

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
EMILIA-ROMAGNA

# **Analisi descrittiva della mortalità per causa nella Ausl di Modena occorsa nell'anno 2020**

**Settembre 2021**

**Progetto a cura di:**

**Servizio Epidemiologia e comunicazione del rischio, Ausl Modena**

**Redazione del testo:**

**Maria Giulia Gatti** Servizio Epidemiologia e comunicazione del rischio, Ausl Modena

**Elaborazione dati:**

**Giovanna Barbieri, Karin Bonora** Servizio Epidemiologia e comunicazione del rischio, Ausl Modena

**Hanno collaborato:**

**Carlo Alberto Goldoni** Epidemiologo

**Giuliano Carrozzì** Servizio Epidemiologia e comunicazione del rischio, Ausl Modena

**Gianfranco De Girolamo** Servizio Epidemiologia e comunicazione del rischio, Ausl Modena

**Il Registro di  
mortalità di  
Modena**

Alessandra Schiavi, Petra Bechtold, Karin Bonora, Moreno Donini,  
Roberta Lusuardi, Letizia Sampaolo, Giulia Quattrini

**Settembre 2021**

## Sommario

<b>Introduzione e obiettivo</b> .....	3
<b>Materiale e Metodi</b> .....	3
<b>Sintesi dei risultati</b> .....	7
<b>Risultati</b> .....	8
<b>Tabelle e grafici</b> .....	13
<b>Covid-19 (U07.1,U07.2)</b> .....	20
<b>Tumori (C00-D48)</b> .....	22
<b>Malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche (E00-E90)</b> .....	23
<b>Malattie del sistema circolatorio (I00-I99)</b> .....	24
<b>Malattie del sistema respiratorio (J00-J99)</b> .....	25
<b>Malattie dell'apparato genito-urinario (N00-N99)</b> .....	26
<b>Traumi e avvelenamenti (V00-Y98)</b> .....	27
<b>Malattie degenerative involutive cerebrali senili e presenili (F01; F03-F04; G20-G26; G30-G32; L89)</b> .....	28
<b>Discussione e conclusioni</b> .....	29
<b>Bibliografia</b> .....	30

## Introduzione e obiettivo

In seguito all'epidemia di Covid-19, in Italia è stato individuato un eccesso di mortalità a carico dei bimestri Marzo-Aprile e Novembre-Dicembre 2020, presente in particolare nelle aree più interessate dai contagi (1). In questo contesto, in Emilia Romagna (2) sono state intraprese analisi di mortalità per causa, sia per valutare l'apporto dato dalle cause di morte all'eccesso di mortalità, sia per valutare possibili scostamenti negli andamenti dei decessi, dovuti agli effetti diretti e indiretti del Covid-19. Il presente report descrive gli andamenti delle principali cause di morte osservati nella Ausl di Modena nell'anno 2020

## Materiale e Metodi

### Dati di mortalità

I dati di mortalità relativi all'anno 2020 sono stati ottenuti, come per tutti gli altri anni, dall'archivio regionale di mortalità della Emilia-Romagna (ReM).

### Cause di decesso analizzate

L'analisi della mortalità per causa è stata effettuata considerando i grandi gruppi di cause di decesso (o settori) presenti nella 10° Classificazione internazionale delle malattie e dei problemi sanitari correlati (ICD-10). A questi gruppi di cause è stata aggiunta la patologia Covid-19, di recente introduzione nella classificazione, e il gruppo malattie degenerative cerebrali senili e presenili, che comprende principalmente patologie appartenenti al settore dei disturbi psichici e comportamentali (essenzialmente le demenze) e patologie appartenenti al gruppo delle malattie del sistema nervoso (essenzialmente la malattie degenerative cerebrali come Parkinson e Alzheimer). Tale gruppo, nel successivo testo, viene più specificamente analizzato rispetto ai settori che lo costituiscono in quanto più esplicativo degli andamenti di mortalità osservati nella popolazione. In dettaglio nel testo vengono approfondite le cause più frequenti (N>250) occorse nella Ausl di Modena nel 2020 e le malattie genito-urinarie poiché presentanti il più alto dato di variazione percentuale osservato nell'anno.

Le cause analizzate, raggruppate in grandi gruppi sono le seguenti:

CAUSE DI MORTE	ICD X
MALATTIE INFETTIVE	A00-B99
TUMORI	C00-D48
MALATTIE EMATOPOIETICHE, SISTEMA IMMUNITARIO	D50-D89
MALATTIE ENDOCRINE, NUTRIZIONALI E METABOLICHE	E00-E90
DISTURBI PSICHICI E COMPORTAMENTALI	F00-F99
MAL. SISTEMA NERVOSO, OCCHIO E ORECCHIO	G00-H95
MAL. DEGENERATIVE INVOL. CEREBRALI SENILI E PRESENILI	F01, F03-F04, G20-G26, G30-G32, L89
MALATTIE SISTEMA CIRCOLATORIO	I00-I99
MALATTIE SISTEMA RESPIRATORIO	J00-J99
MALATTIE APPARATO DIGERENTE	K00-K93
MALATTIE CUTE E TESSUTO SOTTOCUTANEO	L00-L99
MALATTIE SIST. OSTEOMUSCOLARE E TESSUTO CONNETTIVO	M0-M99
MALATTIE APPARATO GENITOURINARIO	N00-N99
MALFORMAZIONI CONGENITE, ANOMALIE CROMOSOMICHE	Q00-Q99
MALATTIE E SINTOMI MAL DEFINITI	R00-R99
TRAUMI E AVVELENAMENTI	S00-T98
Covid-19	U071-U072
Causa sconosciuta*	Z027, Z029
MORTALITA' GENERALE	A00-T98; Z02

\*Con causa sconosciuta s'intende quella causa di decesso che l'operatore non è in grado di codificare entro la chiusura della banca dati o perché la scheda ISTAT è in accertamento diagnostico, o in accertamento giudiziario, o perché la scheda non è pervenuta al registro (generalmente a causa di decessi all'estero).

## Dati di popolazione

Per la creazione degli indicatori al 2020 sono stati utilizzati i dati di popolazione forniti dalla Regione Emilia-Romagna al 2019, ultimo anno disponibile al momento dell'elaborazione dei dati.

## Decessi osservati e attesi

I decessi osservati sono quelli avvenuti nella popolazione residente nel territorio emiliano-romagnolo nell'anno 2020. I decessi sono stati analizzati per i principali Settori nosologici e per la singola causa di morte COVID-19, aggregandoli per sesso, classe d'età, distretti e AUSL/Ambiti di residenza. I decessi attesi sono stati calcolati a partire dalla media dei decessi avvenuti nello stesso intervallo temporale negli anni 2015-2019. I decessi, osservati e attesi, sono stati analizzati su base giornaliera, bimestrale, semestrale e per l'intero periodo analizzato.

## Trend di mortalità

Per la stima dei trend è stata utilizzata la tecnica di smoothing dei dati puntuali, utilizzando una regressione locale pesata non parametrica (LOWESS), utilizzando un parametro di bandwidth fisso posto al 40%.

## Differenza assoluta e percentuale dei decessi, variazione percentuale

L'eccesso di mortalità (differenza assoluta) è stato calcolato come la differenza tra i decessi osservati e quelli attesi per le cause analizzate nell'anno 2020. La differenza assoluta percentuale (componente percentuale dell'eccesso) è ottenuta come rapporto tra la differenza assoluta nelle varie cause di morte e la differenza assoluta in tutte le cause, moltiplicata per 100. La stima dell'eccesso di mortalità (variazione percentuale) è stata calcolata come variazione tra i valori attesi di mortalità per le cause analizzate nel quinquennio 2015-2019 (media dei decessi) e i valori osservati di mortalità per le stesse cause nel 2020. La variazione percentuale tra i dati osservati nel 2020 e l'atteso è stata calcolata come la differenza tra l'osservato e l'atteso, divisa per l'atteso e moltiplicata per 100. Valori negativi indicano una riduzione dei decessi, valori positivi un aumento dei decessi.

## Mortalità proporzionale

La mortalità proporzionale è utile per indicare, in un gruppo di popolazione, l'importanza (peso) relativa di specifiche cause di morte o di suoi raggruppamenti rispetto al totale della mortalità o rispetto al settore di patologia di sua appartenenza (ad esempio, morti per tumore polmonare vs morti per tutti i tipi di tumori). Così facendo, si riesce ad avere un'indicazione della composizione della mortalità generale e dei raggruppamenti di cause di morte al variare di alcune caratteristiche, quali sesso, età, area geografica e causa di morte. Tale indicatore si ottiene rapportando il numero di decessi osservati per una specifica causa di morte  $i$  in Emilia-Romagna ( $n_i$ ), al totale dei decessi osservati nella popolazione in studio ( $n$ ), nel periodo considerato. Nel presente lavoro, tale indicatore è calcolato separatamente per maschi, femmine e popolazione totale.

$$Mortalità\ proporzionale = \frac{n_i}{n} \cdot 100$$

## Tassi di mortalità (grezzo, specifico, standardizzazione diretta e indiretta)

Il **tasso grezzo di mortalità** si determina rapportando il numero di deceduti residenti in Emilia-Romagna in un dato periodo ( $n$ ) con la popolazione residente allo stesso tempo ( $p$ ) ed esprime il numero medio di morti nel periodo considerato, ogni 100.000 residenti. Nel volume viene calcolato distinto per sesso.

$$Tasso\ grezzo\ di\ mortalità = \frac{n}{p} \cdot 100.000\ residenti$$

Il tasso grezzo non è, tuttavia, adatto ad effettuare confronti; la mortalità è influenzata dalla differente distribuzione nella popolazione dell'età, del sesso e di altre caratteristiche, presenti nei diversi periodi di tempo

o aree geografiche, che incidono sul rischio di morte e dunque possono avere un effetto significativo sui tassi. Per tale motivo è opportuno ricorrere a misure comparabili tra loro. Una di queste è il **tasso specifico di mortalità** calcolato per sottogruppi di popolazioni: si possono calcolare tassi specifici per sottogruppi di età, per sesso, titolo di studio o considerare congiuntamente due o più caratteri. Il tasso specifico di mortalità è determinato come rapporto tra i decessi avvenuti fra i residenti dell'Emilia-Romagna, internamente ad una specifica classe di età ( $i$ ) e sesso ( $j$ ), in un determinato periodo di tempo ( $n_{ij}$ ) e la relativa popolazione di riferimento nella stessa classe d'età, sesso e periodo ( $p_{ij}$ ), ogni 100.000 residenti.

$$T_{ij} = \frac{n_{ij}}{p_{ij}} \cdot 100.000 \text{ residenti}$$

Tuttavia, questo approccio non consente di avere un dato unico e riassuntivo. Un accorgimento per superare il problema è rappresentato dalla **standardizzazione**, una tecnica statistica che consente di annullare l'effetto confondente dell'età, del sesso e delle altre caratteristiche della popolazione e di realizzare confronti tra popolazioni diverse indipendentemente dalla differente distribuzione di tali caratteri. La standardizzazione dei tassi può avvenire con metodo diretto o indiretto. I **tassi standardizzati di mortalità** mediante **standardizzazione diretta** si ottengono applicando i tassi specifici per età e sesso della popolazione osservata ( $T_{ij}$ ) all'analogha classe d'età e sesso della popolazione standard ( $pS_{ij}$ ) e dividendo il totale dei decessi così calcolati per la popolazione standard stessa. Sono espressi ogni 100.000 residenti.

$$T_{STD} = \frac{\sum_i \sum_j T_{ij} \cdot pS_{ij}}{\sum_i \sum_j pS_{ij}} \cdot 100.000 \text{ residenti}$$

I tassi di mortalità standardizzati con metodo diretto sono i tassi di mortalità che si avrebbero se la popolazione in studio avesse la stessa struttura per età e sesso della popolazione standard.

La **standardizzazione indiretta** si ottiene applicando i tassi specifici per età e sesso della popolazione di riferimento alla struttura per età e sesso della popolazione osservata, ottenendo per ciascun gruppo il numero di morti attese; sommando queste quantità si ottiene il totale delle morti attese ponderate per età e sesso. Il rapporto fra il numero di casi effettivamente osservati e il numero dei casi attesi, cioè i casi che si sarebbero dovuti verificare se la popolazione in studio avesse 'sperimentato' la stessa mortalità della popolazione di riferimento tenuto conto della diversa distribuzione per sesso ed età, rappresenta il **Rapporto Standardizzato di Mortalità**, denominato **SMR** (Standardized Mortality Ratio). L'SMR esprime l'eccesso o il difetto di mortalità esistente tra le diverse popolazioni al netto delle influenze esercitate dalla diversa composizione per età e sesso delle popolazioni stesse.

$$SMR = \frac{\text{decessi osservati}}{\text{decessi attesi}} = \frac{\sum_j n_j}{\sum_i \sum_j Tr_{ij} \cdot p_{ij}}$$

dove:

$Tr_{ij}$  rappresenta il tasso di mortalità specifico nella fascia d'età  $i$  e nel sesso  $j$  nella popolazione di riferimento

$n_j$  rappresenta il numero di decessi osservati nel sesso  $j$  nella popolazione in studio

$p_{ij}$  rappresenta la popolazione osservata nella fascia d'età  $i$  e nel sesso  $j$ .

Per gli SMR sono riportati i relativi **Intervalli di Confidenza (IC)**. L'intervallo di confidenza esprime il range di valori entro il quale, con una certa probabilità ( $1-\alpha$ ), si colloca il vero valore del parametro osservato (SMR). Fissato a priori il livello di significatività  $\alpha$  ( $\alpha=0,05=5\%$ ), la probabilità che il valore ottenuto del parametro cada all'interno dell'IC è  $100(1-\alpha)\%$ , ovvero il 95%. Valori dell'SMR maggiori o minori di 1 indicano un rischio, rispettivamente, maggiore o minore rispetto a quello osservato nella popolazione di riferimento. In altre

parole, valori di SMR superiori all'unità indicano una mortalità superiore a quella regionale; valori inferiori indicano un livello di mortalità inferiore rispetto a quella regionale. Il valore del rischio è statisticamente significativo al livello di fiducia del 95% se il relativo intervallo di confidenza non contiene il valore 1; pertanto, se entrambi i limiti, superiore e inferiore, sono maggiori di 1, il rischio è significativamente superiore a quello della popolazione regionale; viceversa, il rischio è significativamente inferiore.

Nel presente lavoro, i **tassi di mortalità** sono standardizzati con metodo diretto utilizzando come popolazione standard la popolazione italiana al 2011, distinta per fasce d'età quinquennali (0, 1-4, 5-9, ..., 80-84, 85+), ma senza distinzione per sesso per consentire di osservare il fenomeno al netto delle frequenze nella popolazione maschile e femminile e per consentire quindi di confrontare, senza distorsioni, il fenomeno tra i due sessi.

Gli **SMR per periodo di occorrenza (bimestri e anno 2020)**, ottenuti col metodo indiretto, sono stati standardizzati per età e sesso utilizzando come tassi specifici di riferimento quelli della popolazione residente in Emilia-Romagna nel quinquennio 2015-2019.

Gli **SMR di mortalità generale di lungo periodo (2012-2020)**, sono stati standardizzati per età e sesso utilizzando come tassi specifici di riferimento quelli mensili della popolazione residente in Emilia-Romagna nel periodo 2012-2020.

Per gli SMR, inoltre, sono riportati i relativi intervalli di confidenza al 95%.

### **Concause di malattia presenti nei deceduti per Covid-19**

L'analisi delle concause nei deceduti per Covid-19, gioca un ruolo importante ed utile alla comprensione dei fattori influenzanti la mortalità per questa causa. In questa analisi, ristretta alla sola Ausl di Modena, tale approfondimento, non è stato condotto. Si rimanda il lettore alle pubblicazioni regionali per approfondire tale argomento.

