Report Vaccinazioni Anti Covid in Italia

24-Mar-2021 (giorno #88)

A cura di Davide Manca - PSE-Lab – Dipartimento CMIC – Politecnico di Milano
email: davide.manca@polimi.it - cellulare: +39 328 5690.430

Totale somministrazioni effettuate: 8,346,445 (+210,480 nella giornata di ieri)
Totale dosi consegnate: 9,911,100 (+0)
Percentuale dosi somministrate: 84.21%
Percentuale maschi: 39.79% -- Percentuale femmine: 60.21%
Individui che hanno ricevuto la seconda dose di vaccino: 2,657,587 pari al 4.40% intera popolazione Italiana
Data ultimo aggiornamento situazione vaccinale: 24-Mar-2021 16:56:46

Tabella V1: Dati relativi alle vaccinazioni anti Covid-19 nelle varie regioni e province autonome d'Italia.

Regione	** # Somministrazioni (ogni centomila abitanti)	# Dosi consegnate (ogni centomila abitanti)	** % Somministrazioni effettuate	% Copertura popolazione con prima somministrazione	***Tempo totale per immunità di gregge%	***Tempo totale per vaccinazione con copertura al 100%
Abruzzo	185881 (14168)	211000 (16082)	88.10 % [5]	10.0970 % [6]	1 y, 249 d	3 y, 133 d
Basilicata	78260 (13904)	95035 (16884)	82.35 % [17]	8.4306 % [18]	1 y, 261 d	3 y, 158 d
Calabria	**214281 (11006)**	293260 (15062)	73.07 % [20]	**7.6364 % [21]**	**2 y, 61 d**	**4 y, 122 d**
Campania	702467 (12107)	**794595 (13695)**	88.41 % [4]	8.1963 % [19]	1 y, 354 d	3 y, 343 d
Emilia-Rom	717889 (16100)	824840 (18498)	87.03 % [9]	10.4492 % [3]	1 y, 175 d	2 y, 352 d
Friuli VG	189114 (15565)	228875 (18837)	82.63 % [16]	9.8498 % [9]	1 y, 194 d	3 y, 24 d
Lazio	856145 (14563)	981310 (16692)	87.25 % [8]	10.2793 % [4]	1 y, 232 d	3 y, 100 d
Liguria	230363 (14853)	**312420 (20143)**	73.74 % [19]	9.7516 % [10]	1 y, 221 d	3 y, 77 d
Lombardia	1330676 (13227)	1627370 (16177)	81.77 % [18]	9.0151 % [17]	1 y, 293 d	3 y, 221 d
Marche	219054 (14364)	251930 (16520)	86.95 % [10]	9.3043 % [15]	1 y, 241 d	3 y, 117 d
Molise	48998 (16032)	54975 (17988)	89.13 % [3]	11.1483 % [2]	1 y, 178 d	2 y, 356 d
P.A. Bolzano	**91445 (17555)**	99865 (19172)	91.57 % [2]	**11.8735 % [1]**	**1 y, 131 d**	**2 y, 262 d**
P.A. Trento	78984 (14675)	90300 (16777)	87.47 % [6]	9.5070 % [12]	1 y, 228 d	3 y, 92 d
Piemonte	679050 (15589)	793530 (18217)	85.57 % [12]	10.2764 % [5]	1 y, 193 d	3 y, 22 d
Puglia	525417 (13041)	601745 (14935)	87.32 % [7]	9.2418 % [16]	1 y, 302 d	3 y, 240 d
Sardegna	185789 (11329)	255770 (15596)	**72.64 % [21]**	7.9730 % [20]	2 y, 38 d	4 y, 76 d
Sicilia	671409 (13428)	778525 (15571)	86.24 % [11]	9.3841 % [13]	1 y, 282 d	3 y, 200 d
Toscana	532612 (14279)	641860 (17208)	82.98 % [14]	9.9732 % [8]	1 y, 244 d	3 y, 124 d
Umbria	118064 (13386)	141235 (16013)	83.59 % [13]	9.5957 % [11]	1 y, 285 d	3 y, 205 d
Valle d'Aosta	19800 (15756)	21150 (16830)	**93.62 % [1]**	10.0043 % [7]	1 y, 187 d	3 y, 10 d
Veneto	670747 (13672)	811510 (16541)	82.65 % [15]	9.3453 % [14]	1 y, 272 d	3 y, 179 d
Italia	**8346445 (13828)**	**9911100 (16420)**	**84.21 %**	**9.4249 %**	**1 y, 264 d**	**3 y, 164 d**

© Davide Manca – Report di analisi dati e dinamica evolutiva campagna vaccinale anti Covid – PSE-Lab, Politecnico di Milano

Tabella V2: Anagrafica somministrazioni ITALIA: copertura, sesso, prima e seconda dose in funzione delle fasce d'età. La colonna 'Copertura vaccinale' indica la percentuale di popolazione di ogni singola fascia d'età che ha ricevuto almeno una somministrazione.

