7       | 202 | 95        | 379       | 12     | 167 | 96        | 270       |
| Malattie Polmonari Croniche                         | J41-J44, J47              | 6      | 62  | 27        | 123       | 11      | 206 | 115       | 340       | 17     | 119 | 76        | 179       |
| Asma  | J45-J46                   | 0      | -   | -         | -         | 2       | 748 | 129       | 2351      | 2      | 425 | 73        | 1337      |
| Nefrolitiasi*                                       | N13                       | 0      | -   | -         | -         | 0       | -   | -         | -         | 0      | -   | -         | -         |
| Nefropatie interstiziali*                           | N00-N08                   | 0      | -   | -         | -         | 0       | -   | -         | -         | 0      | -   | -         | -         |
| Insufficienza Renale                                | N17-N19                   | 3      | 128 | 35        | 331       | 5       | 175 | 69        | 367       | 8      | 155 | 77        | 280       |
| Malattie degenerative del Sistema Nervoso Centrale* | G30                       | 2      | 82  | 14        | 257       | 6       | 159 | 69        | 313       | 8      | 125 | 62        | 226       |
| Sclerosi Multipla*                                  | G35-G37                   | 0      | -   | -         | -         | 0       | -   | -         | -         | 0      | -   | -         | -         |
| Sclerosi Laterale Amiotrofica*                      | G12                       | 0      | -   | -         | -         | 0       | -   | -         | -         | 0      | -   | -         | -         |

Nota: \* SMR calcolato in riferimento al tasso provinciale per mancata disponibilità del tasso di riferimento regionale.

Tabella 12. Mortalità per cause nel 2015-2019 nel comune di Gonnese

## i. Comune di Gonnese

| PATOLOGIA   | CODICE ICD10              | Maschi |     |          |          | Femmine |     |          |          | Totale |     |          |          |
|---|---------------------------|--------|-----|----------|----------|---------|-----|----------|----------|--------|-----|----------|----------|
|   |                           | # casi | SMR | IC_L_90% | IC_U_90% | # casi  | SMR | IC_L_90% | IC_U_90% | # casi | SMR | IC_L_90% | IC_U_90% |
| Tutte le cause                                      | A00-198                   | 111    | 90  | 76       | 105      | 90      | 77  | 64       | 92       | 201    | 84  | 74       | 94       |
| Cause naturali                                      | A00-N99; P00-R99          | 109    | 93  | 79       | 109      | 87      | 77  | 64       | 92       | 196    | 86  | 76       | 96       |
| Tutti i Tumori Maligni                              | C00-D48                   | 48     | 112 | 87       | 142      | 30      | 100 | 72       | 136      | 78     | 108 | 88       | 130      |
| Malattie dell'Apparato Cardiocircolatorio           | I00-I99                   | 29     | 99  | 71       | 136      | 21      | 56  | 38       | 81       | 50     | 70  | 54       | 88       |
| Malattie dell'Apparato Respiratorio                 | J00-J99                   | 13     | 137 | 81       | 218      | 7       | 89  | 42       | 167      | 20     | 116 | 77       | 168      |
| Malattie dell'Apparato Digerente                    | K00-K93                   | 5      | 88  | 35       | 186      | 3       | 69  | 19       | 177      | 8      | 80  | 40       | 145      |
| Malattie dell'Apparato Urinario                     | N00-N39                   | 0      | -   | -        | -        | 2       | 86  | 15       | 269      | 2      | 50  | 9        | 157      |
| Malattie del Sistema Nervoso                        | G90-G99                   |        |     |          |          |         |     |          |          |        |     |          |          |
| Tumore dello Stomaco                                | C16                       | 2      | 120 | 21       | 378      | 0       | -   | -        | -        | 2      | 75  | 13       | 235      |
| Tumore del Pancreas                                 | C25                       | 4      | 133 | 45       | 303      | 2       | 76  | 13       | 238      | 6      | 106 | 46       | 210      |
| Tumore della Trachea, Bronchi e Polmoni             | C33-C34                   | 12     | 113 | 65       | 182      | 2       | 61  | 11       | 192      | 14     | 102 | 62       | 160      |
| Tumore della Vescica                                | C67                       | 2      | 104 | 18       | 327      | 0       | -   | -        | -        | 2      | 84  | 14       | 264      |
| Tumore del Rene                                     | C64, C66, C68             | 2      | 146 | 25       | 458      | 1       | 150 | 6        | 711      | 3      | 149 | 40       | 384      |
| Cardiopatie Ischemiche                              | I20-I25                   | 7      | 62  | 29       | 116      | 6       | 73  | 32       | 143      | 13     | 67  | 40       | 106      |
| Infarto Acuto del Miocardio                         | I21-I24                   | 5      | 93  | 37       | 196      | 1       | 32  | 1        | 150      | 6      | 71  | 31       | 141      |
| Malattie Cerebrovascolari                           | I60-I69                   | 9      | 108 | 56       | 189      | 3       | 30  | 8        | 77       | 12     | 66  | 38       | 106      |
| Ictus*  | I64                       | 2      | 129 | 22       | 405      | 1       | 45  | 2        | 215      | 3      | 80  | 22       | 207      |
| Malattie Respiratorie Acute                         | J00-J06, J10-J18, J20-J22 | 0      | -   | -        | -        | 1       | 45  | 2        | 214      | 1      | 24  | 1        | 113      |
| Malattie Polmonari Croniche                         | J41-J44, J47              | 7      | 142 | 67       | 267      | 3       | 89  | 24       | 229      | 10     | 121 | 65       | 204      |
| Asma  | J45-J46                   | 0      | -   | -        | -        | 0       | -   | -        | -        | 0      | -   | -        | -        |
| Nefrolitiasi*                                       | N13                       | 0      | -   | -        | -        | 0       | -   | -        | -        | 0      | -   | -        | -        |
| Nefropatie interstiziali*                           | N00-N08                   | 0      | -   | -        | -        | 0       | -   | -        | -        | 0      | -   | -        | -        |
| Insufficienza Renale                                | N17-N19                   | 0      | -   | -        | -        | 1       | 55  | 2        | 260      | 1      | 34  | 1        | 159      |
| Malattie degenerative del Sistema Nervoso Centrale* | G30                       | 1      | 78  | 3        | 368      | 2       | 85  | 15       | 268      | 3      | 83  | 22       | 214      |
| Sclerosi Multipla*                                  | G35-G37                   | 0      | -   | -        | -        | 0       | -   | -        | -        | 0      | -   | -        | -        |
| Sclerosi Laterale Amiotrofica*                      | G12                       | 0      | -   | -        | -        | 0       | -   | -        | -        | 0      | -   | -        | -        |

Nota: \* SMR calcolato in riferimento al tasso provinciale per mancata disponibilità del tasso di riferimento regionale.

Tabella 13. Mortalità per cause nel 2015-2019 nel comune di Portoscuso

## j. Comune di Portoscuso

| PATOLOGIA   | CODICE ICD10              | Maschi |     |          |          | Femmine |     |          |          | Totale |     |          |          |
|---|---------------------------|--------|-----|----------|----------|---------|-----|----------|----------|--------|-----|----------|----------|
|   |                           | # casi | SMR | IC_L_90% | IC_U_90% | # casi  | SMR | IC_L_90% | IC_U_90% | # casi | SMR | IC_L_90% | IC_U_90% |
| Tutte le cause                                      | A00-198                   | 131    | 100 | 86       | 116      | 101     | 76  | 64       | 90       | 232    | 88  | 79       | 98       |
| Cause naturali                                      | A00-N99; P00-R99          | 129    | 104 | 90       | 121      | 100     | 78  | 66       | 93       | 229    | 91  | 81       | 102      |
| Tutti i Tumori Maligni                              | C00-D48                   | 57     | 123 | 98       | 154      | 19      | 57  | 37       | 83       | 76     | 95  | 78       | 115      |
| Malattie dell'Apparato Cardiocircolatorio           | I00-I99                   | 31     | 102 | 74       | 137      | 37      | 88  | 65       | 115      | 68     | 86  | 70       | 106      |
| Malattie dell'Apparato Respiratorio                 | J00-J99                   | 12     | 121 | 70       | 197      | 6       | 67  | 29       | 132      | 18     | 94  | 61       | 140      |
| Malattie dell'Apparato Digerente                    | K00-K93                   | 7      | 118 | 55       | 221      | 5       | 102 | 40       | 214      | 12     | 111 | 64       | 179      |
| Malattie dell'Apparato Urinario                     | N00-N39                   | 5      | 291 | 115      | 612      | 3       | 113 | 31       | 292      | 8      | 182 | 90       | 328      |
| Malattie del Sistema Nervoso                        | G90-G99                   |        |     |          |          |         |     |          |          |        |     |          |          |
| Tumore dello Stomaco                                | C16                       | 2      | 111 | 19       | 349      | 0       | -   | -        | -        | 2      | 68  | 12       | 212      |
| Tumore del Pancreas                                 | C25                       | 1      | 31  | 1        | 145      | 0       | -   | -        | -        | 1      | 16  | 1        | 76       |
| Tumore della Trachea, Bronchi e Polmoni             | C33-C34                   | 13     | 112 | 66       | 178      | 4       | 110 | 37       | 251      | 17     | 112 | 71       | 168      |
| Tumore della Vescica                                | C67                       | 4      | 193 | 66       | 442      | 0       | -   | -        | -        | 4      | 151 | 51       | 345      |
| Tumore del Rene                                     | C64, C66, C68             | 3      | 205 | 55       | 528      | 1       | 133 | 5        | 631      | 4      | 181 | 61       | 413      |
| Cardiopatie Ischemiche                              | I20-I25                   | 9      | 75  | 39       | 131      | 3       | 32  | 9        | 83       | 12     | 56  | 32       | 91       |
| Infarto Acuto del Miocardio                         | I21-I24                   | 5      | 88  | 35       | 185      | 1       | 28  | 1        | 133      | 6      | 65  | 28       | 129      |
| Malattie Cerebrovascolari                           | I60-I69                   | 10     | 115 | 62       | 195      | 8       | 71  | 35       | 127      | 18     | 90  | 58       | 133      |
| Ictus*  | I64                       | 1      | 63  | 3        | 300      | 1       | 40  | 2        | 191      | 2      | 49  | 8        | 155      |
| Malattie Respiratorie Acute                         | J00-J06, J10-J18, J20-J22 | 5      | 242 | 95       | 509      | 2       | 79  | 14       | 249      | 7      | 152 | 71       | 286      |
| Malattie Polmonari Croniche                         | J41-J44, J47              | 3      | 59  | 16       | 151      | 1       | 26  | 1        | 123      | 4      | 44  | 15       | 100      |
| Asma  | J45-J46                   | 0      | -   | -        | -        | 0       | -   | -        | -        | 0      | -   | -        | -        |
| Nefrolitiasi*                                       | N13                       | 0      | -   | -        | -        | 0       | -   | -        | -        | 0      | -   | -        | -        |
| Nefropatie interstiziali*                           | N00-N08                   | 0      | -   | -        | -        | 0       | -   | -        | -        | 0      | -   | -        | -        |
| Insufficienza Renale                                | N17-N19                   | 4      | 345 | 117      | 789      | 2       | 97  | 17       | 305      | 6      | 185 | 80       | 365      |
| Malattie degenerative del Sistema Nervoso Centrale* | G30                       | 2      | 143 | 25       | 451      | 2       | 74  | 13       | 233      | 4      | 99  | 34       | 227      |
| Sclerosi Multipla*                                  | G35-G37                   | 0      | -   | -        | -        | 0       | -   | -        | -        | 0      | -   | -        | -        |
| Sclerosi Laterale Amiotrofica*                      | G12                       | 0      | -   | -        | -        | 0       | -   | -        | -        | 0      | -   | -        | -        |

Nota: \* SMR calcolato in riferimento al tasso provinciale per mancata disponibilità del tasso di riferimento regionale.

