

Agenzia Sanitaria e Sociale regionale, Emilia-Romagna

**Sorveglianza della mortalità durante la pandemia COVID-19 in
regione Emilia-Romagna**

Documento di lavoro a cura di:

Letizia Bartolini, Chiara Di Girolamo, Nicola Caranci, Maria Luisa Moro – Agenzia Sanitaria e Sociale regionale, Emilia-Romagna

Hanno collaborato:

Stefano Sforza – Agenzia Sanitaria e Sociale regionale, Emilia-Romagna

Paola Angelini – Servizio Prevenzione Collettiva e Sanità Pubblica, Direzione Generale Cura Della Persona, Salute e Welfare, Regione Emilia-Romagna

Angelina Mazzocchetti, Annalisa Laghi – Servizio Statistica e Sistemi Informativi Geografici, Direzione Generale Risorse, Europa, Innovazione e Istituzioni, Regione Emilia-Romagna

Giuliano Carrozzì, Maria Giulia Gatti – Servizio Epidemiologia e Comunicazione del rischio Dipartimento di Sanità Pubblica AUSL Modena

Sergio Battaglia – Servizio ICT, Tecnologie E Strutture Sanitarie, Direzione Generale Cura Della Persona, Salute e Welfare, Regione Emilia-Romagna

Sommario

Indice delle figure	2
Indice delle tabelle	4
Introduzione	5
Sintesi dei risultati.....	7
Risultati	8
Mortalità giornaliera in Emilia-Romagna	8
Mortalità settimanale per provincia	14
Piacenza	14
Parma	17
Reggio Emilia	20
Modena	23
Bologna	26
Ferrara	29
Ravenna.....	32
Forlì-Cesena	35
Rimini	38
Nota metodologica	44
Fonti dei dati	44
Metodi di analisi	45

Indice delle figure

Figura 1: andamento giornaliero dei decessi osservati e attesi (media 2015-2019), uomini, Emilia-Romagna, 1/1-15/5/2020.....	8
Figura 2: andamento giornaliero dei decessi osservati e attesi (media 2015-2019), donne, Emilia-Romagna, 1/1-15/5/2020.....	8
Figura 3: andamento giornaliero dei decessi attesi e in eccesso (in pazienti notificati COVID e al netto di questi), tutte le età, Emilia-Romagna, 24/2-15/5/2020.....	9
Figura 4: andamento giornaliero dei decessi attesi e in eccesso (in pazienti notificati COVID e al netto di questi), uomini, tutte le età, Emilia-Romagna, 24/2-15/5/2020.....	10
Figura 5: andamento giornaliero dei decessi attesi e in eccesso (in pazienti notificati COVID e al netto di questi), donne, tutte le età, Emilia-Romagna, 24/2-15/5/2020.....	10
Figura 6: andamento settimanale del numero dei decessi in eccesso (osservati meno attesi) per provincia, Emilia-Romagna, 5/2-12/5/2020.....	11
Figura 7: andamento settimanale del numero dei decessi in eccesso (osservati meno attesi) per provincia, uomini, Emilia-Romagna, 5/2-12/5/2020.....	12
Figura 8: andamento settimanale del numero dei decessi in eccesso (osservati meno attesi) per provincia, donne, Emilia-Romagna, 5/2-12/5/2020.....	13
Figura 9: andamento dei decessi per settimana e sesso, Piacenza, 1/1-12/5/2020.....	14
Figura 10: variazione percentuale del numero dei decessi (notificati COVID e al netto dei notificati COVID) per settimana e sesso, Piacenza, periodo 4/3-12/5/2020.....	15
Figura 11: variazione percentuale del numero dei decessi per classe di età e sesso, Piacenza, marzo, aprile e maggio (1-15) 2020.....	16
Figura 12: andamento dei decessi per settimana e sesso, Parma, 1/1-12/5/2020.....	17
Figura 13: variazione percentuale del numero dei decessi (notificati COVID e al netto dei notificati COVID) per settimana e sesso, Parma, periodo 4/3-12/5/2020.....	18
Figura 14: variazione percentuale del numero dei decessi per classe di età e sesso, Parma, marzo, aprile e maggio (1-15) 2020.....	19
Figura 15: andamento dei decessi per settimana e sesso, Reggio Emilia, 1/1-12/5/2020.....	20
Figura 16: variazione percentuale del numero dei decessi (notificati COVID e al netto dei notificati COVID) per settimana e sesso, Reggio Emilia, periodo 4/3-12/5/2020.....	21
Figura 17: variazione percentuale del numero dei decessi per classe di età e sesso, Reggio Emilia, marzo, aprile e maggio (1-15) 2020.....	22
Figura 18: andamento dei decessi per settimana e sesso, Modena, 1/1-12/5/2020.....	23
Figura 19: variazione percentuale del numero dei decessi (notificati COVID e al netto dei notificati COVID) per settimana e sesso, Modena, periodo 4/3-12/5/2020.....	24
Figura 20: variazione percentuale del numero dei decessi per classe di età e sesso, Modena, marzo, aprile e maggio (1-15) 2020.....	25
Figura 21: andamento dei decessi per settimana e sesso, Bologna, 1/1-12/5/2020.....	26
Figura 22: variazione percentuale del numero dei decessi (notificati COVID e al netto dei notificati COVID) per settimana e sesso, Bologna, periodo 4/3-12/5/2020.....	27
Figura 23: variazione percentuale del numero dei decessi per classe di età e sesso, Bologna, marzo, aprile e maggio (1-15) 2020.....	28
Figura 24: andamento dei decessi per settimana e sesso, Ferrara, 1/1-12/5/2020.....	29
Figura 25: variazione percentuale del numero dei decessi (notificati COVID e al netto dei notificati COVID) per settimana e sesso, Ferrara, periodo 4/3-12/5/2020.....	30

Figura 26: variazione percentuale del numero dei decessi per classe di età e sesso, Ferrara, marzo, aprile e maggio (1-15) 2020.....	31
Figura 27: andamento dei decessi per settimana e sesso, Ravenna, 1/1-12/5/2020.....	32
Figura 28: variazione percentuale del numero dei decessi (notificati COVID e al netto dei notificati COVID) per settimana e sesso, Ravenna, periodo 4/3-12/5/2020	33
Figura 29: variazione percentuale del numero dei decessi per classe di età e sesso, Ravenna, marzo, aprile e maggio (1-15) 2020.....	34
Figura 30: andamento dei decessi per settimana e sesso, Forlì-Cesena, 1/1-12/5/2020	35
Figura 31: variazione percentuale del numero dei decessi (notificati COVID e al netto dei notificati COVID) per settimana e sesso, Forlì-Cesena, periodo 4/3-12/5/2020	36
Figura 32: variazione percentuale del numero dei decessi per classe di età e sesso, Forlì-Cesena, marzo, aprile e maggio (1-15) 2020.....	37
Figura 33: andamento dei decessi per settimana e sesso, Rimini, 1/1-12/5/2020.....	38
Figura 34: variazione percentuale del numero dei decessi (notificati COVID e al netto dei notificati COVID) per settimana e sesso, Rimini, periodo 4/3-12/5/2020	39
Figura 35: variazione percentuale del numero dei decessi per classe di età e sesso, Rimini, marzo, aprile e maggio (1-15) 2020.....	40
Figura 36: variazione percentuale del numero dei decessi per distretto e settimana, Emilia-Romagna, 4/3-12/5/2020	42
Figura 37: variazione percentuale del numero dei decessi per distretto, regione Emilia-Romagna, 4/3-12/5/2020	43

Indice delle tabelle

Tabella 1: tassi grezzi di mortalità in eccesso settimanali e totali per provincia (per 100.000 persone), Emilia-Romagna, 26/2-12/5/2020.....	11
Tabella 2: numero di decessi attesi (2015-2019), osservati (2020), notificati COVID, eccesso (osservato meno atteso) e percentuale dei decessi notificati COVID sul totale dell'eccesso per il periodo 4/3-12/5/2020 e fasce di età, Piacenza.....	15
Tabella 3: numero di decessi attesi (2015-2019), osservati (2020), notificati COVID, eccesso (osservato meno atteso) e percentuale dei decessi notificati COVID sul totale dell'eccesso per il periodo 4/3-12/5/2020 e fasce di età, Parma.....	18
Tabella 4: numero di decessi attesi (2015-2019), osservati (2020), notificati COVID, eccesso (osservato meno atteso) e percentuale dei decessi notificati COVID sul totale dell'eccesso per il periodo 4/3-12/5/2020 e fasce di età, Reggio Emilia.....	21
Tabella 5: numero di decessi attesi (2015-2019), osservati (2020), notificati COVID, eccesso (osservato meno atteso) e percentuale dei decessi notificati COVID sul totale dell'eccesso per il periodo 4/3-12/5/2020 e fasce di età, Modena.....	24
Tabella 6: numero di decessi attesi (2015-2019), osservati (2020), notificati COVID, eccesso (osservato meno atteso) e percentuale dei decessi notificati COVID sul totale dell'eccesso per il periodo 4/3-12/5/2020 e fasce di età, Bologna	27
Tabella 7: numero di decessi attesi (2015-2019), osservati (2020), notificati COVID, eccesso (osservato meno atteso) e percentuale dei decessi notificati COVID sul totale dell'eccesso per il periodo 4/3-12/5/2020 e fasce di età, Ferrara	30
Tabella 8: numero di decessi attesi (2015-2019), osservati (2020), notificati COVID, eccesso (osservato su atteso) e percentuale dei decessi notificati COVID sul totale dell'eccesso per il periodo 4/3-12/5/2020 e fasce di età, Ravenna	33
Tabella 9: numero di decessi attesi (2015-2019), osservati (2020), notificati COVID, eccesso (osservato meno atteso) e percentuale dei decessi notificati COVID sul totale dell'eccesso per il periodo 4/3-12/5/2020 e fasce di età, Forlì-Cesena	36
Tabella 10: numero di decessi attesi (2015-2019), osservati (2020), notificati COVID, eccesso (osservato meno atteso) e percentuale dei decessi notificati COVID sul totale dell'eccesso per il periodo 4/3-12/5/2020 e fasce di età, Rimini.....	39
Tabella 11: numero di decessi attesi (2015-2019), osservati (2020) da fonte sistema Tessera Sanitaria (TS) e da registro delle cause di morte (ReM) della AUSL di Modena, gennaio aprile 2015-2020, provincia di Modena	44
Tabella 12: numero di decessi attesi (2015-2019), osservati (2020) da fonte sistema Tessera Sanitaria (TS) e da Anagrafe Nazionale Persone Residenti (ANPR) e Anagrafe tributaria (AT), marzo 2015-2020, 295 di 328 comuni della Regione Emilia-Romagna	44

Introduzione

Durante una emergenza caratterizzata dalla diffusione di una nuova infezione che in alcuni casi può avere un decorso clinico severo, è utile sorvegliare in tempo reale il numero totale di decessi per avere una stima dell'andamento dell'epidemia, stima non influenzata da quanti casi arrivano all'attenzione del servizio sanitario e vengono sottoposti a esami di laboratorio per la diagnosi e quindi notificati¹.

Le cause di decesso, tuttavia, non sono disponibili immediatamente (è necessario un certo intervallo di tempo per la compilazione delle schede ISTAT contenenti le cause di morte); la sorveglianza iniziale dovrà quindi basarsi su tutti i decessi, qualsiasi sia la causa che li ha determinati.

Per capire quale sia la quota di mortalità in eccesso e quanto di questo eccesso sia attribuibile alla pandemia COVID-19, bisogna seguire il percorso delineato di seguito:

- definire un termine di paragone: se non si fosse verificata la pandemia COVID-19, il numero di decessi sarebbe stato sovrapponibile a quello registrato negli anni precedenti. I decessi di base attesi sono stati calcolati in questa analisi come media dei decessi osservati nei cinque anni precedenti nello stesso periodo;
- dal confronto tra i decessi attesi e quelli osservati, si ottiene il numero di decessi in eccesso. Questi a loro volta possono essere suddivisi in: decessi direttamente attribuibili al COVID-19 e decessi indirettamente attribuibili alla pandemia da COVID-19;
- i decessi direttamente attribuibili a COVID-19 sono quelli avvenuti a causa della patologia e delle sue complicanze: tra questi vi sono le morti in persone con diagnosi di infezione da SARS-CoV-2, notificati alla Regione Emilia-Romagna, ma anche le morti in persone infette per le quali non è stata confermata la diagnosi. Tra queste ultime vi sono, ad esempio, i morti a casa oppure in strutture residenziali, se non sono stati sottoposti a indagini diagnostiche. Il numero di persone positive al SARS-CoV-2 non diagnosticate (sotto-diagnosi) non è direttamente disponibile, ma si può ipotizzare che sia più alto in contesti dove la pandemia è stata più intensa a causa del sovraccarico del sistema sanitario;
- i decessi indirettamente attribuibili alla pandemia da COVID-19 sono quelli avvenuti in persone senza infezione da SARS-CoV-2, conseguenti all'impossibilità del sistema sanitario di farsi carico della domanda di cura per patologie acute o croniche ad alta letalità nel breve termine e/o al timore della popolazione di recarsi presso le strutture sanitarie per il rischio di contagio. La stima di questo "effetto collaterale" della pandemia sarà disponibile quando saranno analizzati i dati di mortalità per causa.

Nella lettura della mortalità in eccesso, è importante tenere conto del fatto che la popolazione italiana è molto anziana ed eventi inattesi, quali la pandemia COVID-19 o virus influenzali particolarmente virulenti oppure ondate di calore durante l'estate, possono contribuire ad "anticipare" la morte di persone particolarmente anziane o defedate, che sarebbero morte comunque nel breve periodo. Una parte, quindi, dell'eccesso di decessi osservati si sarebbe verificata comunque, magari alcuni mesi più tardi.

¹ Leon D, Shkolnikov VM, Smeeth L, Magnus P, Pechholdová M, I Jarvis C. COVID-19: a need for real-time monitoring of weekly excess deaths. Lancet 2020 [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30933-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30933-8)

Seppur in assenza delle informazioni sulle cause di morte, la mortalità per tutte le cause rimane un indicatore robusto, anche se non specifico, per la sorveglianza tempestiva dell'effetto della pandemia COVID-19 a livello di popolazione.

L'obiettivo di questo contributo è di monitorare l'andamento della mortalità nella regione Emilia-Romagna, quantificare l'eccesso di mortalità e il contributo dei decessi nei soggetti con diagnosi di infezione da SARS-CoV-2 all'eccesso nella mortalità generale e valutare i cambiamenti nel tempo, anche in relazione alle misure di salute pubblica implementate.

Sintesi dei risultati

- Dal 1° gennaio al 15 maggio 2020, nella regione Emilia-Romagna, sono stati osservati 11.878 decessi tra gli uomini e 12.465 decessi tra le donne. Rispetto allo stesso periodo del quinquennio 2015-2019, sono stati osservati rispettivamente il 29% e il 18% di decessi in più (9.176 decessi attesi tra gli uomini e 10.579 decessi attesi tra le donne). La settimana con il numero più alto di decessi è stata quella del 18-24 marzo in cui sono stati osservate 1.105 morti tra gli uomini (135% in più rispetto alle 467 attese) e 994 morti tra le donne (92% in più rispetto alle 517 attese). Dopo questo picco, i decessi sono diminuiti gradualmente per tornare ai livelli attesi in entrambi i sessi intorno alla metà di maggio. Si può ipotizzare che il calo sia da attribuire all'effetto del *lock-down* e del distanziamento fisico (attivati a livello nazionale dall'11 marzo) con la conseguente riduzione dei contagi e anticipazione delle morti dei soggetti fragili nei mesi di marzo e aprile.
- A livello regionale, l'eccesso di mortalità osservato è nel 70% dei casi spiegato dai decessi avvenuti in pazienti notificati come COVID. Nella maggior parte delle province, la quota di mortalità in eccesso attribuibile ai decessi notificati COVID tende a spiegare la totalità dell'eccesso nelle ultime settimane di osservazione ed è più alta negli ultrasessantacinquenni (ad eccezione delle province di Parma, Reggio Emilia e Ferrara dove la quota attribuibile al COVID è generalmente più alta negli under-settantacinquenni). Si può ipotizzare che, in tale gruppo di popolazione l'eventuale sotto-diagnosi sia stata meno importante che nelle fasce più giovani.
- Durante il periodo epidemico (24/2-15/5) si sono osservati 5.495 decessi in eccesso (calcolati come differenza tra osservato e media dello stesso periodo del quinquennio 2015-2019), 3.011 tra gli uomini e 2.484 tra le donne.
- L'eccesso di mortalità è stato più alto nelle province di Parma e Piacenza, di intensità intermedia nelle province di Reggio Emilia, Modena, Bologna e Rimini. La provincia di Ferrara e il resto delle province romagnole sembrano essere interessate solo marginalmente dal fenomeno. L'andamento nel tempo dell'eccesso suggerisce che l'epidemia si è diffusa a partire dalla fine di febbraio nelle province di Piacenza, Parma e Rimini, poi in quelle di Reggio Emilia e Modena e solo da inizio marzo in quella di Bologna.
- Nelle province di Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Modena emergono delle differenze tra uomini e donne nell'andamento della mortalità: mentre nelle prime settimane del periodo epidemico il numero assoluto di morti era più alto tra gli uomini a partire da aprile il numero assoluto di morti è più alto tra le donne.
- L'aumento della mortalità sembra non aver interessato con la stessa forza tutte le classi di età. Mentre nelle province di Piacenza, Parma, Reggio Emilia gli eccessi più importanti si sono generalmente registrati nelle classi di età 65-74 anni o 75+, nelle province di Modena e di Rimini, l'eccesso ha riguardato anche le classi più giovani (15-64 anni).

Risultati

Mortalità giornaliera in Emilia-Romagna

Dal 1° gennaio al 15 maggio 2020, nella regione Emilia-Romagna, sono stati osservati 11.878 decessi tra gli uomini e 12.465 decessi tra le donne. Rispetto allo stesso periodo del quinquennio 2015-2019, sono stati osservati rispettivamente il 29% e il 18% di decessi in più (9.176 decessi attesi tra gli uomini e 10.579 decessi attesi tra le donne).

Le figure 1 e 2 mostrano l'andamento dei decessi giornalieri dal 1/1 al 15/5/2020 nei due sessi. A gennaio e in buona parte del mese di febbraio 2020, il numero dei decessi non supera o addirittura è inferiore alla media del quinquennio precedente sia tra gli uomini sia tra le donne. Questo difetto di mortalità può essere spiegato principalmente dal ritardo del picco dell'influenza stagionale. A partire dalla fine di febbraio e, ancor più chiaramente dai primi giorni di marzo, il numero di morti aumenta progressivamente con un incremento rispetto all'atteso che raggiunge un picco del 135% tra gli uomini e del 92% tra le donne nella settimana del 18-24 marzo. Dalla settimana del 25-31 marzo i decessi iniziano a diminuire gradualmente per tornare ai livelli attesi in entrambi i sessi intorno alla metà di maggio. Si può ipotizzare che il calo sia da attribuire all'effetto del *lock-down* e del distanziamento fisico e all'effetto dell'anticipazione dei decessi nei soggetti fragili nelle settimane precedenti.