Fasce età (popolazione totale)	Totale dosi somministrate	Copertura vaccinale	Maschi	Femmine	Prima dose	Seconda dose
16-19 (2,298,846)	8,878 (0.11%)	0.26%	4,250 (47.87%)	4,628 (52.13%)	6,039 (68.02%)	2,839 (31.98%)
20-29 (6,084,382)	591,954 (7.09%)	6.05%	210,451 (35.55%)	381,503 (64.45%)	368,260 (62.21%)	223,694 (37.79%)
30-39 (6,854,632)	857,977 (10.28%)	8.13%	335,737 (39.13%)	522,240 (60.87%)	557,215 (64.95%)	300,762 (35.05%)
40-49 (8,937,229)	1,152,749 (13.81%)	8.76%	403,571 (35.01%)	749,178 (64.99%)	783,284 (67.95%)	369,465 (32.05%)
50-59 (9,414,195)	1,486,370 (17.81%)	10.67%	528,941 (35.59%)	957,429 (64.41%)	1,004,397 (67.57%)	481,973 (32.43%)
60-69 (7,364,364)	910,437 (10.91%)	8.13%	430,285 (47.26%)	480,152 (52.74%)	598,904 (65.78%)	311,533 (34.22%)
70-79 (5,968,373)	387,671 (4.64%)	4.93%	220,877 (56.98%)	166,794 (43.02%)	294,041 (75.85%)	93,630 (24.15%)
80-89 (3,628,160)	2,332,287 (27.94%)	45.72%	997,986 (42.79%)	1,334,301 (57.21%)	1,658,878 (71.13%)	673,409 (28.87%)
90+ (791,543)	618,122 (7.41%)	52.79%	188,611 (30.51%)	429,511 (69.49%)	417,840 (67.60%)	200,282 (32.40%)
Gran totale (51,341,724)	**8,346,445**	**11.08%**	**3,320,709 (39.79%)**	**5,025,736 (60.21%)**	**5,688,858 (68.16%)**	**2,657,587 (31.84%)**

Tabella V3: ITALIA - Marche e quantitativi consegnati e somministrati come prima o seconda dose dei singoli vaccini.

Marca vaccino	Totale dosi consegnate	Ultima consegna	Totale dosi somministrate	Prima dose	Seconda dose
AstraZeneca	2,474,000 (24.96%)	278,000 dosi il 13-03-2021	1,428,108 (57.72%)	1,426,954 (99.92%)	1,154 (0.08%)
Moderna	826,600 (8.34%)	233,100 dosi il 22-03-2021	379,893 (45.96%)	292,616 (77.03%)	87,277 (22.97%)
Pfizer/BioNTech	6,610,500 (66.70%)	702,000 dosi il 15-03-2021	6,538,444 (98.91%)	3,969,288 (60.71%)	2,569,156 (39.29%)

© Davide Manca – Report di analisi dati e dinamica evolutiva campagna vaccinale anti Covid – PSE-Lab, Politecnico di Milano

Tabella V4: Anagrafica somministrazioni LOMBARDIA: copertura, sesso, prima e seconda dose in funzione delle fasce d'età. La colonna 'Copertura vaccinale' indica la percentuale di popolazione di ogni singola fascia d'età che ha ricevuto almeno una somministrazione.