Tabella 14. Mortalità per cause nel 2015-2019 nel comune di San Giovanni Suergiu

### k. Comune di San Giovanni Suergiu

| PATOLOGIA   | CODICE ICD10              | Maschi |     |          |          | Femmine |      |          |          | Totale |      |          |          |
|---|---------------------------|--------|-----|----------|----------|---------|------|----------|----------|--------|------|----------|----------|
|   |                           | # casi | SMR | IC L 90% | IC U 90% | # casi  | SMR  | IC L 90% | IC U 90% | # casi | SMR  | IC L 90% | IC U 90% |
| Tutte le cause                                      | A00-T98                   | 124    | 75  | 65       | 87       | 127     | 83   | 71       | 96       | 251    | 79   | 71       | 88       |
| Cause naturali                                      | A00-N99; P00-R99          | 124    | 80  | 68       | 92       | 124     | 84   | 72       | 97       | 248    | 82   | 74       | 91       |
| Tutti i Tumori Maligni                              | C00-D48                   | 50     | 90  | 70       | 114      | 39      | 103  | 78       | 135      | 89     | 97   | 80       | 115      |
| Malattie dell'Apparato Cardiocircolatorio           | I00-I99                   | 36     | 90  | 67       | 119      | 37      | 74   | 56       | 98       | 73     | 76   | 62       | 92       |
| Malattie dell'Apparato Respiratorio                 | J00-J99                   | 19     | 145 | 95       | 213      | 10      | 95   | 51       | 161      | 29     | 124  | 89       | 169      |
| Malattie dell'Apparato Digerente                    | K00-K93                   | 4      | 55  | 19       | 125      | 7       | 123  | 58       | 231      | 11     | 85   | 48       | 141      |
| Malattie dell'Apparato Urinario                     | N00-N39                   | 0      | -   | -        | -        | 5       | 161  | 63       | 338      | 5      | 92   | 36       | 193      |
| Malattie del Sistema Nervoso                        | G90-G99                   |        |     |          |          |         |      |          |          |        |      |          |          |
| Tumore dello Stomaco                                | C16                       | 2      | 93  | 16       | 292      | 3       | 226  | 61       | 584      | 5      | 146  | 57       | 306      |
| Tumore del Pancreas                                 | C25                       | 2      | 53  | 9        | 165      | 5       | 150  | 59       | 315      | 7      | 98   | 46       | 185      |
| Tumore della Trachea, Bronchi e Polmoni             | C33-C34                   | 16     | 117 | 73       | 178      | 1       | 24   | 1        | 116      | 17     | 98   | 62       | 147      |
| Tumore della Vescica                                | C67                       | 2      | 78  | 13       | 245      | 2       | 325  | 56       | 1021     | 4      | 129  | 44       | 295      |
| Tumore del Rene                                     | C64, C66, C68             | 0      | -   | -        | -        | 0       | -    | -        | -        | 0      | -    | -        | -        |
| Cardiopatie Ischemiche                              | I20-I25                   | 12     | 80  | 46       | 129      | 9       | 82   | 43       | 143      | 21     | 82   | 55       | 118      |
| Infarto Acuto del Miocardio                         | I21-I24                   | 6      | 87  | 38       | 172      | 5       | 122  | 48       | 256      | 11     | 102  | 57       | 168      |
| Malattie Cerebrovascolari                           | I60-I69                   | 12     | 105 | 61       | 170      | 10      | 75   | 41       | 127      | 22     | 89   | 60       | 128      |
| Ictus*  | I64                       | 4      | 185 | 63       | 423      | 1       | 34   | 1        | 161      | 5      | 99   | 39       | 207      |
| Malattie Respiratorie Acute                         | J00-J06, J10-J18, J20-J22 | 1      | 36  | 1        | 171      | 3       | 100  | 27       | 257      | 4      | 70   | 24       | 159      |
| Malattie Polmonari Croniche                         | J41-J44, J47              | 12     | 175 | 101      | 284      | 3       | 66   | 18       | 171      | 15     | 134  | 82       | 206      |
| Asma  | J45-J46                   | 0      | -   | -        | -        | 0       | -    | -        | -        | 0      | -    | -        | -        |
| Nefriti*  | N13                       | 0      | -   | -        | -        | 1       | 2369 | 94       | 11199    | 1      | 1117 | 44       | 5280     |
| Nefropatie interstiziali*                           | N00-N08                   | 0      | -   | -        | -        | 0       | -    | -        | -        | 0      | -    | -        | -        |
| Insufficienza Renale                                | N17-N19                   | 0      | -   | -        | -        | 4       | 165  | 56       | 377      | 4      | 99   | 34       | 226      |
| Malattie degenerative del Sistema Nervoso Centrale* | G30                       | 0      | -   | -        | -        | 3       | 95   | 26       | 244      | 3      | 61   | 16       | 157      |
| Sclerosi Multipla*                                  | G35-G37                   | 0      | -   | -        | -        | 0       | -    | -        | -        | 0      | -    | -        | -        |
| Sclerosi Laterale Amiotrofica*                      | G12                       | 0      | -   | -        | -        | 0       | -    | -        | -        | 0      | -    | -        | -        |

Nota: \* SMR calcolato in riferimento al tasso provinciale per mancata disponibilità del tasso di riferimento regionale.

Tabella 15. Mortalità per cause nel 2015-2019 nei comuni dell'area a rischio (somma delle tabelle f-k)

### l. Area a rischio (somma tabelle f-k)

| PATOLOGIA   | CODICE ICD10              | MASCCHI |     |          |          | FEMMINE |     |          |          | Totale |     |          |          |
|---|---------------------------|---------|-----|----------|----------|---------|-----|----------|----------|--------|-----|----------|----------|
|   |                           | # casi  | SMR | IC L 90% | IC U 90% | # casi  | SMR | IC L 90% | IC U 90% | # casi | SMR | IC L 90% | IC U 90% |
| Tutte le cause                                      | A00-T98                   | 1303    | 90  | 86       | 94       | 1335    | 90  | 86       | 94       | 2638   | 90  | 87       | 93       |
| Cause naturali                                      | A00-N99; P00-R99          | 1281    | 93  | 89       | 98       | 1316    | 92  | 88       | 96       | 2597   | 93  | 90       | 96       |
| Tutti i Tumori Maligni                              | C00-D48                   | 492     | 101 | 94       | 109      | 345     | 96  | 87       | 104      | 837    | 98  | 93       | 104      |
| Malattie dell'Apparato Cardiocircolatorio           | I00-I99                   | 341     | 97  | 89       | 106      | 443     | 92  | 85       | 100      | 784    | 87  | 82       | 93       |
| Malattie dell'Apparato Respiratorio                 | J00-J99                   | 186     | 162 | 143      | 183      | 132     | 129 | 111      | 149      | 318    | 146 | 133      | 160      |
| Malattie dell'Apparato Digerente                    | K00-K93                   | 54      | 84  | 66       | 105      | 47      | 86  | 66       | 109      | 101    | 85  | 71       | 100      |
| Malattie dell'Apparato Urinario                     | N00-N39                   | 15      | 73  | 45       | 112      | 35      | 116 | 86       | 154      | 50     | 98  | 77       | 124      |
| Malattie del Sistema Nervoso                        | G90-G99                   |         |     |          |          |         |     |          |          |        |     |          |          |
| Tumore dello Stomaco                                | C16                       | 13      | 68  | 40       | 109      | 7       | 55  | 26       | 103      | 20     | 63  | 42       | 91       |
| Tumore del Pancreas                                 | C25                       | 30      | 89  | 64       | 121      | 27      | 85  | 60       | 117      | 57     | 87  | 69       | 108      |
| Tumore della Trachea, Bronchi e Polmoni             | C33-C34                   | 120     | 100 | 85       | 116      | 30      | 77  | 55       | 104      | 150    | 94  | 82       | 108      |
| Tumore della Vescica                                | C67                       | 30      | 132 | 95       | 179      | 4       | 67  | 23       | 154      | 34     | 118 | 87       | 157      |
| Tumore del Rene                                     | C64, C66, C68             | 16      | 105 | 66       | 159      | 7       | 87  | 41       | 163      | 23     | 98  | 67       | 139      |
| Cardiopatie Ischemiche                              | I20-I25                   | 109     | 82  | 70       | 96       | 92      | 87  | 73       | 103      | 201    | 84  | 75       | 95       |
| Infarto Acuto del Miocardio                         | I21-I24                   | 64      | 106 | 85       | 130      | 36      | 91  | 68       | 120      | 100    | 100 | 84       | 118      |
| Malattie Cerebrovascolari                           | I60-I69                   | 94      | 93  | 78       | 111      | 113     | 87  | 74       | 102      | 207    | 90  | 80       | 101      |
| Ictus*  | I64                       | 23      | 121 | 83       | 172      | 28      | 98  | 70       | 135      | 51     | 107 | 84       | 136      |
| Malattie Respiratorie Acute                         | J00-J06, J10-J18, J20-J22 | 36      | 148 | 110      | 196      | 48      | 165 | 128      | 209      | 84     | 157 | 130      | 188      |
| Malattie Polmonari Croniche                         | J41-J44, J47              | 57      | 95  | 75       | 118      | 35      | 80  | 59       | 106      | 92     | 88  | 73       | 104      |
| Asma  | J45-J46                   | 0       | -   | -        | -        | 6       | 268 | 117      | 529      | 6      | 169 | 73       | 333      |
| Nefriti*  | N13                       | 1       | 223 | 9        | 1055     | 1       | 240 | 10       | 1137     | 2      | 238 | 41       | 747      |
| Nefropatie interstiziali*                           | N00-N08                   | 1       | 223 | 9        | 1055     | 0       | -   | -        | -        | 1      | 230 | 9        | 1087     |
| Insufficienza Renale                                | N17-N19                   | 9       | 63  | 33       | 111      | 23      | 98  | 67       | 139      | 32     | 85  | 62       | 114      |
| Malattie degenerative del Sistema Nervoso Centrale* | G30                       | 15      | 97  | 60       | 150      | 38      | 124 | 93       | 162      | 53     | 115 | 90       | 144      |
| Sclerosi Multipla*                                  | G35-G37                   | 1       | 24  | 1        | 111      | 5       | 166 | 65       | 348      | 6      | 82  | 36       | 162      |
| Sclerosi Laterale Amiotrofica*                      | G12                       | 3       | 44  | 12       | 113      | 4       | 84  | 29       | 192      | 7      | 60  | 28       | 113      |

Nota: \* SMR calcolato in riferimento al tasso provinciale per mancata disponibilità del tasso di riferimento regionale.

## 3.2 MORBILITÀ

L'analisi della morbidità si è avvalsa delle Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO) rese disponibili in forma anonima dalla Azienda per la Tutela della Salute della Sardegna per i residenti nei 23 comuni della ex-provincia di Carbonia-Iglesias nel periodo 2015-2019. A tale scopo, come riportato nella sezione Materiali e Metodi, nel caso di ricoveri multipli per lo stesso individuo, identificato attraverso

codice anonimo univoco, è stato considerato soltanto il primo ricovero per il quale fosse riportata, come diagnosi principale di dimissione, una delle cause di interesse. Per ogni comune e per ogni loro raggruppamento, il numero di residenti, ricoverati nel corso del 2015-2019 per ciascuna causa di interesse, sono stati rapportati agli attesi calcolati applicando al numero dei residenti in ogni classe di età e genere i corrispondenti tassi regionali di ricovero. È stato quindi calcolato l'SHR, come rapporto tra osservati ed attesi rapportato a 100, ed il suo intervallo di confidenza al 90%.

### **3.2.1 Provincia di Carbonia – Iglesias (Tabella 16)**

A livello dell'intera ex-Provincia di Carbonia-Iglesias, i ricoveri si differenziano da quelli regionali per un eccesso di malattie respiratorie (+2%), in relazione all'aumento delle Malattie Respiratorie Acute (SHR = 114, IC90% 110-118) e di quello, piuttosto importante, dell'Asma (SHR = 173, IC90% 147-202). Entrambe le cause di ricovero risultano aumentate in entrambi i generi. Per quanto riguarda le Malattie Respiratorie Acute, pur essendo i tassi età specifici provinciali costantemente superiori a quelli regionali, la differenza risulta particolarmente significativa in età pediatrica (0-9 anni) e nella classe d'età più avanzata (90+) (Figura 1). Per quanto riguarda l'asma, i tassi età specifici provinciali sono ugualmente superiori a quelli regionali in tutti i raggruppamenti d'età, e soprattutto in età pediatrica, mentre non risultano ricoveri per tale patologia nella classe d'età più avanzata (Figura 2). Per quanto riguarda le altre patologie, i ricoveri per tumore del polmone sembrano leggermente aumentati rispetto all'ambito regionale nella popolazione maschile, seppure l'intervallo di confidenza al 90% comprenda 100, indicando un'elevata probabilità di riscontro casuale. I ricoveri per cardiopatie ischemiche acute appaiono ugualmente aumentate in maniera significativa solo nella popolazione maschile.

### **3.2.2 Comune di Iglesias (Tabella 17)**

L'analisi dei ricoveri ospedalieri tra i residenti nel comune di Iglesias mostra risultati sovrapponibili a quelli dell'intera provincia per quanto riguarda il complesso delle malattie dell'Apparato Respiratorio e l'asma ed il tumore di trachea, bronchi e polmoni. Non è qui rilevabile alcun aumento dei casi di ricovero per malattie acute dell'Apparato Respiratorio e per miocardiopatie ischemiche acute.

### **3.2.3 Comune di Sant'Antioco (Tabella 18)**

Tra i residenti di Sant'Antioco compare un significativo incremento dei ricoveri per neoplasie della cute (SHR = 144, IC90% 116-175), concentrato nella popolazione maschile e pertanto più probabilmente associabile ad una prolungata esposizione alla luce solare per motivi occupazionali. Risultano inoltre aumentati soprattutto nella popolazione maschile, i ricoveri per malattie acute



dell'Apparato respiratorio, ma non l'asma, né le malattie respiratorie nel complesso. Non si osservano incrementi dei ricoveri per tumore polmonare, mentre quelli per miocardiopatie ischemiche acute risultano significativamente inferiori rispetto agli attesi.

#### **3.2.4 Iglesias e Sant'Antioco (Tabella 19)**

L'analisi combinata dei due comuni di Iglesias e Sant'Antioco non offre ulteriori indicazioni. Appare confermato l'eccesso di ospedalizzazioni per Malattie dell'Apparato Respiratorio nel complesso e asma, osservato nel comune di Iglesias, e per malattie acute dell'Apparato Respiratorio, osservato nel comune di Sant'Antioco, in entrambi i generi. Permane inoltre elevato ai limiti della significatività statistica l'SHR per neoplasie cutanee nella popolazione maschile.