- Atlante regionale della mortalità periodo 2014-2018, anno 2019 e semestre 2020:  
<https://salute.regione.emilia-romagna.it/normativa-e-documentazione/rapporti/atlante-di-mortalita>
- Analisi della mortalità per causa in Emilia-Romagna nell'anno 2020  
<https://salute.regione.emilia-romagna.it/normativa-e-documentazione/rapporti/atlante-di-mortalita>

## Sintesi dei risultati

- ✓ La **mortalità generale** a Modena nell'anno 2020 (8.447 morti, tasso grezzo 1.192,5) è apparsa in **eccesso** in entrambi i sessi (+15,9%: +18,5% maschi, +13,5% femmine) rispetto al periodo atteso 2015-2019, periodo in cui il trend della mortalità non ha evidenziato variazioni di rilievo. Tra le cause più frequenti, quelle che hanno mostrato la **variazione percentuale maggiore** sono state le malattie genitourinarie (+35,9% nel totale dei soggetti), le malattie degenerative cerebrali senili e presenili (+17,1%), che mostravano già negli anni precedenti un trend in crescita, e le cause di natura **endocrino-metabolica** (+9,6%).
- ✓ Nell'85,2% dei casi **l'eccesso di mortalità** è rappresentato dal **Covid-19** e a seguire dalle **malattie degenerative senili e presenili** con l'11,6%. Non sono risultati componenti dell'eccesso né le **cause circolatorie** né le **cause tumorali**, che in particolare hanno mostrato difetti di mortalità rispetto al periodo di confronto.
- ✓ Gli **eccessi** maggiori di **mortalità generale** si sono verificati in **Marzo-Aprile** e, con livelli di mortalità simili tra i due periodi, nel bimestre **Novembre-Dicembre**.
- ✓ La **mortalità** dovuta al **Covid-19** ha colpito principalmente i maschi rispetto alle femmine (tasso standardizzato: 158,6 vs 84,8) e gli ultra 80enni. Le femmine sono decedute in età più avanzata rispetto ai maschi (età media: 85 anni vs 80 anni). I tassi più alti di decesso si sono osservati nei bimestri, **Marzo-Aprile** e **Novembre-Dicembre**.
- ✓ Per quanto concerne i **traumi e gli avvelenamenti**, si è osservato un calo della mortalità per questa causa tra i soggetti deceduti di età inferiore ai 75 anni (-11,1%); viceversa, tra i deceduti più anziani, la variazione di periodo è apparsa in eccesso (+13,7%).

## Risultati

### **Mortalità generale: analisi dell'eccesso osservato nel periodo**

Nella Ausl di Modena nel 2020, in totale, si sono verificati 8.447 decessi, con un tasso grezzo di mortalità pari a 1.192,5 x 100.000 ab. e un tasso standardizzato pari a 1.017,5 x 100.000 ab. Al primo posto per frequenza troviamo i decessi per Malattie del Sistema Circolatorio (2.471; 29,3%); seguono poi i decessi per Tumori (2.010; 23,8%), per Covid-19 (986; 11,7%) e per Disturbi Psicici e comportamentali (649; 7,7%). Considerando la **suddivisione per classe di età**, la graduatoria appena descritta resta immutata per i deceduti di età 75 anni e oltre (deceduti totali 6.731), con l'unica differenza data dal calo della percentuale dei decessi per Tumori e dall'aumento di quella relativa ai decessi per Malattie Circolatorie. Nella classe di età 0-74 anni, i Tumori scavalcano le cause circolatorie collocandosi al primo posto (Tumori 766, 44,6%; Malattie Circolatorie 292, 17,0%); resta pressoché immutata la percentuale a carico delle morti per Covid-19 che si attestano sempre al 3° posto (173; 10,1%) (Tabella 1.).

Considerando la medesima graduatoria osservata sull'intero territorio regionale, Modena si mostra in linea con il dato regionale assieme a Parma, Reggio-Emilia, Bologna e alla Ausl Romagna; Piacenza mostra una graduatoria simile ma col Covid-19 al secondo posto davanti ai tumori. Imola e Ferrara, invece, mostrano al terzo posto i decessi per malattie respiratorie e al quarto i decessi per Covid-19. (Tabella 2.).

La **variazione percentuale della mortalità generale** è stata del +15,9%: +18,5% maschi e +13,5% femmine. Considerando i dati per classe di età, tali variazioni percentuali risultano lievemente superiori nella classe di età 75+ (+17,3 in totale; +20,4 nei maschi; +14,9 nelle femmine) e diminuiscono notevolmente in quella 0-74 anni (+10,6 in totale; +13,5 nei maschi; +6,2 nelle femmine). Tra le cause più frequenti che hanno mostrato una variazione in aumento della mortalità, si annoverano primariamente le malattie dell'apparato genito-urinario (+35,9% nel totale dei soggetti, N=190) e a seguire le malattie degenerative cerebrali senili e presenili (+17,1%, N=921) e le malattie endocrino-metaboliche (+9,6%, N=287), rappresentate principalmente dal diabete (Tabella 3.).

Per comprendere meglio quali cause abbiano contribuito all'aumento di mortalità nel periodo considerato, è stata valutata la **componente percentuale dell'eccesso** di ciascuna causa. Sulla base di questo indicatore si è potuto affermare che l'eccesso di mortalità, in tutta la Ausl nell'anno, è stato causato nell'85,2% dei casi (N=986) dal Covid-19 con percentuali variabili per classi di età: 81,9% per 813 casi nei soggetti ultra 75enni e 104% circa per 173 casi nei soggetti di età inferiore ai 75 anni. A seguire sono state le malattie degenerative senili e presenili ad essere componenti importanti dell'eccesso con l'11,6% (13% nella classe di età 75+; 3,3% nella classe di età 0-74) e le malattie dell'apparato genito-urinario con il 4,3%. Non sono risultati parti dell'eccesso, né le cause circolatorie né le cause tumorali, che in particolare hanno mostrato difetti di mortalità rispetto al periodo di confronto. (Tabella 3.).

Considerando gli **SMR di mortalità** dei **bimestri** dell'anno, si notano livelli maggiori di mortalità in Marzo-Aprile e a Novembre-Dicembre. (Figura 1.).

Osservando gli andamenti maschili degli **SMR di mortalità generale di lungo periodo** (periodo di confronto intero periodo 2012-2020), si possono notare i picchi di mortalità attribuibili ai mesi di marzo e novembre 2020 (mesi di ondata pandemica), che sono superiori a tutti i picchi mensili precedentemente registrati e a cui seguono picchi inferiori a carico dei successivi mesi di aprile e dicembre, questi ultimi paragonabili però a picchi sporadici precedentemente registrati. Analoghi picchi si osservano anche nel grafico femminile che mostra però un livello di mortalità elevato rispetto all'intero periodo anche nel mese di ottobre; i livelli di mortalità raggiunti in questi mesi nel dato femminile sono più vicini ad altri livelli precedentemente registrati negli anni seppur come dati sporadici (Figura 2.).

Il **trend delle frequenze annuali di decesso**, compatibilmente con gli andamenti demografici, mostra un andamento in crescita, col dato femminile che supera quello maschile a partire dal 2000 a causa della maggiore

numerosità della popolazione. **I tassi standardizzati annuali di decesso** mostrano invece un andamento in calo e un innalzamento del dato a partire dal 2020, con tassi maschili sempre superiori ai femminili (Figura 3).

Osservando le **mappe bimestrali delle variazioni percentuali di mortalità generale** per distretto di decesso si nota che, compatibilmente all'ondata epidemica iniziata a fine febbraio, gli eccessi di mortalità si sono verificati principalmente nel bimestre Marzo-Aprile, in particolare nel distretto di Sassuolo, e a seguire i quelli di Carpi, Mirandola e Pavullo. Nei periodi successivi i livelli di mortalità diminuiscono fino a negativizzarsi in alcuni distretti per poi risalire in alcune aree già a partire dal bimestre Settembre-Ottobre e a seguire con maggiori eccessi in Novembre-Dicembre, in particolare presenti nei distretti nord della Ausl Modena, Mirandola e Carpi. (Figura 4.).

Confrontando l'**andamento giornaliero** dell'eccesso di mortalità per tutte le cause con l'andamento di **mortalità per Covid-19**, si notano innanzitutto i maggiori livelli di mortalità dei periodi di Marzo-Aprile e Novembre-Dicembre visibili nelle classi di età più anziane e nei maschi 0-74 anni. In questo grafico, risulta poi evidente che la copertura degli eccessi di mortalità del periodo Marzo-Aprile da parte del Covid-19 è maggiore nei soggetti di classe di età 0-75anni piuttosto che nei deceduti più giovani. (Figura 5.).

### **Covid-19**

Il **Covid-19 nel primo semestre 2020** ha rappresentato nella Ausl di Modena la terza causa di morte con 986 decessi (tasso grezzo 11,7 x 100.00 ab.; tasso standardizzato 121,7 x 100.000 ab.), di cui il 55,6% tra i maschi (tasso grezzo 157,9 x 100.000 ab.; tasso standardizzato 158,6 x 100.000 ab.) e il 44,4% tra le femmine (tasso grezzo 121,3 x 100.000 ab.; tasso standardizzato 84,8 x 100.000 ab.) (Tabella 2., Tabella 4.). Il bimestre Gennaio-Febbraio ha presentato una casistica pari a 0, mentre il bimestre Marzo-Aprile ha mostrato un aumento dei casi rispetto anche al bimestre successivo (tasso grezzo: 58,7 Marzo-Aprile vs 7,3 Maggio-Giugno). La mortalità in entrambi i periodi è risultata sempre maggiore nei maschi: tasso standardizzato 73,3 vs 32,0 nelle femmine nel bimestre Marzo-Aprile; 9 vs 4,3 in Maggio-Giugno. Nel bimestre successivo la mortalità cala ulteriormente senza azzerarsi per poi rialzarsi lievemente nel bimestre Settembre-Ottobre e tornare a livelli paragonabili ai primaverili in Novembre-Dicembre. In particolare nel periodo Novembre-Dicembre i tassi standardizzati di mortalità femminili sono apparsi maggiori rispetto ai medesi calcolati in Marzo-Aprile (43,8 vs 32,0), mentre quelli maschili sono apparsi simili nei due periodi. In tutto il periodo considerato, il Covid-19 ha colpito principalmente i soggetti ultra 80enni, con una età che varia da un minimo di 14 anni a un massimo di 100 anni. Le femmine hanno mostrato una età media al decesso superiore ai maschi: 85 anni contro 80 anni (Tabella 4.).

Considerando i **tassi età specifici** di mortalità per Covid-19 si osservano valori di rilievo (> a 250 casi per 100.000) nel primo semestre, per i maschi partire dai 75 anni di età, per le femmine a partire dagli 85. Nel 2° semestre le femmine mantengono un dato simile, mentre i maschi mostrano i medesimi tassi specifici per età più avanzate (primi tassi di rilievo a 80 anni). (Figura 6.).

L'analisi geografica dell'occorrenza di mortalità mostra nelle **mappe dei tassi standardizzati**, analogamente a quanto osservato per la mortalità generale, tassi maggiori nei bimestri Marzo-Aprile e Novembre-Dicembre, con Sassuolo che rappresenta distretto più colpito dalla mortalità per Covid-19 nel bimestre Marzo-Aprile e Mirandola nel bimestre Novembre-Dicembre (Figura 7.). Per l'analisi delle concause nei decessi per Covid-19 occorre fare riferimento alle pubblicazioni regionali definite a pagina 6 del presente rapporto nella sezione materiali e metodi.

### **Tumori**

I tumori nel 2020 hanno rappresentato la seconda causa di decesso nella Ausl di Modena, con 2.010 decessi totali, pari al 23,8% della mortalità generale (Tabella 1., Tabella 2.). In generale, la mortalità per queste cause, non ha mostrato **variazioni percentuali** in eccesso sul dato atteso; al contrario ha mostrato difetti di mortalità in entrambi i sessi e in tutte le classi di età considerate (Tabella 3.), analogamente a quanto evidenziato dai trend delle frequenze e dei tassi di decesso (si veda commento successivo e Figura 10). Questo dato viene confermato anche dal **grafico degli SMR** che mostra dati in linea o inferiori all'atteso in tutti i periodi considerati e in ambo i sessi (Figura 8.). L'**andamento mensile di lungo periodo** dei decessi attesi e osservati, a partire dal 2012,

mostra oscillazioni attorno alla linea dei decessi attesi in entrambi i sessi senza evidenziare punte di rilievo ad eccezione di due picchi negativi: uno maschile a carico dei primi mesi del 2017 e uno femminile negli ultimi mesi del 2018 (Figura 9.). Il **trend del numero dei decessi annuale** mostra un dato stabile nel tempo in lievissimo aumento nonostante l'importante tendenza all'invecchiamento della popolazione nel periodo, mentre il **trend annuale dei tassi standardizzati** mostra un dato in calo fino al 2020 soprattutto per il sesso maschile (Figura 10.).

### **Malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche**

La mortalità per malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche, che nella maggior parte dei casi si identifica col diabete, ha rappresentato la settima causa di decesso nella Ausl di Modena nell'anno 2020, con 287 decessi (circa il 3,4% della mortalità generale) (Tabella 1., Tabella 2.). Essa è apparsa in lieve eccesso, con una **variazione percentuale** totale del 9,6% (10,8 nei maschi, 8,6 nelle femmine). Variazioni percentuali maggiori si sono evidenziate nella classe di età di decesso 0-74 tra i maschi, con il 19,9% di variazione positiva rispetto al periodo di confronto; tali variazioni si collocano in un contesto di aumento nel tempo di queste cause (si veda commento successivo sui trend e Figura 13). In totale queste cause hanno rappresentato il 2,2% dell'eccesso di mortalità totale osservato nel semestre (Tabella 3.). Secondo il grafico degli **SMR**, non si evidenziano bimestri con eccessi significativi ad eccezione del dato maschile di novembre che mostra un dato superiore all'atteso ai limiti della significatività statistica. (Figura 11.).

Il **trend mensile di lungo periodo** dei decessi osservati e attesi (Figura 12.) mostra, a partire dal 2012, diversi picchi di mortalità di rilievo superiori all'atteso alternati da mesi di recupero, in entrambi i sessi si osservano picchi superiori a quelli recenti del 2020 in particolare tra i maschi a gennaio 2018 e tra le femmine nel 2019. I **trend che mostrano le frequenze e i tassi annuali di decesso**, a partire dal 1990, evidenziano un dato in aumento con i soli tassi standardizzati che mostrano a partire dal 2000 un dato maschile chiaramente superiore al femminile (Figura 13.).

### **Malattie del sistema circolatorio**

Con 2.471 decessi, pari al 29,3% di tutta la mortalità occorsa nell'anno 2020, le malattie del sistema circolatorio hanno rappresentato la prima causa di decesso a Modena (Tabella 1., Tabella 2.). Questa causa non è apparsa in eccesso rispetto al periodo precedente, la sua **variazione percentuale totale** (Tabella 3.), è risultata pari al periodo precedente o in lieve difetto: -0,3% in ambo i sessi, + 0,1% nei maschi e -0,6% nelle femmine. Dati molto simili si sono riscontrati nei soggetti deceduti di età superiore ai 75 anni, nei soggetti più giovani invece si è osservato un eccesso di mortalità tra le femmine più cospicuo (+16,4% nelle femmine decedute età 0-74 anni). Eccessi di mortalità per queste cause non sono visibili se si osserva il grafico degli **SMR** (Figura 14.). Il **trend mensile di lungo periodo** dei decessi osservati e attesi mostra, in particolare dal 2015, picchi di mortalità decisamente superiori all'atteso, in entrambi i sessi in particolare nei primi mesi degli anni in studio. Il picco maggiore è a carico, per maschi e femmine, dei primi mesi dell'anno 2017. Il mese di Marzo 2020 mostra un picco molto superiore all'atteso tra le femmine, il cui livello, però, è paragonabile ad altri precedenti (Figura 15.). I **trend annuali di decesso** mostrano dati in calo. In particolare i **tassi standardizzati** mostrano un dato maschile superiore al femminile, ma con un rallentamento della diminuzione a carico del 2020. (Figura 16.).