Fasce età (popolazione totale)	Totale dosi somministrate	Copertura vaccinale	Maschi	Femmine	Prima dose	Seconda dose
16-19 (377,933)	1,315 (0.10%)	0.23%	621 (47.22%)	694 (52.78%)	886 (67.38%)	429 (32.62%)
20-29 (986,159)	108,104 (8.12%)	6.94%	36,459 (33.73%)	71,645 (66.27%)	68,467 (63.33%)	39,637 (36.67%)
30-39 (1,164,199)	146,475 (11.01%)	8.29%	55,545 (37.92%)	90,930 (62.08%)	96,537 (65.91%)	49,938 (34.09%)
40-49 (1,545,073)	189,392 (14.23%)	8.08%	59,617 (31.48%)	129,775 (68.52%)	124,814 (65.90%)	64,578 (34.10%)
50-59 (1,592,109)	239,922 (18.03%)	9.54%	73,183 (30.50%)	166,739 (69.50%)	151,912 (63.32%)	88,010 (36.68%)
60-69 (1,189,118)	134,201 (10.09%)	7.30%	60,450 (45.04%)	73,751 (54.96%)	86,832 (64.70%)	47,369 (35.30%)
70-79 (996,209)	51,126 (3.84%)	3.44%	28,728 (56.19%)	22,398 (43.81%)	34,222 (66.94%)	16,904 (33.06%)
80-89 (609,477)	343,172 (25.79%)	43.26%	134,966 (39.33%)	208,206 (60.67%)	263,663 (76.83%)	79,509 (23.17%)
90+ (128,163)	116,969 (8.79%)	62.09%	31,101 (26.59%)	85,868 (73.41%)	79,582 (68.04%)	37,387 (31.96%)
Gran totale (8,588,440)	**1,330,676**	**10.56%**	**480,670 (36.12%)**	**850,006 (63.88%)**	**906,915 (68.15%)**	**423,761 (31.85%)**

Tabella V5: LOMBARDIA - Marche e quantitativi consegnati e somministrati come prima o seconda dose dei singoli vaccini.

Marca vaccino	Totale dosi consegnate	Ultima consegna	Totale dosi somministrate	Prima dose	Seconda dose
AstraZeneca	402,800 (24.75%)	42,500 dosi il 13-03-2021	205,414 (51.00%)	205,263 (99.93%)	151 (0.07%)
Moderna	129,000 (7.93%)	55,000 dosi il 22-03-2021	47,510 (36.83%)	40,337 (84.90%)	7,173 (15.10%)
Pfizer/BioNTech	1,095,570 (67.32%)	115,830 dosi il 15-03-2021	1,077,752 (98.37%)	661,315 (61.36%)	416,437 (38.64%)

© Davide Manca – Report di analisi dati e dinamica evolutiva campagna vaccinale anti Covid – PSE-Lab, Politecnico di Milano

Tabella V6: Anagrafica somministrazioni Italia: categorie individui vaccinati.

Fasce età	Totale	Operatori sanitari e sociosanitari	Personale ospedaliero non sanitario	Ospiti RSA	Over 80 anni	Forze armate	Personale scolastico
16-19	8,878	4,006 (45.12%)	658 (7.41%)	1,159 (13.05%)	--	54 (0.61%)	105 (1.18%)
20-29	591,954	405,492 (68.50%)	40,346 (6.82%)	9,600 (1.62%)	--	17,821 (3.01%)	53,610 (9.06%)
30-39	857,977	520,665 (60.69%)	67,754 (7.90%)	12,265 (1.43%)	--	33,415 (3.89%)	119,032 (13.87%)
40-49	1,152,749	602,555 (52.27%)	106,262 (9.22%)	18,390 (1.60%)	--	61,895 (5.37%)	209,977 (18.22%)
50-59	1,486,370	747,095 (50.26%)	152,362 (10.25%)	30,500 (2.05%)	--	83,247 (5.60%)	274,928 (18.50%)
60-69	910,437	500,964 (55.02%)	75,216 (8.26%)	37,416 (4.11%)	--	11,553 (1.27%)	139,291 (15.30%)
70-79	387,671	99,295 (25.61%)	15,134 (3.90%)	68,433 (17.65%)	--	99 (0.03%)	2,149 (0.55%)
80-89	2,332,287	13,948 (0.60%)	6,444 (0.28%)	186,667 (8.00%)	2,060,443 (88.34%)	326 (0.01%)	213 (0.01%)
90+	618,122	2,758 (0.45%)	2,151 (0.35%)	158,467 (25.64%)	441,805 (71.48%)	71 (0.01%)	34 (0.01%)
Gran totale	**8,346,445**	**2,896,778 (34.71%)**	**466,327 (5.59%)**	**522,897 (6.26%)**	**2,502,248 (29.98%)**	**208,481 (2.50%)**	**799,339 (9.58%)**

Tabella V7: Anagrafica somministrazioni Italia alla categoria Over 80 (la categoria 'Over 80 anni' è un sottoinsieme degli ultraottantenni in quanto non include le altre categorie riportate in Tabella V3).