#### **3.2.5 Resto della Provincia (Tabella 20)**

I ricoveri per malattie acute dell'Apparato Respiratorio (SHR = 108, IC90% 101 – 116) e per asma (SHR = 157, IC90% 114 – 211) manifestano un eccesso rispetto agli attesi su base regionale anche nel resto della ex-provincia di Carbonia-Iglesias, ossia nei piccoli comuni a vocazione prevalentemente agricola, distanti dall'area industriale di Portovesme. Anche in questo caso, ed ancor più che nella Provincia complessivamente, è la popolazione infantile (0-9 anni) a soffrire di asma in misura maggiore rispetto alla popolazione regionale. Per quanto riguarda le altre patologie, non si rilevano SHR in aumento per malattie neoplastiche, che risultano anzi significativamente ridotte rispetto a quanto rilevato in ambito regionale, come anche la gran parte delle cause non neoplastiche.

#### **3.2.6 Comune di Calasetta (Tabella 21)**

In questo comune non si rilevano eccessi di ospedalizzazione per malattie dell'Apparato Respiratorio. Quasi tutte le cause di ricovero delle oscillazioni dell'SHR intorno a 100 o significativamente inferiori. L'unica causa di ricovero significativamente aumentata è costituita dalle cardiopatie ischemiche acute (SHR = 137, IC90% 101 – 181) con interessamento preponderante del genere femminile. Appare degno di nota, seppure non raggiunga la soglia di rigetto dell'ipotesi nulla, anche l'eccesso di neoplasie della cute e del rene. In particolare, l'osservazione di un aumento dei ricoveri per neoplasie della cute ripete quanto già rilevato nel comune di Sant'Antioco, altro comune dove l'esposizione alla luce solare di natura occupazionale potrebbe essere maggiormente rilevante, per il numero di addetti alla pesca. Nel comune di Calasetta, tuttavia, a differenza di quanto osservato a Sant'Antioco, appaiono interessati entrambi i generi.

### **3.2.7 Carbonia (Tabella 22)**

Tra i residenti del comune di Carbonia, appaiono aumentati i ricoveri per Malattie dell'Apparato Respiratorio nel complesso e quelle acute in particolare in entrambi i generi. Sono inoltre aumentati, sempre in entrambi i generi, i ricoveri per cardiopatie ischemiche acute e per nefropatie ed insufficienza renale. Non si osserva alcun aumento dei ricoveri per patologie neoplastiche né per malattie respiratorie croniche, che appaiono invece significativamente ridotte rispetto alle attese su base regionale.

### **3.2.8 Carloforte (Tabella 23)**

Anche a Carloforte, come già osservato per gli altri due comuni dell'isola di Sant'Antioco, si osserva l'aumento dei casi di ricovero per neoplasie cutanee, ed anche in questo comune sono prevalentemente i maschi ad esserne colpiti. Un altro aspetto che accomuna i comuni di Carloforte e Calasetta è il modesto aumento dei tumori renali. Il resto delle patologie non mostra significativi scostamenti rispetto alle attese su base regionale. Si osserva tuttavia un modesto aumento (+7%) dei ricoveri per cardiopatie nel complesso, ma non per cardiopatie ischemiche, nella popolazione maschile.

### **3.2.9 Gonnese (Tabella 24)**

Per quanto riguarda il comune di Gonnese, il quadro d'insieme delle ospedalizzazioni non appare discostarsi dalle attese in ambito regionale. Un'unica nota riguarda il rilievo, ancora una volta, di un modesto aumento dei ricoveri per asma in entrambi i generi, basato su un numero molto piccolo di casi.

### **3.2.10 Portoscuso (Tabella 25)**

Tra gli abitanti del comune di Portoscuso, i ricoveri ospedalieri in generale, quelli per cause naturali e quelli per patologie neoplastiche appaiono significativamente diminuiti rispetto agli attesi. Tuttavia, sebbene le patologie tumorali siano nel complesso significativamente inferiori alle attese, i tumori del polmone risultano aumentati in entrambi i generi (maschi: SHR 156, IC90% 103 – 226; femmine: SHR 199, IC90% 104 – 346; totale: SHR = 169, IC90% 121 – 230) e quelli della cute si avvicinano alla significatività statistica nella popolazione maschile. Il modesto aumento dei tumori renali, anche se non significativo, conferma il dato di mortalità ed è degno di nota per il suo ripetersi in alcuni comuni dell'area a rischio. D'altra parte la significativa riduzione dei ricoveri per tumori della vescica anche nella popolazione maschile, a fronte del modesto aumento dei decessi e delle passate segnalazioni dell'eccesso di queste neoplasie nella popolazione dell'area, sembra suggerire,

limitatamente alla popolazione maschile di Portoscuso, una relazione con pregresse esposizioni in ambito lavorativo, che avrebbero ormai esaurito i loro effetti. Per il resto, risultano significativamente in aumento, in particolare ancora tra la popolazione maschile, i ricoveri per malattie acute dell'Apparato Respiratorio, ma non quelli per asma; inoltre, l'aumento di decessi per malattie dell'Apparato Urinario non trova riscontro nell'analisi dei ricoveri ospedalieri, che appaiono anzi significativamente ridotti rispetto agli attesi su base regionale. Al riguardo, potrebbe essere validi gli stessi rilievi espressi precedentemente sulle apparenti incongruenze tra mortalità e morbilità per tumori della vescica.

#### **3.2.11 San Giovanni Suergiu (Tabella 26)**

L'unico dato di rilievo in questo comune appare l'incremento dei ricoveri per malattie acute dell'Apparato Respiratorio nella popolazione femminile. Nessun'altra patologia appare discostarsi dalle attese in maniera significativa. Si osserva ancora un modesto aumento dei ricoveri per asma e per nefropatie ed insufficienza renale e neoplasie renali, che si segnalano per il loro ripetersi nei comuni dell'area a rischio.

#### **3.2.12 Area a rischio (Tabella 27)**

Vista complessivamente, la popolazione dei sei comuni dell'area a rischio presenta un aumento dei ricoveri per patologie dell'Apparato Respiratorio, che interessa prevalentemente la popolazione femminile (SHR = 104, IC90% 100-110); questo eccesso appare riguardare le malattie acute dell'Apparato Respiratorio (SHR = 123, IC90% 117-129) e l'asma bronchiale (SHR 172, IC90% 134 – 218), ma non le patologie polmonari croniche. La distribuzione per classi d'età dei tassi di ospedalizzazione per asma riproduce quella osservata per la popolazione della provincia nel complesso e nella popolazione residente nei piccoli comuni rurali, lontani dall'area industriale. Per quanto riguarda le patologie neoplastiche i modesti aumenti per tumore della trachea, bronchi e polmoni, della cute e del rene non mostrano evidenze di un aumento significativo. Sono invece aumentati i ricoveri per cardiopatie ischemiche acute nella popolazione maschile e per nefropatie ed insufficienza renale in entrambi i generi (maschi: SHR 112, IC90% 102 – 121; femmine: SHR 120, IC90% 109 – 131; totale: SHR = 115, IC90% 108 – 122).

Tabella 16. Rapporto standardizzato di ospedalizzazione per cause nel 2015-2019 nei comuni della ex-provincia di Carbonia-Iglesias

### a. Provincia

| PATOLOGIA                              | CODICE ICD9       | MASCHI |     |     |                | FEMMINE |     |     |                | TOTALI |     |     |                |
|--|-------------------|--------|-----|-----|----------------|---------|-----|-----|----------------|--------|-----|-----|----------------|
|  |                   | # casi | SHR | IC  | L 90% IC U 90% | # casi  | SHR | IC  | L 90% IC U 90% | # casi | SHR | IC  | L 90% IC U 90% |
| TUTTE LE CAUSE                         | 000-999           | 21926  | 70  | 69  | 71             | 24699   | 80  | 79  | 81             | 46625  | 75  | 74  | 76             |
| CAUSE NATURALI                         | 001-629; 677-799  | 20369  | 72  | 71  | 73             | 20248   | 74  | 73  | 74             | 40617  | 73  | 72  | 73             |
| TUTTI I TUMORI MALIGNI                 | 140-208           | 2606   | 76  | 74  | 79             | 2244    | 83  | 80  | 86             | 4850   | 79  | 78  | 81             |
| MALATTIE APPARATO CIRCOLATORIO         | 390-459           | 4034   | 80  | 78  | 82             | 3071    | 80  | 78  | 83             | 7105   | 80  | 79  | 82             |
| MALATTIE APPARATO RESPIRATORIO         | 460-519           | 3283   | 102 | 99  | 105            | 2686    | 102 | 99  | 105            | 5969   | 102 | 100 | 104            |
| MALATTIE APPARATO DIGERENTE            | 570-579           | 4617   | 88  | 86  | 91             | 3385    | 91  | 88  | 93             | 8002   | 89  | 88  | 91             |
| MALATTIE APPARATO URINARIO             | 580-599           | 1726   | 61  | 59  | 64             | 1252    | 31  | 30  | 33             | 2978   | 44  | 42  | 45             |
| MALATTIE DEL SISTEMA NERVOSO           | 330-349           | 563    | 82  | 76  | 88             | 676     | 86  | 80  | 91             | 1239   | 84  | 80  | 88             |
| TUMORE DELLA TRACHEA BRONCHI E POLMONI | 162               | 318    | 104 | 95  | 114            | 87      | 79  | 65  | 94             | 405    | 98  | 90  | 106            |
| ALTRI TUMORI DELLA CUTE                | 173               | 314    | 100 | 91  | 110            | 182     | 100 | 88  | 113            | 496    | 100 | 93  | 108            |
| TUMORE DELLA VESCICA                   | 188               | 367    | 66  | 61  | 72             | 98      | 74  | 62  | 88             | 465    | 68  | 63  | 74             |
| TUMORE DEL RENE                        | 189               | 108    | 100 | 85  | 117            | 48      | 100 | 78  | 127            | 156    | 100 | 87  | 114            |
| MALATTIE CARDIACHE                     | 390-429; 440-459  | 3244   | 81  | 79  | 84             | 2270    | 82  | 79  | 85             | 5514   | 82  | 80  | 84             |
| MALATTIE ISCHEMICHE DEL CUORE          | 410-414           | 978    | 79  | 75  | 84             | 424     | 73  | 67  | 79             | 1402   | 78  | 74  | 81             |
| MALATTIE ISCHEMICHE DEL CUORE ACUTE    | 410-411           | 743    | 107 | 100 | 114            | 351     | 100 | 91  | 109            | 1094   | 105 | 99  | 110            |
| MALATTIE CEREbroVASCOLARI              | 430-438           | 959    | 89  | 84  | 94             | 926     | 88  | 83  | 93             | 1885   | 89  | 85  | 92             |
| MALATTIE RESPIRATORIE ACUTE            | 460-466; 480-487  | 1263   | 113 | 108 | 119            | 1106    | 115 | 109 | 121            | 2369   | 114 | 110 | 118            |
| MALATTIE POLMONARI CRONICHE            | 490-492; 494; 496 | 196    | 90  | 80  | 101            | 118     | 67  | 58  | 79             | 314    | 80  | 73  | 88             |
| ASMA                                   | 493               | 49     | 171 | 133 | 217            | 68      | 175 | 141 | 214            | 117    | 173 | 147 | 202            |
| NEFRITE, NEFROSÌ, INSUFFICIENZE RENALI | 580-586           | 795    | 100 | 94  | 106            | 625     | 100 | 94  | 107            | 1420   | 100 | 96  | 104            |

Tabella 17. Rapporto standardizzato di ospedalizzazione per cause nel 2015-2019 nel comune di Iglesias