### **Malattie del sistema respiratorio**

La mortalità per malattie del sistema respiratorio, nel semestre considerato, ha rappresentato la quinta causa di morte a Modena con un numero di decessi paria a 556 (6,6% circa della mortalità generale) (Tabella 1., Tabella 2.). Essa non ha mostrato **variazioni percentuali** importanti rispetto al periodo precedente, in particolare ha mostrato un difetto nella variazione percentuale pari a -6,6% considerando ambi i sessi (Tabella 3.). Tale dato viene confermato dal **grafico degli SMR** (Figura.17) che si mostrano durante tutto l'anno più o meno in linea con il dato atteso in ambo i sessi. Il **trend mensile di lungo periodo** dei decessi osservati e attesi mostra diversi

importanti picchi di mortalità superiori all'atteso in entrambi i sessi tendenzialmente nei mesi invernali di diversi anni alternati a mesi di recupero della mortalità. Il picco a carico del mese di marzo 2020 maschile è il secondo maggiore dopo quello di gennaio 2017, mentre risulta relativamente inferiore a diversi precedenti quello femminile (Figura.18). Il **trend delle frequenze di decesso annuali**, mostra un dato in aumento in entrambi i sessi col dato femminile che si sovrappone al maschile dopo il 2014, il **trend dei tassi** mostra invece un dato in lieve ascesa per le femmine e in lieve calo per i maschi, nonostante la presenza di forti oscillazioni dovute alle basse frequenze (Figura.19).

### **Malattie dell'apparato genito-urinario**

La mortalità per malattie dell'apparato genito-urinario non rientra tra le cause più frequenti di mortalità in Ausl, si colloca infatti nel 2020 con 190 decessi all'11° posto della graduatoria delle cause di morte (Tabella 1, Tabella 3.). Nonostante ciò nel 2020 si è evidenziato un notevole aumento della mortalità per questa causa che ha registrato una variazione percentuale totale, rispetto ai cinque anni precedenti, del +36% circa (+50,5% nei maschi, +26,2% nelle femmine). Tale variazione è risultata a carico principalmente dei soggetti deceduti con più di 75 anni di età (+38,2% negli ultra75enni, +4,2% nei soggetti deceduti di età 0-74anni). Questa causa ha rappresentato il 4,3% dell'eccesso di mortalità dell'anno; 3° componente dell'eccesso dopo il Covid-19 e le malattie degenerative cerebrali senili e presenili (Tabella 3.). Nonostante l'importante variazione percentuale osservata in confronto al dato medio dei 5 anni precedenti, gli **SMR** non mostrano forti scostamenti negli **andamenti bimestrali** ad eccezione del dato femminile a carico dei bimestri Settembre-Ottobre e Novembre-Dicembre (Figura 20.). Il **numero dei decessi mensili osservati nel lungo periodo** a causa delle basse frequenze presenta notevoli oscillazioni in difetto e in eccesso rispetto alla stima di periodo, collocate in diversi mesi degli anni in studio. Il 2020, presenta in ambo i sessi picchi mensili in diversi mesi dell'anno, che tra i maschi arrivano in febbraio ad eguagliare il picco maggiore precedentemente registrato nel 2015 e tra le femmine arrivano ai livelli di altri precedenti osservati nel periodo (Figura 21.).

L'**andamento** delle **frequenze di decesso annuali**, osservato a partire dal 1990, mostra un dato in aumento con oscillazioni e il trend femminile che supera quello maschile a partire dal 2004. Il **trend dei tassi annuali** mostra sempre ampie oscillazioni dovute alle basse frequenze, un dato maschile in tendenza diminuzione fino al 2019 e un dato femminile in lieve aumento fino allo stesso anno. Entrambi i sessi nel 2020 mostrano un aumento in particolare rispetto al periodo 2013-2019, che mostra invece un andamento più stabile (Figura 22.).

### **Traumi ed avvelenamenti**

Questo settore, con 271 decessi pari al 3% circa di tutti i decessi, ha rappresentato nell'anno 2020 l'ottava causa di decesso nella Ausl di Modena (Tabella 1., Tabella 3.). In relazione a queste cause, nell'anno ci si attendeva una diminuzione di mortalità rispetto agli anni precedenti causata dalla disposizione del *lockdown*, che poteva essere relata in qualche modo alla possibile diminuzione della mortalità stradale; questo calo si è osservato nella **variazione percentuale** in difetto (-11,1%), dei soggetti deceduti di età inferiore ai 75 anni. Viceversa, tra i deceduti più anziani, la variazione di periodo è apparsa in eccesso (+13,7%). Nel complesso, considerando ambi i sessi e tutte le età, la variazione percentuale è stata minima pari al +4% circa (Tabella 3.). Parimenti al dato totale, gli **SMR bimestrali**, non si discostano dall'atteso in entrambi i sessi e in tutti i mesi di rilevazione e tendono invece a mostrare dati inferiori all'atteso, seppur non in modo significativo. (Figura 23.). Il **trend mensile di lungo periodo** dei decessi osservati e attesi (Figura 24.), mostra svariate oscillazioni attorno all'atteso, con picchi maggiori riferibili a mesi di anni precedenti al 2020, in particolare nei maschi il 2012 e nelle femmine il 2015. I **trend annuali delle frequenze di decesso e dei tassi standardizzati** mostrano dati in calo nel periodo considerato con la rilevazione maschile sempre superiore a quella femminile (Figura 25.).

### **Malattie degenerative involutive cerebrali senili e presenili**

La mortalità per questo gruppo di cause ha rappresentato il 10,9% di tutti i decessi occorsi (921 decessi) nel 2020. Questo gruppo è formato da cause appartenenti ai Settori nosologici "Disturbi psichici e comportamentali" e "Malattie del sistema nervoso" che nel periodo considerato hanno rappresentato rispettivamente la quarta e la sesta causa di decesso in Emilia-Romagna (Tabella 1., Tabella 2.) e hanno evidenziato un eccesso di mortalità, rispettivamente, del +18,3% e del +12,6% sul totale dei decessi. Il gruppo delle malattie degenerative, nel complesso, ha mostrato, rispetto al periodo precedente, una **variazione percentuale** della mortalità del +17,1 (+20,4% maschi, +15,3% femmine) (Tabella 3.). Percentuali simili si sono osservate tra i deceduti di età superiore ai 75 anni in ambo i sessi, mentre tra i deceduti di età inferiore ai 75 anni si è evidenziata una variazione percentuale positiva tra i maschi superiore anche a quella osservata per i soggetti più anziani dello stesso sesso; +34,4. Osservando gli **SMR**, si notano eccessi significativi di mortalità pressoché in tutti i periodi considerati, presenti anche al di fuori dei mesi di ondata epidemica e in ambo i sessi. (Figura 26.). Il **trend mensile di lungo periodo** dei decessi osservati e attesi mostra, a partire dal 2012, un trend in tendente aumento dei decessi con picchi maggiori di mortalità a carico dei mesi di gennaio 2017 e 2018 nei maschi, e aprile 2015 e gennaio 2017 nelle femmine. Il 2020 mostra diversi picchi mensili in ambo i sessi con i maschi che evidenziano il dato maggiore a novembre (2° picco tra i rilevati nel periodo) mentre le femmine a gennaio (3° picco tra i rilevati nel periodo) (Figura 27.). I **trend annuali delle frequenze di decesso e dei tassi standardizzati**, mostrano entrambi rilevazioni in aumento nel periodo considerato e un dato femminile superiore al maschile. In particolare il trend dei tassi, che mostra l'andamento scremato dagli effetti della distribuzione delle popolazioni per età, dopo un iniziale andamento simile tra i sessi mostra il distacco del dato femminile dal maschile a partire dal 2004 (Figura 28.).

## Tabelle e grafici

### Mortalità generale

**Tabella 1.** Numero di decessi, mortalità proporzionale, tasso grezzo e standardizzato di mortalità (x 100.000 ab.) distinti per classi di età, sesso e Settori nosologici<sup>1</sup>, Ausl Modena. Anno 2020.

#### 0-74 anni

Causa di morte	Maschi				Femmine				Totale			
	N	%	Tasso grezzo	Tasso standardizzato	N	%	Tasso grezzo	Tasso standardizzato	N	%	Tasso grezzo	Tasso standardizzato
Tumori	425	39,8	136,0	132,6	341	52,6	109,6	97,5	766	44,6	122,8	115,0
Mal. Sist. Circolatorio	187	17,5	59,8	58,5	105	16,2	33,8	30,0	292	17,0	46,8	44,3
Covid19	129	12,1	41,3	40,5	44	6,8	14,1	12,6	173	10,1	27,7	26,5
Traumi e Avvelenamenti	72	6,7	23,0	22,8	16	2,5	5,1	4,6	88	5,1	14,1	13,7
Mal. Endocrine, Nutrizionali e Metaboliche	53	5,0	17,0	16,4	19	2,9	6,1	5,3	72	4,2	11,5	10,9
Mal. Sist. Respiratorio	46	4,3	14,7	14,5	25	3,9	8,0	7,2	71	4,1	11,4	10,8
Mal. Sist. Nervoso, Occhio, Orecchio	35	3,3	11,2	11,0	27	4,2	8,7	7,6	62	3,6	9,9	9,3
Causa sconosciuta	33	3,1	10,6	10,3	13	2,0	4,2	3,7	46	2,7	7,4	7,0
Mal. App. Digerente	28	2,6	9,0	8,4	17	2,6	5,5	4,9	45	2,6	7,2	6,7
Malattie Infettive	25	2,3	8,0	7,7	10	1,5	3,2	2,8	35	2,0	5,6	5,3
Dist. Psicici e Comportamentali	16	1,5	5,1	5,1	10	1,5	3,2	2,8	26	1,5	4,2	3,9
Malformazioni Congenite	6	0,6	1,9	1,9	5	0,8	1,6	1,7	11	0,6	1,8	1,8
Mal. App. Genitourinario	4	0,4	1,3	1,3	6	0,9	1,9	1,7	10	0,6	1,6	1,5
Mal. Sist. Osteomuscolare	2	0,2	0,6	0,6	6	0,9	1,9	1,7	8	0,5	1,3	1,2
Condizioni Morbose Perinatali	3	0,3	1,0	1,1	2	0,3	0,6	0,8	5	0,3	0,8	0,9
Mal. Ematopoietiche e Sist. Immunitario	2	0,2	0,6	0,6	1	0,2	0,3	0,3	3	0,2	0,5	0,4
Mal. Cute e Tessuto Sottocutaneo	2	0,2	0,6	0,7	1	0,2	0,3	0,3	3	0,2	0,5	0,5
Gravidanza, Parto, Puerperio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Malattie e Sintomi Mal Definiti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mal. degenerative involutive cerebrali senili e presenili	25	2,3	8,0	7,9	16	2,5	5,1	4,5	41	2,4	6,6	6,2
Mortalità generale	1.068	100,0	341,7	333,9	648	100,0	208,3	185,2	1.716	100,0	275,2	259,6

#### 75 anni e oltre

Causa di morte	Maschi				Femmine				Totale			
	N	%	Tasso grezzo	Tasso standardizzato	N	%	Tasso grezzo	Tasso standardizzato	N	%	Tasso grezzo	Tasso standardizzato
Mal. Sist. Circolatorio	890	29,7	2.568,9	2.537,6	1.289	34,5	2.569,9	2.318,7	2.179	32,4	2.569,5	2.428,2
Tumori	636	21,2	1.835,8	1.824,5	608	16,3	1.212,2	1.157,7	1.244	18,5	1.466,9	1.491,1
Covid19	419	14,0	1.209,4	1.198,2	394	10,5	785,5	720,9	813	12,1	958,7	959,6
Dist. Psicici e Comportamentali	208	6,9	600,4	591,9	415	11,1	827,4	740,1	623	9,3	734,7	666,0
Mal. Sist. Respiratorio	247	8,3	712,9	704,7	238	6,4	474,5	430,0	485	7,2	571,9	567,3
Mal. Sist. Nervoso, Occhio, Orecchio	127	4,2	366,6	364,0	191	5,1	380,8	353,8	318	4,7	375,0	358,9
Mal. Endocrine, Nutrizionali e Metaboliche	85	2,8	245,3	243,1	130	3,5	259,2	240,3	215	3,2	253,5	241,7
Mal. App. Digerente	90	3,0	259,8	257,2	109	2,9	217,3	202,0	199	3,0	234,7	229,6
Traumi e Avvelenamenti	88	2,9	254,0	251,4	95	2,5	189,4	172,5	183	2,7	215,8	212,0
Mal. App. Genitourinario	80	2,7	230,9	228,0	100	2,7	199,4	180,6	180	2,7	212,3	204,3
Malattie Infettive	76	2,5	219,4	216,8	93	2,5	185,4	167,6	169	2,5	199,3	192,2
Malattie e Sintomi Mal Definiti	11	0,4	31,8	31,4	28	0,7	55,8	49,2	39	0,6	46,0	40,3
Causa sconosciuta	17	0,6	49,1	48,7	11	0,3	21,9	20,0	28	0,4	33,0	34,4
Mal. Sist. Osteomuscolare	10	0,3	28,9	29,0	17	0,5	33,9	33,4	27	0,4	31,8	31,2
Mal. Cute e Tessuto Sottocutaneo	3	0,1	8,7	8,5	12	0,3	23,9	21,8	15	0,2	17,7	15,1
Mal. Ematopoietiche e Sist. Immunitario	6	0,2	17,3	17,1	8	0,2	15,9	14,0	14	0,2	16,5	15,6
Malformazioni Congenite	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Condizioni Morbose Perinatali	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gravidanza, Parto, Puerperio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mal. degenerative involutive cerebrali senili e presenili	299	10,0	863,0	851,7	581	15,5	1.158,4	1.045,0	880	13,1	1.037,7	948,4
Mortalità generale	2.993	100,0	8.639,1	8.552,2	3.738	100,0	7.452,6	6.822,6	6.731	100,0	7.937,3	7.687,4

<sup>1</sup> In tabella sono presenti tutti i settori di cause di decesso oltre al Covid-19 considerato come patologie a se stante, e il gruppo delle Malattie Degenerative Involutive Cerebrali Senili e Presenili composto da cause appartenenti ai Settori Disturbi Psicici e Comportamentali e Malattie del Sistema Nervoso, Occhio e Orecchio.

## Tutte le età

Causa di morte	Maschi				Femmine				Totale			
	N	%	Tasso grezzo	Tasso standardizzato	N	%	Tasso grezzo	Tasso standardizzato	N	%	Tasso grezzo	Tasso standardizzato
Mal. Sist. Circolatorio	1.077	26,5	310,2	311,5	1.394	31,8	386,0	263,5	2.471	29,3	348,8	287,5
Tumori	1.061	26,1	305,6	305,2	949	21,6	262,7	205,7	2.010	23,8	283,8	255,4
Covid19	548	13,5	157,9	158,6	438	10,0	121,3	84,8	986	11,7	139,2	121,7
Dist. Psicici e Comportamentali	224	5,5	64,5	65,0	425	9,7	117,7	78,0	649	7,7	91,6	71,5
Mal. Sist. Respiratorio	293	7,2	84,4	84,9	263	6,0	72,8	50,3	556	6,6	78,5	67,6
Mal. Sist. Nervoso, Occhio, Orecchio	162	4,0	46,7	47,0	218	5,0	60,4	42,9	380	4,5	53,6	45,0
Mal. Endocrine, Nutrizionali e Metaboliche	138	3,4	39,8	39,6	149	3,4	41,3	29,3	287	3,4	40,5	34,4
Traumi e Avvelenamenti	160	3,9	46,1	46,1	111	2,5	30,7	21,7	271	3,2	38,3	33,9
Mal. App. Digerente	118	2,9	34,0	33,8	126	2,9	34,9	25,0	244	2,9	34,4	29,4
Malattie Infettive	101	2,5	29,1	29,0	103	2,3	28,5	19,6	204	2,4	28,8	24,3
Mal. App. Genitourinario	84	2,1	24,2	24,4	106	2,4	29,3	19,9	190	2,2	26,8	22,2
Causa sconosciuta	50	1,2	14,4	14,2	24	0,5	6,6	5,3	74	0,9	10,4	9,8
Malattie e Sintomi Mal Definiti	11	0,3	3,2	3,2	28	0,6	7,8	5,0	39	0,5	5,5	4,1
Mal. Sist. Osteomuscolare	12	0,3	3,5	3,5	23	0,5	6,4	5,0	35	0,4	4,9	4,2
Mal. Cute e Tessuto Sottocutaneo	5	0,1	1,4	1,5	13	0,3	3,6	2,5	18	0,2	2,5	2,0
Mal. Ematopoietiche e Sist. Immunitario	8	0,2	2,3	2,3	9	0,2	2,5	1,7	17	0,2	2,4	2,0
Malformazioni Congenite	6	0,1	1,7	1,7	5	0,1	1,4	1,5	11	0,1	1,6	1,6
Condizioni Morbose Perinatali	3	0,1	0,9	1,0	2	0,0	0,6	0,7	5	0,1	0,7	0,8
Gravidanza, Parto, Puerperio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mal. degenerative involutive cerebrali senili e presenili	324	8,0	93,3	94,0	597	13,6	165,3	110,7	921	10,9	130,0	102,3
Mortalità generale	4.061	100,0	1.169,8	1.172,5	4.386	100,0	1.214,3	862,5	8.447	100,0	1.192,5	1.017,5

**Tabella 2.** Principali Settori<sup>2</sup> nosologici in ordine decrescente del valore del numero di decessi regionali, distinti per Ausl di residenza e Regione Emilia-Romagna. Anno 2020.