Fasce età	Totale	Maschi	Femmine	Over 80 anni	Prima dose	Seconda dose
80-89	2,332,287	997,986 (42.79%)	1,334,301 (57.21%)	2,060,443 (88.34%)	1,658,878 (71.13%)	673,409 (28.87%)
90+	618,122	188,611 (30.51%)	429,511 (69.49%)	441,805 (71.48%)	417,840 (67.60%)	200,282 (32.40%)
Gran totale	**2,950,409**	**1,186,597 (40.22%)**	**1,763,812 (59.78%)**	**2,502,248 (84.81%)**	**2,076,718 (70.39%)**	**873,691 (29.61%)**

© Davide Manca – Report di analisi dati e dinamica evolutiva campagna vaccinale anti Covid – PSE-Lab, Politecnico di Milano

Note e ringraziamenti

** Le somministrazioni effettuate possono eccedere le dosi consegnate in quanto ogni fiala di vaccino Pfizer-Biontech contiene 6 dosi effettive rispetto alle 5 commerciali. Stesso discorso per la percentuale somministrata che può quindi eccedere il 100%.

*** [y = anni], [d = giorni]

- Si assume che l'immunità di gregge sia raggiunta quando il 67% della popolazione è stato vaccinato. Si assume peraltro che le somministrazioni siano effettuate con un mix equipollente di vaccini che richiedano 2 dosi (e.g., Pfizer-Biontech, Moderna) o 1 dose (e.g., ReiThera, Johnson & Johnson). Il valore 67% per l'immunità di gregge è ottenuto ipotizzando, con un approccio mediamente conservativo, che R_0 = 3.

- La colonna relativa alle vaccinazioni con copertura al 100% è la più conservativa in quanto ipotizza che la totalità della popolazione sia vaccinata e che siano necessarie 2 dosi per ogni individuo.

È possibile consultare il presente Report iscrivendosi al Canale pubblico di Telegram:
https://t.me/BollettinoPandemia

Un ringraziamento speciale va al dott. PierAlbino Colombo per la sua ars programmandi. Con stima.

Fonte dati: https://github.com/italia/covid19-opendata-vaccini

A cura di Davide Manca - PSE-Lab – Dipartimento CMIC – Politecnico di Milano
email: davide.manca@polimi.it - cellulare: +39 328 5690.430

© Davide Manca – Report di analisi dati e dinamica evolutiva campagna vaccinale anti Covid – PSE-Lab, Politecnico di Milano