### b. Iglesias

| PATOLOGIA                              | CODICE ICD9       | MASCHI |     |     |                | FEMMINE |     |     |                | TOTALI |     |     |                |
|--|-------------------|--------|-----|-----|----------------|---------|-----|-----|----------------|--------|-----|-----|----------------|
|  |                   | # casi | SHR | IC  | L 90% IC U 90% | # casi  | SHR | IC  | L 90% IC U 90% | # casi | SHR | IC  | L 90% IC U 90% |
| TUTTE LE CAUSE                         | 000-999           | 4476   | 70  | 68  | 72             | 5284    | 80  | 78  | 82             | 9760   | 75  | 74  | 76             |
| CAUSE NATURALI                         | 001-629; 677-799  | 4188   | 73  | 71  | 75             | 4400    | 74  | 72  | 76             | 8588   | 73  | 72  | 75             |
| TUTTI I TUMORI MALIGNI                 | 140-208           | 508    | 76  | 70  | 81             | 521     | 90  | 83  | 97             | 1029   | 81  | 77  | 86             |
| MALATTIE APPARATO CIRCOLATORIO         | 390-459           | 731    | 73  | 69  | 77             | 640     | 79  | 74  | 84             | 1371   | 75  | 72  | 78             |
| MALATTIE APPARATO RESPIRATORIO         | 460-519           | 728    | 113 | 106 | 120            | 625     | 112 | 105 | 119            | 1353   | 112 | 107 | 117            |
| MALATTIE APPARATO DIGERENTE            | 570-579           | 1035   | 97  | 92  | 102            | 739     | 92  | 86  | 98             | 1774   | 94  | 90  | 98             |
| MALATTIE APPARATO URINARIO             | 580-599           | 302    | 53  | 48  | 58             | 250     | 29  | 26  | 32             | 552    | 38  | 35  | 41             |
| MALATTIE DEL SISTEMA NERVOSO           | 330-349           | 103    | 72  | 61  | 85             | 157     | 92  | 80  | 105            | 260    | 83  | 75  | 92             |
| TUMORE DELLA TRACHEA BRONCHI E POLMONI | 162               | 71     | 120 | 97  | 146            | 22      | 93  | 63  | 133            | 93     | 109 | 91  | 130            |
| ALTRI TUMORI DELLA CUTE                | 173               | 53     | 88  | 69  | 111            | 45      | 116 | 89  | 149            | 98     | 97  | 82  | 115            |
| TUMORE DELLA VESCICA                   | 188               | 71     | 66  | 54  | 81             | 29      | 103 | 74  | 141            | 100    | 72  | 60  | 85             |
| TUMORE DEL RENE                        | 189               | 20     | 93  | 62  | 136            | 11      | 107 | 60  | 178            | 31     | 96  | 70  | 130            |
| MALATTIE CARDIACHE                     | 390-429; 440-459  | 609    | 77  | 72  | 82             | 499     | 85  | 79  | 91             | 1108   | 79  | 76  | 84             |
| MALATTIE ISCHEMICHE DEL CUORE          | 410-414           | 177    | 72  | 63  | 81             | 101     | 82  | 69  | 97             | 278    | 74  | 67  | 82             |
| MALATTIE ISCHEMICHE DEL CUORE ACUTE    | 410-411           | 129    | 93  | 80  | 107            | 83      | 111 | 92  | 133            | 212    | 98  | 87  | 110            |
| MALATTIE CEREbroVASCOLARI              | 430-438           | 153    | 73  | 64  | 84             | 162     | 73  | 64  | 83             | 315    | 73  | 66  | 80             |
| MALATTIE RESPIRATORIE ACUTE            | 460-466; 480-487  | 228    | 103 | 92  | 115            | 197     | 97  | 86  | 109            | 425    | 99  | 91  | 107            |
| MALATTIE POLMONARI CRONICHE            | 490-492; 494; 496 | 48     | 115 | 89  | 147            | 37      | 100 | 75  | 132            | 85     | 107 | 88  | 128            |
| ASMA                                   | 493               | 11     | 182 | 102 | 301            | 15      | 180 | 111 | 277            | 26     | 181 | 127 | 252            |
| NEFRITE, NEFROSÌ, INSUFFICIENZE RENALI | 580-586           | 131    | 85  | 73  | 98             | 110     | 83  | 71  | 98             | 241    | 83  | 74  | 92             |

Tabella 18. Rapporto standardizzato di ospedalizzazione per cause nel 2015-2019 nel comune di Sant'Antioco

c. Sant'Antioco

| PATOLOGIA                              | CODICE ICD9       | MASCHI |     |          |          | FEMMINE |     |          |          | TOTALI |     |          |          |
|--|-------------------|--------|-----|----------|----------|---------|-----|----------|----------|--------|-----|----------|----------|
|  |                   | # casi | SHR | IC_L_90% | IC_U_90% | # casi  | SHR | IC_L_90% | IC_U_90% | # casi | SHR | IC_L_90% | IC_U_90% |
| TUTTE LE CAUSE                         | 000-999           | 2051   | 69  | 67       | 72       | 2203    | 79  | 77       | 82       | 4254   | 74  | 72       | 76       |
| CAUSE NATURALI                         | 001-629; 677-799  | 1914   | 72  | 69       | 74       | 1783    | 72  | 69       | 75       | 3697   | 72  | 70       | 74       |
| TUTTI I TUMORI MALIGNI                 | 140-208           | 281    | 85  | 77       | 94       | 232     | 95  | 85       | 106      | 513    | 90  | 84       | 97       |
| MALATTIE APPARATO CIRCOLATORIO         | 390-459           | 374    | 75  | 69       | 82       | 233     | 66  | 59       | 73       | 607    | 72  | 67       | 77       |
| MALATTIE APPARATO RESPIRATORIO         | 460-519           | 321    | 103 | 94       | 113      | 218     | 90  | 81       | 101      | 539    | 98  | 91       | 105      |
| MALATTIE APPARATO DIGERENTE            | 570-579           | 401    | 82  | 75       | 89       | 285     | 85  | 77       | 94       | 686    | 84  | 79       | 89       |
| MALATTIE APPARATO URINARIO             | 580-599           | 179    | 67  | 59       | 76       | 117     | 33  | 28       | 38       | 296    | 48  | 43       | 52       |
| MALATTIE DEL SISTEMA NERVOSO           | 330-349           | 50     | 79  | 61       | 100      | 58      | 83  | 66       | 104      | 108    | 81  | 69       | 95       |
| TUMORE DELLA TRACHEA BRONCHI E POLMONI | 162               | 23     | 78  | 53       | 110      | 7       | 70  | 33       | 132      | 30     | 77  | 56       | 105      |
| ALTRI TUMORI DELLA CUTE                | 173               | 54     | 168 | 133      | 211      | 15      | 88  | 54       | 136      | 69     | 144 | 116      | 175      |
| TUMORE DELLA VESCICA                   | 188               | 44     | 81  | 62       | 104      | 14      | 116 | 70       | 181      | 58     | 90  | 71       | 111      |
| TUMORE DEL RENE                        | 189               | 12     | 118 | 68       | 190      | 2       | 46  | 8        | 145      | 14     | 97  | 59       | 152      |
| MALATTIE CARDIACHE                     | 390-429; 440-459  | 298    | 77  | 70       | 85       | 174     | 68  | 60       | 77       | 472    | 74  | 68       | 80       |
| MALATTIE ISCHEMICHE DEL CUORE          | 410-414           | 83     | 71  | 58       | 85       | 28      | 52  | 37       | 72       | 111    | 66  | 56       | 77       |
| MALATTIE ISCHEMICHE DEL CUORE ACUTE    | 410-411           | 64     | 96  | 77       | 118      | 21      | 64  | 43       | 92       | 85     | 86  | 72       | 104      |
| MALATTIE CEREBROVASCOLARI              | 430-438           | 84     | 78  | 64       | 93       | 69      | 70  | 57       | 85       | 153    | 74  | 65       | 85       |
| MALATTIE RESPIRATORIE ACUTE            | 460-466; 480-487  | 146    | 133 | 115      | 153      | 97      | 109 | 92       | 130      | 243    | 123 | 111      | 137      |
| MALATTIE POLMONARI CRONICHE            | 490-492; 494; 496 | 21     | 93  | 63       | 134      | 6       | 36  | 16       | 72       | 27     | 70  | 50       | 97       |
| ASMA                                   | 493               | 3      | 116 | 31       | 299      | 3       | 87  | 24       | 225      | 6      | 99  | 43       | 195      |
| NEFRITE, NEFROS, INSUFFICIENZE RENALI  | 580-586           | 85     | 106 | 88       | 127      | 60      | 102 | 82       | 127      | 145    | 106 | 92       | 121      |

Tabella 19. Rapporto standardizzato di ospedalizzazione per cause nel 2015-2019 nei comuni di Iglesias e Sant'Antioco

d. Iglesias e Sant'Antioco

| PATOLOGIA                              | CODICE ICD9       | MASCHI |     |          |          | FEMMINE |     |          |          | TOTALI |     |          |          |
|--|-------------------|--------|-----|----------|----------|---------|-----|----------|----------|--------|-----|----------|----------|
|  |                   | # casi | SHR | IC_L_90% | IC_U_90% | # casi  | SHR | IC_L_90% | IC_U_90% | # casi | SHR | IC_L_90% | IC_U_90% |
| TUTTE LE CAUSE                         | 000-999           | 6527   | 70  | 68       | 71       | 7487    | 80  | 78       | 81       | 14014  | 75  | 74       | 76       |
| CAUSE NATURALI                         | 001-629; 677-799  | 6102   | 73  | 71       | 74       | 6183    | 74  | 72       | 75       | 12285  | 73  | 72       | 74       |
| TUTTI I TUMORI MALIGNI                 | 140-208           | 789    | 79  | 74       | 83       | 753     | 91  | 86       | 97       | 1542   | 84  | 81       | 88       |
| MALATTIE APPARATO CIRCOLATORIO         | 390-459           | 1105   | 74  | 70       | 78       | 873     | 75  | 71       | 79       | 1978   | 74  | 71       | 77       |
| MALATTIE APPARATO RESPIRATORIO         | 460-519           | 1049   | 110 | 104      | 115      | 843     | 105 | 99       | 111      | 1892   | 107 | 103      | 112      |
| MALATTIE APPARATO DIGERENTE            | 570-579           | 1436   | 92  | 88       | 96       | 1024    | 90  | 85       | 95       | 2460   | 91  | 88       | 94       |
| MALATTIE APPARATO URINARIO             | 580-599           | 481    | 58  | 53       | 62       | 367     | 30  | 27       | 32       | 848    | 41  | 39       | 43       |
| MALATTIE DEL SISTEMA NERVOSO           | 330-349           | 153    | 74  | 65       | 85       | 215     | 89  | 80       | 100      | 368    | 82  | 75       | 90       |
| TUMORE DELLA TRACHEA BRONCHI E POLMONI | 162               | 94     | 106 | 88       | 125      | 29      | 86  | 62       | 118      | 123    | 99  | 85       | 115      |
| ALTRI TUMORI DELLA CUTE                | 173               | 107    | 116 | 98       | 136      | 60      | 108 | 86       | 134      | 167    | 112 | 98       | 127      |
| TUMORE DELLA VESCICA                   | 188               | 115    | 71  | 61       | 83       | 43      | 107 | 82       | 138      | 158    | 77  | 67       | 88       |
| TUMORE DEL RENE                        | 189               | 32     | 101 | 74       | 136      | 13      | 89  | 53       | 142      | 45     | 96  | 74       | 124      |
| MALATTIE CARDIACHE                     | 390-429; 440-459  | 907    | 77  | 73       | 81       | 673     | 80  | 75       | 85       | 1580   | 78  | 75       | 81       |
| MALATTIE ISCHEMICHE DEL CUORE          | 410-414           | 260    | 71  | 64       | 79       | 129     | 73  | 63       | 84       | 389    | 72  | 66       | 78       |
| MALATTIE ISCHEMICHE DEL CUORE ACUTE    | 410-411           | 193    | 94  | 83       | 106      | 104     | 97  | 82       | 114      | 297    | 94  | 86       | 104      |
| MALATTIE CEREBROVASCOLARI              | 430-438           | 237    | 75  | 67       | 83       | 231     | 72  | 64       | 80       | 468    | 73  | 68       | 79       |
| MALATTIE RESPIRATORIE ACUTE            | 460-466; 480-487  | 374    | 113 | 104      | 123      | 294     | 100 | 91       | 111      | 668    | 107 | 100      | 114      |
| MALATTIE POLMONARI CRONICHE            | 490-492; 494; 496 | 69     | 108 | 87       | 131      | 43      | 81  | 61       | 104      | 112    | 95  | 81       | 111      |
| ASMA                                   | 493               | 14     | 162 | 98       | 253      | 18      | 153 | 99       | 227      | 32     | 157 | 114      | 211      |
| NEFRITE, NEFROS, INSUFFICIENZE RENALI  | 580-586           | 216    | 92  | 82       | 103      | 170     | 89  | 78       | 101      | 386    | 90  | 83       | 98       |