Causa di morte	Regione Emilia-Romagna		Ausl Piacenza		Ausl Parma		Ausl Reggio-Emilia		Ausl Modena		Ausl Bologna		Ausl Imola		Ausl Ferrara		Ausl Romagna	
	Rango	N	Rango	N	Rango	N	Rango	N	Rango	N	Rango	N	Rango	N	Rango	N	Rango	N
Mal. Sist. Circolatorio	1	17.120	1	1.268	1	1.891	1	1.819	1	2.471	1	3.345	1	474	1	1.580	1	4.272
Tumori	2	13.752	3	974	2	1.283	2	1.486	2	2.010	2	2.846	2	383	2	1.335	2	3.435
Covid19	3	7.110	2	1.059	3	1.002	3	819	3	986	3	1.447	4	146	4	345	3	1.306
Mal. Sist. Respiratorio	4	5.018	4	571	4	775	4	412	5	556	4	910	3	183	3	418	4	1.193
Dist. Psicici e Comportamentali	5	2.858	10	115	8	195	5	347	4	649	5	533	8	71	9	189	5	759
Mal. Endocrine, Nutrizionali e Metaboliche	6	2.219	8	117	5	207	6	249	7	287	6	514	9	64	8	190	6	591
Mal. Sist. Nervoso, Occhio, Orecchio	7	2.008	12	89	7	198	7	235	6	380	8	347	7	73	7	190	7	496
Traumi e Avvelenamenti	8	2.001	6	147	9	177	8	229	8	271	7	477	10	55	10	179	8	466
Mal. App. Digerente	9	1.783	7	120	6	204	10	159	9	244	9	324	6	77	6	204	10	451
Malattie Infettive	10	1.709	9	116	11	152	9	199	10	204	11	232	5	87	5	253	9	466
Mortalità generale		59.040		4.963		6.496		6.302		8.447		11.562		1.713		5.247		14.310

<sup>2</sup> In tabella sono presenti tutti i settori di cause di decesso oltre al Covid-19 considerato come patologie a se stante, diversamente dalle altre tabelle non è presente il gruppo delle Malattie Degenerative Involutive Cerebrali Senili e Presenili composto da cause appartenenti ai Settori Disturbi Psicici e Comportamentali e Malattie del Sistema Nervoso, Occhio e Orecchio.

**Tabella 3.** Numero di decessi, eccesso di mortalità, componente percentuale dell'eccesso e variazione percentuale rispetto ai decessi medi del quinquennio precedente 2015-2019, distinti per classi di età, sesso e Settori nosologici<sup>3</sup>. Ausl Modena. Anno 2020.

### 0-74 anni

Causa di morte	Maschi			Femmine			Totale		
	N	Eccesso di mortalità	Variazione %	N	Eccesso di mortalità	Variazione %	N	Eccesso di mortalità (componente % dell'eccesso)	Variazione %
Covid-19	129	129	.	44	44	.	173	173,0 (104,8%)	.
Malattie Infettive	25	2,8	12,6	10	-7	-41,2	35	-4,2 (-2,5%)	-10,7
Tumori	425	-17,2	-3,9	341	-7,8	-2,2	766	-25,0 (-15,2%)	-3,2
Mal. Ematopoietiche e Sist. Immunitario	2	-1,6	-44,4	1	-1	-50	3	-2,6 (-1,6%)	-46,4
Mal. Endocrine, Nutrizionali e Metaboliche	53	8,8	19,9	19	0,2	1,1	72	9,0 (5,5%)	14,3
Dist. Psicici e Comportamentali	16	4,8	42,9	10	1,4	16,3	26	6,2 (3,8%)	31,3
Mal. Sist. Nervoso, Occhio, Orecchio	35	1,8	5,4	27	1,2	4,7	62	3,0 (1,8%)	5,1
Mal. degenerative involutive cerebrali senili e presenili	25	6,4	34,4	16	-1	-5,9	41	5,4 (3,3%)	15,2
Mal. Sist. Circolatorio	187	-6,8	-3,5	105	14,8	16,4	292	8,0 (4,8%)	2,8
Mal. Sist. Respiratorio	46	9,4	25,7	25	2,6	11,6	71	12,0 (7,3%)	20,3
Mal. App. Digerente	28	-1,6	-5,4	17	0,6	3,7	45	-1,0 (-0,6%)	-2,2
Mal. Cute e Tessuto Sottocutaneo	2	1	100	1	0,8	400	3	1,8 (1,1%)	150
Mal. Sist. Osteomuscolare	2	-1	-33,30	6	1,2	25	8	0,2 (0,1%)	2,6
Mal. App. Genitourinario	4	-0,2	-4,8	6	0,6	11,1	10	0,4 (0,2%)	4,2
Gravidanza, Parto, Puerperio	-	0	.	-	0	.	0	0,0 (0,0%)	.
Condizioni Morbose Perinatali	3	-3	-50	2	-3,2	-61,5	5	-6,2 (-3,8%)	-55,4
Malformazioni Congenite	6	-0,4	-6,3	5	1	25	11	0,6 (0,4%)	5,8
Malattie e Sintomi Mal Definiti	-	-0,8	-100	-	-0,4	-100	0	-1,2 (-0,7%)	-100
Traumi e Avvelenamenti	72	-1	-1,4	16	-10	-38,5	88	-11,0 (-6,7%)	-11,1
Causa sconosciuta	33	3,4	11,5	13	-1,4	-9,7	46	2,0 (1,2%)	4,5
Mortalità generale	1.068	127,4	13,5	648	37,6	6,2	1716	165,0 (100,0%)	10,6

### 75 anni e oltre

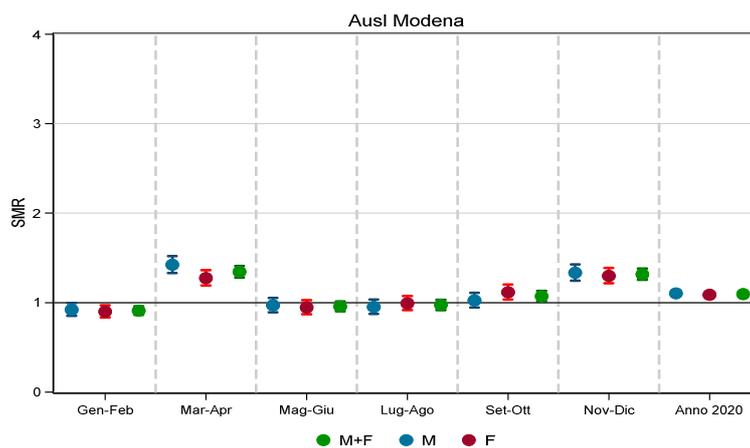
Causa di morte	Maschi			Femmine			Totale		
	N	Eccesso di mortalità	Variazione %	N	Eccesso di mortalità	Variazione %	N	Eccesso di mortalità (componente % dell'eccesso)	Variazione %
Covid-19	419	419	.	394	394	.	813	813,0 (81,9%)	.
Malattie Infettive	76	-2,8	-3,6	93	-12,2	-11,6	169	-15,0 (-1,5%)	-8,2
Tumori	636	-35	-5,2	608	24,2	4,1	1.244	-10,8 (-1,1%)	-0,9
Mal. Ematopoietiche e Sist. Immunitario	6	-2,8	-31,8	8	-3	-27,3	14	-5,8 (-0,6%)	-29,3
Mal. Endocrine, Nutrizionali e Metaboliche	85	4,6	5,7	130	11,6	9,8	215	16,2 (1,6%)	8,1
Dist. Psicici e Comportamentali	208	32,6	18,6	415	61,6	17,4	623	94,2 (9,5%)	17,8
Mal. Sist. Nervoso, Occhio, Orecchio	127	22,4	21,4	191	17	9,8	318	39,4 (4,0%)	14,1
Mal. degenerative involutive cerebrali senili e presenili	299	48,6	19,4	581	80,4	16,1	880	129,0 (13,0%)	17,2
Mal. Sist. Circolatorio	890	7,6	0,9	1.289	-22,8	-1,7	2.179	-15,2 (-1,5%)	-0,7
Mal. Sist. Respiratorio	247	-17,2	-6,5	238	-33,8	-12,4	485	-51,0 (-5,1%)	-9,5
Mal. App. Digerente	90	22,8	33,9	109	11	11,2	199	33,8 (3,4%)	20,5
Mal. Cute e Tessuto Sottocutaneo	3	-1	-25	12	4,6	62,2	15	3,6 (0,4%)	31,6
Mal. Sist. Osteomuscolare	10	3,6	56,2	17	-3	-15	27	0,6 (0,1%)	2,3
Mal. App. Genitourinario	80	28,4	55	100	21,4	27,2	180	49,8 (5,0%)	38,2
Gravidanza, Parto, Puerperio	-	0	.	-	0	.	-	0,0 (0,0%)	.
Condizioni Morbose Perinatali	-	0	.	-	0	.	-	0,0 (0,0%)	.
Malformazioni Congenite	-	-0,4	-100	-	-0,6	-100	-	-1,0 (-0,1%)	-100
Malattie e Sintomi Mal Definiti	11	3,2	41	28	10,6	60,9	39	13,8 (1,4%)	54,8
Traumi e Avvelenamenti	88	15,6	21,5	95	6,4	7,2	183	22,0 (2,2%)	13,7
Causa sconosciuta	17	6,6	63,5	11	-2	-15,4	28	4,6 (0,5%)	19,7
Mortalità generale	2.993	507,2	20,4	3.738	485	14,9	6.731	992,2 (100,0%)	17,3

<sup>3</sup> In tabella sono presenti tutti i settori di cause di decesso oltre al Covid-19 considerato come patologie a se stante, e il gruppo delle Malattie Degenerative Involutive Cerebrali Senili e Presenili composto da cause appartenenti ai Settori Disturbi Psicici e Comportamentali e Malattie del Sistema Nervoso, Occhio e Orecchio.

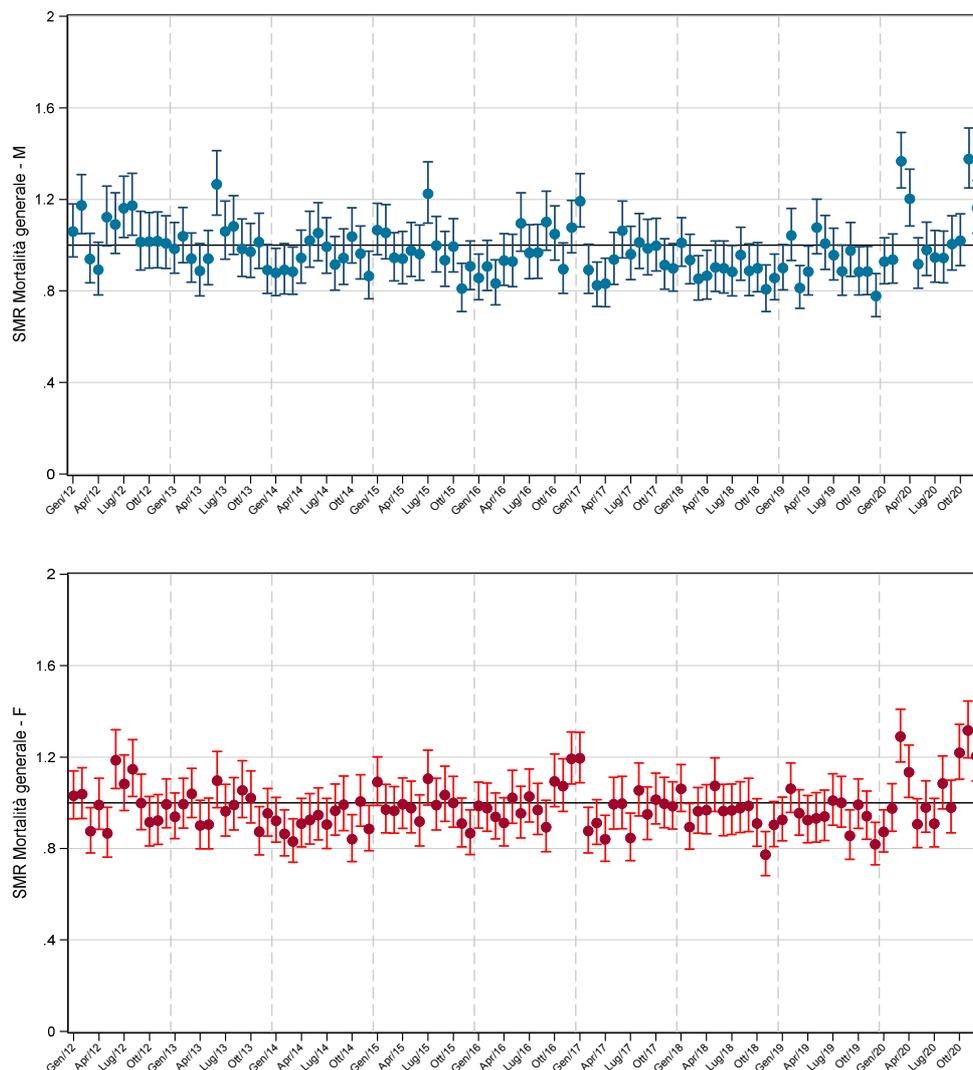
## Tutte le età

Causa di morte	Maschi			Femmine			Totale		
	N	Eccesso di mortalità	Variazione %	N	Eccesso di mortalità	Variazione %	N	Eccesso di mortalità (componente % dell'eccesso)	Variazione %
Covid-19	548	548	.	438	438	.	986	986,0 (85,2%)	.
Malattie Infettive	101	0	0	103	-19,2	-15,7	204	-19,2 (-1,7%)	-8,6
Tumori	1.061	-52,2	-4,7	949	16,4	1,8	2.010	-35,8 (-3,1%)	-1,7
Mal. Ematopoietiche e Sist. Immunitario	8	-4,4	-35,5	9	-4	-30,8	17	-8,4 (-0,7%)	-33,1
Mal. Endocrine, Nutrizionali e Metaboliche	138	13,4	10,8	149	11,8	8,6	287	25,2 (2,2%)	9,6
Dist. Psicichi e Comportamentali	224	37,4	20	425	63	17,4	649	100,4 (8,7%)	18,3
Mal. Sist. Nervoso, Occhio, Orecchio	162	24,2	17,6	218	18,2	9,1	380	42,4 (3,7%)	12,6
Mal. degenerative involutive cerebrali senili e presenili	324	55	20,4	597	79,4	15,3	921	134,4 (11,6%)	17,1
Mal. Sist. Circolatorio	1.077	0,8	0,1	1.394	-8	-0,6	2.471	-7,2 (-0,6%)	-0,3
Mal. Sist. Respiratorio	293	-7,8	-2,6	263	-31,2	-10,6	556	-39,0 (-3,4%)	-6,6
Mal. App. Digerente	118	21,2	21,9	126	11,6	10,1	244	32,8 (2,8%)	15,5
Mal. Cute e Tessuto Sottocutaneo	5	0	0	13	5,4	71,1	18	5,4 (0,5%)	42,9
Mal. Sist. Osteomuscolare	12	2,6	27,7	23	-1,8	-7,3	35	0,8 (0,1%)	2,3
Mal. App. Genitourinario	84	28,2	50,5	106	22	26,2	190	50,2 (4,3%)	35,9
Gravidanza, Parto, Puerperio	-	0	.	-	0	.	-	0,0 (0,0%)	.
Condizioni Morbose Perinatali	3	-3	-50	2	-3,2	-61,5	5	-6,2 (-0,5%)	-55,4
Malformazioni Congenite	6	-0,8	-11,8	5	0,4	8,7	11	-0,4 (-0,0%)	-3,5
Malattie e Sintomi Mal Definiti	11	2,4	27,9	28	10,2	57,3	39	12,6 (1,1%)	47,7
Traumi e Avvelenamenti	160	14,6	10	111	-3,6	-3,1	271	11,0 (1,0%)	4,2
Causa sconosciuta	50	10	25	24	-3,4	-12,4	74	6,6 (0,6%)	9,8
Mortalità generale	4.061	634,6	18,5	4.386	522,6	13,5	8.447	1.157,2 (100,0%)	15,9

**Figura 1.** SMR di Mortalità Generale distinti per sesso e periodo di occorrenza (bimestri e anno 2020). Ausl Modena. Anno 2020. Periodo di riferimento 2015-2019



**Figura 2.** SMR mensili di mortalità generale distinti per sesso. Ausl Modena. Periodo 2012-2020. Periodo di riferimento intero periodo 2012-2020.