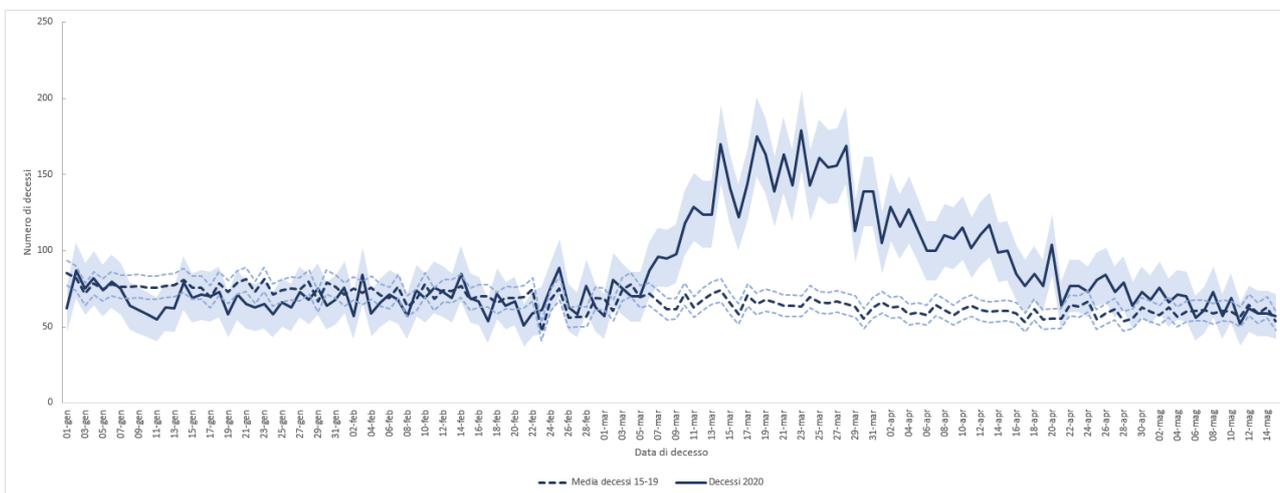


Figura 1: andamento giornaliero dei decessi osservati e attesi (media 2015-2019), uomini, Emilia-Romagna, 1/1-15/5/2020

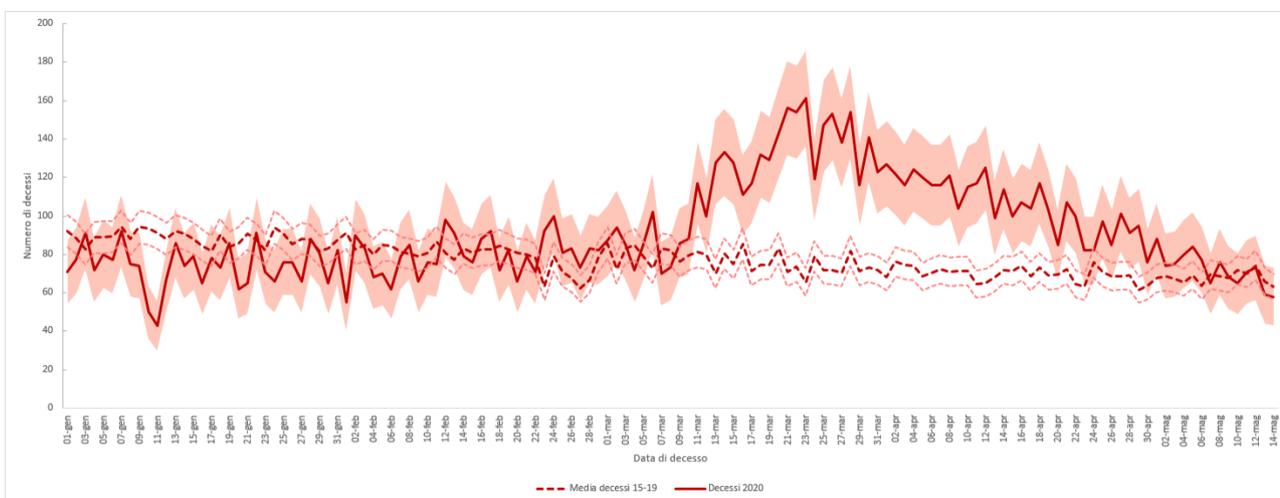
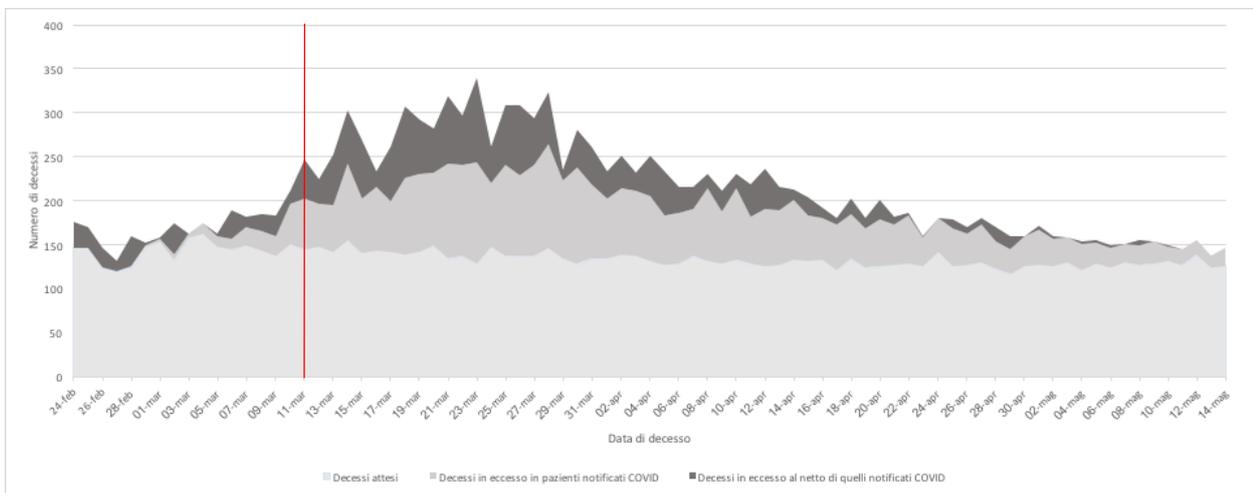


Figura 2: andamento giornaliero dei decessi osservati e attesi (media 2015-2019), donne, Emilia-Romagna, 1/1-15/5/2020

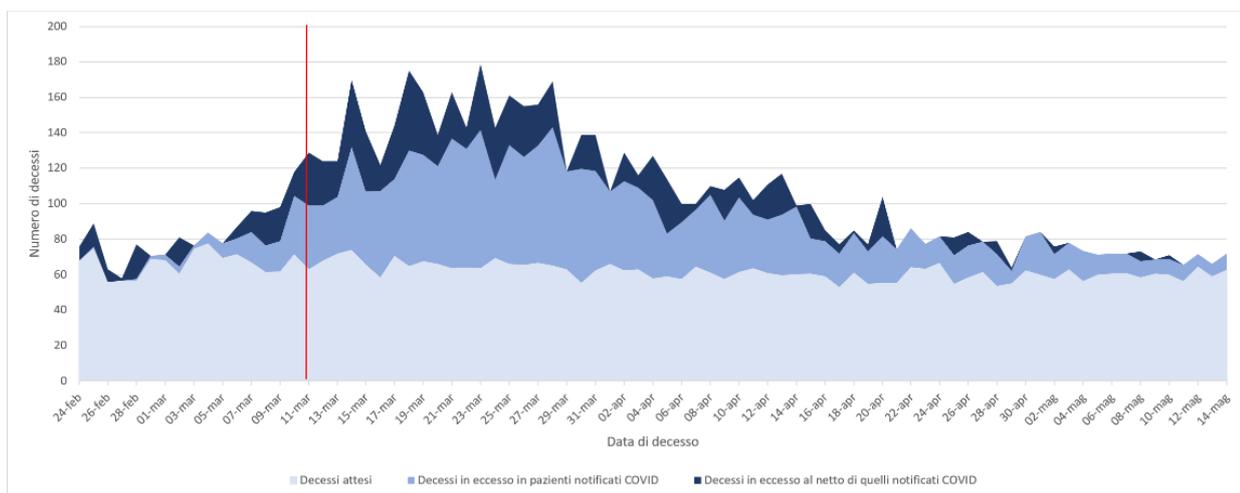
Le figure 3 (uomini e donne insieme), 4 e 5 (rispettivamente per uomini e donne) mostrano l'andamento giornaliero dei decessi attesi e osservati durante il periodo epidemico (24/2-15/5). In tali grafici, l'eccesso di mortalità, che in questo periodo ammonta a 5.495 decessi, 3.011 tra gli uomini e 2.484 tra le donne, è stato ulteriormente scomposto in decessi tra i pazienti notificati COVID (blu e rosso intermedio) e in decessi in eccesso al netto dei notificati COVID (blu e rosso scuro). Come si nota dall'ampiezza delle aree blu e rosso intermedio, i decessi notificati COVID rappresentano circa il 70% dell'eccesso di mortalità. A partire dagli ultimi giorni di aprile, sia tra gli uomini sia tra le donne, i decessi notificati COVID tendono a coprire tutta la quota dell'eccesso. Durante il periodo epidemico (24/2-15/5), nei pazienti con notifica di COVID il tempo medio tra diagnosi di infezione e decesso è di 10,3 giorni (mediana: 7,0 giorni).

La quota dell'eccesso di mortalità ascrivibile ai decessi notificati COVID è più alta tra i soggetti con meno di 75 anni rispetto a quelli di 75 anni o più (88% vs 69%, dato non rappresentato in figura). La sotto-notifica di COVID sembra quindi essere più importante tra gli ultrasessantacinquenni.



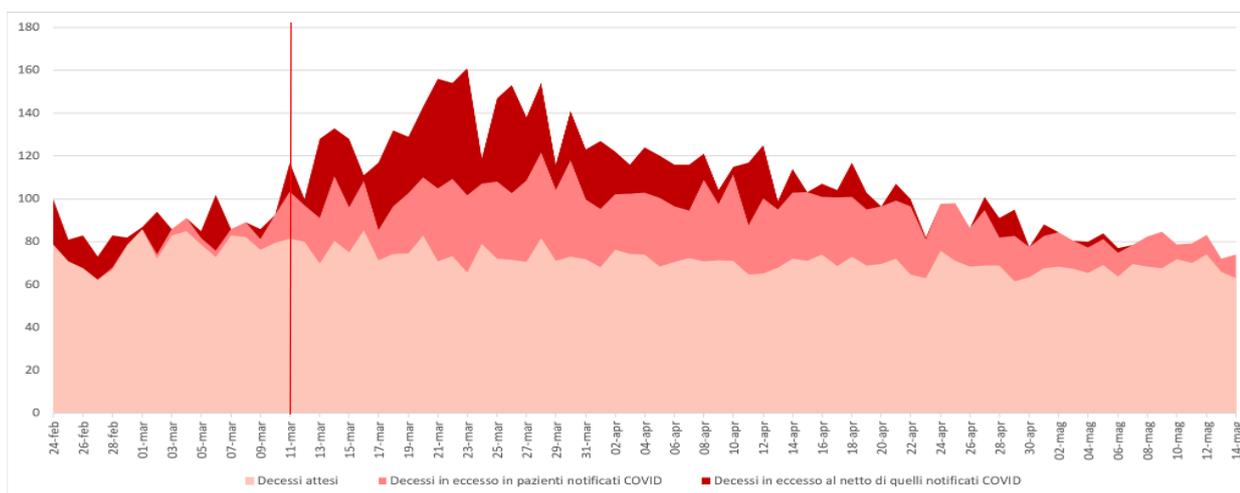
Nota: la linea rossa verticale indica il giorno dell'entrata in vigore del decreto del Presidente del Consiglio dei ministri "Ulteriori disposizioni attuative del decreto-legge 23 febbraio 2020, n. 6, recante misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19, applicabili sull'intero territorio nazionale"

Figura 3: andamento giornaliero dei decessi attesi e in eccesso (in pazienti notificati COVID e al netto di questi), tutte le età, Emilia-Romagna, 24/2-15/5/2020



Nota: la linea rossa verticale indica il giorno dell'entrata in vigore del decreto del Presidente del Consiglio dei ministri "Ulteriori disposizioni attuative del decreto-legge 23 febbraio 2020, n. 6, recante misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19, applicabili sull'intero territorio nazionale"

Figura 4: andamento giornaliero dei decessi attesi e in eccesso (in pazienti notificati COVID e al netto di questi), uomini, tutte le età, Emilia-Romagna, 24/2-15/5/2020



Nota: la linea rossa verticale indica il giorno dell'entrata in vigore del decreto del Presidente del Consiglio dei ministri "Ulteriori disposizioni attuative del decreto-legge 23 febbraio 2020, n. 6, recante misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19, applicabili sull'intero territorio nazionale"

Figura 5: andamento giornaliero dei decessi attesi e in eccesso (in pazienti notificati COVID e al netto di questi), donne, tutte le età, Emilia-Romagna, 24/2-15/5/2020

Le figure 6 (maschi e femmine insieme), 7 e 8 (rispettivamente per maschi e femmine) mostrano l'andamento settimanale del numero assoluto dei decessi in eccesso per le nove province emiliano-romagnole. Il numero dei decessi in eccesso è ricavato sottraendo gli attesi dagli osservati e riflette l'impatto dell'epidemia. È importante sottolineare che il confronto tra le province deve essere fatto con cautela perché tale stima non tiene conto dell'ampiezza demografica della popolazione sottostante (per il dettaglio dei tassi grezzi di mortalità in eccesso settimanali e totali, calcolati come rapporto tra il numero assoluto di decessi in eccesso e la popolazione provinciale al 1/1/2020, si faccia riferimento alla tabella 1, da cui emerge che in termini relativi Reggio Emilia e Rimini seguono Piacenza e Parma, mentre l'occorrenza è meno intensa a Ferrara e a Ravenna). La figura evidenzia che l'eccesso assoluto è più alto nelle province di Parma e Piacenza, di intensità intermedia nelle province di Reggio Emilia,

Modena e Bologna e più basso in quelle di Ferrara, Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini. Assumendo che la mortalità riflette, con una latenza di circa quindici-venti giorni (tempo che intercorre tra infezione, diagnosi e successivo decesso), l'andamento del contagio da virus SARS-CoV-2, emerge che l'epidemia si sia diffusa a partire dalla fine di febbraio nelle province di Piacenza, Parma, Reggio Emilia e Rimini, poi a Modena e solo da inizio marzo in quella di Bologna. La provincia di Ferrara e il resto delle province romagnole, e in particolare Ravenna, sembrano essere interessate solo marginalmente dall'eccesso di mortalità. Il dettaglio dei distretti socio-sanitari è riportato nelle figure 34 e 35. Questi dati sono compatibili con l'andamento dell'epidemia già descritto a livello regionale.

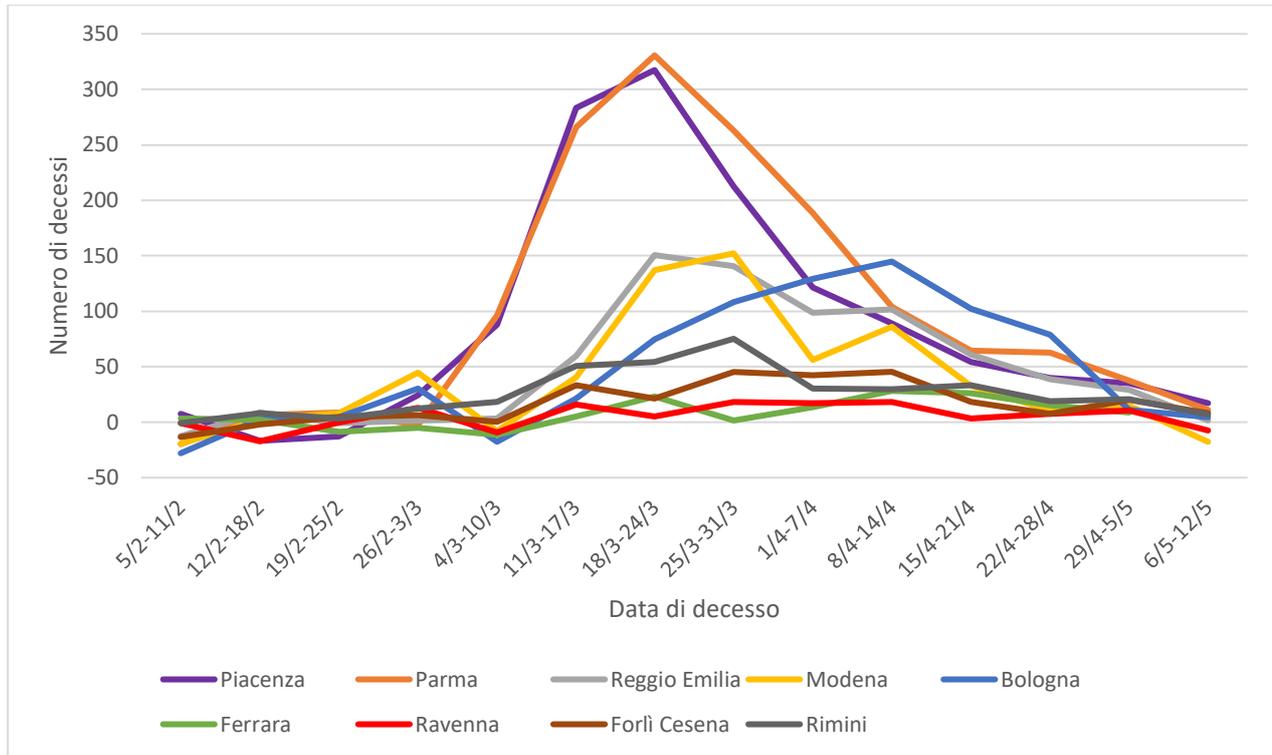


Figura 6: andamento settimanale del numero dei decessi in eccesso (osservati meno attesi) per provincia, Emilia-Romagna, 5/2-12/5/2020

Tabella 1: tassi grezzi di mortalità in eccesso settimanali e totali per provincia (per 100.000 persone), Emilia-Romagna, 26/2-12/5/2020

	Piacenza	Parma	Reggio Emilia	Modena	Bologna	Ferrara	Ravenna	Forlì-Cesena	Rimini
26/2-3/3	7,57	-0,55	0,31	5,66	2,78	-1,32	3,29	1,54	3,55
4/3-10/3	27,19	20,40	0,62	-1,04	-1,59	-3,14	-2,38	0,10	5,41
11/3-17/3	87,96	56,30	10,18	5,15	1,94	1,38	3,99	8,24	14,77
18/3-24/3	98,51	69,97	25,73	17,37	6,83	6,34	1,31	5,26	15,82
25/3-31/3	65,92	55,67	24,02	19,32	9,90	0,44	4,60	11,21	21,87
1/4-7/4	37,68	39,96	16,81	7,11	11,81	3,69	4,40	10,47	8,78
8/4-14/4	27,56	21,97	17,39	10,92	13,25	7,77	4,60	11,26	8,67
15/4-21/4	16,88	13,67	10,35	4,14	9,35	7,28	0,91	4,56	9,65
22/4-28/4	12,35	13,29	6,63	1,35	7,19	4,19	1,97	1,89	5,58
29/4-5/5	10,80	7,92	4,96	1,88	1,01	2,37	2,73	5,01	6,11
6/5-12/5	5,34	2,41	0,27	-2,23	0,42	2,59	-1,92	2,03	2,04
Totale	397,76	301,02	117,28	69,61	62,90	31,60	23,51	61,58	102,25

Figura 7: andamento settimanale del numero dei decessi in eccesso (osservati meno attesi) per provincia, uomini, Emilia-Romagna, 5/2-12/5/2020