Tabella 20. Rapporto standardizzato di ospedalizzazione per cause nel 2015-2019 nel resto della provincia

e. Resto della provincia

| PATOLOGIA                              | CODICE ICD9       | MASCHI |     |          |          | FEMMINE |     |          |          | TOTALI |     |          |          |
|--|-------------------|--------|-----|----------|----------|---------|-----|----------|----------|--------|-----|----------|----------|
|  |                   | # casi | SHR | IC_L_90% | IC_U_90% | # casi  | SHR | IC_L_90% | IC_U_90% | # casi | SHR | IC_L_90% | IC_U_90% |
| TUTTE LE CAUSE                         | 000-999           | 5866   | 67  | 66       | 69       | 6428    | 78  | 77       | 80       | 12294  | 73  | 72       | 74       |
| CAUSE NATURALI                         | 001-629; 677-799  | 5436   | 69  | 68       | 71       | 5181    | 71  | 69       | 72       | 10617  | 70  | 69       | 71       |
| TUTTI I TUMORI MALIGNI                 | 140-208           | 655    | 69  | 65       | 74       | 523     | 73  | 68       | 79       | 1178   | 71  | 68       | 75       |
| MALATTIE APPARATO CIRCOLATORIO         | 390-459           | 1040   | 74  | 70       | 77       | 737     | 73  | 69       | 78       | 1777   | 74  | 71       | 77       |
| MALATTIE APPARATO RESPIRATORIO         | 460-519           | 847    | 95  | 90       | 100      | 662     | 95  | 89       | 101      | 1509   | 95  | 91       | 99       |
| MALATTIE APPARATO DIGERENTE            | 570-579           | 1242   | 86  | 82       | 90       | 926     | 93  | 88       | 98       | 2168   | 89  | 86       | 92       |
| MALATTIE APPARATO URINARIO             | 580-599           | 457    | 58  | 54       | 63       | 289     | 27  | 24       | 29       | 746    | 40  | 38       | 43       |
| MALATTIE DEL SISTEMA NERVOSO           | 330-349           | 149    | 78  | 68       | 90       | 162     | 76  | 67       | 87       | 311    | 77  | 70       | 85       |
| TUMORE DELLA TRACHEA BRONCHI E POLMONI | 162               | 81     | 96  | 79       | 115      | 10      | 34  | 19       | 58       | 91     | 82  | 68       | 97       |
| ALTRI TUMORI DELLA CUTE                | 173               | 57     | 65  | 51       | 81       | 46      | 95  | 74       | 122      | 103    | 77  | 65       | 90       |
| TUMORE DELLA VESCICA                   | 188               | 88     | 57  | 48       | 68       | 16      | 46  | 29       | 70       | 104    | 56  | 48       | 66       |
| TUMORE DEL RENE                        | 189               | 28     | 94  | 67       | 129      | 10      | 79  | 43       | 133      | 38     | 91  | 68       | 119      |
| MALATTIE CARDIACHE                     | 390-429; 440-459  | 813    | 73  | 69       | 77       | 541     | 74  | 69       | 79       | 1354   | 74  | 71       | 77       |
| MALATTIE ISCHEMICHE DEL CUORE          | 410-414           | 252    | 74  | 66       | 82       | 110     | 72  | 61       | 84       | 362    | 74  | 68       | 81       |
| MALATTIE ISCHEMICHE DEL CUORE ACUTE    | 410-411           | 200    | 104 | 92       | 116      | 93      | 100 | 84       | 119      | 293    | 104 | 94       | 114      |
| MALATTIE CEREBROVASCOLARI              | 430-438           | 278    | 92  | 83       | 102      | 226     | 81  | 73       | 91       | 504    | 88  | 81       | 94       |
| MALATTIE RESPIRATORIE ACUTE            | 460-466; 480-487  | 323    | 105 | 95       | 115      | 284     | 112 | 101      | 123      | 607    | 108 | 101      | 116      |
| MALATTIE POLMONARI CRONICHE            | 490-492; 494; 496 | 65     | 106 | 85       | 130      | 26      | 56  | 40       | 78       | 91     | 85  | 71       | 102      |
| ASMA                                   | 493               | 13     | 168 | 99       | 267      | 22      | 212 | 144      | 303      | 35     | 192 | 142      | 254      |
| NEFRITE, NEFROS, INSUFFICIENZE RENALI  | 580-586           | 203    | 91  | 81       | 102      | 131     | 80  | 69       | 92       | 334    | 87  | 79       | 95       |

Tabella 21. Rapporto standardizzato di ospedalizzazione per cause nel 2015-2019 nel comune di Calasetta

## f. Calasetta

| PATOLOGIA                              | CODICE ICD9       | MASCHI |     |    |                | FEMMINE |     |    |                | TOTALI |     |     |                |
|--|-------------------|--------|-----|----|----------------|---------|-----|----|----------------|--------|-----|-----|----------------|
|  |                   | # casi | SHR | IC | L_90% IC_U_90% | # casi  | SHR | IC | L_90% IC_U_90% | # casi | SHR | IC  | L_90% IC_U_90% |
| TUTTE LE CAUSE                         | 000-999           | 529    | 68  | 63 | 73             | 592     | 82  | 77 | 88             | 1121   | 75  | 71  | 79             |
| CAUSE NATURALI                         | 001-629; 677-799  | 497    | 71  | 66 | 76             | 471     | 74  | 68 | 79             | 968    | 72  | 69  | 76             |
| TUTTI I TUMORI MALIGNI                 | 140-208           | 76     | 88  | 72 | 106            | 43      | 68  | 52 | 87             | 119    | 80  | 68  | 93             |
| MALATTIE APPARATO CIRCOLATORIO         | 390-459           | 97     | 75  | 63 | 89             | 93      | 101 | 84 | 119            | 190    | 87  | 76  | 98             |
| MALATTIE APPARATO RESPIRATORIO         | 460-519           | 66     | 80  | 64 | 98             | 60      | 95  | 76 | 117            | 126    | 87  | 74  | 101            |
| MALATTIE APPARATO DIGERENTE            | 570-579           | 110    | 86  | 73 | 101            | 68      | 79  | 64 | 97             | 178    | 84  | 74  | 95             |
| MALATTIE APPARATO URINARIO             | 580-599           | 52     | 74  | 58 | 94             | 31      | 35  | 25 | 47             | 83     | 51  | 43  | 62             |
| MALATTIE DEL SISTEMA NERVOSO           | 330-349           | 12     | 72  | 42 | 117            | 9       | 50  | 26 | 88             | 21     | 61  | 41  | 87             |
| TUMORE DELLA TRACHEA BRONCHI E POLMONI | 162               | 7      | 90  | 42 | 168            | 2       | 76  | 13 | 238            | 9      | 88  | 46  | 153            |
| ALTRI TUMORI DELLA CUTE                | 173               | 11     | 133 | 75 | 221            | 6       | 135 | 59 | 267            | 17     | 136 | 87  | 204            |
| TUMORE DELLA VESCICA                   | 188               | 10     | 70  | 38 | 119            | 3       | 94  | 25 | 243            | 13     | 76  | 45  | 121            |
| TUMORE DEL RENE                        | 189               | 4      | 145 | 49 | 332            | 3       | 265 | 72 | 684            | 7      | 183 | 86  | 344            |
| MALATTIE CARDIACHE                     | 390-429; 440-459  | 82     | 81  | 67 | 98             | 68      | 102 | 82 | 125            | 150    | 90  | 79  | 103            |
| MALATTIE ISCHEMICHE DEL CUORE          | 410-414           | 29     | 94  | 67 | 128            | 17      | 121 | 77 | 182            | 46     | 104 | 80  | 133            |
| MALATTIE ISCHEMICHE DEL CUORE ACUTE    | 410-411           | 21     | 121 | 81 | 174            | 14      | 163 | 99 | 256            | 35     | 137 | 101 | 181            |
| MALATTIE CEREBROVASCOLARI              | 430-438           | 22     | 78  | 53 | 112            | 30      | 117 | 84 | 158            | 52     | 97  | 76  | 122            |
| MALATTIE RESPIRATORIE ACUTE            | 460-466; 480-487  | 30     | 102 | 74 | 139            | 26      | 111 | 77 | 153            | 56     | 107 | 84  | 133            |
| MALATTIE POLMONARI CRONICHE            | 490-492; 494; 496 | 2      | 34  | 6  | 108            | 1       | 23  | 1  | 110            | 3      | 30  | 8   | 78             |
| ASMA                                   | 493               | 0      | -   | -  | -              | 0       | -   | -  | -              | 0      | -   | -   | -              |
| NEFRITE, NEFROSÌ, INSUFFICIENZE RENALI | 580-586           | 27     | 130 | 92 | 180            | 14      | 91  | 55 | 143            | 41     | 114 | 87  | 148            |

Tabella 22. Rapporto standardizzato di ospedalizzazione per cause nel 2015-2019 nel comune di Carbonia

## g. Carbonia

| PATOLOGIA                              | CODICE ICD9       | MASCHI |     |     |                | FEMMINE |     |     |                | TOTALI |     |     |                |
|--|-------------------|--------|-----|-----|----------------|---------|-----|-----|----------------|--------|-----|-----|----------------|
|  |                   | # casi | SHR | IC  | L_90% IC_U_90% | # casi  | SHR | IC  | L_90% IC_U_90% | # casi | SHR | IC  | L_90% IC_U_90% |
| TUTTE LE CAUSE                         | 000-999           | 4897   | 72  | 70  | 74             | 5802    | 82  | 80  | 84             | 10699  | 77  | 76  | 78             |
| CAUSE NATURALI                         | 001-629; 677-799  | 4523   | 74  | 72  | 76             | 4845    | 77  | 75  | 78             | 9368   | 75  | 74  | 76             |
| TUTTI I TUMORI MALIGNI                 | 140-208           | 586    | 78  | 73  | 84             | 533     | 85  | 79  | 91             | 1119   | 81  | 77  | 85             |
| MALATTIE APPARATO CIRCOLATORIO         | 390-459           | 980    | 89  | 85  | 94             | 799     | 90  | 85  | 96             | 1779   | 89  | 86  | 93             |
| MALATTIE APPARATO RESPIRATORIO         | 460-519           | 748    | 109 | 102 | 115            | 680     | 112 | 105 | 119            | 1428   | 109 | 105 | 114            |
| MALATTIE APPARATO DIGERENTE            | 570-579           | 983    | 86  | 82  | 91             | 791     | 92  | 87  | 98             | 1774   | 88  | 85  | 92             |
| MALATTIE APPARATO URINARIO             | 580-599           | 416    | 68  | 62  | 74             | 325     | 35  | 32  | 39             | 741    | 48  | 46  | 51             |
| MALATTIE DEL SISTEMA NERVOSO           | 330-349           | 135    | 90  | 78  | 104            | 155     | 86  | 75  | 99             | 290    | 88  | 80  | 97             |
| TUMORE DELLA TRACHEA BRONCHI E POLMONI | 162               | 74     | 110 | 90  | 134            | 25      | 96  | 67  | 135            | 99     | 105 | 88  | 124            |
| ALTRI TUMORI DELLA CUTE                | 173               | 61     | 91  | 72  | 112            | 43      | 102 | 78  | 132            | 104    | 94  | 79  | 110            |
| TUMORE DELLA VESCICA                   | 188               | 98     | 81  | 68  | 96             | 26      | 84  | 59  | 117            | 124    | 80  | 69  | 93             |
| TUMORE DEL RENE                        | 189               | 20     | 84  | 55  | 121            | 11      | 99  | 55  | 163            | 31     | 87  | 63  | 118            |
| MALATTIE CARDIACHE                     | 390-429; 440-459  | 775    | 90  | 84  | 95             | 579     | 90  | 84  | 97             | 1354   | 89  | 85  | 93             |
| MALATTIE ISCHEMICHE DEL CUORE          | 410-414           | 249    | 92  | 83  | 102            | 109     | 81  | 69  | 95             | 358    | 87  | 80  | 95             |
| MALATTIE ISCHEMICHE DEL CUORE ACUTE    | 410-411           | 192    | 127 | 112 | 143            | 94      | 115 | 96  | 136            | 286    | 121 | 109 | 133            |
| MALATTIE CEREBROVASCOLARI              | 430-438           | 240    | 104 | 93  | 116            | 255     | 105 | 94  | 116            | 495    | 104 | 96  | 112            |
| MALATTIE RESPIRATORIE ACUTE            | 460-466; 480-487  | 315    | 133 | 121 | 146            | 316     | 142 | 129 | 156            | 631    | 136 | 127 | 145            |
| MALATTIE POLMONARI CRONICHE            | 490-492; 494; 496 | 29     | 63  | 45  | 86             | 25      | 62  | 43  | 86             | 54     | 62  | 48  | 77             |
| ASMA                                   | 493               | 16     | 259 | 162 | 393            | 20      | 223 | 148 | 324            | 36     | 238 | 177 | 315            |
| NEFRITE, NEFROSÌ, INSUFFICIENZE RENALI | 580-586           | 203    | 119 | 106 | 134            | 190     | 130 | 114 | 146            | 393    | 123 | 113 | 134            |

Tabella 23. Rapporto standardizzato di ospedalizzazione per cause nel 2015-2019 nel comune di Carloforte