**Figura 3.** Andamento del numero dei decessi e dei tassi standardizzati di mortalità generale distinti per sesso. Ausl Modena. Periodo 1990-2020.

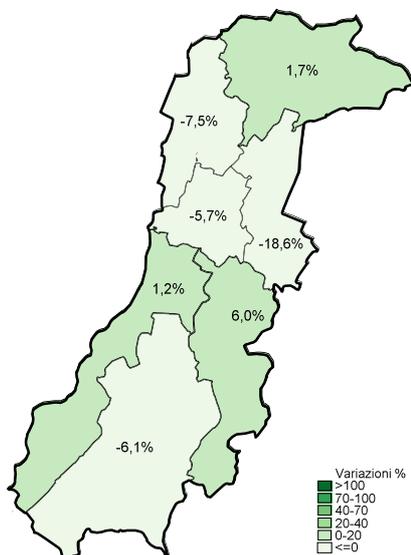


**Figura 4.**Mappe distrettuali di variazione percentuale di mortalità generale, per bimestre di occorrenza. Ausl Modena anno 2020.

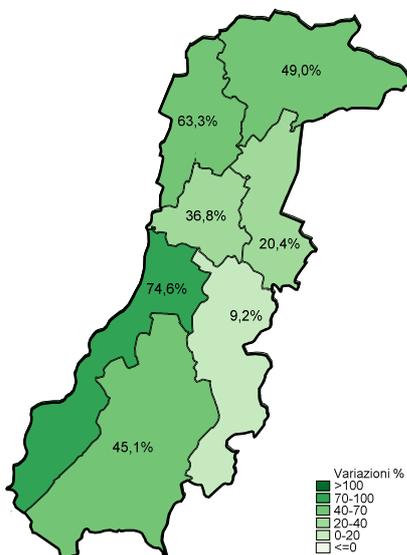
Gennaio-Febbraio

Marzo-Aprile

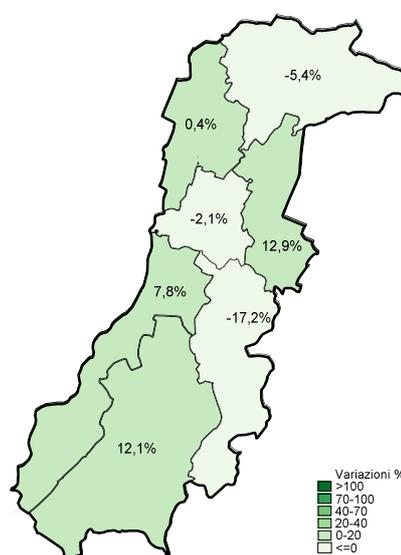
Maggio-Giugno



Periodo: Gen-Feb; Classe d'età: Totale anni; Sesso: M+F



Periodo: Mar-Apr; Classe d'età: Totale anni; Sesso: M+F

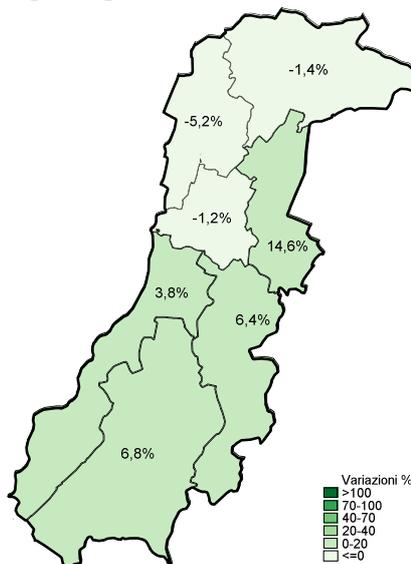


Periodo: Mag-Giu; Classe d'età: Totale anni; Sesso: M+F

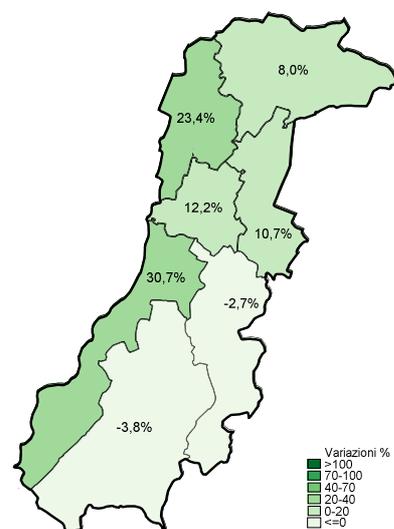
Luglio-Agosto

Settembre-Ottobre

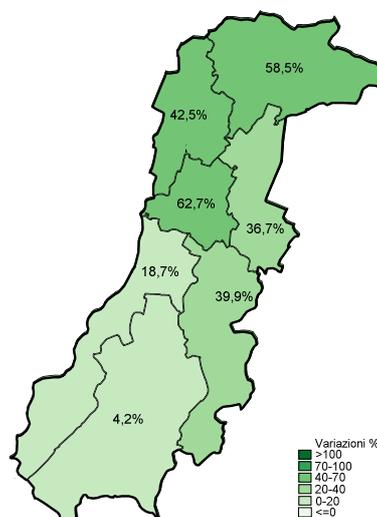
Novembre-Dicembre



Periodo: Lug-Ago; Classe d'età: Totale anni; Sesso: M+F

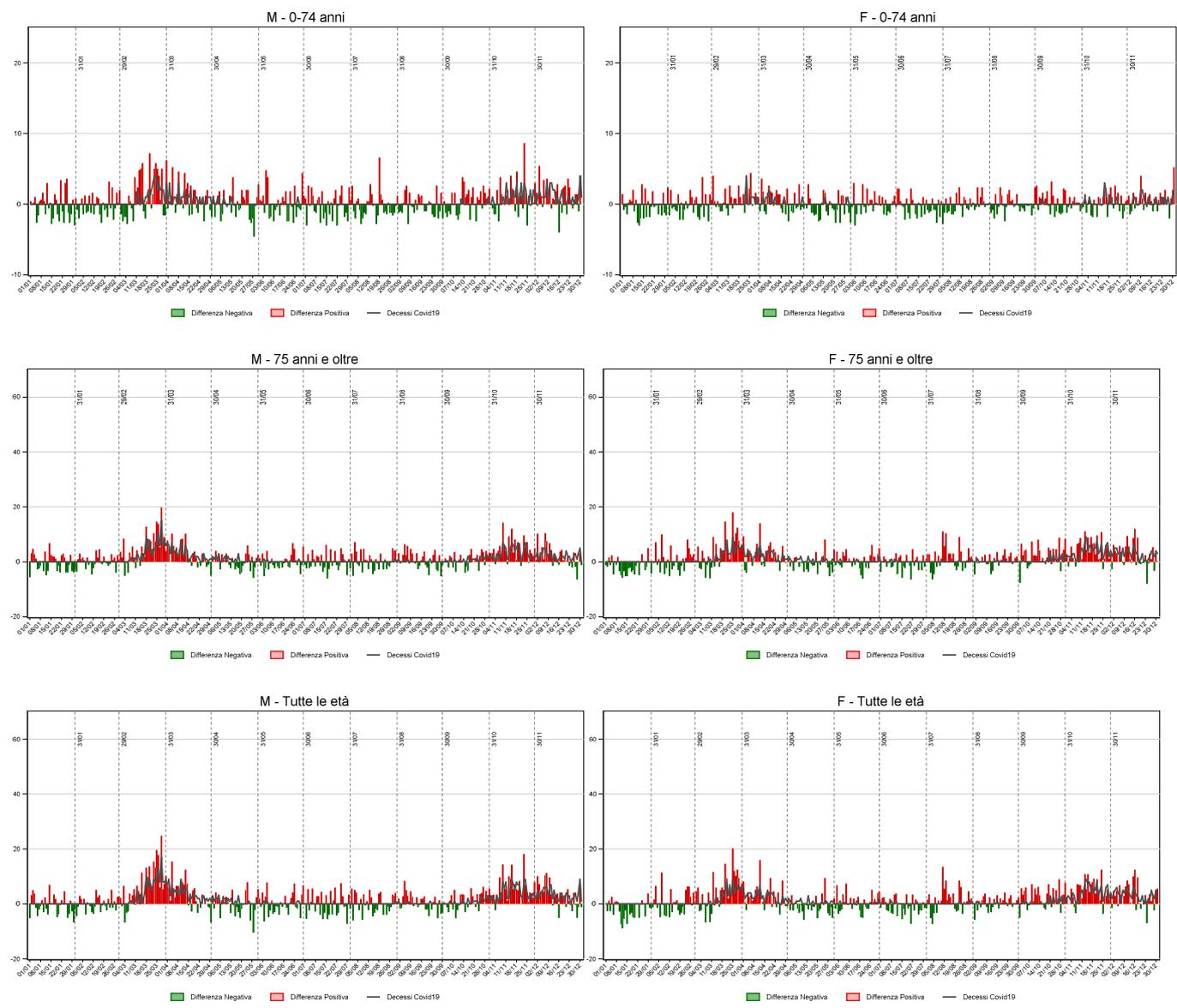


Periodo: Set-Ott; Classe d'età: Totale anni; Sesso: M+F



Periodo: Nov-Dic; Classe d'età: Totale anni; Sesso: M+F

**Figura 5.** Andamento giornaliero dei decessi Covid-19 e variazioni dei decessi giornalieri di mortalità generale rispetto ai decessi attesi 2015-2019, distinti per sesso e classi d'età. Ausl Modena. Anno 2020.

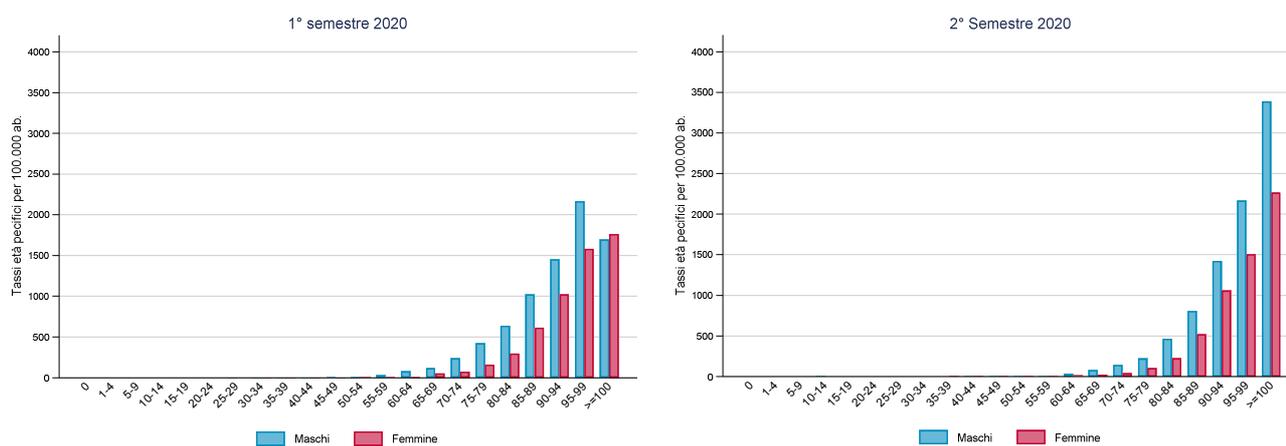


## Covid-19 (U07.1,U07.2)

**Tabella 4.** Principali indicatori di mortalità per Covid-19 distinti per sesso e periodo di occorrenza (bimestri e anno). Ausl Modena. Anno 2020.

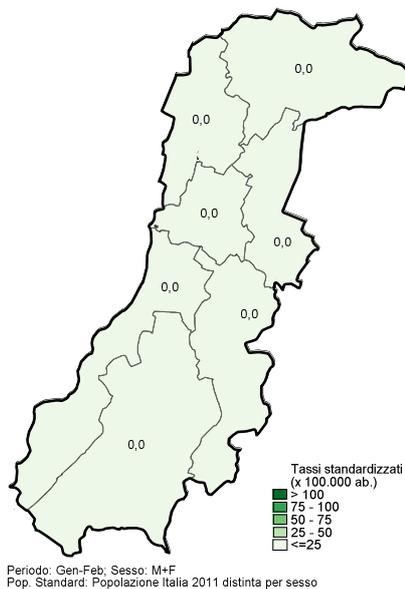
Periodo	Sesso	N. decessi	Mortalità proporzionale su sesso (%)	Mortalità proporzionale su mortalità generale (%)	Tasso grezzo	Tasso standardizzato	età (min;max)	età (media; mediana)
Gen-Feb	M	-						
	F	-						
	T	-						
Mar-Apr	M	253	60,8	29,0	72,9	73,3	(43 ; 99)	(79,9 ; 81,0)
	F	163	39,2	18,5	45,1	32,0	(36 ; 100)	(84,5 ; 86,0)
	T	416	100,0	23,8	58,7	52,7	(36 ; 100)	(81,7 ; 83,0)
Mag-Giu	M	31	59,6	5,6	8,9	9,0	(60 ; 97)	(84,2 ; 85,0)
	F	21	40,4	3,6	5,8	4,3	(53 ; 98)	(83,0 ; 84,0)
	T	52	100,0	4,6	7,3	6,6	(53 ; 98)	(83,7 ; 84,5)
Lug-Ago	M	1	20,0	0,2	0,3	0,3	(89 ; 89)	(89,0 ; 89,0)
	F	4	80,0	0,6	1,1	0,7	(86 ; 99)	(91,0 ; 89,5)
	T	5	100,0	0,4	0,7	0,5	(86 ; 99)	(90,6 ; 89,0)
Set-Ott	M	28	56,0	4,6	8,1	8,1	(66 ; 98)	(86,0 ; 87,0)
	F	22	44,0	3,2	6,1	4,0	(65 ; 97)	(86,9 ; 87,5)
	T	50	100,0	3,9	7,1	6,1	(65 ; 98)	(86,4 ; 87,0)
Nov-Dic	M	235	50,8	28,0	67,7	67,9	(14 ; 97)	(80,1 ; 82,0)
	F	228	49,2	25,6	63,1	43,8	(60 ; 100)	(86,3 ; 87,5)
	T	463	100,0	26,8	65,4	55,9	(14 ; 100)	(83,1 ; 85,0)
Anno 2020	M	548	55,6	13,5	157,9	158,6	(14 ; 99)	(80,6 ; 82,0)
	F	438	44,4	10,0	121,3	84,8	(36 ; 100)	(85,5 ; 87,0)
	T	986	100,0	11,7	139,2	121,7	(14 ; 100)	(82,8 ; 84,5)

**Figura 6.** Tassi specifici per età e sesso (per 100.000 ab.) dei morti per Covid-19. Ausl Modena, 1° e 2° semestre 2020.