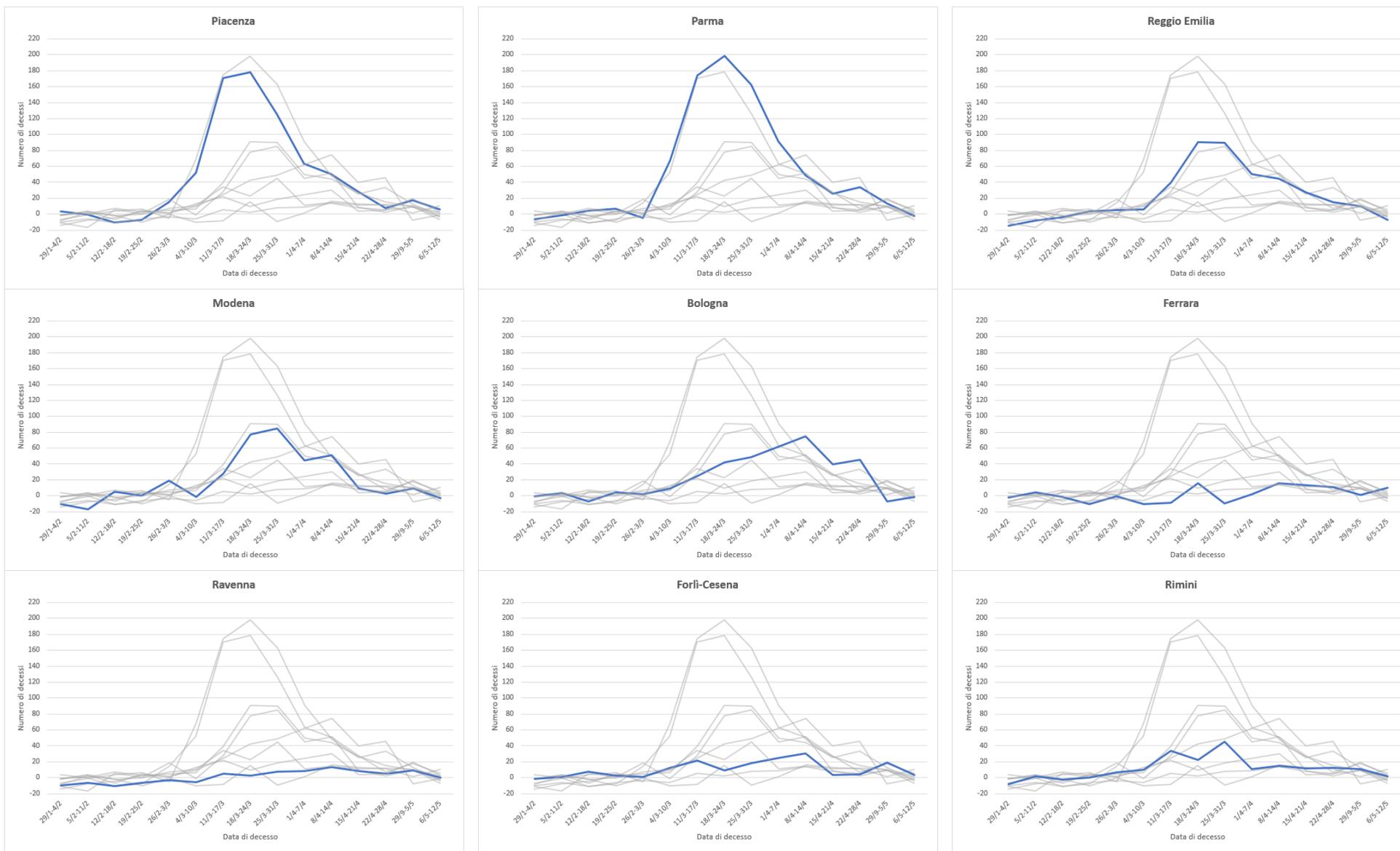
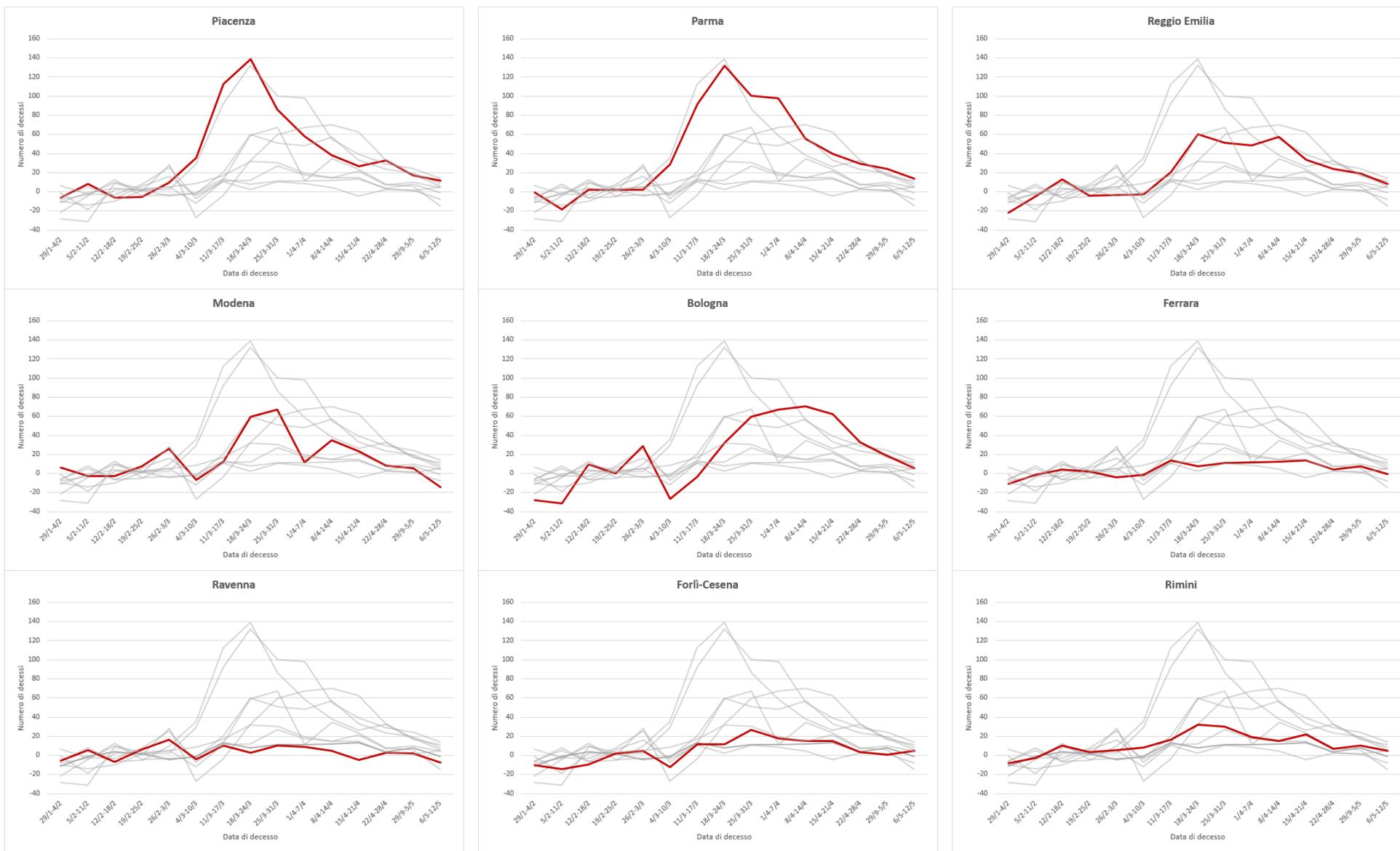


Figura 8: andamento settimanale del numero dei decessi in eccesso (osservati meno attesi) per provincia, donne, Emilia-Romagna, 5/2-12/5/2020



Mortalità settimanale per provincia

Piacenza

Dal 1° gennaio alla settimana del 5-12 maggio 2020, nella provincia di Piacenza, sono stati osservati 1.302 decessi tra gli uomini e 1.274 decessi tra le donne, rispettivamente il 105% e il 69% in più rispetto allo stesso periodo del quinquennio 2015-2019.

La figura 9 mostra l'andamento settimanale del numero di decessi nei due sessi. Nelle prime otto settimane dell'anno, il numero delle morti tende ad essere simile o addirittura inferiore all'atteso, sia tra gli uomini sia tra le donne. A partire dalla settimana del 26 febbraio – 3 marzo, le morti aumentano progressivamente e raggiungono un picco nella settimana del 18-24 marzo, con 209 decessi tra gli uomini e 173 tra le donne. Successivamente, i decessi diminuiscono gradualmente e, intorno alla metà di maggio, appaiono solo lievemente più alti rispetto all'atteso. A partire dalla settimana dell'1-7 inizio aprile e fino alla fine del periodo di osservazione, il numero assoluto di decessi delle donne prima appaia e poi supera quello degli uomini.

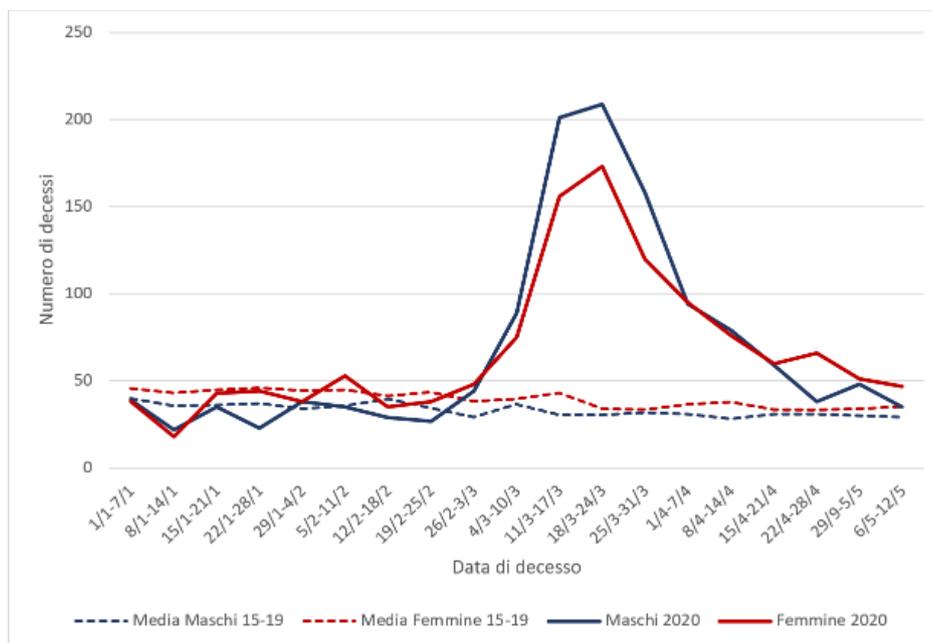


Figura 9: andamento dei decessi per settimana e sesso, Piacenza, 1/1-12/5/2020

La figura 10 riporta la variazione percentuale dei decessi durante il periodo epidemico (4/3-12/5) e mostra quanto dell'eccesso (o del difetto) di mortalità sia attribuibile ai decessi notificati COVID (blu e rosso chiaro) e quanto al resto dei decessi (blu e rosso scuro) in ciascuno dei due sessi. Come già sottolineato, nella provincia di Piacenza l'eccesso di mortalità raggiunge il suo apice nella settimana 18-24 marzo, con un incremento del 580% tra gli uomini e del 400% tra le donne. Tale incremento è attribuibile ai decessi notificati COVID per circa tre quarti tra gli uomini e per poco meno della metà tra le donne (porzione blu e rosso chiaro delle barre). Anche nelle altre settimane di osservazione, la maggior parte dell'eccesso di mortalità è attribuibile ai decessi notificati COVID.

La scomposizione dell'eccesso in quota COVID (blu e rosso chiaro) e non quota non COVID (blu e rosso scuro) permette inoltre di apprezzare che, tra le donne nella settimana 15-21 aprile e tra gli uomini nelle ultime quattro settimane di osservazione, l'eccesso di mortalità è tutto sostenuto dai decessi COVID e che i decessi non COVID sono addirittura in difetto.

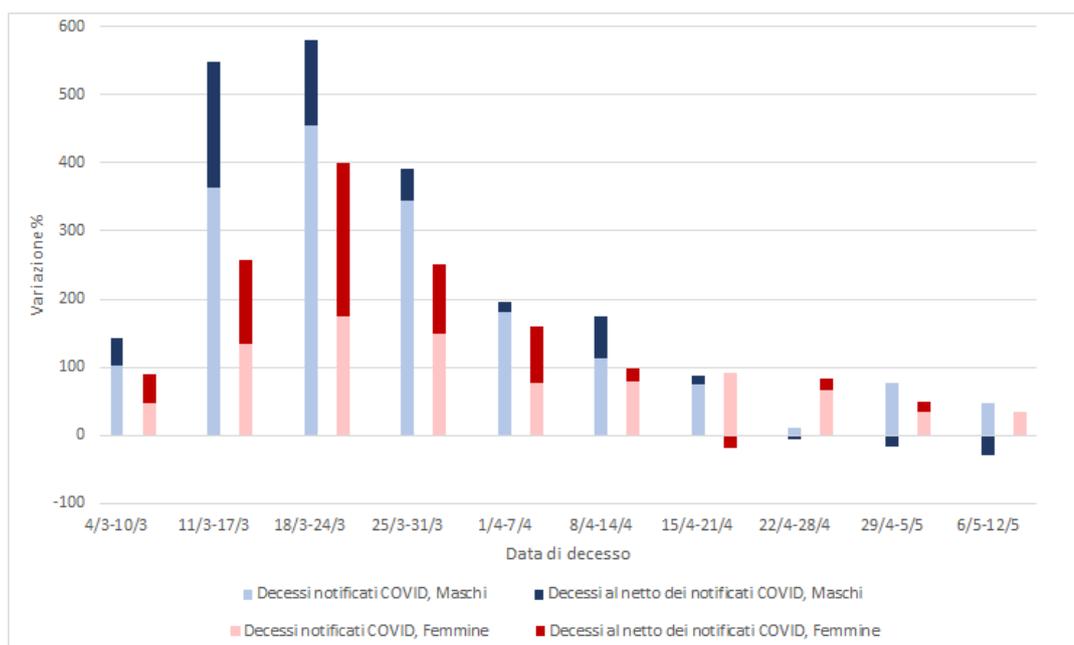


Figura 10: variazione percentuale del numero dei decessi (notificati COVID e al netto dei notificati COVID) per settimana e sesso, Piacenza, periodo 4/3-12/5/2020

Nella maggior parte delle settimane prese in considerazione la quota di mortalità in eccesso attribuibile ai decessi notificati COVID è più alta nei soggetti di età uguale o superiore ai 75 anni rispetto a quelli con meno di 75 anni (Tabella 2).

Tabella 2: numero di decessi attesi (2015-2019), osservati (2020), notificati COVID, eccesso (osservato meno atteso) e percentuale dei decessi notificati COVID sul totale dell'eccesso per il periodo 4/3-12/5/2020 e fasce di età, Piacenza

Settimana	Classe di età	Decessi attesi	Decessi osservati	Decessi notificati COVID	Eccesso-difetto	% decessi COVID su eccesso-difetto*
4/3-10/3	0-74	15,0	30	8	15,0	53,3
	75+	61,4	134	49	72,6	67,5
11/3-17/3	0-74	13,8	79	48	65,2	73,6
	75+	59,8	278	124	218,2	56,8
18/3-24/3	0-74	11,8	84	63	72,2	87,3
	75+	52,8	298	138	245,2	56,3
25/3-31/3	0-74	16,4	67	47	50,6	92,9
	75+	49,2	211	115	161,8	71,1
1/4-7/4	0-74	12,6	31	19	18,4	103,3
	75+	55,0	158	67	103,0	65,0
8/4-14/4	0-74	11,2	40	20	28,8	69,4
	75+	55,0	115	44	60,0	73,3
15/4-21/4	0-74	13,0	35	15	22,0	68,2
	75+	51,6	84	42	32,4	129,6
22/4-28/4	0-74	12,8	11	5	-1,8	-277,8
	75+	51,4	93	40	41,6	96,2
29/4-5/5	0-74	13,8	20	9	6,2	145,1
	75+	50,4	79	26	28,6	90,9
6/5-12/5	0-74	12,2	19	6	6,8	88,2
	75+	52,6	63	20	10,4	192,3

* I valori negativi derivano dai difetti rispetto all'atteso; non vanno pertanto letti come singole stime. Sono tuttavia riportati in tabella per fornire al lettore tutti gli addendi con cui si può ottenere una media (dell'ultima colonna) ponderata (con la penultima colonna) per tutto il periodo.

Il dettaglio dei distretti socio-sanitari della provincia di Piacenza è riportato nella figura 34 che mostra la variazione percentuale del numero dei decessi in entrambi i sessi per ciascun distretto della regione e il loro andamento temporale.

La figura 11 riporta la variazione percentuale dei decessi nei mesi di marzo, aprile e maggio (1-15) per classe di età. In entrambi i sessi e durante tutto il periodo epidemico, l'eccesso percentuale è più pronunciato nella classe di età 65-74 anni e diventa via via meno forte nelle classi di età più anziane. La variazione percentuale dei decessi ha un andamento temporale differenziale per sesso: mentre nei mesi di marzo e aprile sono generalmente gli uomini a presentare degli eccessi più consistenti, nel mese di maggio la differenza tra osservato e atteso è più forte tra le donne (ad eccezione della classe di età 15-64 anni).

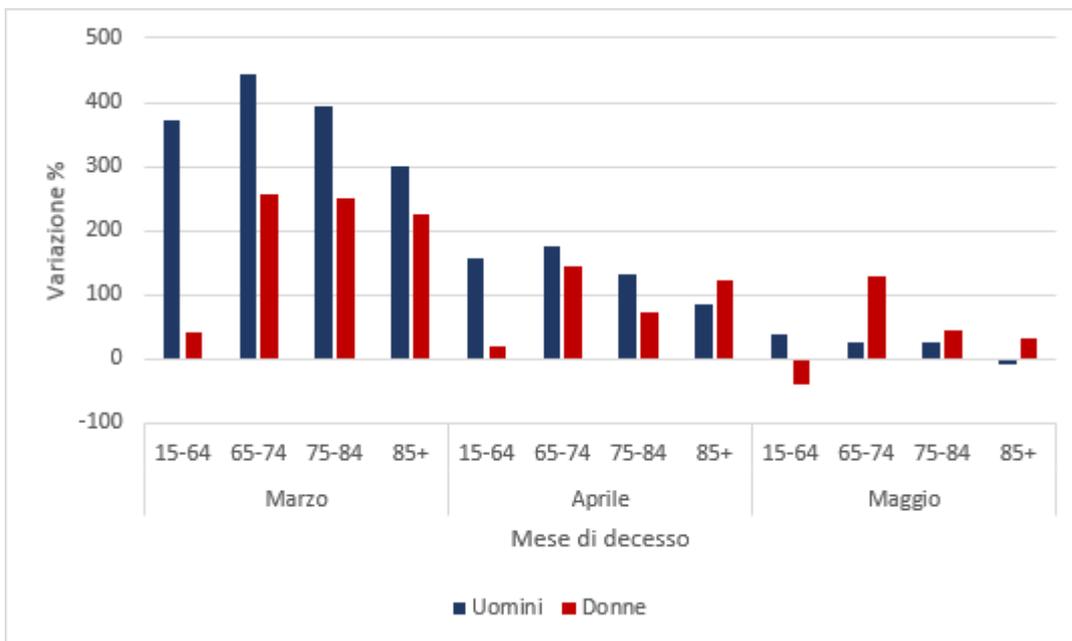


Figura 11: variazione percentuale del numero dei decessi per classe di età e sesso, Piacenza, marzo, aprile e maggio (1-15) 2020

Parma

Dal 1° gennaio alla settimana del 5-12 maggio 2020, nella provincia di Parma, sono stati osservati 1.681 decessi tra gli uomini e 1.610 decessi tra le donne, rispettivamente il 91% e il 53% in più rispetto allo stesso periodo del quinquennio 2015-2019.

La figura 12 mostra l'andamento settimanale del numero di decessi nei due sessi. Nelle prime nove settimane dell'anno, il numero delle morti tende ad essere simile o addirittura inferiore all'atteso, sia tra gli uomini sia tra le donne. A partire dalla settimana del 4-10 marzo, le morti aumentano progressivamente e raggiungono un picco nella settimana del 18-24 marzo, con 246 decessi tra gli uomini e 188 tra le donne. Successivamente, i decessi diminuiscono gradualmente; nella settimana del 6-12 maggio tornano ad essere simili all'atteso tra gli uomini ma rimangono ancora lievemente più alti rispetto all'atteso tra le donne. A partire dalla settimana dell'1-7 aprile e fino alla fine del periodo di osservazione, il numero assoluto di decessi delle donne supera quello degli uomini.

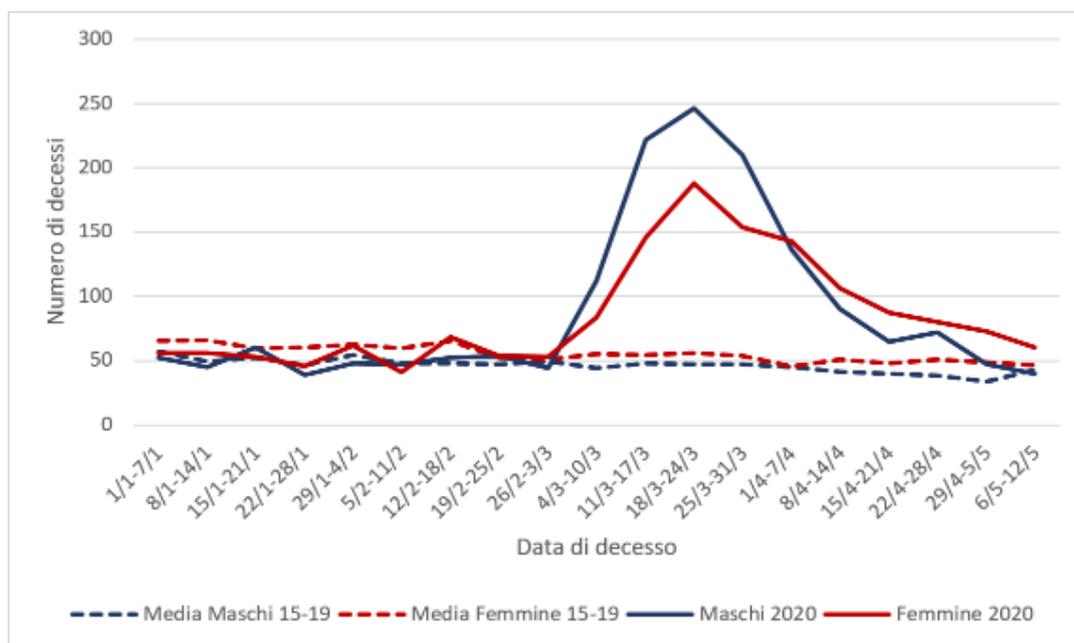


Figura 12: andamento dei decessi per settimana e sesso, Parma, 1/1-12/5/2020

La figura 13 riporta la variazione percentuale dei decessi durante il periodo epidemico (4/3-12/5) e mostra quanto dell'eccesso (o del difetto) di mortalità sia attribuibile ai decessi notificati COVID (blu e rosso chiaro) e quanto al resto dei decessi (blu e rosso scuro) in ciascuno dei due sessi. Come già sottolineato, nella provincia di Parma l'eccesso di mortalità raggiunge il suo apice nella settimana 18-24 marzo, con un incremento del 419% tra gli uomini e del 236% tra le donne. Tale incremento è attribuibile ai decessi notificati COVID per circa la metà tra gli uomini e per un terzo tra le donne (porzione blu e rosso chiaro delle barre). Anche nelle altre settimane di osservazione, a meno dell'ultima, la quota di mortalità attribuibile ai decessi notificati COVID è più alta tra gli uomini che tra le donne.

La scomposizione dell'eccesso in quota COVID (blu e rosso chiaro) e non quota non COVID (blu e rosso scuro) permette inoltre di apprezzare che, tra gli uomini nella settimana del 6-12 maggio, l'eccesso di mortalità è tutto sostenuto dai decessi COVID e che i decessi non COVID sono addirittura in difetto.