## h. Carloforte

| PATOLOGIA                              | CODICE ICD9       | MASCHI |     |     |                | FEMMINE |     |    |                | TOTALI |     |     |                |
|--|-------------------|--------|-----|-----|----------------|---------|-----|----|----------------|--------|-----|-----|----------------|
|  |                   | # casi | SHR | IC  | L_90% IC_U_90% | # casi  | SHR | IC | L_90% IC_U_90% | # casi | SHR | IC  | L_90% IC_U_90% |
| TUTTE LE CAUSE                         | 000-999           | 1215   | 73  | 69  | 76             | 1229    | 79  | 75 | 83             | 2444   | 76  | 74  | 79             |
| CAUSE NATURALI                         | 001-629; 677-799  | 1136   | 76  | 72  | 79             | 1007    | 73  | 69 | 77             | 2143   | 75  | 72  | 77             |
| TUTTI I TUMORI MALIGNI                 | 140-208           | 156    | 82  | 72  | 94             | 108     | 78  | 66 | 92             | 264    | 81  | 73  | 90             |
| MALATTIE APPARATO CIRCOLATORIO         | 390-459           | 285    | 100 | 91  | 110            | 204     | 101 | 89 | 113            | 489    | 101 | 94  | 109            |
| MALATTIE APPARATO RESPIRATORIO         | 460-519           | 152    | 85  | 74  | 97             | 111     | 82  | 69 | 96             | 263    | 84  | 76  | 93             |
| MALATTIE APPARATO DIGERENTE            | 570-579           | 238    | 87  | 78  | 97             | 123     | 66  | 56 | 77             | 361    | 79  | 72  | 86             |
| MALATTIE APPARATO URINARIO             | 580-599           | 92     | 61  | 51  | 72             | 65      | 33  | 27 | 41             | 157    | 46  | 40  | 52             |
| MALATTIE DEL SISTEMA NERVOSO           | 330-349           | 27     | 77  | 54  | 105            | 27      | 70  | 49 | 97             | 54     | 73  | 58  | 92             |
| TUMORE DELLA TRACHEA BRONCHI E POLMONI | 162               | 11     | 65  | 36  | 107            | 6       | 106 | 46 | 209            | 17     | 77  | 49  | 115            |
| ALTRI TUMORI DELLA CUTE                | 173               | 30     | 160 | 115 | 217            | 9       | 92  | 48 | 160            | 39     | 140 | 105 | 183            |
| TUMORE DELLA VESCICA                   | 188               | 21     | 67  | 45  | 96             | 3       | 43  | 12 | 112            | 24     | 64  | 44  | 91             |
| TUMORE DEL RENE                        | 189               | 7      | 120 | 56  | 225            | 5       | 202 | 80 | 425            | 12     | 146 | 84  | 237            |
| MALATTIE CARDIACHE                     | 390-429; 440-459  | 238    | 107 | 96  | 120            | 148     | 101 | 88 | 116            | 386    | 106 | 97  | 115            |
| MALATTIE ISCHEMICHE DEL CUORE          | 410-414           | 59     | 88  | 70  | 110            | 21      | 68  | 46 | 98             | 80     | 83  | 68  | 100            |
| MALATTIE ISCHEMICHE DEL CUORE ACUTE    | 410-411           | 34     | 90  | 66  | 120            | 17      | 91  | 58 | 136            | 51     | 91  | 71  | 115            |
| MALATTIE CEREBROVASCOLARI              | 430-438           | 58     | 92  | 73  | 114            | 67      | 118 | 96 | 145            | 125    | 105 | 90  | 122            |
| MALATTIE RESPIRATORIE ACUTE            | 460-466; 480-487  | 63     | 98  | 79  | 121            | 44      | 88  | 67 | 113            | 107    | 95  | 80  | 111            |
| MALATTIE POLMONARI CRONICHE            | 490-492; 494; 496 | 8      | 60  | 30  | 108            | 11      | 116 | 65 | 192            | 19     | 85  | 56  | 125            |
| ASMA                                   | 493               | 1      | 68  | 3   | 323            | 2       | 104 | 18 | 327            | 3      | 88  | 24  | 228            |
| NEFRITE, NEFROSÌ, INSUFFICIENZE RENALI | 580-586           | 36     | 77  | 57  | 101            | 34      | 102 | 75 | 136            | 70     | 89  | 72  | 108            |

Tabella 24. Rapporto standardizzato di ospedalizzazione per cause nel 2015-2019 nel comune di Gonnese

i. Gonnese

| PATOLOGIA                              | CODICE ICD9       | MASCHI |     |          |          | FEMMINE |     |          |          | TOTALI |     |          |          |
|--|-------------------|--------|-----|----------|----------|---------|-----|----------|----------|--------|-----|----------|----------|
|  |                   | # casi | SHR | IC_L_90% | IC_U_90% | # casi  | SHR | IC_L_90% | IC_U_90% | # casi | SHR | IC_L_90% | IC_U_90% |
| TUTTE LE CAUSE                         | 000-999           | 899    | 72  | 69       | 77       | 955     | 82  | 78       | 87       | 1854   | 77  | 75       | 80       |
| CAUSE NATURALI                         | 001-629; 677-799  | 826    | 74  | 70       | 78       | 768     | 74  | 70       | 78       | 1594   | 74  | 71       | 77       |
| TUTTI I TUMORI MALIGNI                 | 140-208           | 104    | 79  | 67       | 93       | 93      | 92  | 77       | 110      | 197    | 85  | 76       | 96       |
| MALATTIE APPARATO CIRCOLATORIO         | 390-459           | 155    | 80  | 70       | 91       | 117     | 85  | 73       | 100      | 272    | 83  | 75       | 92       |
| MALATTIE APPARATO RESPIRATORIO         | 460-519           | 127    | 102 | 87       | 118      | 111     | 114 | 97       | 134      | 238    | 108 | 96       | 120      |
| MALATTIE APPARATO DIGERENTE            | 570-579           | 189    | 91  | 81       | 103      | 140     | 99  | 86       | 114      | 329    | 95  | 87       | 104      |
| MALATTIE APPARATO URINARIO             | 580-599           | 59     | 53  | 42       | 66       | 51      | 33  | 25       | 41       | 110    | 41  | 35       | 48       |
| MALATTIE DEL SISTEMA NERVOSO           | 330-349           | 27     | 97  | 68       | 133      | 37      | 121 | 90       | 160      | 64     | 110 | 88       | 135      |
| TUMORE DELLA TRACHEA BRONCHI E POLMONI | 162               | 15     | 127 | 79       | 196      | 3       | 73  | 20       | 189      | 18     | 115 | 75       | 171      |
| ALTRI TUMORI DELLA CUTE                | 173               | 8      | 69  | 34       | 124      | 3       | 46  | 12       | 119      | 11     | 61  | 34       | 101      |
| TUMORE DELLA VESCICA                   | 188               | 14     | 67  | 40       | 104      | 1       | 21  | 1        | 97       | 15     | 59  | 36       | 91       |
| TUMORE DEL RENE                        | 189               | 5      | 118 | 46       | 248      | 1       | 55  | 2        | 262      | 6      | 101 | 44       | 199      |
| MALATTIE CARDIACHE                     | 390-429; 440-459  | 126    | 82  | 70       | 95       | 85      | 85  | 71       | 102      | 211    | 84  | 75       | 94       |
| MALATTIE ISCHEMICHE DEL CUORE          | 410-414           | 34     | 71  | 52       | 94       | 15      | 72  | 44       | 110      | 49     | 72  | 56       | 91       |
| MALATTIE ISCHEMICHE DEL CUORE ACUTE    | 410-411           | 29     | 107 | 77       | 146      | 12      | 95  | 55       | 154      | 41     | 105 | 79       | 136      |
| MALATTIE CEREBROVASCOLARI              | 430-438           | 40     | 99  | 75       | 129      | 37      | 99  | 74       | 131      | 77     | 100 | 82       | 121      |
| MALATTIE RESPIRATORIE ACUTE            | 460-466; 480-487  | 39     | 91  | 68       | 118      | 38      | 107 | 80       | 141      | 77     | 98  | 81       | 119      |
| MALATTIE POLMONARI CRONICHE            | 490-492; 494; 496 | 8      | 100 | 50       | 181      | 4       | 65  | 22       | 148      | 12     | 85  | 49       | 138      |
| ASMA                                   | 493               | 2      | 164 | 28       | 517      | 2       | 132 | 23       | 415      | 4      | 146 | 50       | 334      |
| NEFRITE, NEFROS, INSUFFICIENZE RENALI  | 580-586           | 30     | 101 | 73       | 137      | 25      | 113 | 78       | 157      | 55     | 107 | 84       | 133      |

Tabella 25. Rapporto standardizzato di ospedalizzazione per cause nel 2015-2019 nel comune di Portoscuso

j. Portoscuso

| PATOLOGIA                              | CODICE ICD9       | MASCHI |     |          |          | FEMMINE |     |          |          | TOTALI |     |          |          |
|--|-------------------|--------|-----|----------|----------|---------|-----|----------|----------|--------|-----|----------|----------|
|  |                   | # casi | SHR | IC_L_90% | IC_U_90% | # casi  | SHR | IC_L_90% | IC_U_90% | # casi | SHR | IC_L_90% | IC_U_90% |
| TUTTE LE CAUSE                         | 000-999           | 921    | 71  | 68       | 75       | 1016    | 81  | 77       | 85       | 1937   | 76  | 73       | 79       |
| CAUSE NATURALI                         | 001-629; 677-799  | 855    | 74  | 69       | 78       | 838     | 75  | 71       | 79       | 1693   | 74  | 71       | 77       |
| TUTTI I TUMORI MALIGNI                 | 140-208           | 122    | 86  | 73       | 100      | 92      | 84  | 70       | 99       | 214    | 85  | 76       | 95       |
| MALATTIE APPARATO CIRCOLATORIO         | 390-459           | 180    | 87  | 77       | 99       | 107     | 70  | 60       | 83       | 287    | 80  | 73       | 88       |
| MALATTIE APPARATO RESPIRATORIO         | 460-519           | 137    | 105 | 91       | 121      | 103     | 97  | 82       | 115      | 240    | 102 | 91       | 113      |
| MALATTIE APPARATO DIGERENTE            | 570-579           | 181    | 84  | 74       | 95       | 142     | 94  | 82       | 108      | 323    | 88  | 80       | 97       |
| MALATTIE APPARATO URINARIO             | 580-599           | 77     | 66  | 54       | 80       | 58      | 35  | 28       | 44       | 135    | 48  | 41       | 55       |
| MALATTIE DEL SISTEMA NERVOSO           | 330-349           | 36     | 126 | 94       | 167      | 31      | 96  | 70       | 130      | 67     | 110 | 89       | 135      |
| TUMORE DELLA TRACHEA BRONCHI E POLMONI | 162               | 20     | 156 | 103      | 226      | 9       | 199 | 104      | 346      | 29     | 169 | 121      | 230      |
| ALTRI TUMORI DELLA CUTE                | 173               | 19     | 149 | 98       | 219      | 8       | 110 | 55       | 198      | 27     | 135 | 95       | 186      |
| TUMORE DELLA VESCICA                   | 188               | 14     | 61  | 37       | 95       | 2       | 37  | 6        | 117      | 16     | 57  | 36       | 86       |
| TUMORE DEL RENE                        | 189               | 6      | 130 | 57       | 257      | 3       | 154 | 41       | 396      | 9      | 138 | 72       | 242      |
| MALATTIE CARDIACHE                     | 390-429; 440-459  | 152    | 93  | 81       | 107      | 75      | 68  | 56       | 82       | 227    | 83  | 74       | 93       |
| MALATTIE ISCHEMICHE DEL CUORE          | 410-414           | 49     | 96  | 75       | 122      | 12      | 52  | 30       | 84       | 61     | 83  | 66       | 102      |
| MALATTIE ISCHEMICHE DEL CUORE ACUTE    | 410-411           | 36     | 126 | 94       | 167      | 9       | 64  | 33       | 112      | 45     | 106 | 82       | 136      |
| MALATTIE CEREBROVASCOLARI              | 430-438           | 35     | 81  | 60       | 107      | 39      | 94  | 70       | 122      | 74     | 87  | 71       | 106      |
| MALATTIE RESPIRATORIE ACUTE            | 460-466; 480-487  | 60     | 134 | 107      | 166      | 42      | 108 | 82       | 140      | 102    | 122 | 103      | 143      |
| MALATTIE POLMONARI CRONICHE            | 490-492; 494; 496 | 7      | 81  | 38       | 152      | 5       | 72  | 28       | 152      | 12     | 77  | 44       | 125      |
| ASMA                                   | 493               | 1      | 83  | 3        | 394      | 1       | 62  | 2        | 293      | 2      | 71  | 12       | 223      |
| NEFRITE, NEFROS, INSUFFICIENZE RENALI  | 580-586           | 39     | 123 | 92       | 160      | 28      | 113 | 80       | 155      | 67     | 118 | 96       | 145      |

Tabella 26. Rapporto standardizzato di ospedalizzazione per cause nel 2015-2019 nel comune di San Giovanni Suergiu