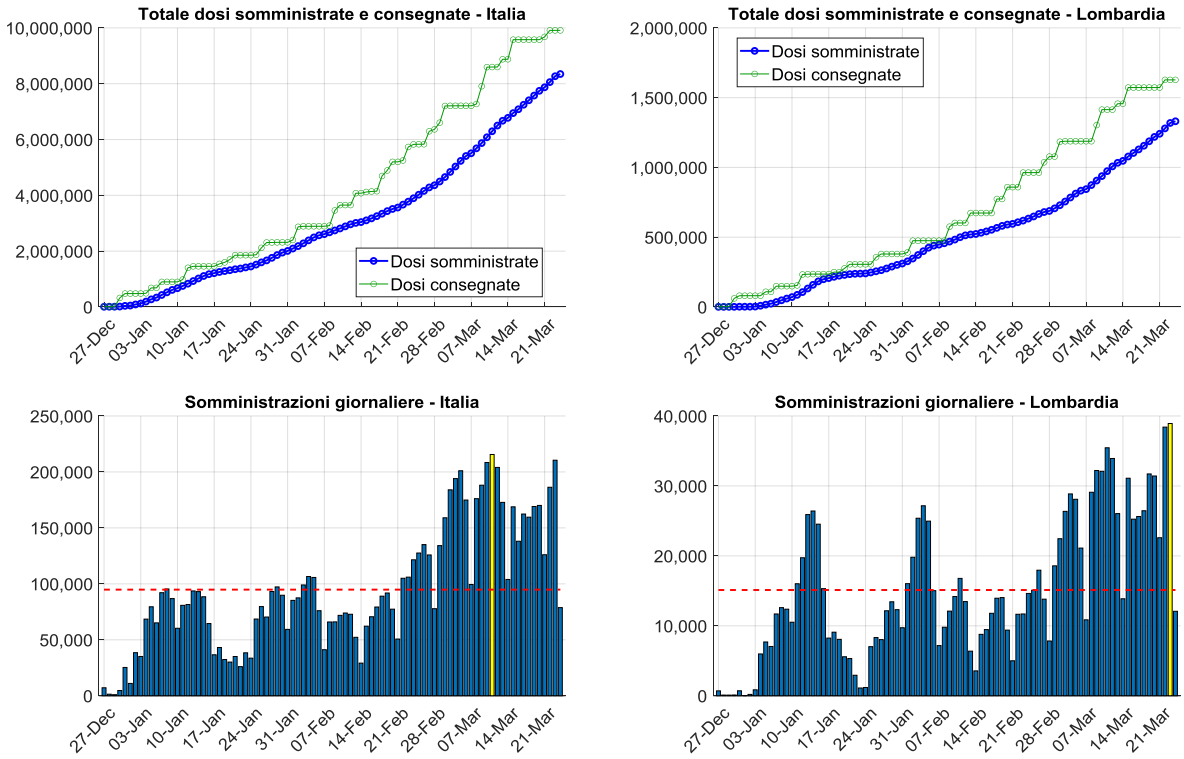

Figura V1: Totale dosi somministrate e consegnate in Italia e Lombardia (pannelli superiori). Dosi somministrate giornalmente con valore medio tratteggiato (pannelli inferiori).

© Davide Manca – Report di analisi dati e dinamica evolutiva campagna vaccinale anti Covid – PSE-Lab, Politecnico di Milano

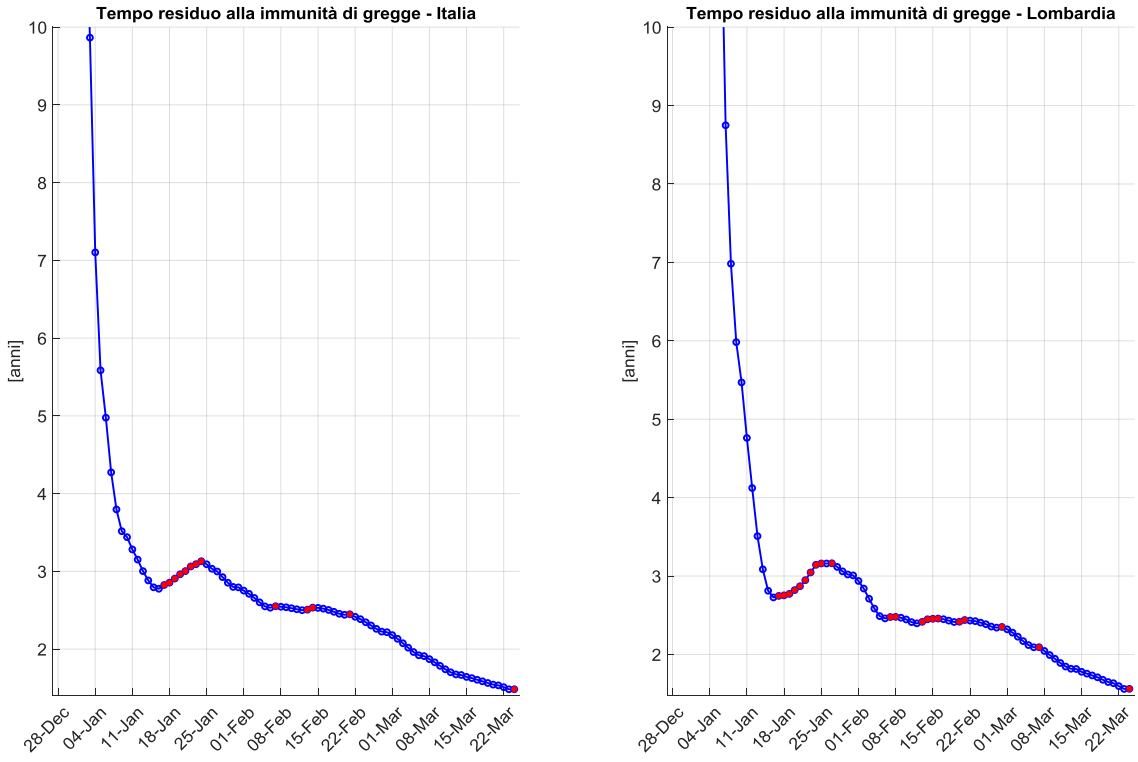

Figura V2: Tempo residuo per il raggiungimento dell'immunità di gregge in Italia e Lombardia. I pallini rossi indicano un incremento rispetto al giorno precedente.