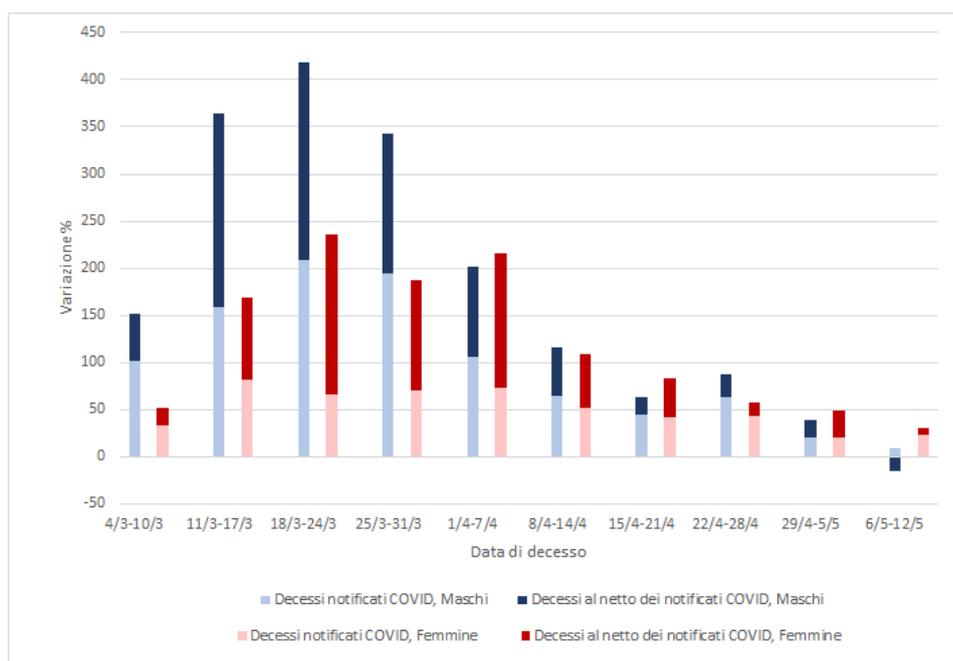


Figura 13: variazione percentuale del numero dei decessi (notificati COVID e al netto dei notificati COVID) per settimana e sesso, Parma, periodo 4/3-12/5/2020

Fatta eccezione per la settimana del 4-10 marzo, la quota di mortalità in eccesso attribuibile ai decessi notificati COVID è più alta nei soggetti con meno di 75 anni rispetto a quelli di età uguale o maggiore di 75 anni (Tabella 3).

Tabella 3: numero di decessi attesi (2015-2019), osservati (2020), notificati COVID, eccesso (osservato meno atteso) e percentuale dei decessi notificati COVID sul totale dell'eccesso per il periodo 4/3-12/5/2020 e fasce di età, Parma

Settimana	Classe di età	Decessi attesi	Decessi osservati	Decessi notificati COVID	Eccesso	% decessi COVID su eccesso
4/3-10/3	0-74	21,8	45	22	23,2	94,8
	75+	77,8	151	41	73,2	56,0
11/3-17/3	0-74	22,0	91	33	69,0	47,8
	75+	80,0	277	87	197,0	44,2
18/3-24/3	0-74	19,6	104	43	84,4	50,9
	75+	83,8	330	93	246,2	37,8
25/3-31/3	0-74	21,4	94	52	72,6	71,6
	75+	79,6	270	78	190,4	41,0
1/4-7/4	0-74	19,6	55	25	35,4	70,6
	75+	70,6	224	56	153,4	36,5
8/4-14/4	0-74	19,4	23	6	3,6	166,7
	75+	72,8	173	47	100,2	46,9
15/4-21/4	0-74	17,8	33	12	15,2	78,9
	75+	69,6	119	26	49,4	52,6
22/4-28/4	0-74	19,6	30	9	10,4	86,5
	75+	69,6	122	37	52,4	70,6
29/4-5/5	0-74	17,2	21	3	3,8	78,9
	75+	65,4	99	14	33,6	41,7
6/5-12/5	0-74	16,4	17	5	0,6	833,3
	75+	72,2	83	10	10,8	92,6

Il dettaglio dei distretti socio-sanitari della provincia di Parma è riportato nella figura 34 che mostra la variazione percentuale del numero dei decessi in entrambi i sessi per ciascun distretto della regione e il loro andamento temporale.

La figura 14 riporta la variazione percentuale dei decessi nei mesi di marzo, aprile e maggio (1-15) per classe di età. Nel mese di marzo e in entrambi i sessi, l'eccesso percentuale è più pronunciato nelle classi di età 65-74 anni e 75-84 anni. Nel mese di aprile anche gli ultraottantacinquenni, soprattutto donne, mostrano una variazione dell'eccesso di oltre il 100%. Nei primi quindici giorni di maggio, a fronte di una riduzione sostanziale dell'eccesso, la differenza tra osservato e atteso è più forte tra le donne ultrasettantacinquenni.

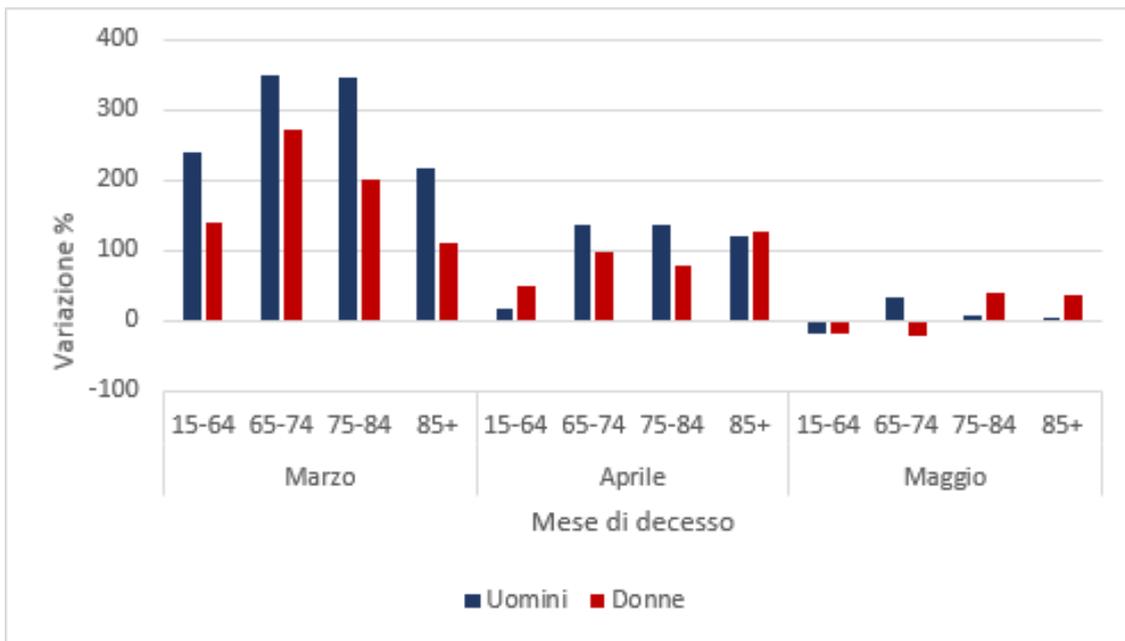


Figura 14: variazione percentuale del numero dei decessi per classe di età e sesso, Parma, marzo, aprile e maggio (1-15) 2020

Reggio Emilia

Dal 1° gennaio alla settimana del 5-12 maggio 2020, nella provincia di Reggio Emilia, sono stati osservati 1.334 decessi tra gli uomini e 1.361 decessi tra le donne, rispettivamente il 34% e il 22% in più rispetto allo stesso periodo del quinquennio 2015-2019.

La figura 15 mostra l'andamento settimanale del numero di decessi nei due sessi. Nelle prime dieci settimane dell'anno, il numero delle morti tende ad essere simile o addirittura inferiore all'atteso, sia tra gli uomini sia tra le donne. A partire dalla settimana dell'11-17 marzo, le morti aumentano rapidamente e raggiungono un picco nella settimana del 18-24 marzo, con 140 decessi tra gli uomini e 113 tra le donne. Tra gli uomini, dopo il picco, i decessi diminuiscono gradualmente e tornano ad essere inferiori all'atteso nella settimana del 6-12 maggio. Tra le donne invece, il numero delle morti rimane piuttosto stabile (intorno a 100) fino alla settimana dell'8-14 aprile per poi scendere e attestarsi ancora lievemente al di sopra nella media a metà maggio. A partire dalla settimana dell'8-14 aprile e fino alla fine del periodo di osservazione, il numero assoluto di decessi delle donne supera quello degli uomini.

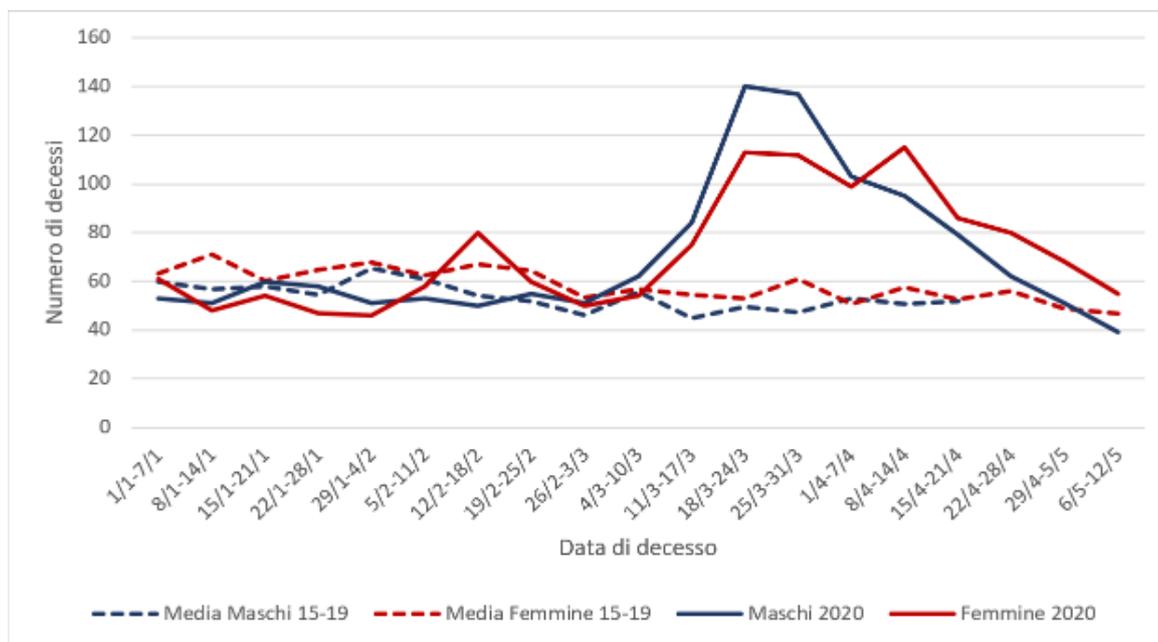


Figura 15: andamento dei decessi per settimana e sesso, Reggio Emilia, 1/1-12/5/2020

La figura 16 riporta la variazione percentuale dei decessi durante il periodo epidemico (4/3-12/5) e mostra quanto dell'eccesso (o del difetto) di mortalità sia attribuibile ai decessi notificati COVID (blu e rosso chiaro) e quanto al resto dei decessi (blu e rosso scuro) in ciascuno dei due sessi. Come già sottolineato, nella provincia di Reggio Emilia l'eccesso di mortalità raggiunge il suo apice nella settimana 18-24 marzo, con un incremento del 183% tra gli uomini e del 113% tra le donne. Tale incremento è attribuibile ai decessi notificati COVID per circa due terzi tra gli uomini e per la metà tra le donne (porzione blu e rosso chiaro delle barre). Anche nelle altre settimane di osservazione, la maggior parte dell'eccesso di mortalità è attribuibile ai decessi notificati COVID.

La scomposizione dell'eccesso in quota COVID (blu e rosso chiaro) e non quota non COVID (blu e rosso scuro) permette inoltre di apprezzare che, tra le donne nelle ultime quattro settimane di osservazione e tra gli uomini nella settimana 6-12 maggio, l'eccesso di mortalità è tutto sostenuto dai decessi COVID e che i decessi non COVID sono addirittura in difetto.

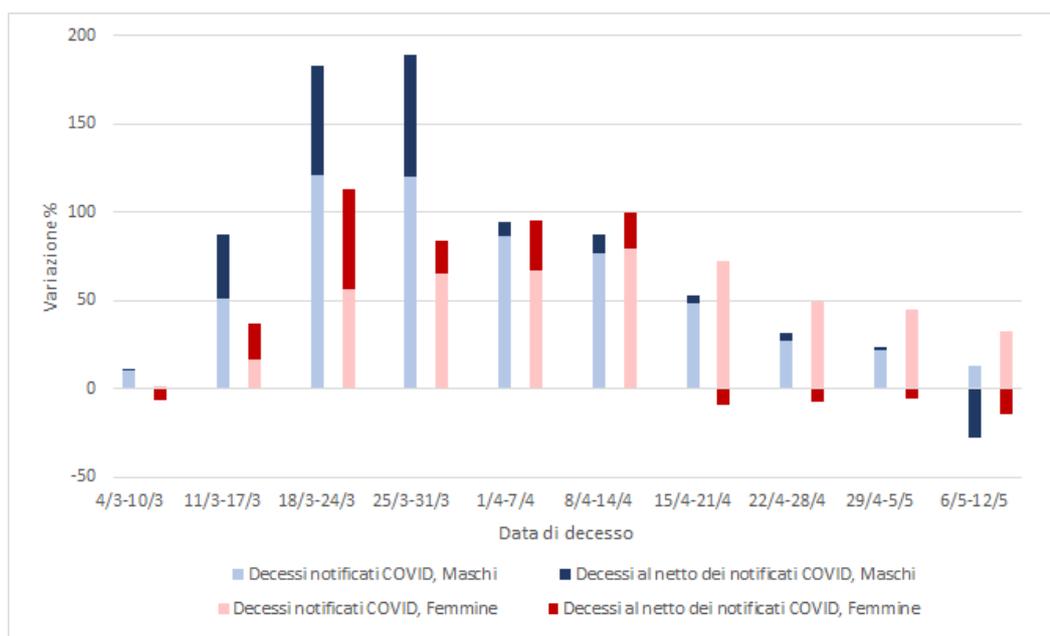


Figura 16: variazione percentuale del numero dei decessi (notificati COVID e al netto dei notificati COVID) per settimana e sesso, Reggio Emilia, periodo 4/3-12/5/2020

Ad eccezione della settimana del 11-17 marzo, la quota di mortalità in eccesso attribuibile ai decessi notificati COVID è più alta nei soggetti con meno di 75 anni rispetto a quelli di età uguale o maggiore di 75 anni, ma va rilevata una numerosità di base inferiore che rende le stime più instabili (Tabella 4).

Tabella 4: numero di decessi attesi (2015-2019), osservati (2020), notificati COVID, eccesso (osservato meno atteso) e percentuale dei decessi notificati COVID sul totale dell'eccesso per il periodo 4/3-12/5/2020 e fasce di età, Reggio Emilia

Settimana	Classe di età	Decessi attesi	Decessi osservati	Decessi notificati COVID	Eccesso-difetto	% decessi COVID su eccesso-difetto*
4/3-10/3	0-74	23,2	33	2	9,8	20,4
	75+	89,2	83	5	-6,2	-80,6
11/3-17/3	0-74	19,8	45	9	25,2	35,7
	75+	79,6	114	23	34,4	66,9
18/3-24/3	0-74	24,8	50	26	25,2	103,2
	75+	77,6	203	64	125,4	51,0
25/3-31/3	0-74	23,2	52	20	28,8	69,4
	75+	85,2	197	77	111,8	68,9
1/4-7/4	0-74	24,2	37	12	12,8	93,8
	75+	79,4	165	68	85,6	79,4
8/4-14/4	0-74	25,0	33	11	8	137,5
	75+	83,2	177	74	93,8	78,9
15/4-21/4	0-74	23,6	37	14	13,4	104,5
	75+	80,8	128	49	47,2	103,8
22/4-28/4	0-74	22,4	24	3	1,6	187,5
	75+	80,8	118	38	37,2	102,2
29/4-5/5	0-74	19,8	19	5	-0,8	-625,0
	75+	70,2	100	26	29,8	87,2
6/5-12/5	0-74	21,8	19	4	-2,8	-142,9
	75+	70,6	75	17	4,4	386,4

* I valori negativi derivano dai difetti rispetto all'atteso; non vanno pertanto letti come singole stime. Sono tuttavia riportati in tabella per fornire al lettore tutti gli addendi con cui si può ottenere una media (dell'ultima colonna) ponderata (con la penultima colonna) per tutto il periodo.

Il dettaglio dei distretti socio-sanitari della provincia di Reggio Emilia è riportato nella figura 34 che mostra la variazione percentuale del numero dei decessi in entrambi i sessi per ciascun distretto della regione e il loro andamento temporale.

La figura 17 riporta la variazione percentuale dei decessi nei mesi di marzo, aprile e maggio (1-15) per classe di età. Nel mese di marzo l'eccesso percentuale è più pronunciato nella classe di età 65-74 anni per entrambi i sessi, mentre nel mese di aprile sono gli ultrasettantacinquenni a presentare l'eccesso più alto. Nei primi quindici giorni di maggio sono gli uomini di età compresa tra 75 e 84 anni e le donne ultraottantacinquenni a morire più dell'atteso. La variazione percentuale dei decessi ha un andamento temporale differenziale per sesso: mentre a marzo sono gli uomini a presentare degli eccessi più consistenti, nei mesi di aprile e maggio la differenza tra osservato e atteso è più forte tra le donne per alcune classi di età.

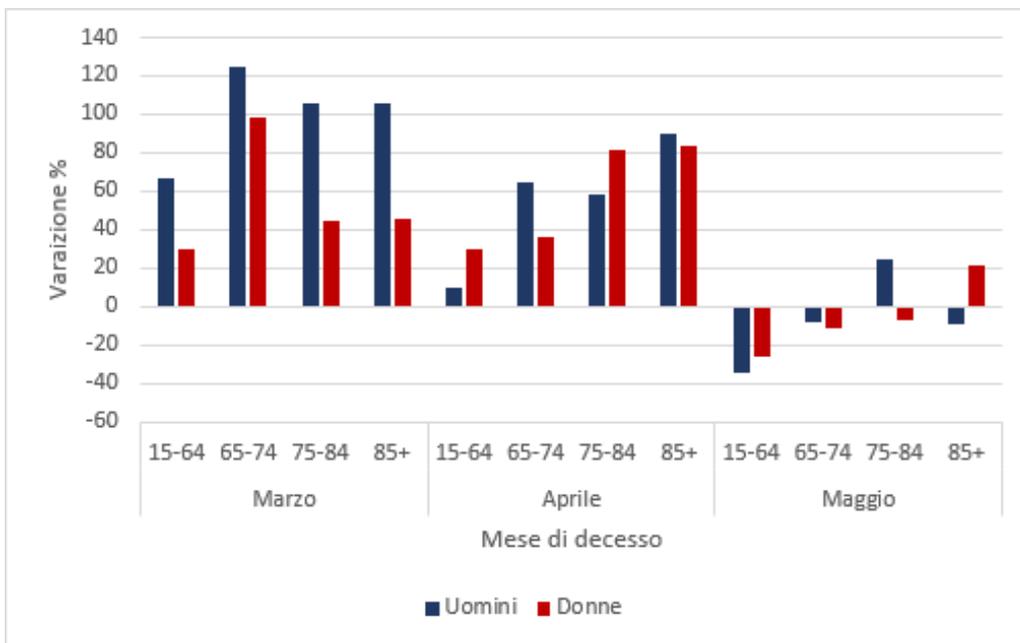


Figura 17: variazione percentuale del numero dei decessi per classe di età e sesso, Reggio Emilia, marzo, aprile e maggio (1-15) 2020

Modena

Dal 1° gennaio alla settimana del 5-12 maggio 2020, nella provincia di Modena, sono stati osservati 1.595 decessi tra gli uomini e 1.657 decessi tra le donne, rispettivamente il 22% e il 10% in più rispetto allo stesso periodo del quinquennio 2015-2019.

La figura 18 mostra l'andamento settimanale del numero di decessi nei due sessi. Nelle prime dieci settimane dell'anno, il numero delle morti tende ad essere simile o addirittura inferiore all'atteso, sia tra gli uomini sia tra le donne. A partire dalla settimana dell'11-17 marzo, le morti aumentano rapidamente e raggiungono un picco nella settimana del 25-31 marzo, con 151 decessi tra gli uomini e 145 tra le donne. In entrambi i sessi, si registra un secondo picco di minore entità nella settimana dell'8-14 aprile in seguito al quale i decessi diminuiscono gradualmente e tornano ad essere inferiori all'atteso nella settimana del 6-12 maggio. Tra il 15 e il 28 aprile, il numero assoluto di decessi delle donne supera quello degli uomini.