k. San Giovanni Suergiu

| PATOLOGIA                              | CODICE ICD9       | MASCHI |     |          |          | FEMMINE |     |          |          | TOTALI |     |          |          |
|--|-------------------|--------|-----|----------|----------|---------|-----|----------|----------|--------|-----|----------|----------|
|  |                   | # casi | SHR | IC_L_90% | IC_U_90% | # casi  | SHR | IC_L_90% | IC_U_90% | # casi | SHR | IC_L_90% | IC_U_90% |
| TUTTE LE CAUSE                         | 000-999           | 1072   | 70  | 66       | 73       | 1190    | 84  | 80       | 88       | 2262   | 77  | 74       | 80       |
| CAUSE NATURALI                         | 001-629; 677-799  | 994    | 72  | 68       | 76       | 955     | 75  | 71       | 79       | 1949   | 74  | 71       | 77       |
| TUTTI I TUMORI MALIGNI                 | 140-208           | 118    | 71  | 60       | 82       | 99      | 80  | 68       | 95       | 217    | 76  | 67       | 85       |
| MALATTIE APPARATO CIRCOLATORIO         | 390-459           | 192    | 78  | 69       | 88       | 141     | 82  | 71       | 94       | 333    | 81  | 73       | 88       |
| MALATTIE APPARATO RESPIRATORIO         | 460-519           | 157    | 100 | 88       | 115      | 116     | 95  | 81       | 111      | 273    | 99  | 89       | 109      |
| MALATTIE APPARATO DIGERENTE            | 570-579           | 238    | 93  | 84       | 104      | 171     | 100 | 88       | 113      | 409    | 97  | 89       | 105      |
| MALATTIE APPARATO URINARIO             | 580-599           | 92     | 67  | 56       | 79       | 66      | 35  | 28       | 43       | 158    | 49  | 43       | 56       |
| MALATTIE DEL SISTEMA NERVOSO           | 330-349           | 24     | 71  | 49       | 100      | 40      | 109 | 82       | 142      | 64     | 91  | 73       | 112      |
| TUMORE DELLA TRACHEA BRONCHI E POLMONI | 162               | 16     | 107 | 67       | 162      | 3       | 59  | 16       | 153      | 19     | 97  | 64       | 142      |
| ALTRI TUMORI DELLA CUTE                | 173               | 21     | 139 | 93       | 200      | 7       | 86  | 40       | 161      | 28     | 122 | 87       | 167      |
| TUMORE DELLA VESCICA                   | 188               | 7      | 26  | 12       | 49       | 4       | 67  | 23       | 153      | 11     | 34  | 19       | 57       |
| TUMORE DEL RENE                        | 189               | 6      | 113 | 49       | 222      | 2       | 91  | 16       | 287      | 8      | 108 | 54       | 195      |
| MALATTIE CARDIACHE                     | 390-429; 440-459  | 151    | 78  | 68       | 89       | 101     | 81  | 68       | 95       | 252    | 80  | 72       | 89       |
| MALATTIE ISCHEMICHE DEL CUORE          | 410-414           | 46     | 76  | 59       | 98       | 11      | 42  | 24       | 70       | 57     | 67  | 53       | 84       |
| MALATTIE ISCHEMICHE DEL CUORE ACUTE    | 410-411           | 38     | 112 | 84       | 147      | 8       | 51  | 25       | 91       | 46     | 94  | 73       | 120      |
| MALATTIE CEREBROVASCOLARI              | 430-438           | 49     | 94  | 73       | 120      | 41      | 87  | 66       | 113      | 90     | 91  | 76       | 109      |
| MALATTIE RESPIRATORIE ACUTE            | 460-466; 480-487  | 59     | 109 | 87       | 136      | 62      | 139 | 111      | 171      | 121    | 123 | 105      | 143      |
| MALATTIE POLMONARI CRONICHE            | 490-492; 494; 496 | 8      | 77  | 38       | 139      | 3       | 38  | 10       | 99       | 11     | 61  | 34       | 101      |
| ASMA                                   | 493               | 2      | 140 | 24       | 440      | 3       | 162 | 44       | 419      | 5      | 151 | 59       | 317      |
| NEFRITE, NEFROS, INSUFFICIENZE RENALI  | 580-586           | 41     | 107 | 81       | 139      | 33      | 117 | 85       | 156      | 74     | 112 | 92       | 136      |

Tabella 27. Rapporto standardizzato di ospedalizzazione per cause nel 2015-2019 nei comuni dell'area a rischio

## I. Area a rischio

| PATOLOGIA                              | CODICE ICD9       | MASCHI |     |          |          | FEMMINE |     |          |          | TOTALI |     |          |          |
|--|-------------------|--------|-----|----------|----------|---------|-----|----------|----------|--------|-----|----------|----------|
|  |                   | # casi | SHR | IC_L_90% | IC_U_90% | # casi  | SHR | IC_L_90% | IC_U_90% | # casi | SHR | IC_L_90% | IC_U_90% |
| TUTTE LE CAUSE                         | 000-999           | 9533   | 72  | 70       | 73       | 10784   | 82  | 80       | 83       | 20317  | 77  | 76       | 77       |
| CAUSE NATURALI                         | 001-629; 677-799  | 8831   | 74  | 72       | 75       | 8884    | 75  | 74       | 77       | 17715  | 75  | 74       | 75       |
| TUTTI I TUMORI MALIGNI                 | 140-208           | 1162   | 79  | 76       | 83       | 968     | 83  | 79       | 88       | 2130   | 81  | 78       | 84       |
| MALATTIE APPARATO CIRCOLATORIO         | 390-459           | 1889   | 88  | 84       | 91       | 1461    | 89  | 85       | 93       | 3350   | 88  | 86       | 91       |
| MALATTIE APPARATO RESPIRATORIO         | 460-519           | 1387   | 102 | 97       | 106      | 1181    | 104 | 100      | 110      | 2568   | 103 | 100      | 106      |
| MALATTIE APPARATO DIGERENTE            | 570-579           | 1939   | 88  | 84       | 91       | 1435    | 90  | 86       | 94       | 3374   | 89  | 86       | 91       |
| MALATTIE APPARATO URINARIO             | 580-599           | 788    | 66  | 62       | 70       | 596     | 35  | 32       | 37       | 1384   | 48  | 46       | 50       |
| MALATTIE DEL SISTEMA NERVOSO           | 330-349           | 261    | 89  | 81       | 99       | 299     | 89  | 81       | 98       | 560    | 89  | 83       | 96       |
| TUMORE DELLA TRACHEA BRONCHI E POLMONI | 162               | 143    | 109 | 94       | 125      | 48      | 100 | 78       | 127      | 191    | 107 | 94       | 120      |
| ALTRI TUMORI DELLA CUTE                | 173               | 150    | 112 | 98       | 128      | 76      | 97  | 80       | 118      | 226    | 106 | 95       | 119      |
| TUMORE DELLA VESCICA                   | 188               | 164    | 69  | 60       | 79       | 39      | 68  | 51       | 89       | 203    | 69  | 61       | 77       |
| TUMORE DEL RENE                        | 189               | 48     | 103 | 80       | 131      | 25      | 121 | 84       | 169      | 73     | 108 | 88       | 132      |
| MALATTIE CARDIACHE                     | 390-429; 440-459  | 1524   | 90  | 86       | 94       | 1056    | 89  | 84       | 93       | 2580   | 89  | 86       | 92       |
| MALATTIE ISCHEMICHE DEL CUORE          | 410-414           | 466    | 88  | 82       | 95       | 185     | 74  | 65       | 84       | 651    | 84  | 78       | 89       |
| MALATTIE ISCHEMICHE DEL CUORE ACUTE    | 410-411           | 350    | 118 | 108      | 129      | 154     | 101 | 88       | 116      | 504    | 112 | 104      | 121      |
| MALATTIE CEREBROVASCOLARI              | 430-438           | 444    | 97  | 89       | 105      | 469     | 104 | 96       | 112      | 913    | 100 | 95       | 106      |
| MALATTIE RESPIRATORIE ACUTE            | 460-466; 480-487  | 566    | 120 | 112      | 128      | 528     | 127 | 118      | 137      | 1094   | 123 | 117      | 129      |
| MALATTIE POLMONARI CRONICHE            | 490-492; 494; 496 | 62     | 67  | 54       | 83       | 49      | 65  | 51       | 83       | 111    | 66  | 56       | 77       |
| ASMA                                   | 493               | 22     | 180 | 122      | 257      | 28      | 167 | 118      | 229      | 50     | 172 | 134      | 218      |
| NEFRITE, NEFROS, INSUFFICIENZE RENALI  | 580-586           | 376    | 112 | 102      | 121      | 324     | 120 | 109      | 131      | 700    | 115 | 108      | 122      |

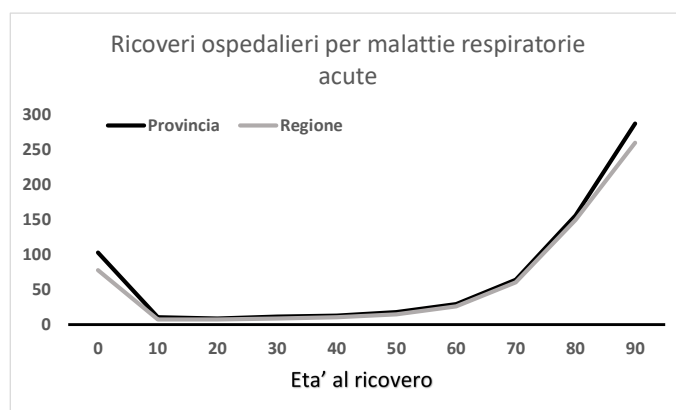


Figura 1. Tassi di ospedalizzazione per malattie respiratorie acute per classi decennali d'età (entrambi i generi) nell'ambito della provincia di Carbonia – Iglesias e nella regione Sardegna



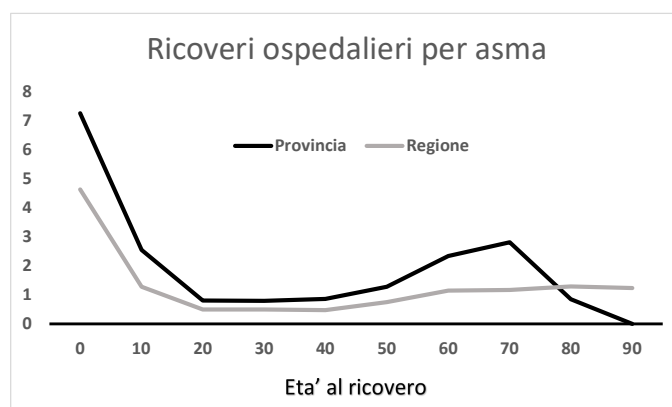


Figura 2. Tassi di ospedalizzazione per asma per classi decennali d'età (entrambi i generi) nell'ambito della provincia di Carbonia – Iglesias e nella regione Sardegna

#### 4 DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Nel confrontare lo stato di salute della popolazione della ex-provincia di Carbonia-Iglesias con quello della popolazione regionale della Sardegna, appare importante rilevare che quella provinciale è in buona parte di origine non autoctona, ed esattamente di origine ligure quella di Carloforte, e proveniente da diverse regioni Italiane, all'epoca dell'avvio dell'estrazione del carbone, quella di Carbonia. È pertanto verosimile che alcune differenze trovino una motivazione nel diverso pattern genetico di queste popolazioni rispetto alle popolazioni autoctone della Sardegna. Precedenti analisi dell'incidenza di patologie nella popolazione residente in prossimità dell'area industriale di Portovesme rivelarono eccessi di neoplasie a carico dello stomaco, del polmone e pleura, della vescica e del rene. Un eccesso di neoplasie pancreatiche fu osservato tra i lavoratori della fabbrica di alluminio primario operanti nel reparto anodi. Per quanto riguarda le patologie non neoplastiche, sono stati segnalati eccessi di malattie dell'apparato respiratorio, ed in particolare di asma e pneumoconiosi, e del rene e dell'apparato urinario.

La presente analisi, ai fini della valutazione ante operam dello stato di salute della popolazione della ex-provincia di Carbonia – Iglesias, con particolare riguardo nei confronti dei comuni confinanti con l'area industriale di Portovesme, aggiorna le conoscenze fino al 2019, anno precedente l'esordio della pandemia di COVID-19. I risultati dell'analisi della mortalità e morbilità condotte sono sommariamente riportati nella Tabella 28.

In generale, i risultati suggeriscono che lo stato di salute della popolazione dell'area nella quale insiste il polo industriale di Portovesme, a confronto con quello della popolazione dell'intera regione Sardegna, sia buono. Gli indicatori di mortalità e di morbilità indicano significativi deficit rispetto alle attese, rispettivamente pari al 10 ed al 23%. Anche la morbilità per patologie neoplastiche nel

complesso, per quanto è possibile dedurre dei dati di ospedalizzazione, appare significativamente inferiore a quella osservata nell'ambito regionale (-19%), mentre la mortalità risulta sostanzialmente sovrapponibile a quella regionale. Per quanto riguarda singole sedi neoplastiche, le ospedalizzazioni per tumore del polmone sono risultate significativamente elevate nel comune di Portoscuso, ma non negli altri 5 comuni immediatamente confinanti con l'area industriale, mentre i decessi per tale neoplasia, seppure lievemente aumentati rispetto alle attese su base regionale, non se ne distanziano in maniera significativa. Il modesto eccesso di ospedalizzazioni per tumore del polmone, osservato complessivamente nell'area a rischio, appare non significativo, ma mostra una tendenza a decrescere con la distanza dal polo industriale. I dati di mortalità, al contrario, non sono indicativi di un eccesso nell'area a rischio. Il tumore della vescica, invece, non appare aumentato se si osservano i dati di ospedalizzazione, mentre è significativamente aumentata la mortalità tra i residenti dei comuni di Iglesias e Sant'Antioco, ed in particolare nella popolazione maschile di quest'ultimo comune (SMR = 199, IC90% 111 – 326). Nella popolazione dei comuni dell'area a rischio, l'aumento della mortalità per neoplasie della vescica è di gran lunga inferiore rispetto ai due centri di Iglesias e Sant'Antioco, relativamente distanti dall'area industriale; non è suffragato da analogo incremento della morbidità; e non mostra una tendenza a diminuire con la distanza dalle installazioni industriali. Nel complesso, le neoplasie renali non appaiono aumentate rispetto alle attese su base regionale, né esaminando i dati di mortalità, né secondo quelli di ospedalizzazione. Nel caso di questi ultimi, tuttavia, si rileva una tendenza alla diminuzione del SHR in relazione alla distanza dal polo industriale. Questa osservazione trova supporto in un'analogia tendenza osservabile per i ricoveri per nefropatie, compresa l'insufficienza renale. Anche per quest'ultimo gruppo di patologie, tuttavia, i dati di mortalità non sembrano confermare un simile pattern in relazione alla distanza dal polo industriale. In ragione della ridottissima sopravvivenza dei pazienti che ne sono affetti, per quanto riguarda il tumore del pancreas, l'analisi della mortalità è sufficientemente rappresentativa dello stato di salute della popolazione. Pertanto, la mancata disponibilità dei dati di ospedalizzazione per questa patologia non ne impedisce la valutazione. I risultati mostrano SMR non significativamente elevati nei comuni di Iglesias e Sant'Antioco e nelle aree rurali, mentre tra le popolazioni residenti nei comuni delle aree a rischio, nel quinquennio analizzato, a differenza che nel passato, si è verificato un numero di decessi per tumore del pancreas approssimativamente corrispondente a quello atteso su base regionale. Analogo discorso può essere fatto per i decessi per tumore dello stomaco, che si mantengono costantemente inferiori alle attese su base regionale in tutti i segmenti della provincia di Carbonia – Iglesias analizzati, e che, in particolare, non mostrano alcuna relazione con la distanza dal polo industriale di Portovesme.