© Davide Manca – Report di analisi dati e dinamica evolutiva campagna vaccinale anti Covid – PSE-Lab, Politecnico di Milano

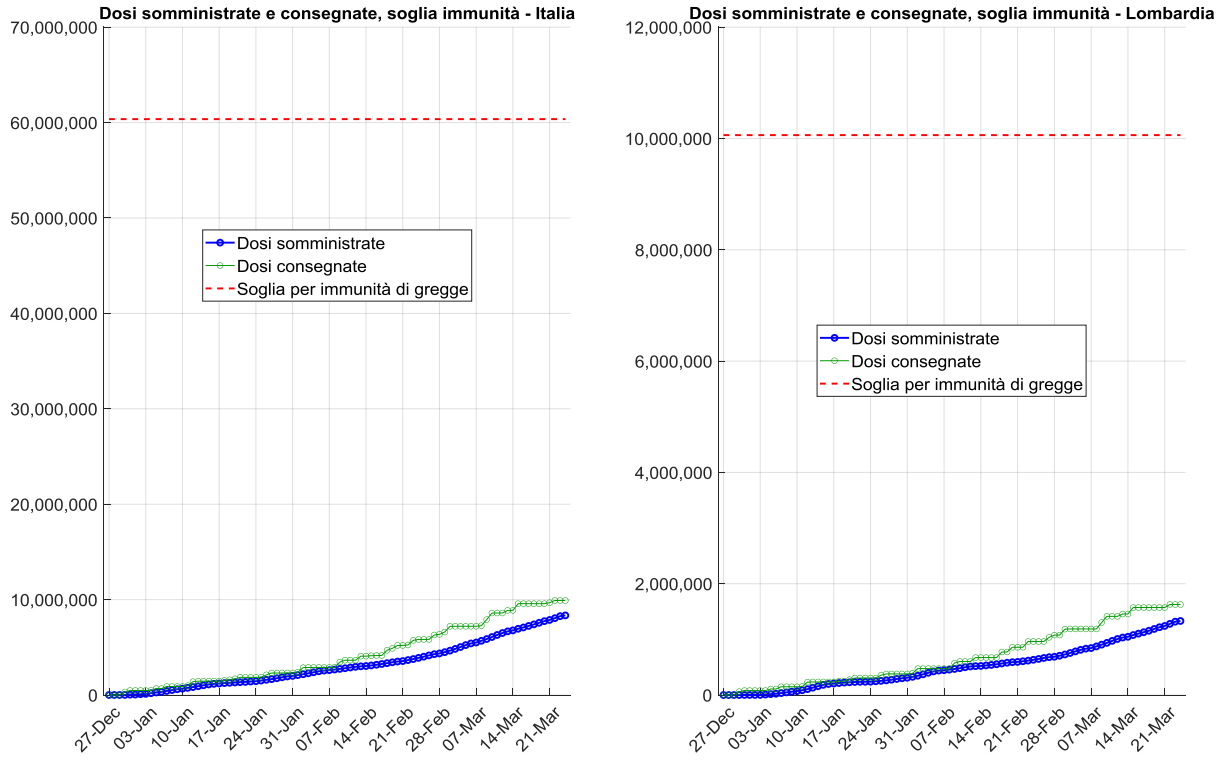

Figura V3: Totale dosi somministrate e consegnate in Italia e Lombardia e rispettive soglie da raggiungere (linee tratteggiate rosse) per conseguire l'immunità di gregge (vedi sezione Note per maggiori dettagli).

© Davide Manca – Report di analisi dati e dinamica evolutiva campagna vaccinale anti Covid – PSE-Lab, Politecnico di Milano