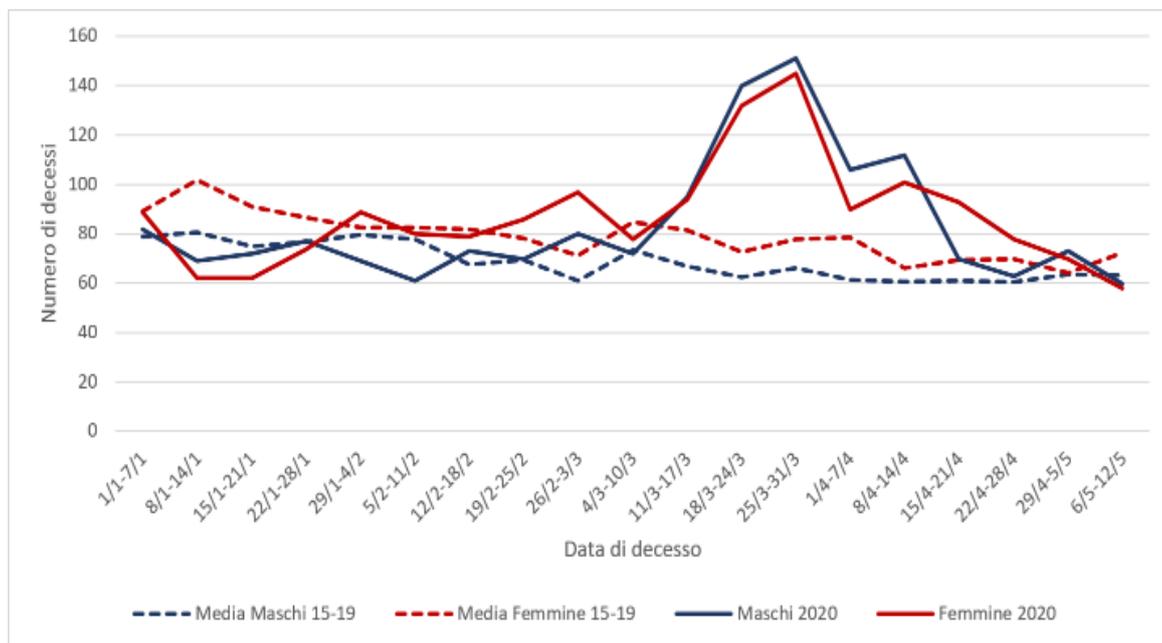


Figura 18: andamento dei decessi per settimana e sesso, Modena, 1/1-12/5/2020

La figura 19 riporta la variazione percentuale dei decessi durante il periodo epidemico (4/3-12/5) e mostra quanto dell'eccesso (o del difetto) di mortalità sia attribuibile ai decessi notificati COVID (blu e rosso chiaro) e quanto al resto dei decessi (blu e rosso scuro) in ciascuno dei due sessi. Come già sottolineato, nella provincia di Modena l'eccesso di mortalità raggiunge il suo apice nella settimana del 25-31 marzo, con un incremento del 129% tra gli uomini e del 86% tra le donne. Tale incremento è attribuibile ai decessi notificati COVID per quattro quinti tra gli uomini e per più della metà tra le donne (porzione blu e rosso chiaro delle barre). Anche nelle altre settimane di osservazione, la maggior parte dell'eccesso di mortalità è attribuibile ai decessi notificati COVID.

La scomposizione dell'eccesso in quota COVID (blu e rosso chiaro) e non quota non COVID (blu e rosso scuro) permette inoltre di apprezzare che nelle ultime quattro settimane di osservazione e per entrambi i sessi, l'eccesso di mortalità è tutto sostenuto dai decessi COVID e che i decessi non COVID sono addirittura in difetto (fatta eccezione per un minimo eccesso non COVID nelle donne tra il 29 aprile e il 5 maggio).

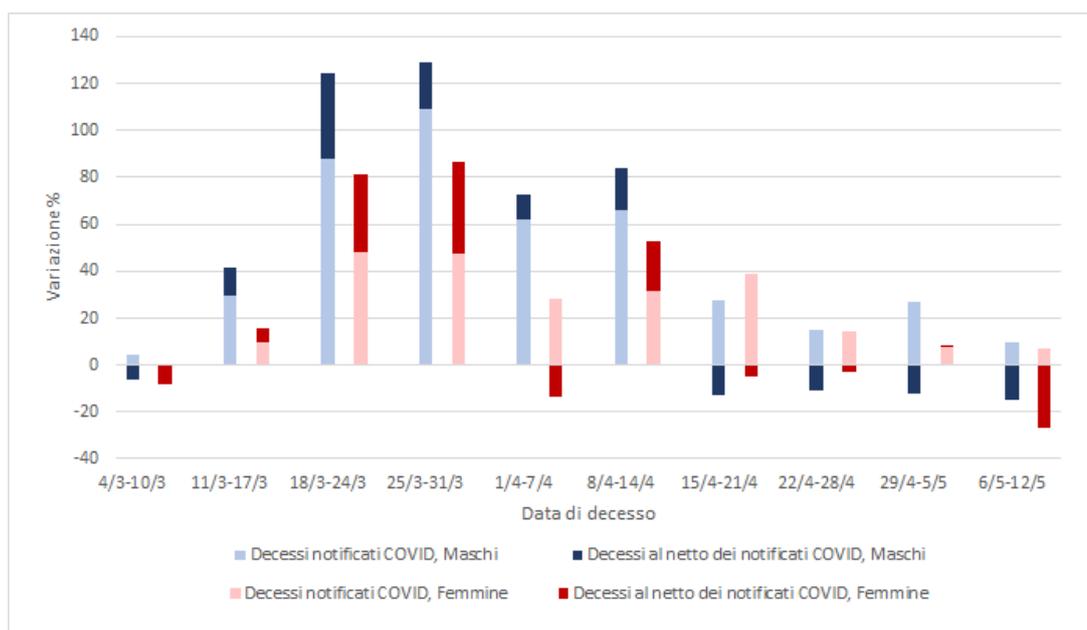


Figura 19: variazione percentuale del numero dei decessi (notificati COVID e al netto dei notificati COVID) per settimana e sesso, Modena, periodo 4/3-12/5/2020

Nella maggior parte delle settimane di osservazione (ad eccezione del periodo 15 aprile-5 maggio), la quota di mortalità in eccesso attribuibile ai decessi notificati COVID è più alta nei soggetti di età uguale o maggiore di 75 anni rispetto a quelli con meno di 75 anni (Tabella 5), ma anche in questo caso va rilevata una numerosità di base inferiore che rende le stime più instabili.

Tabella 5: numero di decessi attesi (2015-2019), osservati (2020), notificati COVID, eccesso (osservato meno atteso) e percentuale dei decessi notificati COVID sul totale dell'eccesso per il periodo 4/3-12/5/2020 e fasce di età, Modena

Settimana	Classe di età	Decessi attesi	Decessi osservati	Decessi notificati COVID	Eccesso-difetto	% decessi COVID su eccesso-difetto*
4/3-10/3	0-74	36,4	30	1	-6,4	-15,6
	75+	121,8	120	2	-1,8	-111,1
11/3-17/3	0-74	24,4	41	8	16,6	48,2
	75+	124,0	148	20	24,0	83,3
18/3-24/3	0-74	26,4	63	20	36,6	54,6
	75+	108,8	209	70	100,2	69,9
25/3-31/3	0-74	31,4	54	18	22,6	79,6
	75+	112,4	242	91	129,6	70,2
1/4-7/4	0-74	28,8	41	8	12,2	65,6
	75+	111,2	155	52	43,8	118,7
8/4-14/4	0-74	29,6	49	10	19,4	51,5
	75+	97,4	164	51	66,6	76,6
15/4-21/4	0-74	27,2	30	6	2,8	214,3
	75+	103,2	133	38	29,8	127,5
22/4-28/4	0-74	29,2	30	6	0,8	750,0
	75+	101,2	111	13	9,8	132,7
29/4-5/5	0-74	27,0	29	5	2,0	250,0
	75+	101,2	114	17	12,8	132,8
6/5-12/5	0-74	31,6	22	1	-9,6	-10,4
	75+	104,0	96	10	-8,0	-125,0

* I valori negativi derivano dai difetti rispetto all'atteso; non vanno pertanto letti come singole stime. Sono tuttavia riportati in tabella per fornire al lettore tutti gli addendi con cui si può ottenere una media (dell'ultima colonna) ponderata (con la penultima colonna) per tutto il periodo.

Il dettaglio dei distretti socio-sanitari della provincia di Modena è riportato nella figura 34 che mostra la variazione percentuale del numero dei decessi in entrambi i sessi per ciascun distretto della regione e il loro andamento temporale.

La figura 20 riporta la variazione percentuale dei decessi nei mesi di marzo, aprile e maggio (1-15) per classe di età. Nel mese di marzo, l'eccesso percentuale è più pronunciato nelle classi di età 15-64 e 85+ tra gli uomini e nelle under-settantacinquenni tra le donne. Nel mese di aprile sono gli under-sessantacinquenni e gli ultratottantacinquenni a presentare gli eccessi più consistenti. Nei primi quindici giorni di maggio le donne under-sessantacinquenni recuperano registrando difetti all'atteso mentre per gli uomini persistono eccessi di piccola entità tra quelli di età compresa tra 65 e 74 anni e gli ultraottantacinquenni.

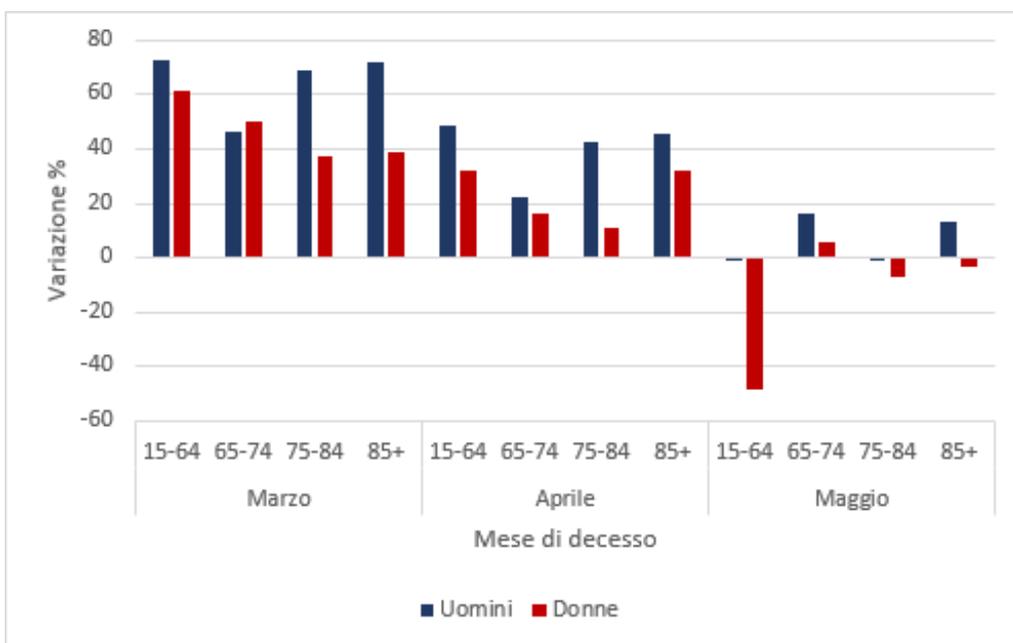


Figura 20: variazione percentuale del numero dei decessi per classe di età e sesso, Modena, marzo, aprile e maggio (1-15) 2020

Bologna

Dal 1° gennaio alla settimana del 5-12 maggio 2020, nella provincia di Bologna, sono stati osservati 2.317 decessi tra gli uomini e 2.631 decessi tra le donne, rispettivamente l'11% e l'8% in più rispetto allo stesso periodo del quinquennio 2015-2019.

La figura 21 mostra l'andamento settimanale del numero di decessi nei due sessi. Nelle prime dieci settimane dell'anno, il numero delle morti tende ad essere simile o addirittura inferiore all'atteso, sia tra gli uomini sia tra le donne. A partire dalla settimana del 4-10 marzo per gli uomini e dal quella dell'11-17 marzo per le donne, le morti aumentano rapidamente e raggiungono un picco nella settimana del'8-14 aprile, con 170 decessi tra gli uomini e 187 tra le donne. In seguito i decessi diminuiscono gradualmente e tornano intorno ai livelli dell'atteso nella settimana del 6-12 maggio. A partire dalla settimana del 25-31 marzo e fino alla fine del periodo di osservazione, il numero assoluto di decessi delle donne supera quello degli uomini.

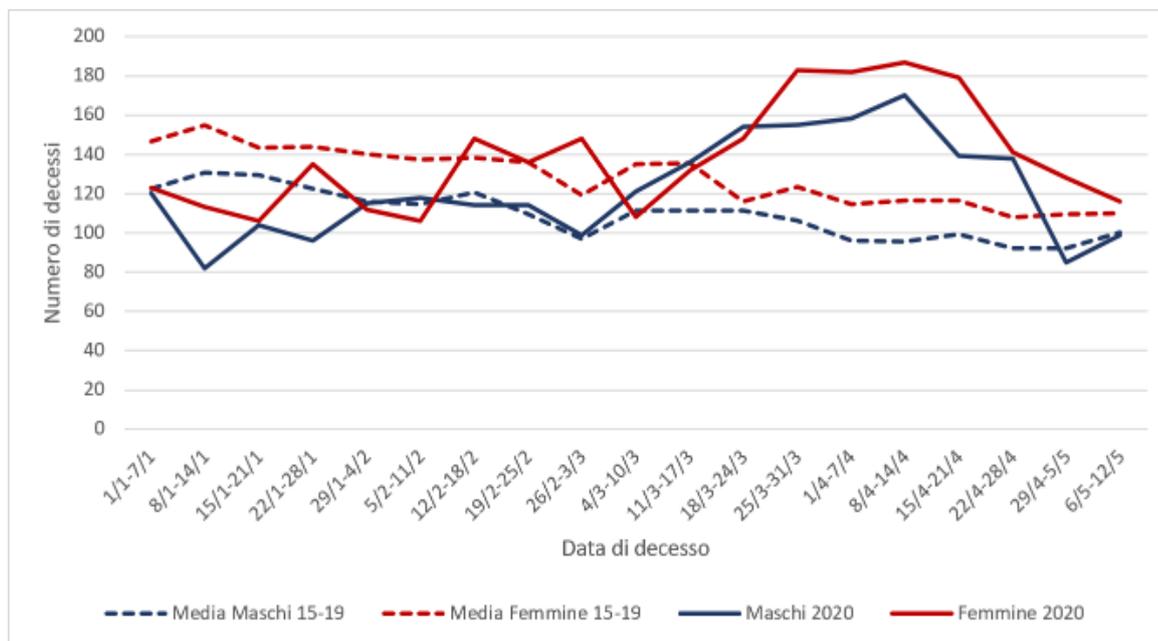


Figura 21: andamento dei decessi per settimana e sesso, Bologna, 1/1-12/5/2020

La figura 22 riporta la variazione percentuale dei decessi durante il periodo epidemico (4/3-12/5) e mostra quanto dell'eccesso (o del difetto) di mortalità sia attribuibile ai decessi notificati COVID (blu e rosso chiaro) e quanto al resto dei decessi (blu e rosso scuro) in ciascuno dei due sessi. Come già sottolineato, nella provincia di Bologna l'eccesso di mortalità raggiunge il suo apice nella settimana dell'8-14 aprile, con un incremento del 78% tra gli uomini e del 60% tra le donne. Tale incremento è attribuibile ai decessi notificati COVID per oltre quattro quinti sia tra gli uomini sia tra le donne (porzione blu e rosso chiaro delle barre). Anche nelle altre settimane di osservazione, la maggior parte dell'eccesso di mortalità è attribuibile ai decessi notificati COVID.

La scomposizione dell'eccesso in quota COVID (blu e rosso chiaro) e non quota non COVID (blu e rosso scuro) permette inoltre di apprezzare che nelle ultime due settimane di osservazione e per entrambi i sessi, l'eccesso di mortalità è tutto sostenuto dai decessi COVID e che i decessi non COVID sono addirittura in difetto.

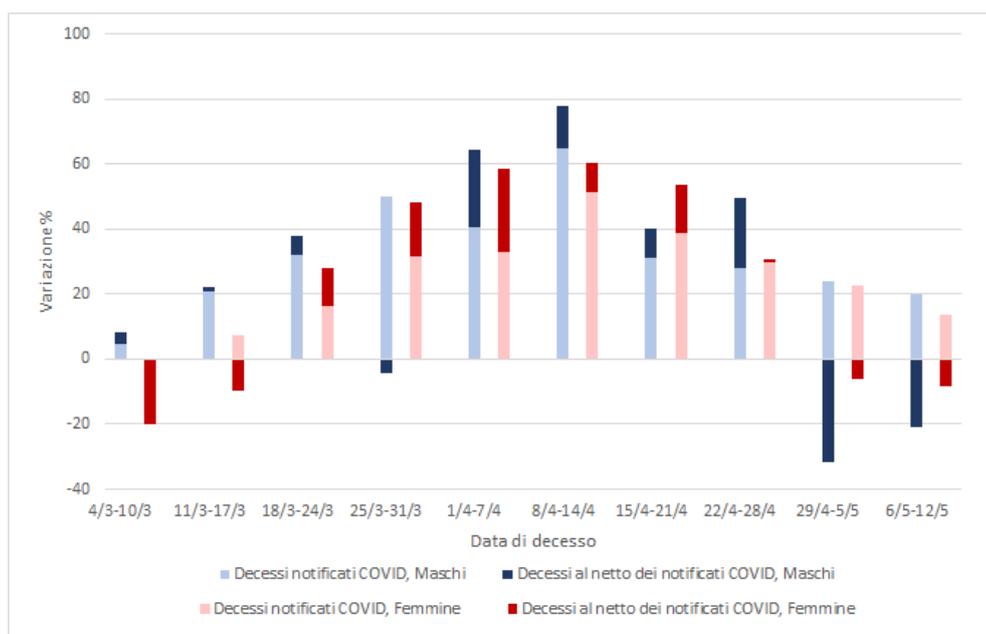


Figura 22: variazione percentuale del numero dei decessi (notificati COVID e al netto dei notificati COVID) per settimana e sesso, Bologna, periodo 4/3-12/5/2020

Nella maggior parte delle settimane di osservazione, la quota di mortalità in eccesso attribuibile ai decessi notificati COVID è più alta nei soggetti di età uguale o maggiore di 75 anni rispetto a quelli con meno di 75 anni (Tabella 6).

Tabella 6: numero di decessi attesi (2015-2019), osservati (2020), notificati COVID, eccesso (osservato meno atteso) e percentuale dei decessi notificati COVID sul totale dell'eccesso per il periodo 4/3-12/5/2020 e fasce di età, Bologna

Settimana	Classe di età	Decessi attesi	Decessi osservati	Decessi notificati COVID	Eccesso-difetto	% decessi COVID su eccesso-difetto*
4/3-10/3	0-74	46,4	46	1	-0,4	-250,0
	75+	200,0	183	4	-17,0	-23,5
11/3-17/3	0-74	47,2	65	8	17,8	44,9
	75+	199,6	203	25	3,4	735,3
18/3-24/3	0-74	48,6	56	11	7,4	148,6
	75+	178,8	246	44	67,2	65,5
25/3-31/3	0-74	44,0	75	25	31,0	80,6
	75+	185,8	263	67	77,2	86,8
1/4-7/4	0-74	40,2	62	10	21,8	45,9
	75+	170,8	278	67	107,2	62,5
8/4-14/4	0-74	38,8	56	19	17,2	110,5
	75+	173,4	301	103	127,6	80,7
15/4-21/4	0-74	41,8	46	12	4,2	285,7
	75+	174,0	272	64	98,0	65,3
22/4-28/4	0-74	38,2	51	9	12,8	70,3
	75+	162,2	228	49	65,8	74,5
29/4-5/5	0-74	39,8	41	8	1,2	666,7
	75+	162,2	172	39	9,8	398,0
6/5-12/5	0-74	45,2	45	8	-0,2	-4000,0
	75+	165,2	170	27	4,8	562,5

* I valori negativi derivano dai difetti rispetto all'atteso; non vanno pertanto letti come singole stime. Sono tuttavia riportati in tabella per fornire al lettore tutti gli addendi con cui si può ottenere una media (dell'ultima colonna) ponderata (con la penultima colonna) per tutto il periodo.

Il dettaglio dei distretti socio-sanitari della provincia di Bologna è riportato nella figura 34 che mostra la variazione percentuale del numero dei decessi in entrambi i sessi per ciascun distretto della regione e il loro andamento temporale.

La figura 23 riporta la variazione percentuale dei decessi nei mesi di marzo, aprile e maggio (1-15) per classe di età. Nel mese di marzo, l'eccesso percentuale è più pronunciato nella classe di età 65-74 anni per entrambi i sessi. Nel mese di aprile sono gli ultratottantacinquenni a presentare gli eccessi più consistenti. Nei primi quindici giorni di maggio gli uomini under-ottantacinquenni recuperano registrando difetti rispetto all'atteso mentre tra le donne under-sessantacinquenni e ultrasessantacinquenni persistono eccessi di piccola entità.