Tabella 28. Sommario degli indicatori di mortalità e di ospedalizzazione in aree della provincia di Carbonia-Iglesias a progressiva distanza dall'insediamento industriale di Portovesme

| Patologie                                 |                        | Area a rischio  | Iglesias – Sant’Antioco | Resto della Provincia |
|---|------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------------|
| Tutte le cause                            | Mortalità (SMR, IC90%) | 90 (87 – 93)    | 92 (89 – 96)            | 92 (88 – 96)          |
|   | Morbilità (SHR, IC90%) | 77 (76 – 77)    | 75 (74 – 76)            | 73 (72 – 74)          |
| Cardiopatía ischemica acuta               | Mortalità (SMR, IC90%) | 100 (84 – 118)  | 57 (45 – 74)            | 121 (99 – 147)        |
|   | Morbilità (SHR, IC90%) | 112 (104 – 121) | 94 (86 – 104)           | 104 (94 – 114)        |
| Malattie acute dell’Apparato respiratorio | Mortalità (SMR, IC90%) | 157 (130 – 188) | 149 (118 – 187)         | 126 (95 – 163)        |
|   | Morbilità (SHR, IC90%) | 123 (117 – 129) | 107 (100 – 114)         | 108 (101 – 116)       |
| Asma                                      | Mortalità (SMR, IC90%) | 169 (73 – 333)  | 120 (32 – 310)          | 225 (88 – 472)        |
|   | Morbilità (SHR, IC90%) | 172 (134 – 218) | 157 (114 – 211)         | 192 (142 – 254)       |
| Tutti i tumori                            | Mortalità (SMR, IC90%) | 98 (93 – 104)   | 101 (94 – 108)          | 91 (84 – 98)          |
|   | Morbilità (SHR, IC90%) | 81 (78 – 84)    | 84 (81 – 88)            | 71 (68 – 75)          |
| Tumore dello stomaco                      | Mortalità (SMR, IC90%) | 63 (42 – 91)    | 72 (45 – 109)           | 90 (58 – 133)         |
|   | Morbilità (SHR, IC90%) | -               | -                       | -                     |
| Tumore del pancreas                       | Mortalità (SMR, IC90%) | 87 (69 – 108)   | 121 (96 – 151)          | 117 (91 – 149)        |
|   | Morbilità (SHR, IC90%) | -               | -                       | -                     |
| Tumore del polmone                        | Mortalità (SMR, IC90%) | 94 (82 – 108)   | 95 (80 – 112)           | 72 (59 – 88)          |
|   | Morbilità (SHR, IC90%) | 107 (94 – 120)  | 99 (85 – 115)           | 82 (68 – 97)          |
| Tumore della vescica                      | Mortalità (SMR, IC90%) | 118 (87 – 157)  | 149 (107 – 202)         | 116 (78 – 167)        |
|   | Morbilità (SHR, IC90%) | 69 (61 – 77)    | 77 (67 – 88)            | 56 (48 – 66)          |
| Tumore del rene                           | Mortalità (SMR, IC90%) | 98 (67 – 139)   | 90 (56 – 139)           | 114 (72 – 170)        |
|   | Morbilità (SHR, IC90%) | 108 (88 – 132)  | 96 (74 – 124)           | 91 (68 – 119)         |
| Tumore della cute                         | Mortalità (SMR, IC90%) | -               | -                       | -                     |
|   | Morbilità (SHR, IC90%) | 106 (95 – 119)  | 112 (98 – 127)          | 77 (65 – 90)          |
| Nefropatie, Insufficienza renale          | Mortalità (SMR, IC90%) | 85 (62 – 114)   | 125 (92 – 167)          | 103 (71 – 144)        |
|   | Morbilità (SHR, IC90%) | 115 (108 – 122) | 90 (83 – 98)            | 87 (79 – 95)          |

Un discorso a parte meritano le patologie acute dell’Apparato Respiratorio, che tendono a concentrarsi nei comuni dell’area a rischio concordemente sia per quanto riguarda i decessi, che per quanto riguarda i ricoveri ospedalieri. Tale osservazione riguarda in maniera analoga sia la popolazione maschile, che quella femminile e, come osservato per l’intera provincia a proposito dell’asma, prevalentemente la popolazione infantile ed i segmenti di età più avanzata. In questo caso, appare difficile escludere un possibile contributo da parte delle condizioni ambientali e più specificamente delle emissioni di gas irritanti (ossidi di azoto ed ossidi di zolfo) e particolati provenienti dai camini dell’area industriale e dal traffico automobilistico pesante da esso generato.

L'asma bronchiale mostra analogamente un significativo eccesso nella popolazione residente nei comuni dell'area a rischio, ma in questo caso, sia i decessi che i ricoveri ospedalieri, sono molto elevati anche nella popolazione delle aree rurali, le più distanti dal polo industriale. Anche in questo caso, l'eccesso riguarda sia la popolazione maschile che quella femminile, e, con particolare intensità le categorie di età ai due estremi, quella infantile e quella oltre i 90 anni.

Infine, né le coronaropatie acute, né i tumori cutanei mostrano chiare indicazioni di associazione con la prossimità al polo industriale. I secondi, in particolare, si sono presentati con maggiore frequenza nei comuni di Calasetta, Sant'Antioco, Carloforte e Portoscuso, quattro comuni costieri, tre dei quali facenti parte dell'area a rischio, nei quali l'attività di pesca in mare assume un ruolo economico importante, e nei quali, di conseguenza, l'eccessiva esposizione occupazionale alla luce solare potrebbe avere svolto un ruolo causale. A causa della mancata disponibilità di dati di riferimento in ambito regionale, è stato possibile analizzare la mortalità per le principali malattie degenerative del Sistema Nervoso, ossia la Sclerosi Multipla e la Sclerosi Laterale Amiotrofica, solo in relazione agli eventi osservati in ambito provinciale. L'unico dato rilevante al riguardo appare il significativo aumento dei decessi per Sclerosi Multipla tra la popolazione maschile residente nei piccoli comuni rurali, più distanti dal polo industriale (SMR = 252, IC90% 118 – 473, basato su 7 casi). Per il resto, il piccolo numero di casi ha generato oscillazioni anche importanti delle stime di rischio, che potrebbero più probabilmente conseguire a fluttuazioni casuali.

In sintesi, l'analisi dello stato di salute della popolazione dell'ex-provincia di Carbonia-Iglesias rivela la persistenza di eccessi di malattie respiratorie acute e di asma, in possibile relazione con le emissioni provenienti dall'area industriale di Portovesme. Appare ormai esaurito l'effetto della storica importante attività estrattiva sull'incremento della mortalità per malattie croniche dell'Apparato Respiratorio. Per quanto riguarda le patologie neoplastiche, a fronte di una significativa riduzione dei decessi e delle ospedalizzazioni nel loro complesso, rimane dubbio il ruolo delle esposizioni ambientali conseguenti alle missioni dagli insediamenti industriali nei confronti della comparsa di casi di neoplasie del polmone, della vescica e del rene. Qualora presenti, tuttavia, tali effetti sarebbero potrebbero essere ristretti al segmento dei lavoratori esposti in ambito industriale nel corso dei decenni precedenti, o attualmente diluiti dalla multifattorialità eziologica di tale neoplasia nella popolazione generale. Si rammenta al riguardo, che il fumo di tabacco costituisce un importante fattore causale di tutte e tre le neoplasie segnalate (13). In conclusione, non si evidenziano allo stato attuale condizioni di particolare fragilità delle popolazioni coinvolte rispetto a quelle esterne all'area di potenziale impatto del polo industriale.

## 5 BIBLIOGRAFIA

1. Sanna Randaccio F, Carta P, Flore C. Indicatori biologici di esposizione ambientale e personale a piombo inorganico, cadmio, mercurio e ad idrocarburi policiclici aromatici, prevalenza di sintomi respiratori e quadro funzionale respiratorio in un campione di popolazione generale non esposta professionalmente ai fattori di rischio considerati di tre comuni locati a differenti distanze dal polo industriale di Portovesme (Portoscuso, Sant'Antioco, Villaperuccio). Piano di disinquinamento per il risanamento del territorio del Sulcis-Iglesiente. Indagine Epidemiologica e monitoraggio sanitario. Intervento DISIA P1-2/S, Linea di ricerca A5. Istituto di Medicina del Lavoro Università di Cagliari, 2001;
2. Sanna Randaccio F, Carta P, Flore C. Indicatori biologici di esposizione ambientale e personale a piombo inorganico, cadmio e mercurio in un campione di studenti di scuola media residenti in tre comuni locati a differenti distanze dal polo industriale di Portovesme (Portoscuso, Sant'Antioco, Santadi). Piano di disinquinamento per il risanamento del territorio del Sulcis-Iglesiente. Indagine Epidemiologica e monitoraggio sanitario. Intervento DISIA P1-2/S, Linea di ricerca A5. Istituto di Medicina del Lavoro Università di Cagliari, 2001;
3. Cardia P, Pau M, Flore C. Blood lead levels in chirdren of SW Sardinia. Eur J Epidemiol 1989;5: 378-381;
4. Flore C, Carta P, et al. Rischio da piombo negli studenti di scuola media di un'area industrializzata della Sardegna. Arch. Scienze Lav. 10: 285, 1994;
5. Scarpa B, Contu A. Aspetti statistico epidemiologici della morbosità dell'area di Portoscuso. Piano di disinquinamento per il risanamento del territorio del Sulcis-Iglesiente. Indagine Epidemiologica e monitoraggio sanitario. Intervento DISIA P1-2/S, Linea di ricerca A3. Dipartimento di Igiene e Sanità Pubblica G. Brotzu dell'Università di Cagliari, 2001;
6. International Agency for Research on Cancer. IARC Monographs on the Identification of the Carcinogenic Hazards to Humans. Occupational Exposures during Aluminium Production. Volume 100F. Lyon, France: IARC, 2012, pp 215 – 223.
7. Cocco P, Bernardinelli L, Biddau PF, Montomoli C, Murgia G, Rapallo M, Targhetta R, Capocaccia R, Fadda D, Frova L. Childhood Acute Lymphoblastic Leukaemia: a cluster in SW Sardinia (Italy). Int J Occup Environ Health 1995;1:232-238;
8. Di Paola M, Casadei G. Valutazione dello stato di salute della popolazione dell'area del Sulcis. ENEA. Dipartimento Ambiente. U. Epidemiologia Ambientale Settembre 1998;
9. Sanna Randaccio F, Carta P, Flore C. Studio caso-controllo sulla mortalità per specifiche neoplasie nell'area dell'azienda sanitaria locale n°7 di Carbonia. Piano di disinquinamento per il risanamento del territorio del Sulcis-Iglesiente. Indagine Epidemiologica e monitoraggio sanitario. Intervento DISIA P1-2/S, Linea di ricerca A1. Istituto di Medicina del Lavoro Università di Cagliari, 2001;

10. Organizzazione Mondiale della Sanità. Ufficio Regionale dell'Europa. Ambiente e stato di salute nella popolazione delle aree ad elevato rischio di crisi ambientale. Camera dei Deputati Conferenza stampa. 09 gennaio 2002;
11. Biggeri A, Lagazio C, Catelan D, Pirastu R, Casson F, Terracini B. Ambiente e salute nelle aree a rischio della Sardegna. Epidemiol Prev. 2006;30(1/Suppl 1): 5-95;
12. Pirastu R, Zona A, Ancona C, Bruno C, Fano V, Fazzo L, Iavarone I, Minichilli F, Mitis F, Pasetto R, Comba P, Gruppo di lavoro SENTIERI. SENTIERI: studio epidemiologico nazionale dei territori e degli insediamenti esposti a rischio da inquinamento. Risultati. Epidemiol Prev 2011;35(5-6/Suppl. 4):29-152;
13. Zona A, Iavarone I, Buzzoni C, Conti S, Santoro M, Fazzo L, Pasetto R, Pirastu R, Bruno C, Ancona C, Bianchi B, Forastiere F, Manno V, Minelli G, Minerba A, Minichilli F, Stoppa G, Pierini A, Ricci P, Scondotto S, Bisceglia L, Cernigliaro A, Ranzi A, Comba P, Gruppo di Lavoro SENTIERI, Gruppo di Lavoro AIRTUM-SENTIERI, Gruppo di Lavoro Malformazioni Congenite-SENTIERI. SENTIERI: studio epidemiologico nazionale dei territori e degli insediamenti esposti a rischio da inquinamento. Quinto Rapporto. Epidemiol Prev 2019;43(2-3/Suppl. 1):11-167;
14. International Agency for Research on Cancer. IARC Monographs on the Identification of the Carcinogenic Hazards to Humans. Tobacco Smoking and Involuntary Smoking. Volume 83. Lyon, France: IARC, 2004, pp 49 – 1413.