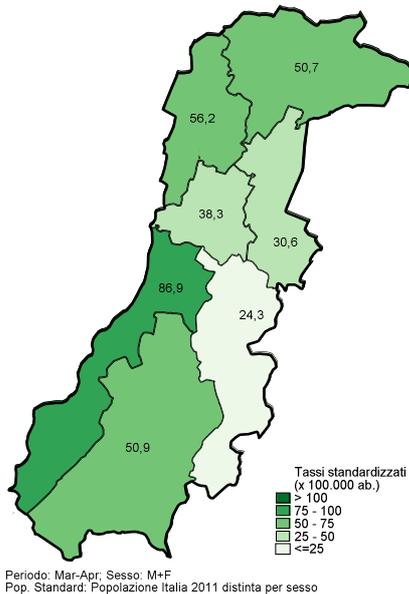


**Figura 7.**Mappe distrettuali dei tassi standardizzati di mortalità per Covid-19, per semestre di occorrenza. Ausl Modena. Anno 2020.

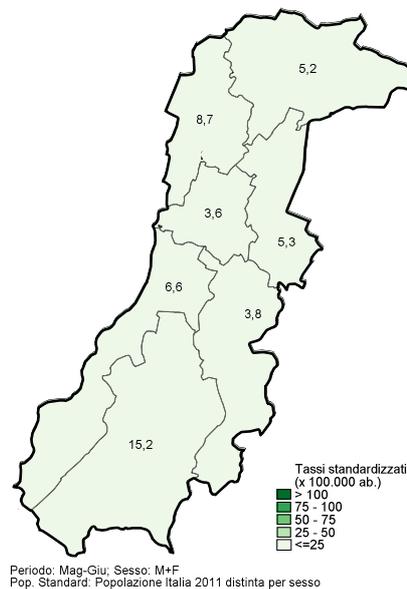
Gennaio-Febbraio



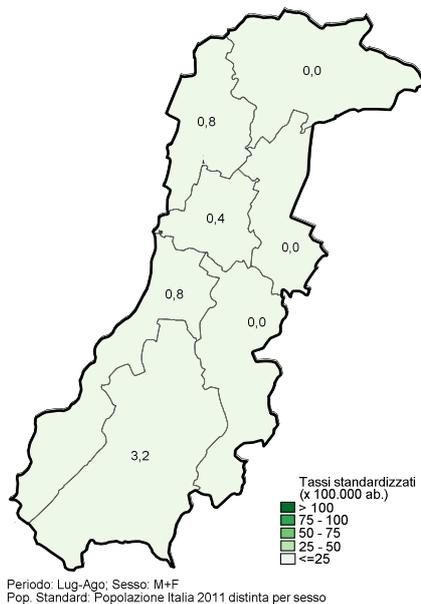
Marzo-Aprile



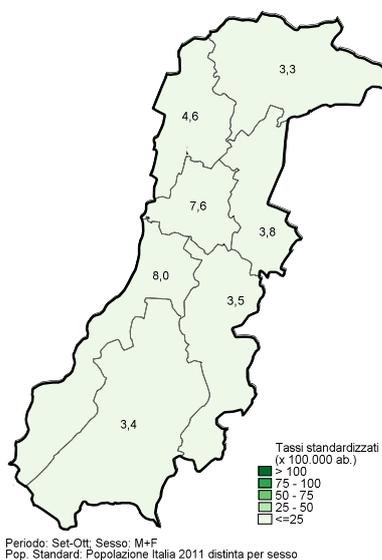
Maggio-Giugno



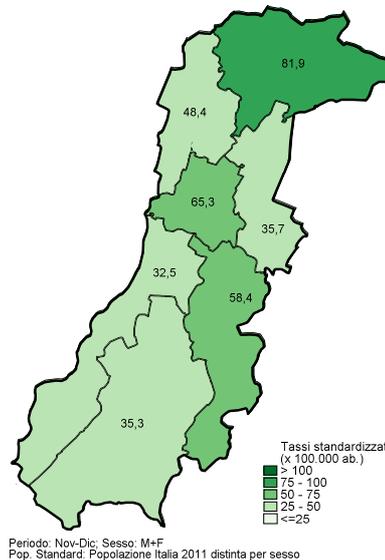
Luglio-Agosto



Settembre-Ottobre

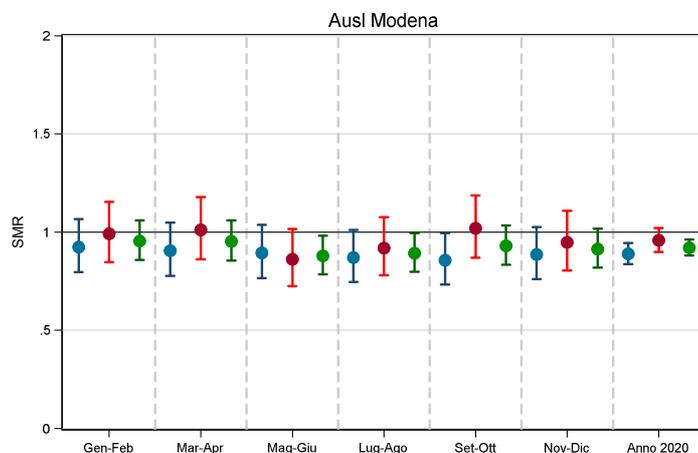


Novembre-Dicembre

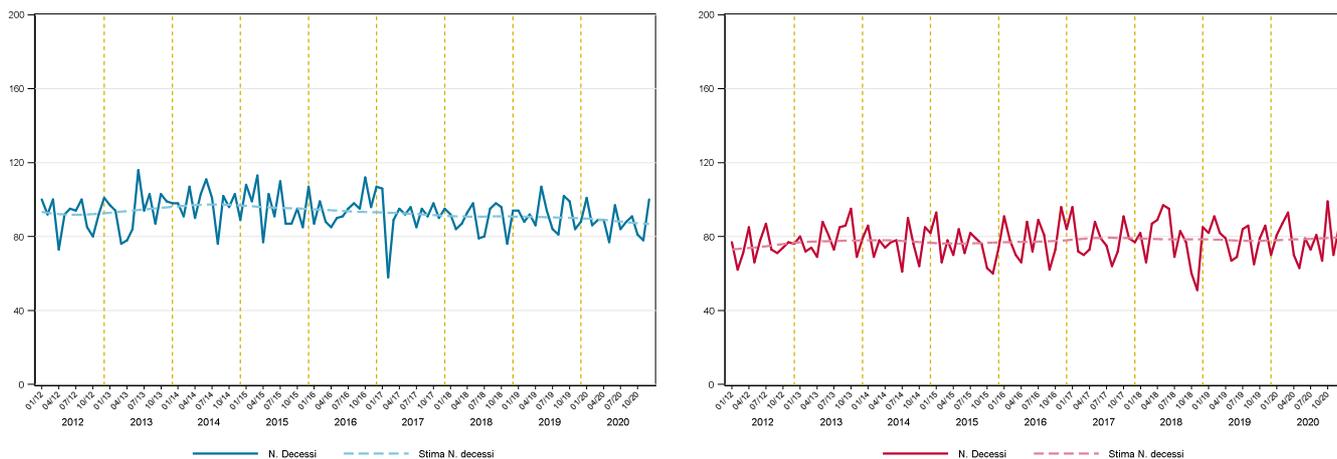


## Tumori (C00-D48)

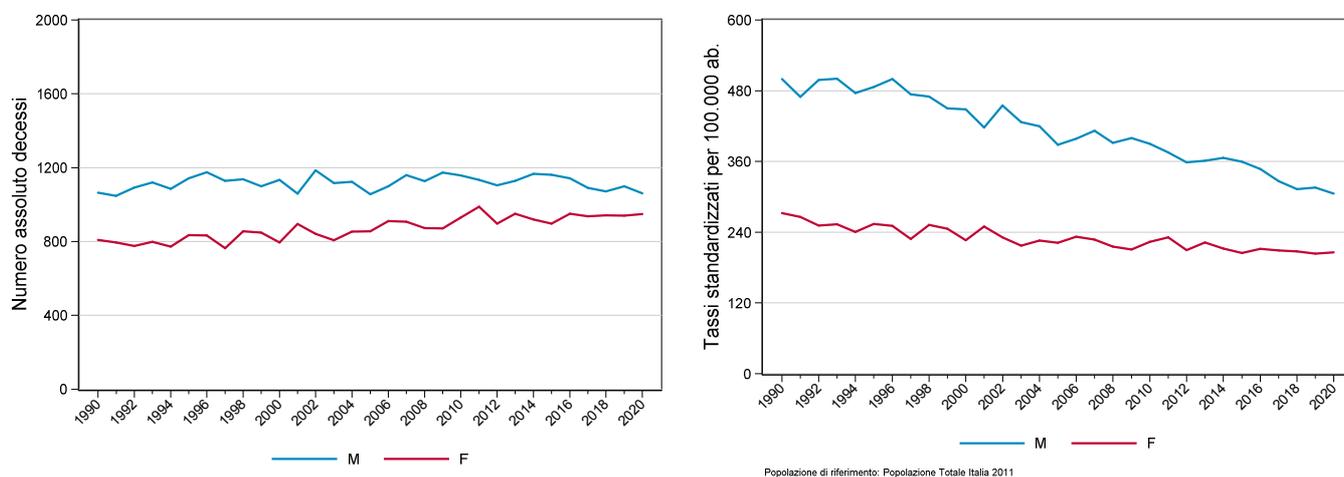
**Figura 8.** SMR per il Settore "Tumori" distinti per sesso e periodo di occorrenza (bimestri e anno 2020). Ausl Modena. Anno 2020. Periodo di riferimento 2015-2019



**Figura 9.** Andamento mensile del numero di decessi osservati e stimati per il Settore "Tumori" distinti per sesso. Ausl Modena. Periodo 2012-2020.

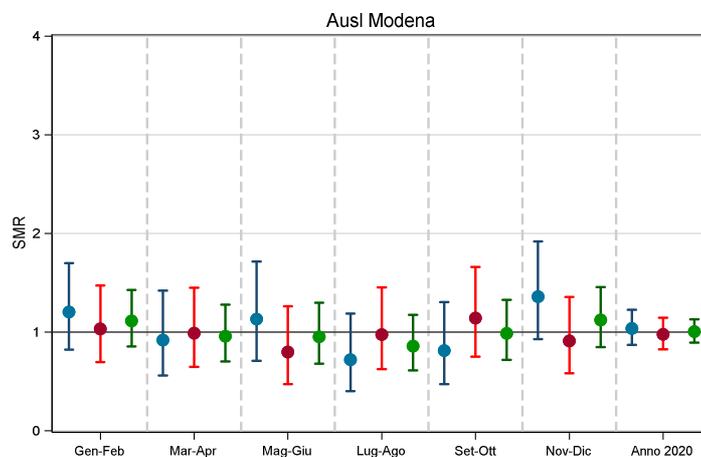


**Figura 10.** Andamento del numero dei decessi e dei tassi standardizzati per il Settore "Tumori" distinti per sesso. Ausl Modena. Periodo 1990-2020.

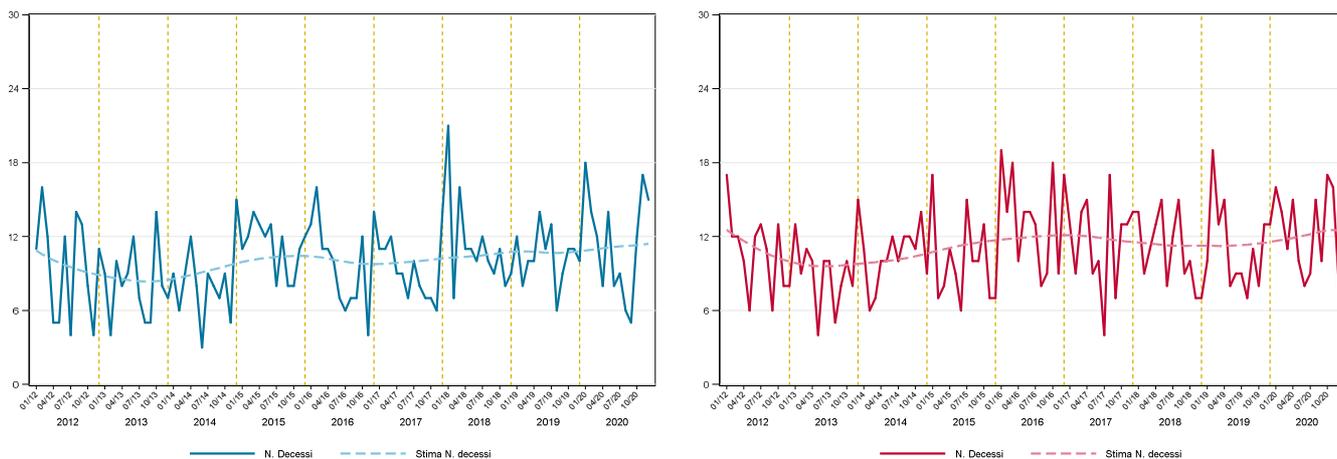


## Malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche (E00-E90)

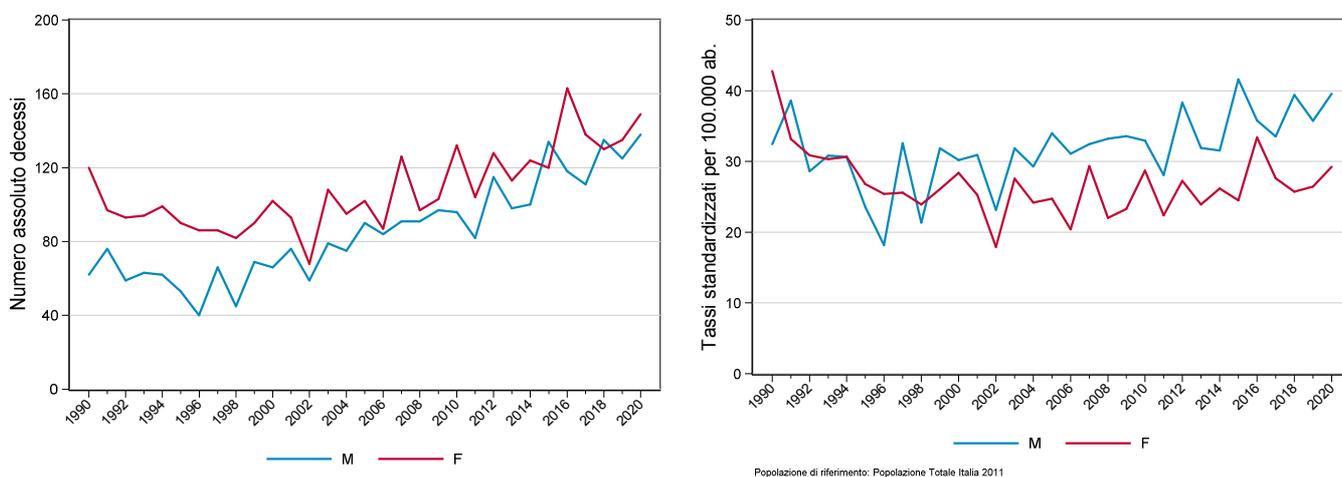
**Figura 11.** SMR per il Settore "Malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche" distinti per sesso e periodo di occorrenza (bimestri e anno 2020). Ausl Modena. Anno 2020.



**Figura 12.** Andamento mensile del numero di decessi osservati e stimati per il Settore "Malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche" distinti per sesso. Ausl Modena. Periodo 2012-2020.