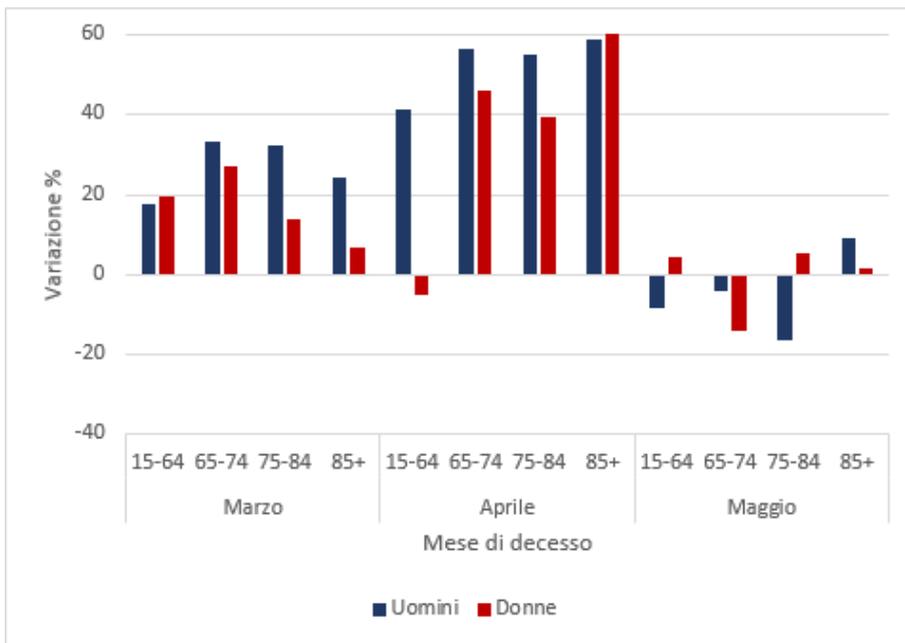


Figura 23: variazione percentuale del numero dei decessi per classe di età e sesso, Bologna, marzo, aprile e maggio (1-15) 2020

Ferrara

Dal 1° gennaio alla settimana del 5-12 maggio 2020, nella provincia di Ferrara, sono stati osservati 886 decessi tra gli uomini e 1.032 decessi tra le donne, rispettivamente il 3% e il 5% in più rispetto allo stesso periodo del quinquennio 2015-2019.

La figura 24 mostra l'andamento settimanale del numero di decessi nei due sessi facendo emergere che la mortalità dei primi quattro mesi e mezzo del 2020 non si discosta drammaticamente da quella del quinquennio precedente. Tra le donne, il numero di decessi osservati supera l'atteso di una decina di unità a partire dalla settimana dell'11-17 marzo ma torna ad essere pari alla media del quinquennio precedente nella settimana del 6-12 maggio. Tra gli uomini, la differenza tra osservato e atteso è dell'ordine di circa 15 decessi in eccesso dal 18 al 24 marzo e ancora tra l'8 e il 28 aprile. Durante il periodo epidemico, ad eccezione della settimana del 6-12 maggio, il numero assoluto di decessi è più alto tra le donne che tra gli uomini, in linea con l'andamento atteso della mortalità.

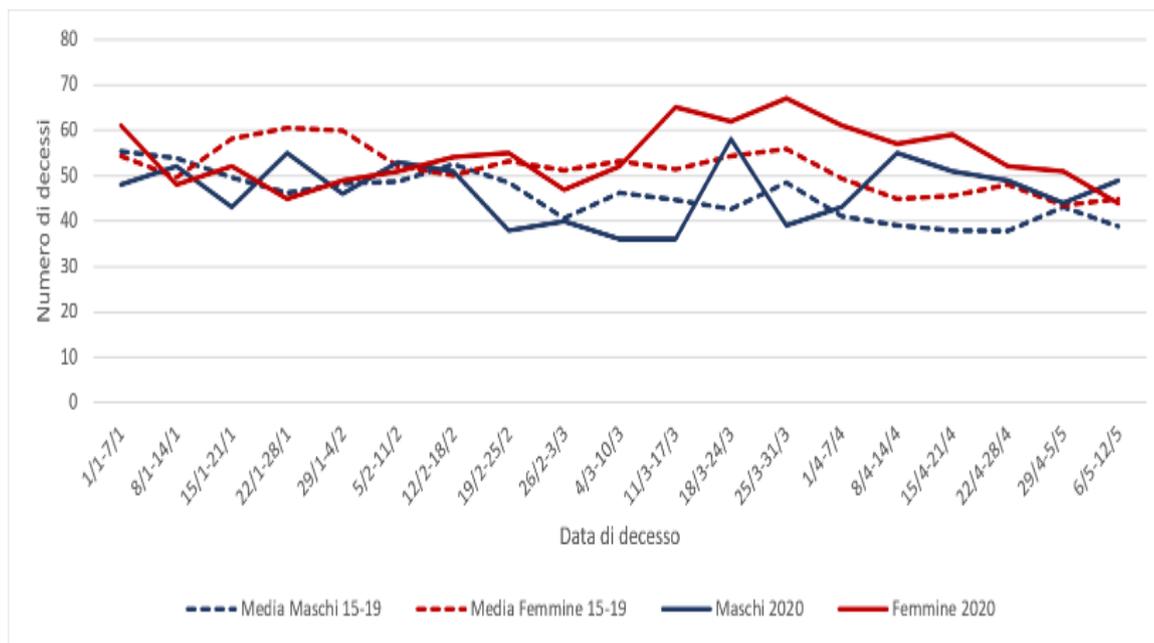


Figura 24: andamento dei decessi per settimana e sesso, Ferrara, 1/1-12/5/2020

La figura 25 riporta la variazione percentuale dei decessi durante il periodo epidemico (4/3-12/5) e mostra quanto dell'eccesso (o del difetto) di mortalità sia attribuibile ai decessi notificati COVID (blu e rosso chiaro) e quanto al resto dei decessi (blu e rosso scuro) in ciascuno dei due sessi. Tra le donne, il picco della variazione percentuale della mortalità rispetto all'atteso si registra nella settimana del 15-21 aprile e l'incremento del 20% è tutto sostenuto dai decessi notificati COVID. Tra gli uomini, il picco della variazione percentuale si ha invece nella settimana dell'8-14 aprile con un incremento del 41%, che è attribuibile per circa due terzi ai decessi notificati COVID.

La scomposizione dell'eccesso in quota COVID (blu e rosso chiaro) e non quota non COVID (blu e rosso scuro) permette inoltre di apprezzare che, nella maggior parte delle settimane di osservazione, l'eccesso di mortalità è tutto sostenuto dai decessi COVID e che i decessi non COVID sono addirittura in difetto.

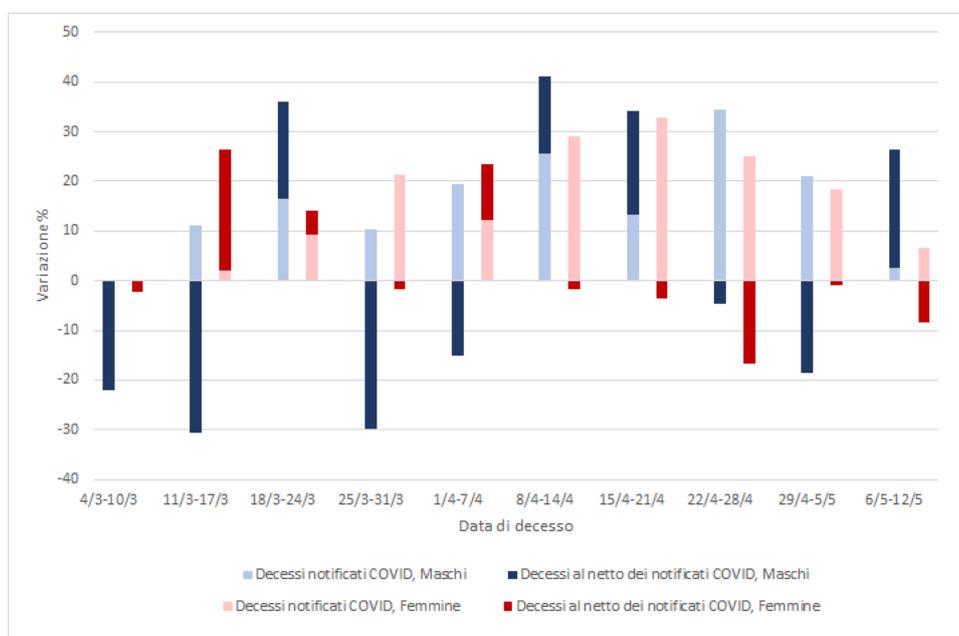


Figura 25: variazione percentuale del numero dei decessi (notificati COVID e al netto dei notificati COVID) per settimana e sesso, Ferrara, periodo 4/3-12/5/2020

Nell'ultima settimana di marzo e nelle ultime tre settimane di aprile, la quota di mortalità in eccesso attribuibile ai decessi notificati COVID è più alta nei soggetti con meno di 75 anni rispetto a quelli di età uguale o maggiore di 75 anni (Tabella 7).

Tabella 7: numero di decessi attesi (2015-2019), osservati (2020), notificati COVID, eccesso (osservato meno atteso) e percentuale dei decessi notificati COVID sul totale dell'eccesso per il periodo 4/3-12/5/2020 e fasce di età, Ferrara

Settimana	Classe di età	Decessi attesi	Decessi osservati	Decessi notificati COVID	Eccesso-difetto	% decessi COVID su eccesso-difetto*
4/3-10/3	0-74	19,0	20	0	1,0	0,0
	75+	80,4	68	0	-12,4	0,0
11/3-17/3	0-74	21,0	27	2	6,0	33,3
	75+	75,0	74	4	-1,0	-400,0
18/3-24/3	0-74	19,6	29	2	9,4	21,3
	75+	77,4	91	10	13,6	73,5
25/3-31/3	0-74	23,2	21	5	-2,2	-227,3
	75+	81,2	85	12	3,8	315,8
1/4-7/4	0-74	20,0	28	5	8,0	62,5
	75+	70,6	76	9	5,4	166,7
8/4-14/4	0-74	21,4	17	3	-4,4	-68,2
	75+	62,4	95	20	32,6	61,3
15/4-21/4	0-74	16,2	16	1	-0,2	-500,0
	75+	67,4	94	19	26,6	71,4
22/4-28/4	0-74	21,6	21	5	-0,6	-833,3
	75+	64,2	80	20	15,8	126,6
29/4-5/5	0-74	17,6	20	4	2,4	166,7
	75+	68,8	75	13	6,2	209,7
6/5-12/5	0-74	16,8	25	1	8,2	12,2
	75+	66,8	68	3	1,2	250,0

* I valori negativi derivano dai difetti rispetto all'atteso; non vanno pertanto letti come singole stime. Sono tuttavia riportati in tabella per fornire al lettore tutti gli addendi con cui si può ottenere una media (dell'ultima colonna) ponderata (con la penultima colonna) per tutto il periodo.

Il dettaglio dei distretti socio-sanitari della provincia di Ferrara è riportato nella figura 34 che mostra la variazione percentuale del numero dei decessi in entrambi i sessi per ciascun distretto della regione e il loro andamento temporale.

La figura 26 riporta la variazione percentuale dei decessi nei mesi di marzo, aprile e maggio (1-15) per classe di età. Non emerge un chiaro pattern anche se nel mese di aprile sembrano gli ultrasettantacinquenni di entrambi i sessi a presentare l'eccesso più alto mentre nei primi quindici giorni di maggio sembrano essere gli uomini di età inferiore a 75 a morire più dell'atteso. Va considerato che i numeri di base sono più esigui che in altre province e che le stime delle variazioni sono più instabili.

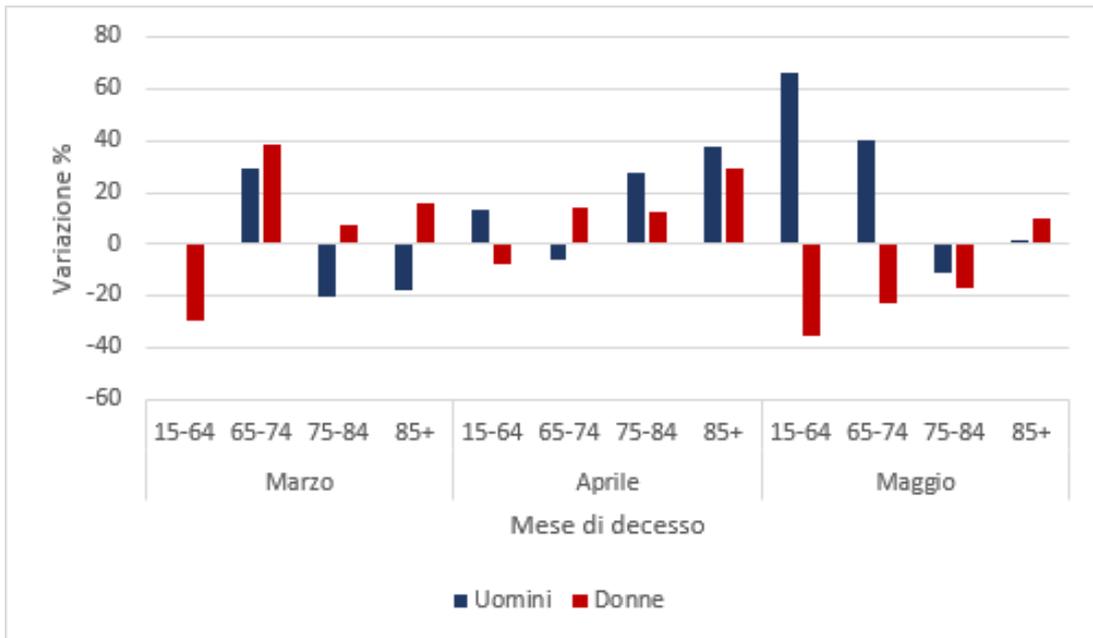


Figura 26: variazione percentuale del numero dei decessi per classe di età e sesso, Ferrara, marzo, aprile e maggio (1-15) 2020

Ravenna

Dal 1° gennaio alla settimana del 5-12 maggio 2020, nella provincia di Ravenna, sono stati osservati 850 decessi tra gli uomini e 979 decessi tra le donne, valori in linea con quelli dello stesso periodo del quinquennio 2015-2019.

La figura 27 mostra l'andamento settimanale del numero di decessi nei due sessi facendo emergere che la mortalità dei primi quattro mesi e mezzo del 2020 non si discosta drammaticamente da quella del quinquennio precedente e che, nella settimana del 6-12 maggio, il numero di decessi osservati torna ad essere pari alla media del quinquennio precedente tra gli uomini e più basso dell'atteso tra le donne. Per quasi tutta la durata del periodo epidemico, il numero assoluto di decessi è più alto tra le donne che tra gli uomini, in linea con l'andamento atteso della mortalità.

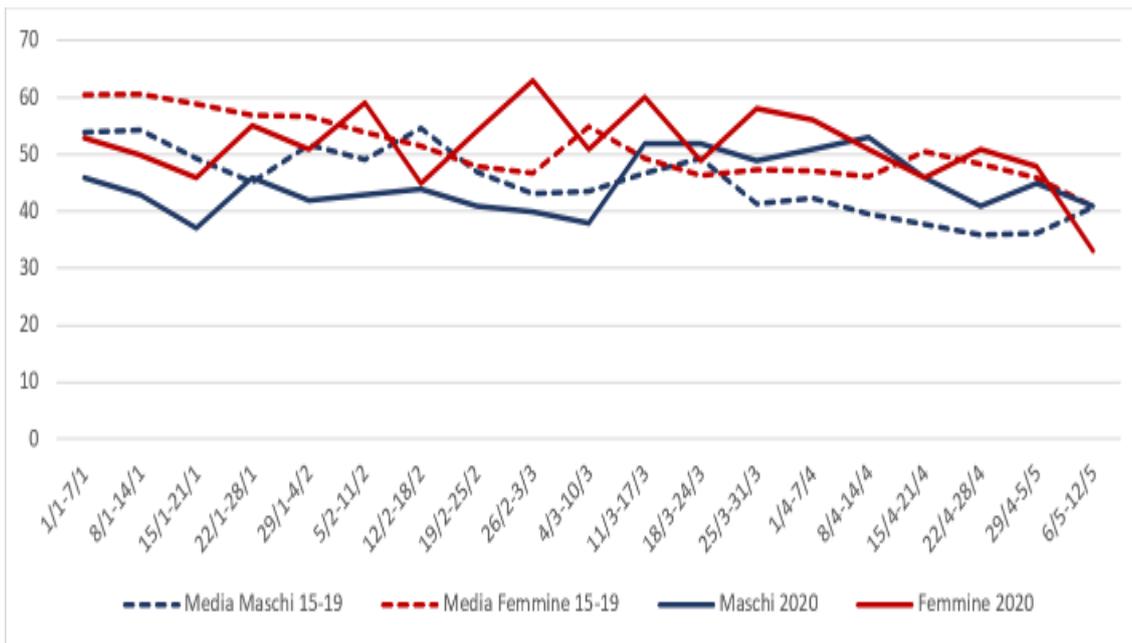


Figura 27: andamento dei decessi per settimana e sesso, Ravenna, 1/1-12/5/2020

La figura 28 riporta la variazione percentuale dei decessi durante il periodo epidemico (4/3-12/5) e mostra quanto dell'eccesso (o del difetto) di mortalità sia attribuibile ai decessi notificati COVID (blu e rosso chiaro) e quanto al resto dei decessi (blu e rosso scuro) in ciascuno dei due sessi. Tra le donne, il picco della variazione percentuale della mortalità rispetto all'atteso si registra nella settimana del 25-31 marzo e l'incremento del 22% è sostenuto per più dei due terzi dai decessi notificati COVID. Tra gli uomini, il picco della variazione percentuale si ha invece nella settimana dell'8-14 aprile con un incremento del 34%, che è attribuibile per circa due terzi ai decessi notificati COVID.

La scomposizione dell'eccesso in quota COVID (blu e rosso chiaro) e non quota non COVID (blu e rosso scuro) permette inoltre di apprezzare che, nelle ultime due settimane di marzo tra gli uomini, nelle ultime settimane di aprile tra le donne e nella settimana del 6-12 maggio per entrambi i sessi, l'eccesso di mortalità è tutto sostenuto dai decessi COVID e che i decessi non COVID sono addirittura in difetto.

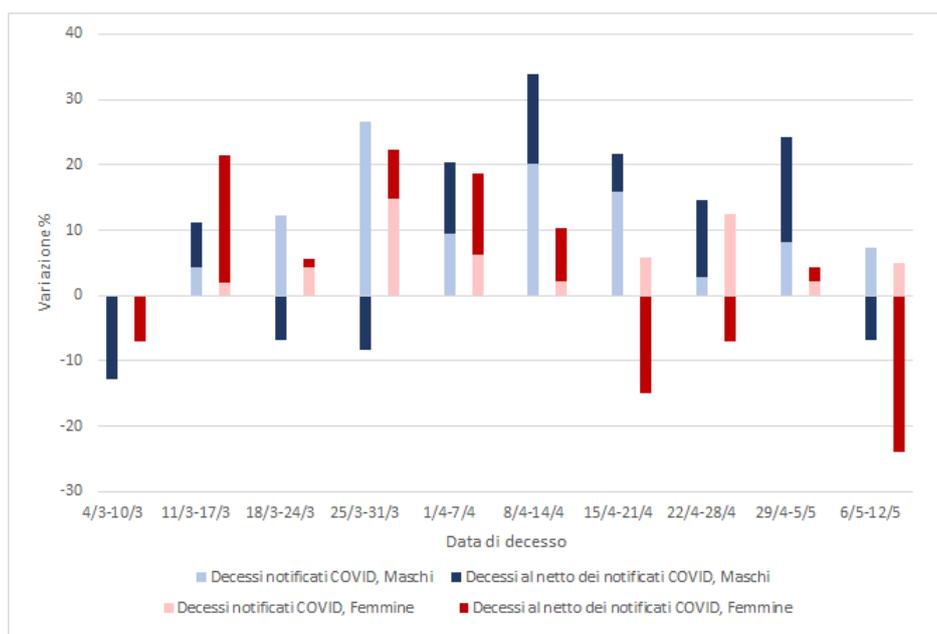


Figura 28: variazione percentuale del numero dei decessi (notificati COVID e al netto dei notificati COVID) per settimana e sesso, Ravenna, periodo 4/3-12/5/2020

Nella maggior parte delle settimane di osservazione, la quota di mortalità in eccesso attribuibile ai decessi notificati COVID è più alta nei soggetti di età uguale o maggiore di 75 anni rispetto a quelli con meno di 75 anni (Tabella 8), ma anche in questo caso va rilevata una numerosità di base esigua che rende le stime instabili.

Tabella 8: numero di decessi attesi (2015-2019), osservati (2020), notificati COVID, eccesso (osservato su atteso) e percentuale dei decessi notificati COVID sul totale dell'eccesso per il periodo 4/3-12/5/2020 e fasce di età, Ravenna

Settimana	Classe di età	Decessi attesi	Decessi osservati	Decessi notificati COVID	Eccesso-difetto	% decessi COVID su eccesso-difetto*
4/3-10/3	0-74	17,2	13	0	-4,2	0,0
	75+	81,2	76	0	-5,2	0,0
11/3-17/3	0-74	19,2	20	1	0,8	125,0
	75+	77,0	92	2	15,0	13,3
18/3-24/3	0-74	19,4	18	2	-1,4	-142,9
	75+	76,4	83	6	6,6	90,9
25/3-31/3	0-74	22,0	12	5	-10,0	-50,0
	75+	66,8	95	13	28,2	46,1
1/4-7/4	0-74	17,6	21	2	3,4	58,8
	75+	72,0	86	5	14,0	35,7
8/4-14/4	0-74	16,0	20	3	4,0	75,0
	75+	69,8	84	6	14,2	42,3
15/4-21/4	0-74	17,2	17	4	-0,2	-2000,0
	75+	71,2	75	5	3,8	131,6
22/4-28/4	0-74	16,8	15	2	-1,8	-111,1
	75+	67,4	77	5	9,6	52,1
29/4-5/5	0-74	15,6	19	0	3,4	0,0
	75+	66,6	74	4	7,4	54,1
6/5-12/5	0-74	19,2	16	1	-3,2	-31,3
	75+	62,4	58	4	-4,4	-90,9

* I valori negativi derivano dai difetti rispetto all'atteso; non vanno pertanto letti come singole stime. Sono tuttavia riportati in tabella per fornire al lettore tutti gli addendi con cui si può ottenere una media (dell'ultima colonna) ponderata (con la penultima colonna) per tutto il periodo.

