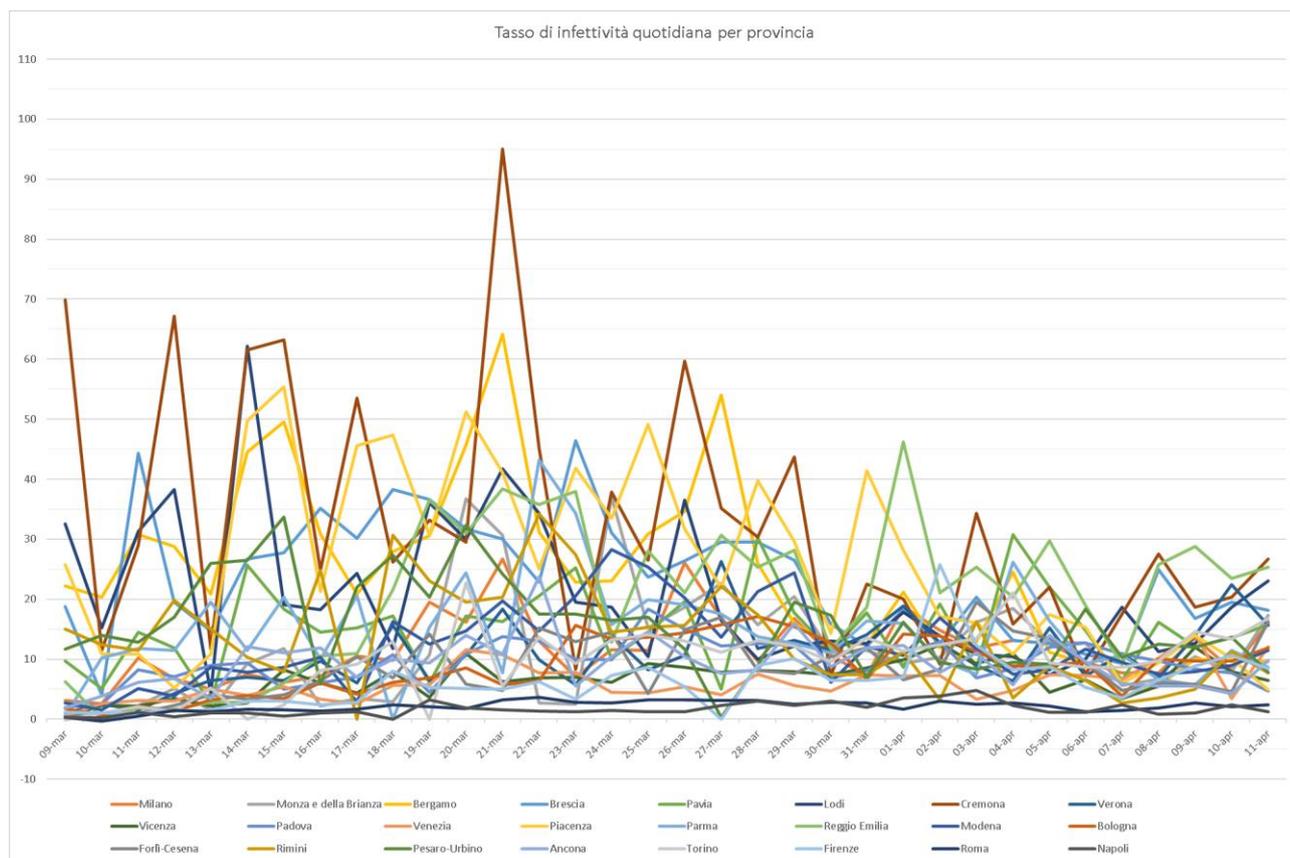




Sono anche fra le province che presentano anche i più elevati livelli di consumo di suolo procapite al 2018; Cremona 559 mq/ab, Lodi 445 mq/ab, Piacenza 775 mq/ab. (le altre tre sono Pavia, Parma e Reggio Emilia).



Analizzando a livello provinciale le sequenze di valori di contagio giornaliero per 100mila abitanti emerge come la provincia con i valori in assoluto più alti è stata Cremona, giunta il 21 marzo a 95 nuovi contagi per 100mila abitanti (massimo valore a livello nazionale), e risultata 9 volte la provincia con i valori più alti nei 28 giorni fra il 9 marzo e il 5 aprile. Nell'insieme alla grande variabilità di casi denunciati nelle diverse province si evidenzia dal mese di aprile una maggiore convergenza delle serie su valori con minore variabilità.