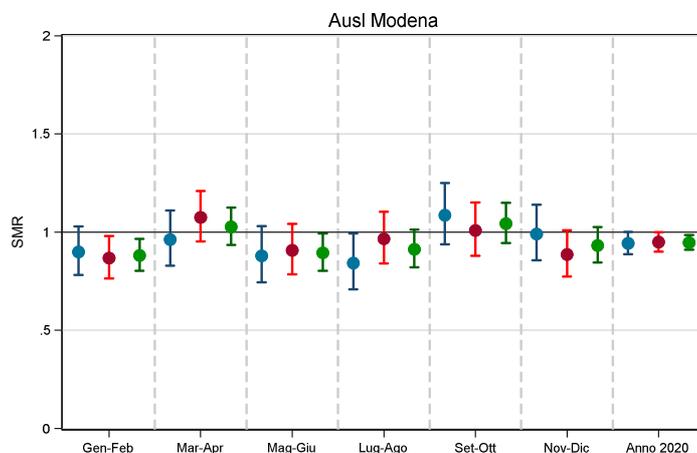


**Figura 13.** Andamento del numero dei decessi e dei tassi standardizzati per il Settore "Malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche" distinti per sesso. Ausl Modena. Periodo 1990-2020.

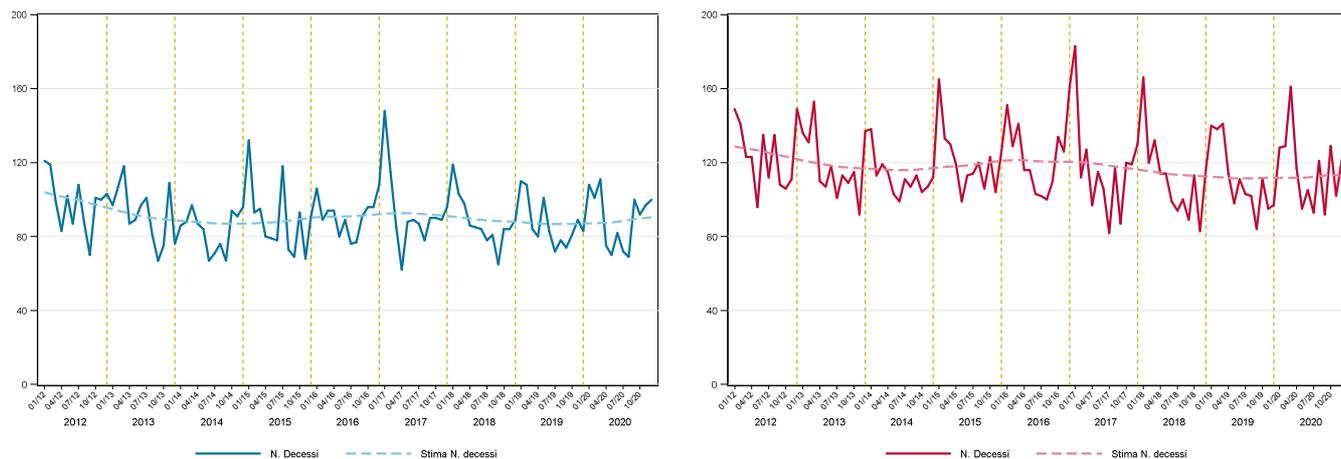


## Malattie del sistema circolatorio (I00-I99)

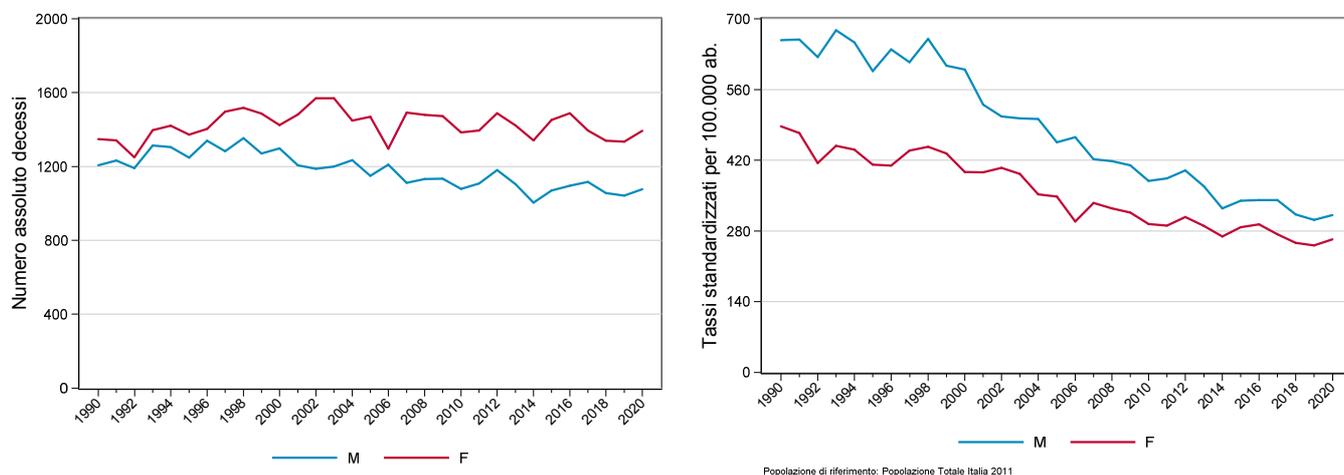
**Figura 14.** SMR per il Settore "Malattie del sistema circolatorio" distinti per sesso e periodo di occorrenza (bimestri e anno 2020). Ausl Modena. Anno 2020. Periodo di riferimento 2015-2019



**Figura 15.** Andamento mensile del numero di decessi osservati e stimati per il Settore "Malattie del sistema circolatorio" distinti per sesso. Ausl Modena. Periodo 2012-2020.

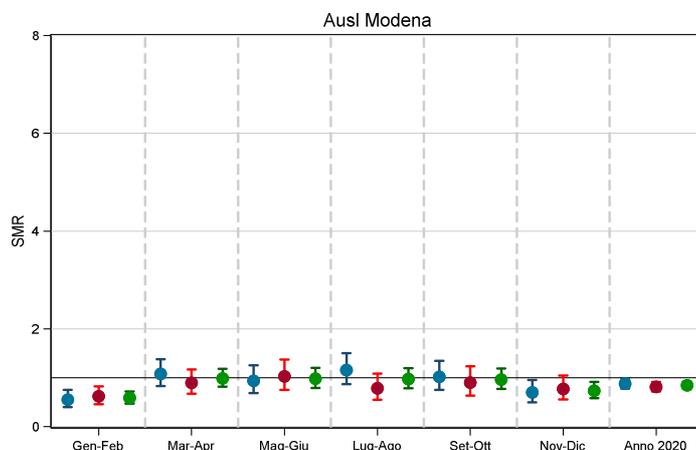


**Figura 16.** Andamento del numero dei decessi e dei tassi standardizzati per il Settore "Malattie del sistema circolatorio" distinti per sesso. Ausl Modena. Periodo 1990-2020.

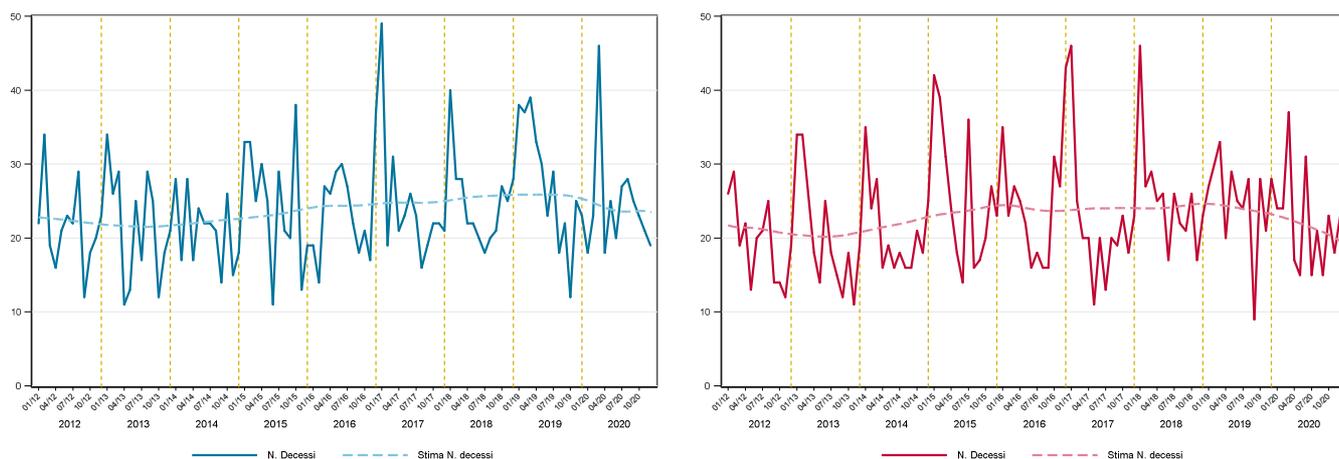


## Malattie del sistema respiratorio (J00-J99)

**Figura 17.** SMR per il Settore "Malattie del sistema respiratorio" distinti per sesso e periodo di occorrenza (bimestri e anno 2020). Ausl Modena. Anno 2020. Periodo di riferimento 2015-2019



**Figura 18.** Andamento mensile del numero di decessi osservati e stimati per il Settore "Malattie del sistema respiratorio" distinti per sesso. Ausl Modena. Periodo 2012-2020.

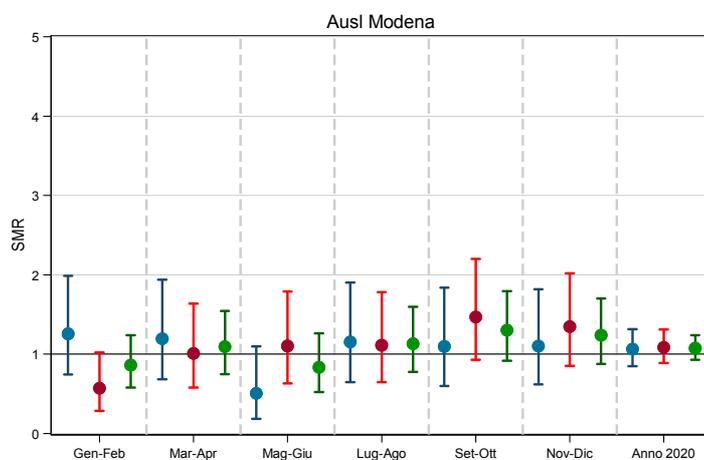


**Figura 19.** Andamento del numero dei decessi e dei tassi standardizzati per il Settore "Malattie del sistema respiratorio" distinti per sesso. Ausl Modena. Periodo 1990-2020.

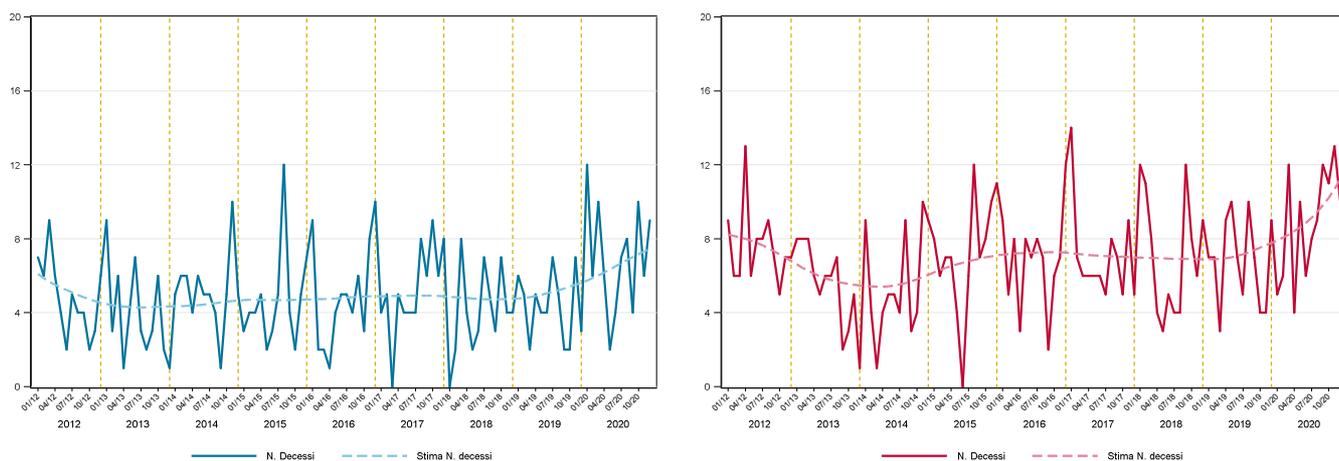


## Malattie dell'apparato genito-urinario (N00-N99)

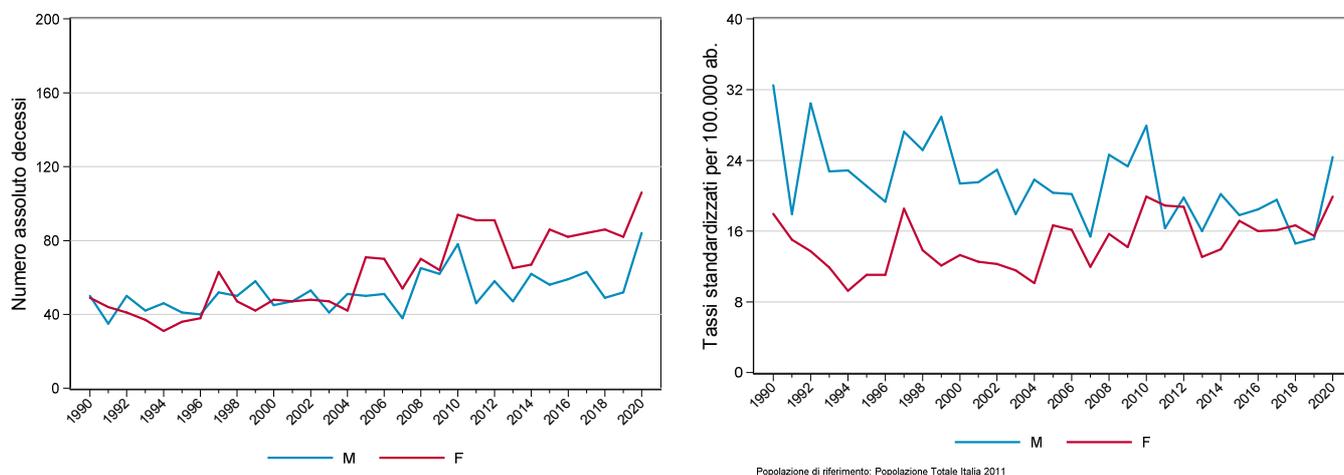
**Figura 20.** SMR per il Settore "Malattie dell'apparato genito-urinario" distinti per sesso e periodo di occorrenza (bimestri e anno 2020). Ausl Modena. Anno 2020. Periodo di riferimento 2015-2019.



**Figura 21.** Andamento mensile del numero di decessi osservati e stimati per il Settore "Malattie dell'apparato genito-urinario" distinti per sesso. Ausl Modena. Periodo 2012-2020.

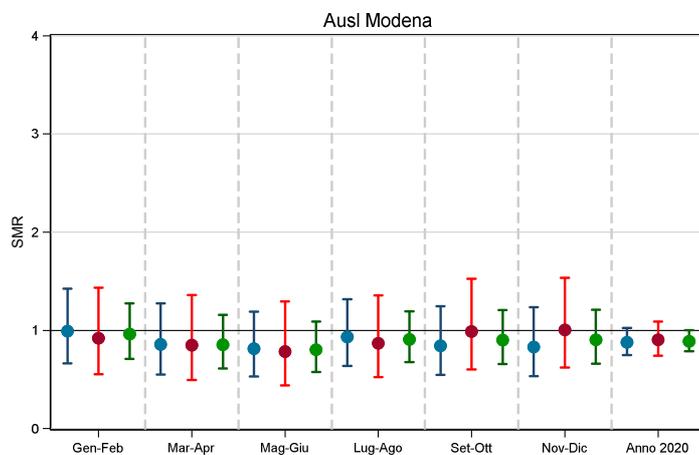


**Figura 22.** Andamento del numero dei decessi e dei tassi standardizzati per il Settore "Malattie dell'apparato genito-urinario" distinti per sesso. Ausl Modena. Periodo 1990-2020.