Il dettaglio dei distretti socio-sanitari della provincia di Ravenna è riportato nella figura 34 che mostra la variazione percentuale del numero dei decessi in entrambi i sessi per ciascun distretto della regione e il loro andamento temporale.

La figura 29 riporta la variazione percentuale dei decessi nei mesi di marzo, aprile e maggio (1-15) per classe di età. Non emerge un chiaro pattern anche se tra le donne la variazione percentuale positiva più forte si ha tra quelle di età compresa tra 75 e 84 anni nel mese di marzo mentre tra gli uomini la variazione percentuale positiva è più accentuata negli ultrasettantacinquenni nel mese di aprile. Anche in questo caso, va considerato che i numeri di base sono più esigui che in altre province e che le stime delle variazioni sono più instabili.

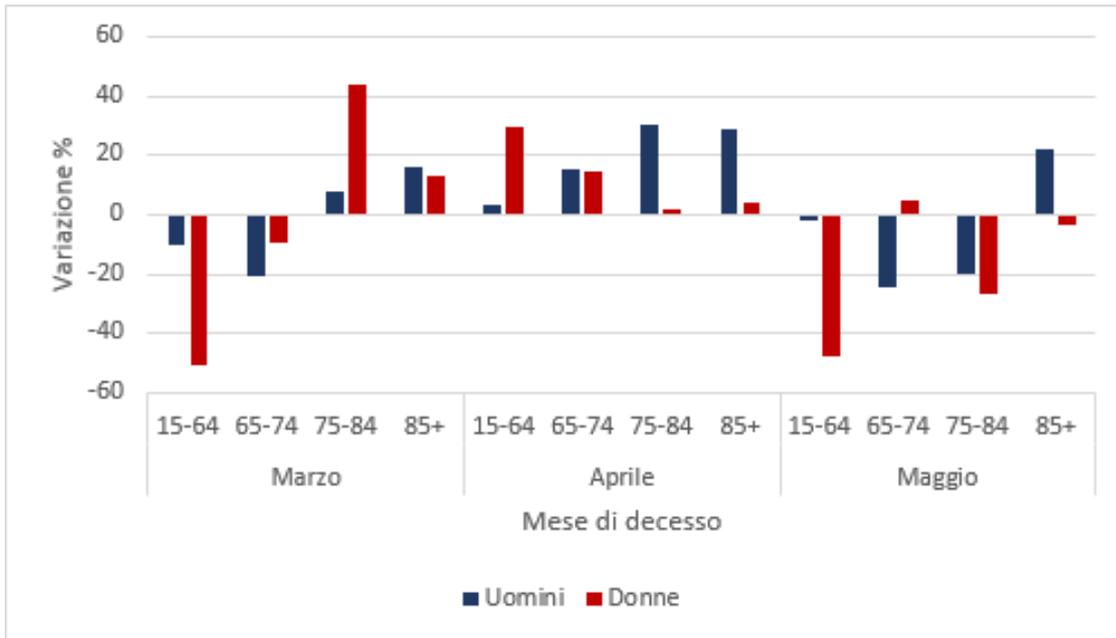


Figura 29: variazione percentuale del numero dei decessi per classe di età e sesso, Ravenna, marzo, aprile e maggio (1-15) 2020

Forlì-Cesena

Dal 1° gennaio alla settimana del 5-12 maggio 2020, nella provincia di Forlì-Cesena, sono stati osservati 908 decessi tra gli uomini e 941 decessi tra le donne, rispettivamente il 18% e il 3% in più rispetto allo stesso periodo del quinquennio 2015-2019.

La figura 30 mostra l'andamento settimanale del numero di decessi nei due sessi facendo emergere che la mortalità dei primi quattro mesi e mezzo del 2020 non si discosta drammaticamente da quella del quinquennio precedente. Nelle donne, il picco dell'eccesso si registra nella settimana del 25-31 marzo quando i decessi osservati superano gli attesi di una ventina di unità; in seguito diminuiscono e tornano a valori simili agli attesi a fine periodo di osservazione. Negli uomini, la differenza tra osservato e atteso è dell'ordine di circa venti decessi in eccesso dall'11 marzo al 15 aprile e di circa 15 decessi in eccesso tra il 29 aprile e il 5 maggio; nella settimana del 6-12 maggio, il numero di decessi osservati torna ad essere simile alla media del quinquennio precedente.

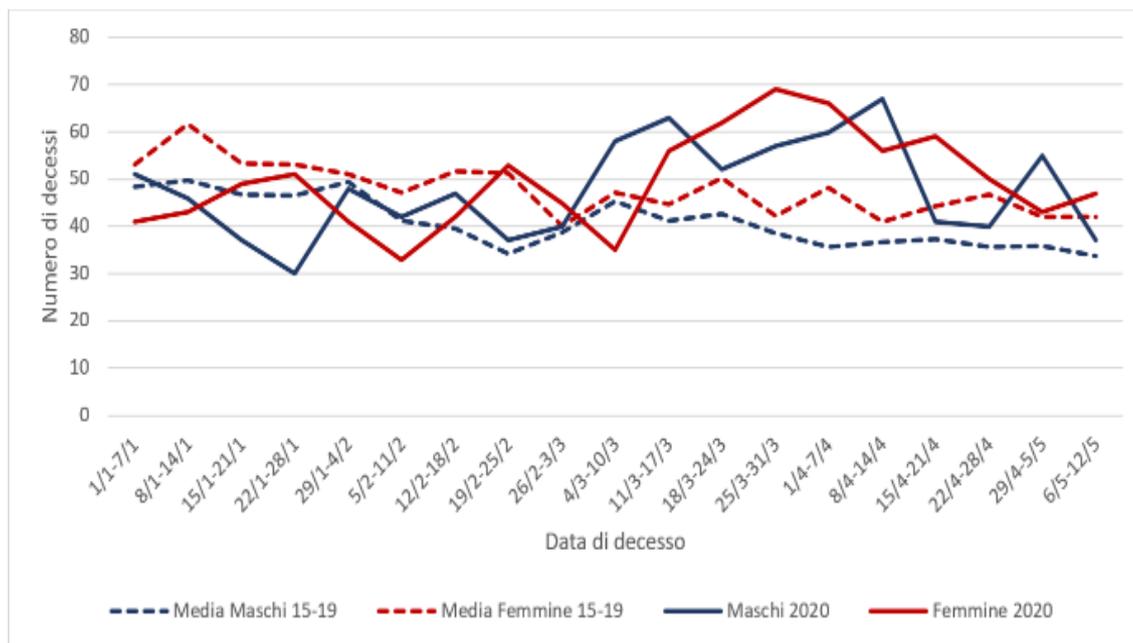


Figura 30: andamento dei decessi per settimana e sesso, Forlì-Cesena, 1/1-12/5/2020

La figura 31 riporta la variazione percentuale dei decessi durante il periodo epidemico (4/3-12/5) e mostra quanto dell'eccesso (o del difetto) di mortalità sia attribuibile ai decessi notificati COVID (blu e rosso chiaro) e quanto al resto dei decessi (blu e rosso scuro) in ciascuno dei due sessi. Tra le donne, il picco della variazione percentuale della mortalità rispetto all'atteso si registra nella settimana del 25-31 marzo e l'incremento del 63% è sostenuto per circa un terzo dai decessi notificati COVID. Tra gli uomini, il picco della variazione percentuale si ha invece nella settimana dell'8-14 aprile con un incremento dell'83%, che è attribuibile per circa due terzi ai decessi notificati COVID.

La scomposizione dell'eccesso in quota COVID (blu e rosso chiaro) e non quota non COVID (blu e rosso scuro) permette inoltre di apprezzare che, nelle ultime due settimane di marzo tra gli uomini, nelle ultime quattro settimane di osservazione e per entrambi i sessi, l'eccesso di mortalità è tutto sostenuto dai decessi COVID e che i decessi non COVID sono addirittura in difetto (fatta eccezione per un minimo eccesso non COVID negli uomini tra il 29 aprile e il 5 maggio).

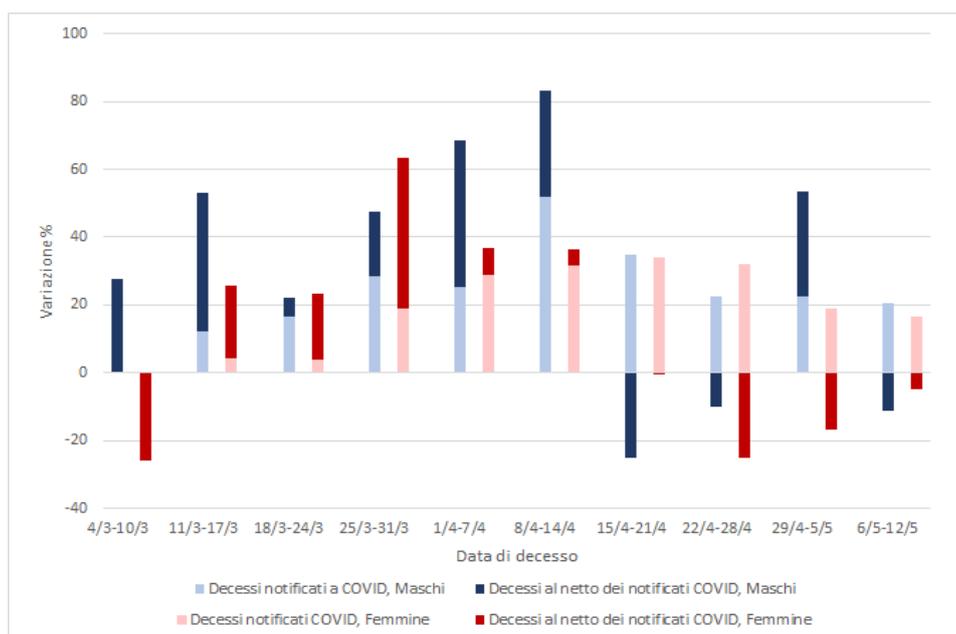


Figura 31: variazione percentuale del numero dei decessi (notificati COVID e al netto dei notificati COVID) per settimana e sesso, Forlì-Cesena, periodo 4/3-12/5/2020

Nella maggior parte delle settimane di osservazione, la quota di mortalità in eccesso attribuibile ai decessi notificati COVID è più alta nei soggetti di età uguale o maggiore di 75 anni rispetto a quelli con meno di 75 anni (Tabella 9), ma anche in questo caso va rilevata una numerosità di base esigua che rende le stime instabili.

Tabella 9: numero di decessi attesi (2015-2019), osservati (2020), notificati COVID, eccesso (osservato meno atteso) e percentuale dei decessi notificati COVID sul totale dell'eccesso per il periodo 4/3-12/5/2020 e fasce di età, Forlì-Cesena

Settimana	Classe di età	Decessi attesi	Decessi osservati	Decessi notificati COVID	Eccesso-difetto	% decessi COVID su eccesso-difetto*
4/3-10/3	0-74	18,6	17	0	-1,6	0,0
	75+	74,0	76	0	2,0	0,0
11/3-17/3	0-74	17,2	35	2	17,8	11,2
	75+	68,6	84	5	15,4	32,5
18/3-24/3	0-74	17,0	14	0	-3,0	0,0
	75+	75,8	100	9	24,2	37,2
25/3-31/3	0-74	16,8	24	4	7,2	55,6
	75+	64,0	102	15	38,0	39,5
1/4-7/4	0-74	15,8	24	3	8,2	36,6
	75+	68,0	102	20	34,0	58,8
8/4-14/4	0-74	15,8	23	6	7,2	83,3
	75+	61,8	100	26	38,2	68,1
15/4-21/4	0-74	20,2	18	5	-2,2	-227,3
	75+	61,4	82	23	20,6	111,7
22/4-28/4	0-74	18,2	14	4	-4,2	-95,2
	75+	64,2	76	19	11,8	161,0
29/4-5/5	0-74	17,4	17	3	-0,4	-750,0
	75+	60,4	81	13	20,6	63,1
6/5-12/5	0-74	12	17	2	5,0	40,0
	75+	63,8	67	12	3,2	375,0

* I valori negativi derivano dai difetti rispetto all'atteso; non vanno pertanto letti come singole stime. Sono tuttavia riportati in tabella per fornire al lettore tutti gli addendi con cui si può ottenere una media (dell'ultima colonna) ponderata (con la penultima colonna) per tutto il periodo.

Il dettaglio dei distretti socio-sanitari della provincia di Forlì-Cesena è riportato nella figura 34 che mostra la variazione percentuale del numero dei decessi in entrambi i sessi per ciascun distretto della regione e il loro andamento temporale.

La figura 32 riporta la variazione percentuale dei decessi nei mesi di marzo, aprile e maggio (1-15) per classe di età. Nel mese di marzo, l'eccesso percentuale è simile tra le classi di età per gli uomini e più pronunciato tra le ultrasettantacinquenni per le donne. Nel mese di aprile sono gli ultrasettantacinquenni di entrambi i generi a presentare gli eccessi più consistenti. Nei primi quindici giorni di maggio, sono le donne under-settantacinquenni e gli uomini ultrasettantacinquenni a registrare le variazioni percentuali positive più importanti.

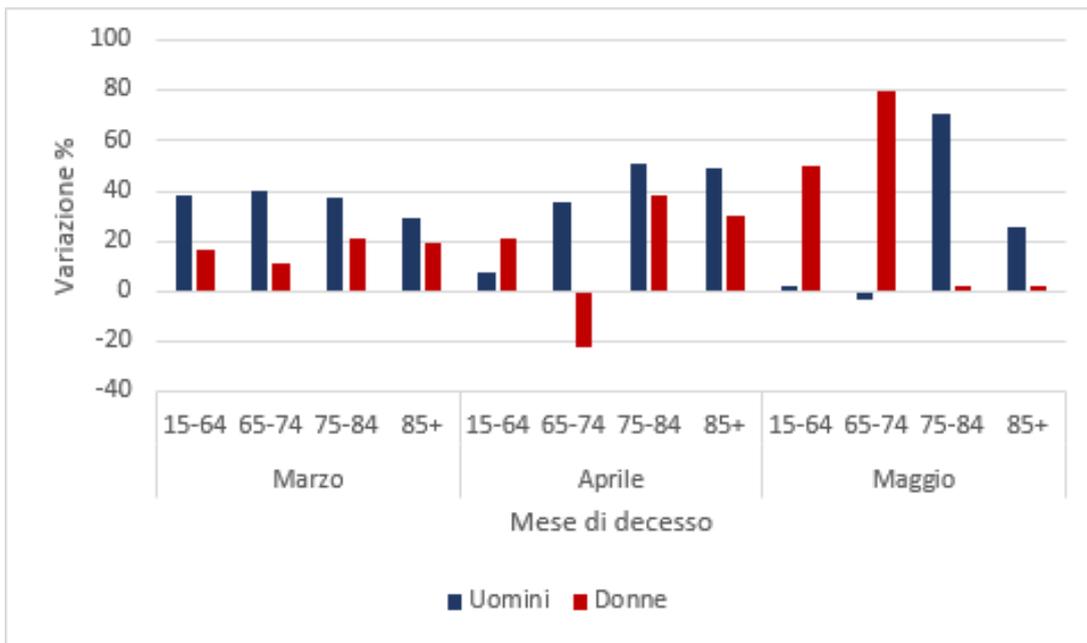


Figura 32: variazione percentuale del numero dei decessi per classe di età e sesso, Forlì-Cesena, marzo, aprile e maggio (1-15) 2020

Rimini

Dal 1° gennaio alla settimana del 5-12 maggio 2020, nella provincia di Rimini, sono stati osservati 763 decessi tra gli uomini e 817 decessi tra le donne, rispettivamente il 26% e il 24% in più rispetto allo stesso periodo del quinquennio 2015-2019.

La figura 33 mostra l'andamento settimanale del numero di decessi nei due sessi. Nelle prime sei settimane dell'anno tra le donne e nelle prime otto settimane tra gli uomini, il numero delle morti tende ad essere simile o addirittura inferiore all'atteso. Tra le donne, a partire dalla settimana del 12-18 marzo le morti aumentano progressivamente e raggiungono un primo picco nella settimana del 18-24 marzo e un secondo picco di minor intensità nella settimana del 15-21 aprile per poi diminuire e tornare a valori simili poco superiori all'atteso a fine del periodo di osservazione. Tra gli uomini, le morti aumentano a partire dalla settimana del 26 febbraio – 3 marzo, raggiungono un primo picco in quella dell'11-17 aprile e un secondo picco più importante nella settimana del 25-31 marzo per poi tornare a livelli simili alla media tra il 6 e il 12 maggio. Nel periodo compreso tra il 1° e il 21 aprile e ancora nella settimana 6-12 maggio il numero assoluto di decessi delle donne supera quello degli uomini.

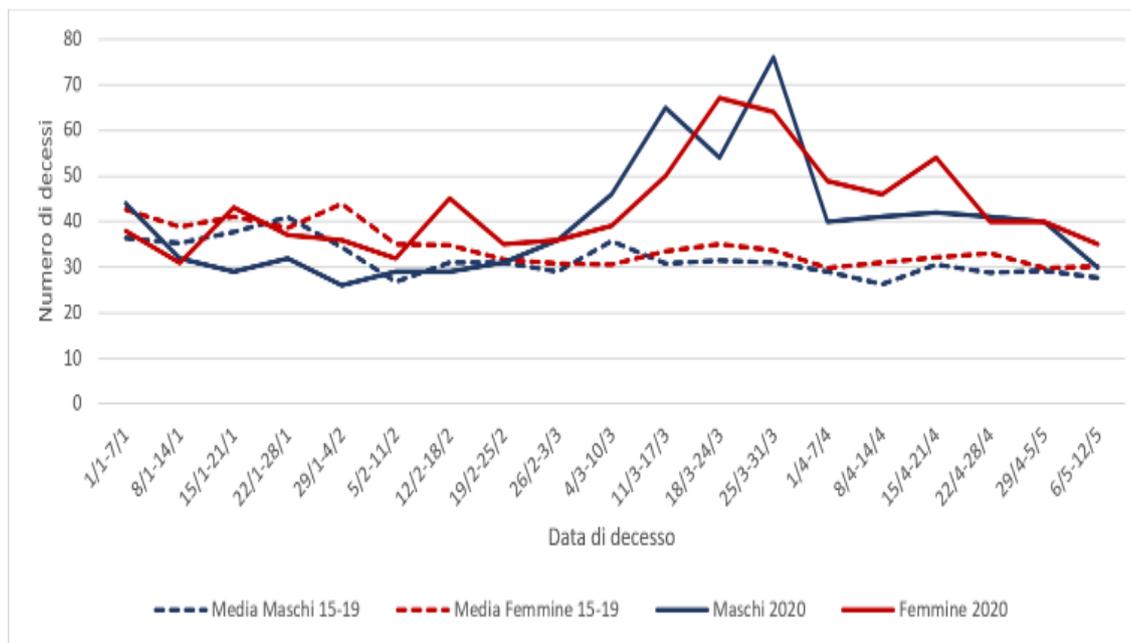


Figura 33: andamento dei decessi per settimana e sesso, Rimini, 1/1-12/5/2020

La figura 34 riporta la variazione percentuale dei decessi durante il periodo epidemico (4/3-12/5) e mostra quanto dell'eccesso (o del difetto) di mortalità sia attribuibile ai decessi notificati COVID (blu e rosso chiaro) e quanto al resto dei decessi (blu e rosso scuro) in ciascuno dei due sessi. Tra le donne, il picco della variazione percentuale della mortalità rispetto all'atteso si registra nella settimana del 18-24 marzo e l'incremento del 91% è sostenuto per più della metà dai decessi notificati COVID. Tra gli uomini, il picco della variazione percentuale si ha invece nella settimana del 25-31 marzo con un incremento del 145%, che è attribuibile per circa due terzi ai decessi notificati COVID.

La scomposizione dell'eccesso in quota COVID (blu e rosso chiaro) e non quota non COVID (blu e rosso scuro) permette inoltre di apprezzare che, nelle ultime due settimane di osservazione, l'eccesso di mortalità è del tutto sostenuto dai decessi COVID e che i decessi non COVID sono addirittura in difetto (fatta eccezione per un minimo eccesso non COVID negli uomini tra il 29 aprile e il 5 maggio).