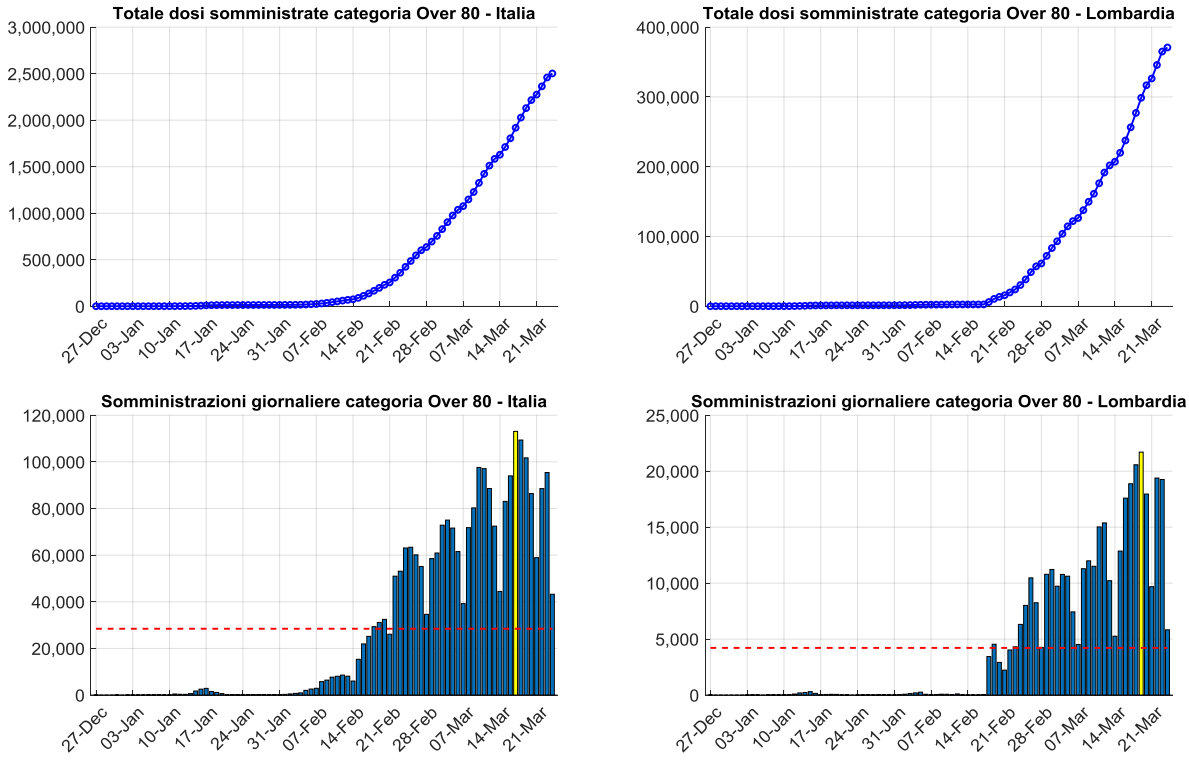

Figura V4: Totale dosi somministrate in Italia e Lombardia alla categoria 'Over 80' che non comprende gli ultraottantenni che siano ospiti RSA o personale sanitario o sociosanitario. Dosi somministrate giornalmente con valore medio tratteggiato in rosso (pannelli inferiori).

© Davide Manca – Report di analisi dati e dinamica evolutiva campagna vaccinale anti Covid – PSE-Lab, Politecnico di Milano

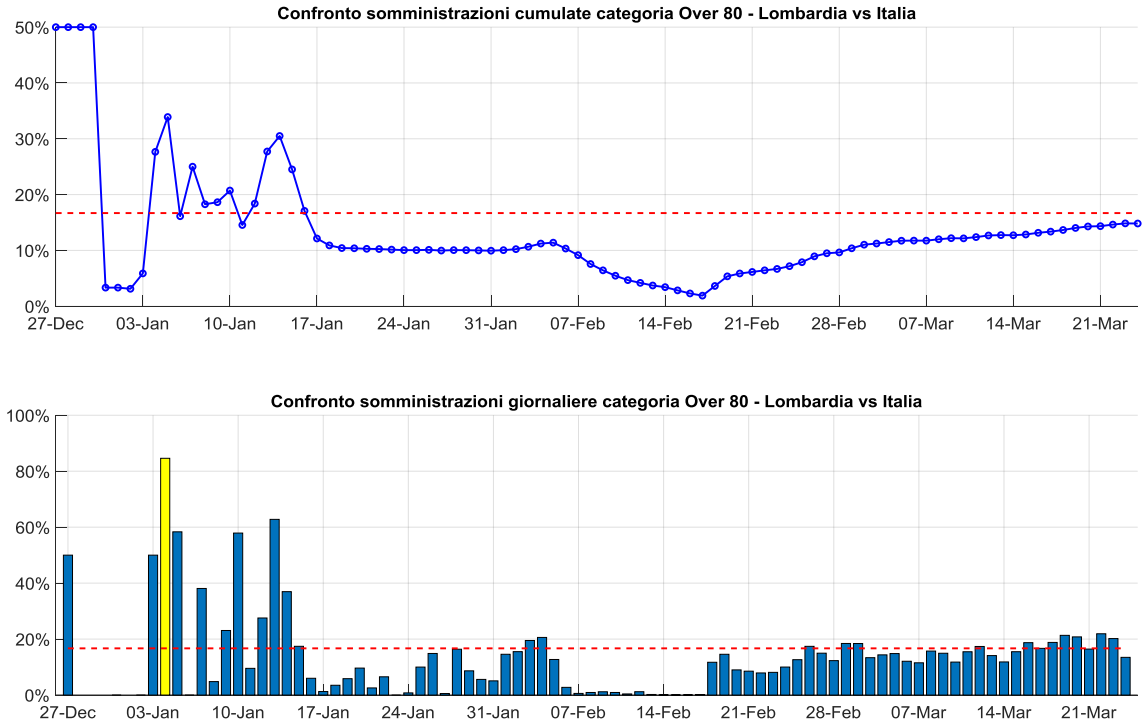

Figura V5: Confronto tra Lombardia e Italia riguardo le dosi somministrate, in termini di valore cumulato e giornaliero, alla categoria degli Over 80. La linea tratteggiata rossa mostra il rapporto tra la popolazione ultraottantenne di Lombardia e Italia secondo gli ultimi dati ISTAT disponibili. Un'adeguata e tempestiva campagna vaccinale dovrebbe vedere la curva e le barre blu approcciare le rispettive linee tratteggiate rosse. Valori superiori alle linee tratteggiate rosse significano una campagna vaccinale più efficiente della media nazionale.