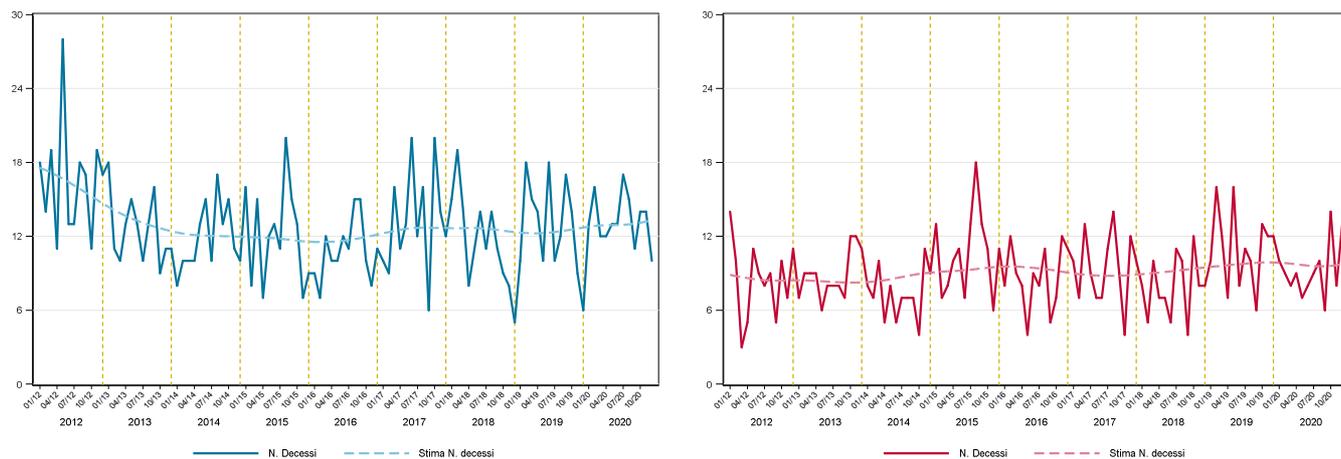


## Traumi e avvelenamenti (V00-Y98)

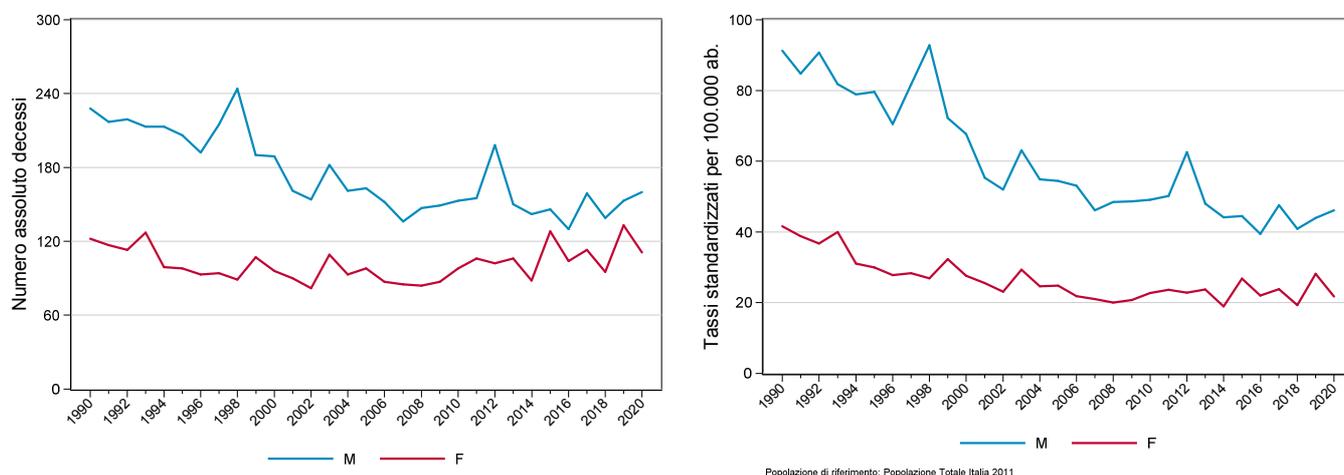
**Figura 23.** SMR per il Settore "Traumi e avvelenamenti" distinti per sesso e periodo di occorrenza (bimestri e anno 2020). Ausl Modena. Anno 2020. Periodo di riferimento 2015-2019



**Figura 24.** Andamento mensile del numero di decessi osservati e stimati per il Settore "Traumi e avvelenamenti" distinti per sesso. Ausl Modena. Periodo 2012-2020.

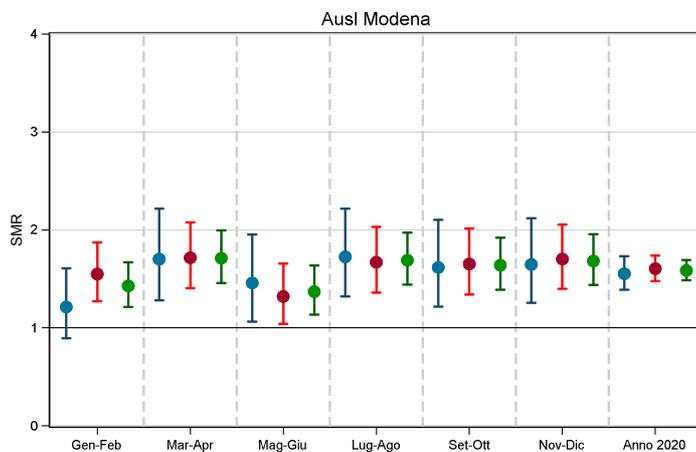


**Figura 25.** Andamento del numero dei decessi e dei tassi standardizzati per il Settore "Traumi e avvelenamenti" distinti per sesso. Ausl Modena. Periodo 1990-2020.

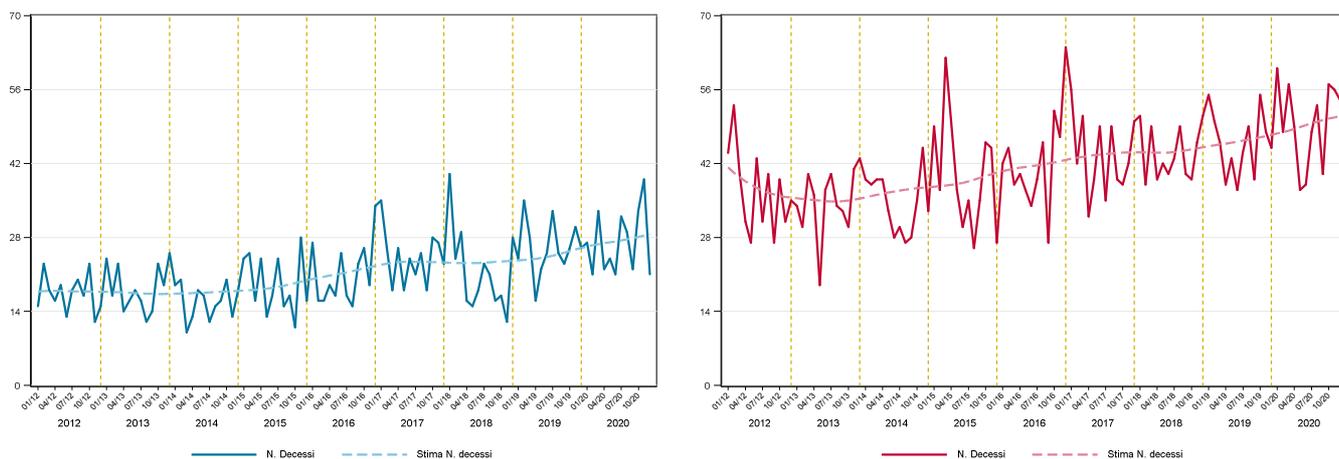


## Malattie degenerative involutive cerebrali senili e presenili (F01; F03-F04; G20-G26; G30-G32; L89)

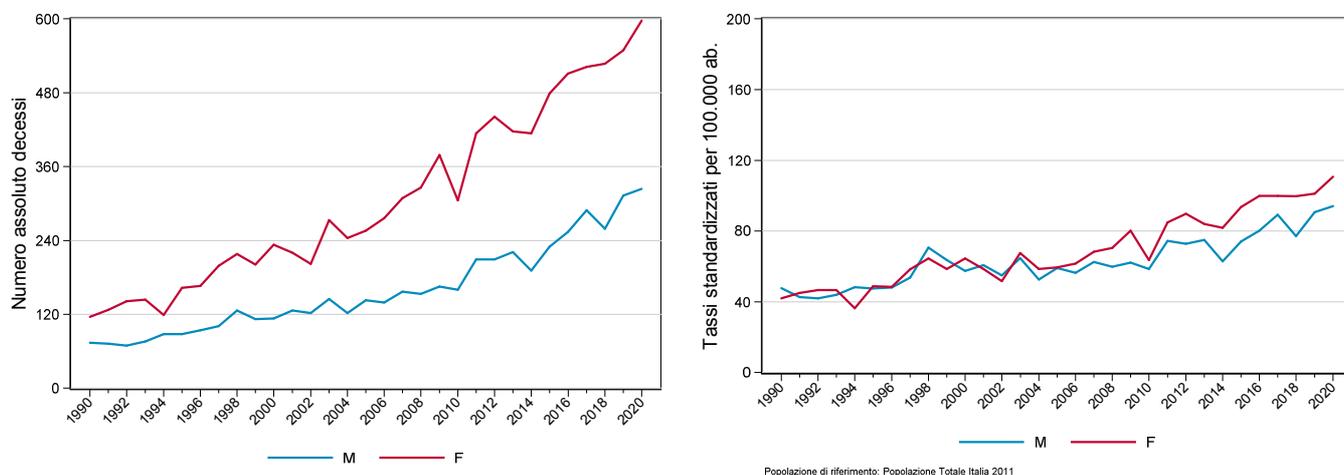
**Figura 26.** SMR per il Settore "Malattie degenerative involutive cerebrali senili e presenili" distinti per sesso e periodo di occorrenza (bimestri e anno 2020). Ausl Modena. Anno 2020. Periodo di riferimento 2015-2019



**Figura 27.** Andamento mensile del numero di decessi osservati e stimati per il Settore "Malattie degenerative involutive cerebrali senili e presenili" distinti per sesso. Ausl Modena. Periodo 2012-2020.



**Figura 28.** Andamento del numero dei decessi e dei tassi standardizzati per il Settore "Malattie degenerative involutive cerebrali senili e presenili" distinti per sesso. Ausl Modena. Periodo 1990-2020.



## Discussione e conclusioni

In generale l'analisi ha evidenziato, in modo analogo a quanto già osservato in altri report regionali (1,2), che l'eccesso di mortalità del 2020 a Modena è stato causato principalmente dal Covid-19 (85,2% dell'eccesso di mortalità) e solo in parte da altre cause di morte. Gli eccessi maggiori si sono osservati durante le due ondate pandemiche di Marzo-Aprile e Novembre-Dicembre, con livelli simili di mortalità nei due periodi.

Tra i risultati registrati a carico del Covid-19, si è evidenziata la maggiore mortalità dei soggetti anziani e dei maschi, che hanno mostrato tassi quasi raddoppiati rispetto alle femmine ed una età inferiore al decesso. A dispetto di ciò, i maschi, hanno mostrato un innalzamento dell'età media di decesso nel secondo semestre a differenza delle femmine, che inoltre hanno presentato tassi di mortalità superiori rispetto alla prima ondata pandemica. E' probabile che questo particolare andamento sia da attribuire all'esaurimento di *cluster* di persone fragili causato dagli alti livelli di mortalità del primo semestre non occorso in egual modo nei due sessi.

Considerando le altre cause, non sono risultati componenti dell'eccesso di mortalità, né le cause circolatorie, né quelle tumorali, anche se le prime hanno mostrato segnali di arresto del trend storico in discesa, come già segnalato in altri studi (1). E' da considerare, però, che le tempistiche di osservazione della presente analisi non consentono, in particolare per le patologie croniche, una adeguata valutazione degli andamenti di mortalità in relazione a fattori occorsi nello stesso anno di studio. Per valutare, ad esempio, come l'interruzione della assistenza delle attività sanitarie differibili, possa avere inciso sulla mortalità per cause tumorali, sarà necessario attendere ancora del tempo e aggiungere anni di osservazione.

Anche le cause respiratorie, a Modena, non hanno mostrato variazioni percentuali importanti rispetto al periodo precedente a differenza di quanto osservato in altri contesti (1,2). Probabilmente, queste più di altre cause, in una fase di difficoltà organizzativa e diagnostica dovuta alla pandemia, hanno rappresentato modalità di certificazione alternative al Covid-19, ma tale situazione a Modena non si è verificata. Delle cause più frequenti solo le malattie cerebrali senili e presenili sono risultate essere importante componente dell'eccesso di mortalità dopo il Covid-19, rappresentando l'11,6% dell'eccesso, seguite a distanza dalle malattie dell'apparato genitourinario (4,3%).

La mortalità per malattie cerebrali senili e presenili è formata da cause appartenenti ai Settori nosologici "Disturbi psichici e comportamentali" e "Malattie del sistema nervoso", che nel periodo sono risultate componenti dell'eccesso di mortalità, rispettivamente, del 8,7% e del 3,7%. Tali cause hanno mostrato eccessi di mortalità durante tutto l'anno 2020 apparentemente indipendenti dalle ondate pandemiche. Anche i soggetti più giovani, in particolare maschi, hanno mostrato eccessi per questo gruppo di cause, che, occorre specificarlo, presenta a Modena da diversi anni un trend in aumento con livelli di mortalità superiori anche ad Ausl limitrofe. Tale andamento è probabilmente frutto, oltre che della reale presenza del fenomeno, anche di altri fattori, quali la minore mortalità per altre malattie croniche presente sul territorio, e la peculiare attenzione a queste cause che può portare ad una più frequente certificazione (1). Ciononostante non si esclude che, nel 2020, la pandemia abbia agito a diversi livelli su situazioni di fragilità e abbia causato, in continuo, gli eccessi di mortalità osservati.

Per quanto concerne i traumi e gli avvelenamenti, si è osservato un calo della mortalità tra i deceduti di età inferiore ai 75 anni, come già osservato in studi regionali che hanno messo in relazione tale diminuzione con il calo della incidentalità stradale (2). Viceversa, per i deceduti più anziani, la variazione di periodo è apparsa in eccesso, probabilmente a causa di traumi occorsi a livello domestico (2), ma tale andamento nella Ausl di Modena deve essere ancora approfondito e verificato.

In sintesi, l'analisi ha mostrato spunti interessanti circa la mortalità causata direttamente e indirettamente dalla pandemia, ma poiché molte argomentazioni sono state osservate solo preliminarmente, restano ancora aperte diverse questioni epidemiologiche. Si ritiene opportuno che, partendo dallo spunto di questa analisi, si debba continuare a monitorare gli indicatori osservati e ad approfondire tematiche di interesse per il territorio modenese.

Si pensa ad esempio di proseguire le analisi valutando gli effetti della pandemia sulla mortalità per tumori, malattie circolatorie, malattie degenerative e traumi, aggiungendo ulteriori periodi di osservazione a partire dall'anno 2021 e introducendo approfondimenti *ad hoc* in grado di discernere l'effetto di situazioni legate alla modifica, seppur temporanea, della assistenza causata dalla pandemia, oltre che ad altri fattori che possono aver agito anche non direttamente sulla mortalità.

## **Bibliografia**

- 1) Regione Emilia-Romagna (2021) Atlante della mortalità in Emilia-Romagna 2014-2019-1° semestre 2020  
<https://salute.regione.emilia-romagna.it/normativa-e-documentazione/rapporti/atlante-di-mortalita>
  
- 2) Servizio Epidemiologia e comunicazione del rischio, Ausl Modena  
Andamenti di Mortalità registrati nel 2020 in Emilia-Romagna  
<https://salute.regione.emilia-romagna.it/normativa-e-documentazione/rapporti/atlante-di-mortalita>