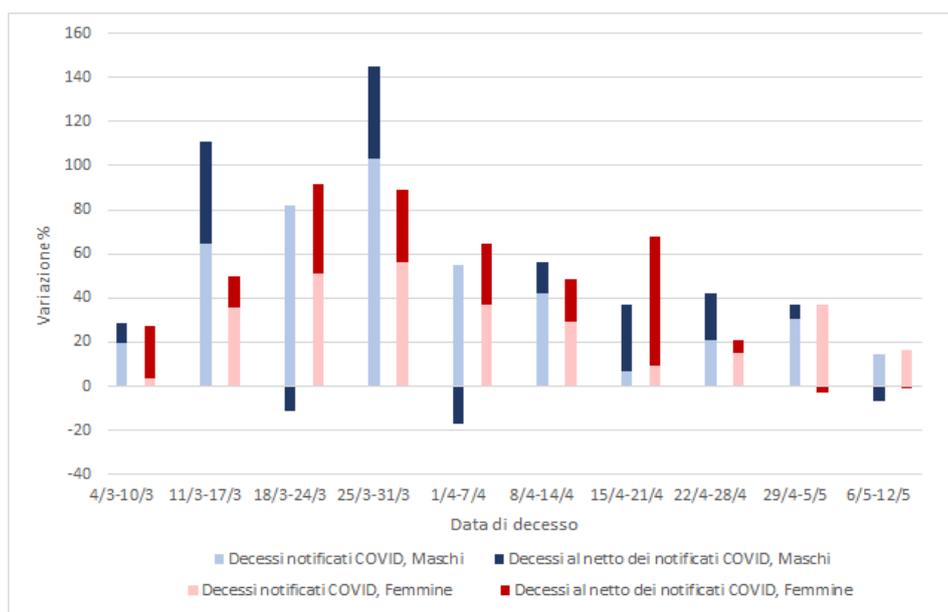


Figura 34: variazione percentuale del numero dei decessi (notificati COVID e al netto dei notificati COVID) per settimana e sesso, Rimini, periodo 4/3-12/5/2020

Nella maggior parte delle settimane di osservazione, la quota di mortalità in eccesso attribuibile ai decessi notificati COVID è più alta nei soggetti di età uguale o maggiore di 75 anni rispetto a quelli con meno di 75 anni (Tabella 10), ma anche in questo caso va rilevata una numerosità di base esigua che rende le stime instabili.

Tabella 10: numero di decessi attesi (2015-2019), osservati (2020), notificati COVID, eccesso (osservato meno atteso) e percentuale dei decessi notificati COVID sul totale dell'eccesso per il periodo 4/3-12/5/2020 e fasce di età, Rimini

Settimana	Classe di età	Decessi attesi	Decessi osservati	Decessi notificati COVID	Eccesso-difetto	% decessi COVID su eccesso-difetto*
4/3-10/3	0-74	15,0	15	0	0,0	0,0
	75+	51,4	70	8	18,6	43,0
11/3-17/3	0-74	12,4	25	6	12,6	47,6
	75+	51,8	90	26	38,2	68,1
18/3-24/3	0-74	11,2	20	7	8,8	79,5
	75+	55,4	101	37	45,6	81,1
25/3-31/3	0-74	12,2	35	12	22,8	52,6
	75+	52,6	105	39	52,4	74,4
1/4-7/4	0-74	13,2	19	6	5,8	103,4
	75+	45,6	70	21	24,4	86,1
8/4-14/4	0-74	14,4	17	5	2,6	192,3
	75+	42,8	70	15	27,2	55,1
15/4-21/4	0-74	14,2	14	1	-0,2	-500,0
	75+	48,6	82	4	33,4	12,0
22/4-28/4	0-74	13,2	26	2	12,8	15,6
	75+	48,6	55	9	6,4	140,6
29/4-5/5	0-74	9,4	20	5	10,6	47,2
	75+	49,6	60	15	10,4	144,2
6/5-12/2	0-74	13,6	10	2	-3,6	-55,6
	75+	44,4	55	7	10,6	66,0

* I valori negativi derivano dai difetti rispetto all'atteso; non vanno pertanto letti come singole stime. Sono tuttavia riportati in tabella per fornire al lettore tutti gli addendi con cui si può ottenere una media (dell'ultima colonna) ponderata (con la penultima colonna) per tutto il periodo.

Il dettaglio dei distretti socio-sanitari della provincia di Rimini è riportato nella figura 34 che mostra la variazione percentuale del numero dei decessi in entrambi i sessi per ciascun distretto della regione e il loro andamento temporale.

La figura 35 riporta la variazione percentuale dei decessi nei mesi di marzo, aprile e maggio (1-15) per classe di età. Nel mese di marzo, l'eccesso percentuale tende a diminuire con l'aumentare dell'età tra gli uomini e più pronunciato nelle classi di età 15-64 anni e 75-84 anni tra le donne. Nel mese di aprile sono gli uomini più giovani e le donne di età compresa tra 65 e 74 anni a presentare gli eccessi più consistenti. Nei primi quindici giorni di maggio, non emerge un chiaro pattern anche se gli uomini più giovani continuano a registrare le variazioni percentuali positive più importanti. Anche in questo caso va considerato che i numeri di base sono più esigui che in altre province e che le stime delle variazioni sono più instabili.

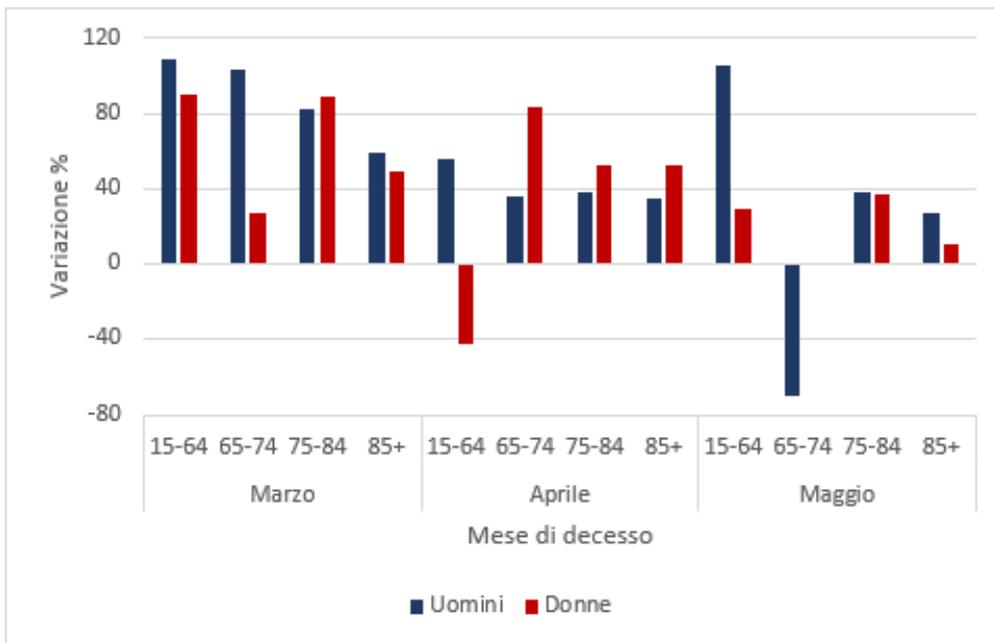


Figura 35: variazione percentuale del numero dei decessi per classe di età e sesso, Rimini, marzo, aprile e maggio (1-15) 2020

Le figure 36 e 37 riportano la variazione percentuale della mortalità osservata nei distretti socio-sanitari della regione, rispettivamente con il dettaglio settimanale e per l'intero periodo analizzato (4/3-12/5). Anche da questa rappresentazione si evince che la settimana in cui l'impatto sulla mortalità è stato più forte è quella del 18-24 marzo, con un ampliamento delle zone con eccessi maggiori e tendenzialmente superiori al 100%, seguita da una diminuzione di tali intensità con tempi spostati in avanti nei distretti a Sud e ad Est della regione. Sull'intero periodo, si rileva come la diffusione sia risultata relativamente più ampia e omogenea nelle province di Piacenza e di Parma, generalmente inferiore nei distretti ferraresi, ravennati e dell'appennino tra Bologna e Modena.

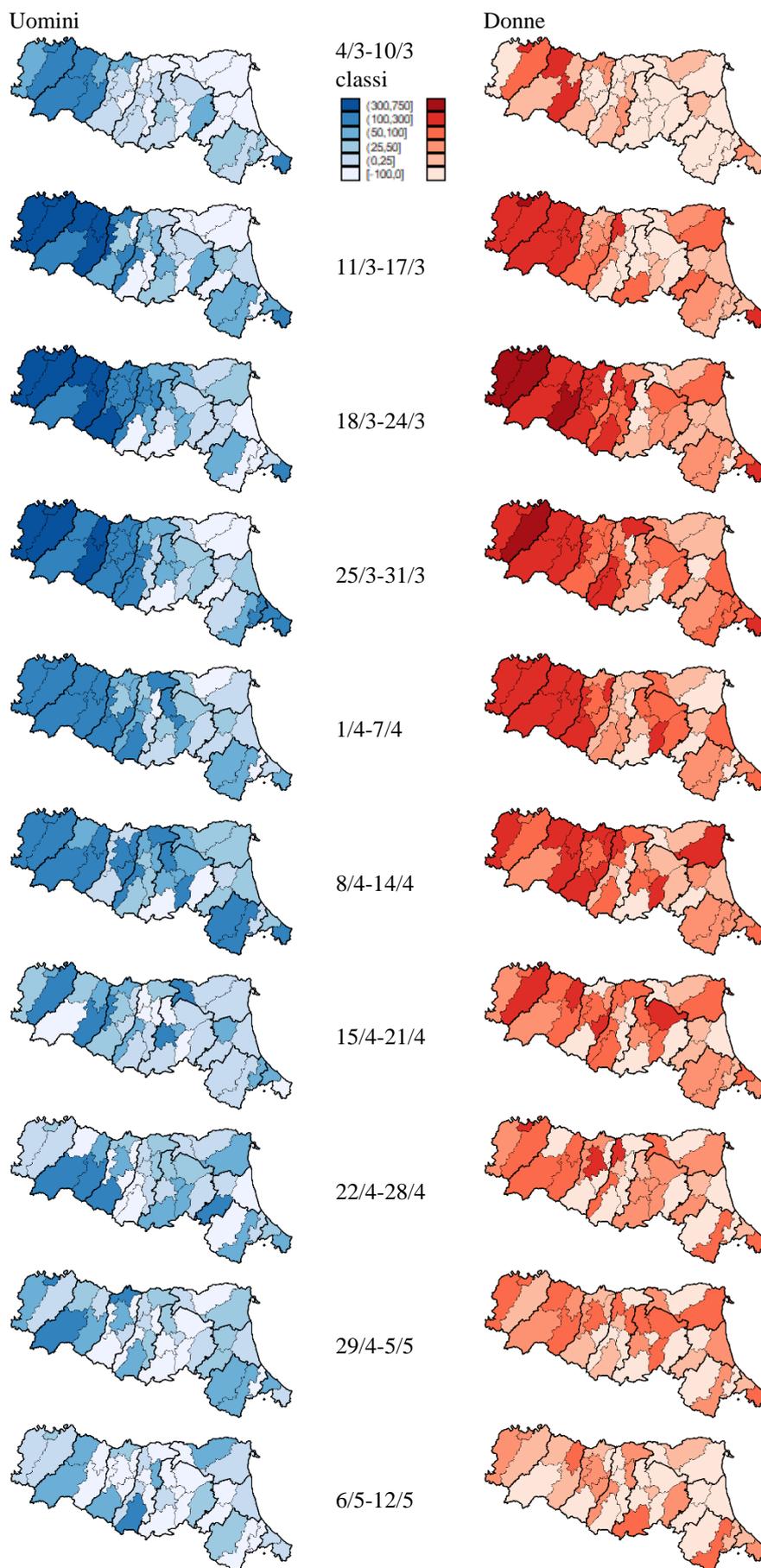
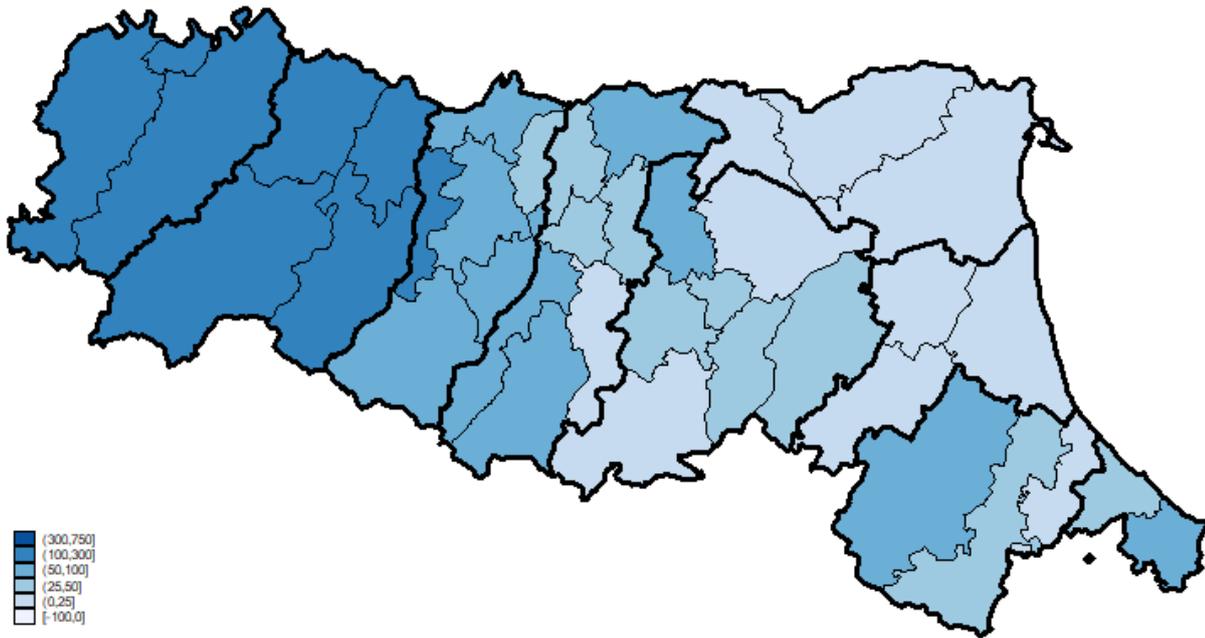


Figura 36: variazione percentuale del numero dei decessi per distretto e settimana, Emilia-Romagna, 4/3-12/5/2020

(a) uomini



(b) donne

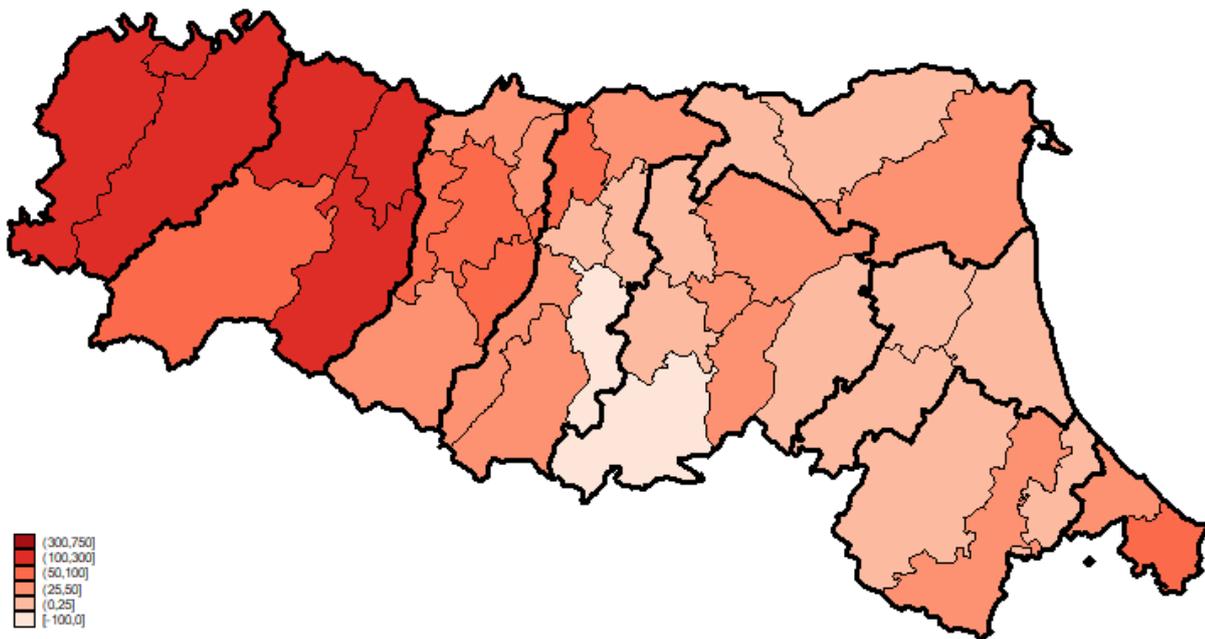


Figura 37: variazione percentuale del numero dei decessi per distretto, regione Emilia-Romagna, 4/3-12/5/2020

Nota metodologica

Fonti dei dati

Le fonti di dati utilizzate per la sorveglianza della mortalità sono l'anagrafe regionale degli assistiti, con aggiornamento rapido tramite dati del sistema Tessera Sanitaria, e il sistema di sorveglianza delle notifiche COVID-19. Entrambe le fonti sono alimentate dalle Aziende Sanitarie Locali.

Al fine di valutare la completezza del dato di mortalità da fonte sistema Tessera Sanitaria, tali dati sono stati confrontati con:

1) il Registro delle cause di morte della AUSL di Modena:

il confronto delle due fonti, riportato nella tabella 11, ha confermato che i dati sono assimilabili a fronte di un lieve difetto (che è presente sia nel caso dell'atteso sia dell'osservato e che quindi non dovrebbe inficiare il relativo confronto).

Tabella 11: numero di decessi attesi (2015-2019), osservati (2020) da fonte sistema Tessera Sanitaria (TS) e da registro delle cause di morte (ReM) della AUSL di Modena, gennaio aprile 2015-2020, provincia di Modena

	Media maschi 15-19		Media femmine 15-19		Maschi 2020		Femmine 2020	
	Sistema TS	ReM AUSL Modena	Sistema TS	ReM AUSL Modena	Sistema TS	ReM AUSL Modena	Sistema TS	ReM AUSL Modena
Gennaio	344,2	349	401,2	410,4	324	335	324	346
Febbraio	294,6	305,6	330,6	345,8	293	296	350	347
Marzo	297,2	299,4	350,6	354,8	489	499	491	494
Aprile	258,6	262,6	303,0	306	361	363	378	381

2) le elaborazioni di due fonti statistiche, l'Anagrafe Nazionale Persone Residenti e l'Anagrafe Tributaria:

il confronto con queste due fonti statistiche, che è stato fatto per i soli 295 comuni per cui questo dato è stato reso disponibile e per il mese di marzo, è riportato nella tabella 12. Si può notare che i dati relativi al 2020 sono allineati, a meno di qualche unità in più da fonte Tessera Sanitaria; al contrario per il quinquennio precedente si osserva un lieve difetto di quest'ultima fonte all'inizio del periodo considerato. Questo difetto risulterebbe in una lieve sovrastima degli eccessi osservati nel 2020, che tuttavia non arriverebbe a superare i cinque punti percentuali.

Tabella 12: numero di decessi attesi (2015-2019), osservati (2020) da fonte sistema Tessera Sanitaria (TS) e da Anagrafe Nazionale Persone Residenti (ANPR) e Anagrafe tributaria (AT), marzo 2015-2020, 295 di 328 comuni della Regione Emilia-Romagna

	Media maschi 15-19		Media femmine 15-19		Maschi 2020		Femmine 2020	
	Sistema TS	ANPR-AT	Sistema TS	ANPR-AT	Sistema TS	ANPR-AT	Sistema TS	ANPR-AT
Marzo	1.960,6	1.999,8	2.261,8	2.309,6	3.808	3.801	3.538	3.529

Metodi di analisi

I decessi attesi dal 1/1 al 15/5 sono stati calcolati a partire dalla media dei decessi giornalieri per tutte le cause avvenuti negli anni 2015-2019. I decessi osservati sono quelli avvenuti nello stesso intervallo di tempo del 2020. L'intervallo di confidenza intorno agli osservati e agli attesi è stato calcolato considerando la distribuzione binomiale della variabile "numero di decessi giornalieri" (m , che tende alla normalità distributiva):

$$IC_{95\%}(m) = m \pm 1,96 \sqrt{N * T_g * (1 - T_g)}; \quad m: \text{numero decessi}, T_g: \text{tasso grezzo, giornaliero (2015 - 2019, 2020)}, N: \text{numerosità della popolazione.}$$

La stima dell'eccesso di mortalità è calcolata come variazione tra i valori attesi di mortalità per tutte le cause (media del quinquennio 2015-2019) e i valori osservati di mortalità per tutte le cause (nel 2020). La variazione percentuale tra i dati osservati nel 2020 e l'atteso è stata calcolata come la differenza relativa tra l'osservato e l'atteso, moltiplicata per 100. Valori negativi indicano una riduzione dei decessi, valori positivi un aumento dei decessi.

È stato inoltre calcolato il numero dei decessi osservati nei soggetti con diagnosi di infezione da SARS-CoV-2 tra il 24/02/2020 e il 15/05/2020. Nel testo si fa riferimento a questi decessi come decessi notificati COVID.

I decessi sono stati valutati su base giornaliera per l'intera regione Emilia-Romagna, su base settimanale e mensile per le province e i distretti. Alcune analisi sono state stratificate per classe di età (raggruppamento 1: 15-64, 65-74, 75-84, 85+, in tal caso la classe 0-14 non è stata riportata nei grafici presentati a causa dei piccoli numeri e dell'instabilità delle stime; raggruppamento 2: <75 anni, ≥75 anni). Le analisi sono stratificate per sesso.