© Davide Manca – Report di analisi dati e dinamica evolutiva campagna vaccinale anti Covid – PSE-Lab, Politecnico di Milano

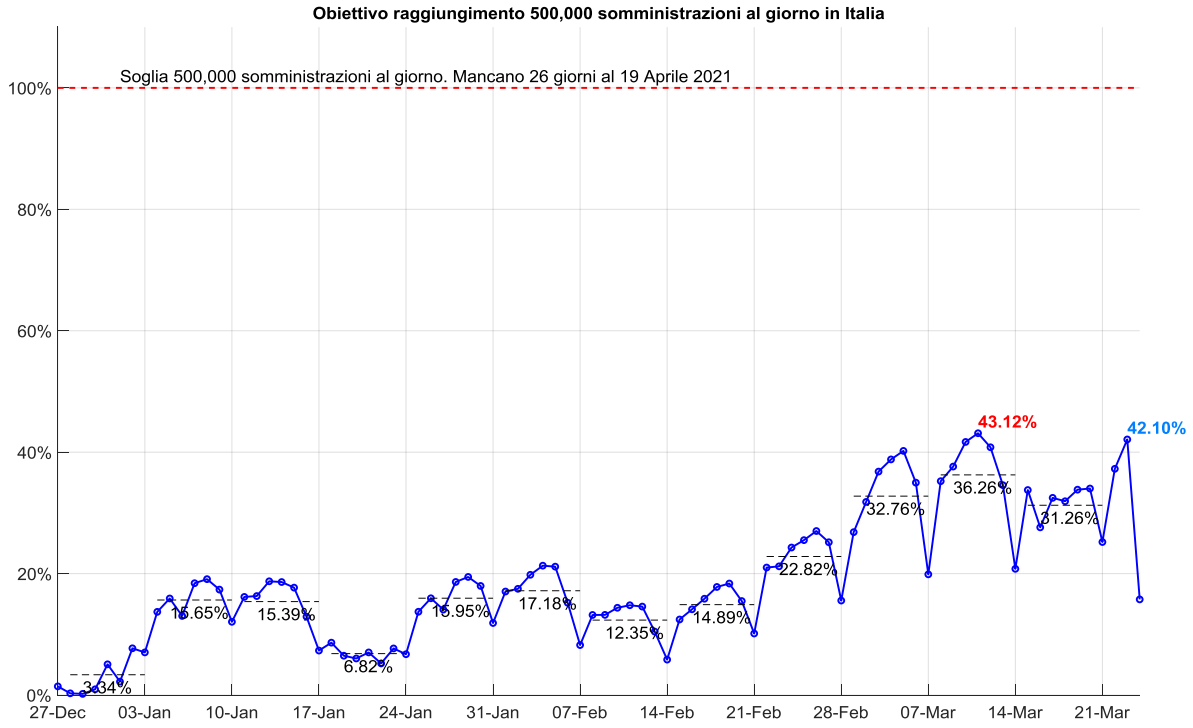

Figura V6: L'obiettivo di mezzo milione di somministrazioni quotidiane è stato posto dal Commissario Straordinario per la gestione della pandemia che il 20 Marzo 2021 ha dichiarato 'L'obiettivo è di arrivare a 500,000 vaccini al giorno dalla terza settimana di Aprile 2021'. La terza settimana di Aprile ha inizio Lunedì 19. La Figura riporta la percentuale di somministrazioni effettuate quotidianamente rispetto all'obiettivo preposto. Le suddivisioni delle griglie corrispondono alle Domeniche ed è possibile notare un significativo rallentamento nel fine settimana ma soprattutto una generale lenta ripartenza nei primi giorni lavorativi. La settimana dal 14 al 21 Marzo ha visto un rallentamento dovuto alla sospensione delle somministrazioni di vaccino Astra Zeneca nei giorni 16-18 Marzo.

© Davide Manca – Report di analisi dati e dinamica evolutiva campagna vaccinale anti Covid – PSE-Lab, Politecnico di Milano