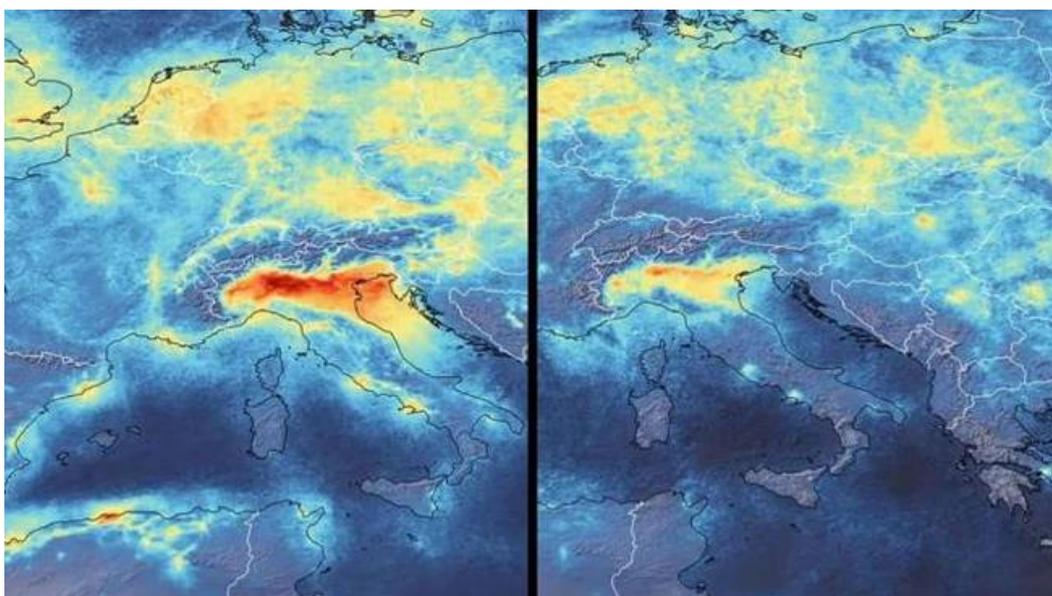
In particolare, guardando alla dinamica dei dati, possono essere individuate alcune distinte fasi. Nella prima, che comprende il picco del 19-21 marzo e si è conclusa il 29, a 20 giorni dal primo lock-down, i tassi giornalieri di contagio per 100mila abitanti sono risultati superare 25 in almeno tre province (fino a sei). La seconda fase, di significativo calo, si chiude con la minima del 6-7 aprile, quando in nessuna provincia si è avuto un tasso superiore a 20 infettati per 100mila. Segue una terza fase, nella quale a una complessiva minore infettività generale riemergono alcune delle province più colpite, con valori di contagio superiori o vicini a 20 persone per 100mila. Per esempio al 12 aprile: Lodi (30,8), Brescia (21,2), Cremona (17,6), Reggio Emilia (15,8), Pavia (15,4), Piacenza (12,9). La fase che si avvia l'8 aprile è anche caratterizzata dalla stabilizzazione della quota di nuovi contagi nelle aree monitorate rispetto al totale nazionale (compresa fra il 63,7% e il 63,3%), proprio a causa della ripresa di contagi in alcune delle province già in precedenza ad elevato contagio.

Estensione e intensificazione del contagio sono due fenomeni in relazione dinamica; e la fase più recente, che presenta un sostanziale equilibrio a livello nazionale (il cosiddetto plateau) appare, più che una stabilizzazione generale, il frutto di due fenomeni contemporanei: una estensione con bassi numeri su tutto il territorio nazionale e una certa re-intensificazione in zone già ad elevato contagio. I due fenomeni fanno media a livello nazionale, ma sono il frutto di andamenti locali piuttosto differenziati.

## Infettività, inquinamento e modelli insediativi

Una riflessione emersa nel dibattito internazionale, che ha colto delle corrispondenze fra la situazione padana e quella della provincia dell'Hubei in Cina, è la possibile correlazione fra tasso di infettività e livelli di inquinamento atmosferico. Anche in Italia questo aspetto ha trovato degli approfondimenti<sup>3</sup> che hanno segnalato l'esistenza e la consistenza di correlazioni, che tuttavia non costituiscono una prova effettiva dell'ipotizzato effetto di carrier del virus da parte del particolato atmosferico.

Fig. 1 – Tasso di biossido d'azoto sull'Europa centrale alle date del 14 e del 25 marzo – immagini ESA Sentinel-5P analizzate dal Reale Istituto Meteorologico d'Olanda (KNMI).



In realtà la correlazione può anche non essere diretta; entrambe i fenomeni (infettività e inquinamento atmosferico) potrebbero essere correlati con altri fenomeni territoriali. Esplorando i sistemi insediativi delle due realtà in discussione emergono varie differenze; mentre Wuhan è una grande metropoli di oltre 11 milioni di abitanti, la zona con il più elevato tasso di infettività relativa in Italia (come abbiamo visto è il triangolo Cremona-Lodi-Piacenza) è sì uno dei contesti padani dove si esprime una modalità di occupazione del suolo ad elevato consumo procapite, ma i valori percentuali di suolo artificializzato sul totale provinciale (vedi tab. 1) risultano non particolarmente elevati, o addirittura bassi (es. Piacenza, 8,6%).

Tab. 1. Tasso e dinamica dei contagi per 100mila abitanti, densità territoriale e consumo di suolo per provincia. Prime sei province italiane per tasso di contagi al 12.04. Fonti: Ministero della Salute, ISTAT, ISPRA

PROVINCIA	Tasso di contagi x 100mila ab. al 12.04	Dinamica contagi x 100mila ab. il 12.04	Densità territoriale ab/kmq	Consumo di suolo mq/ab al 2018	% di suolo consumato
Cremona	1.315	18	203	559	11,3%
Lodi	1.105	31	294	445	13,0%
Piacenza	1.080	13	111	775	8,6%
Bergamo	925	5	405	318	12,8%
Brescia	858	21	265	438	11,6%
Reggio Emilia	724	16	232	515	12,0%

Più significativo può invece risultare un altro aspetto, cioè l'appartenenza di entrambe i territori alla *logistic chain* che lega fra loro le catene globalizzate della produzione, e che rappresenta una motivazione per un più

<sup>3</sup> Società Italiana di Medicina Ambientale, con Alma Mater Bologna e Università Aldo Moro di Bari, "Relazione circa l'effetto dell'inquinamento da particolato atmosferico e la diffusione di virus nella popolazione", al [link](#) al 12.04.2020

intenso sistema di relazioni commerciali e organizzative, che hanno potuto portare alla precoce diffusione in questi distretti italiani del virus proveniente dalla Cina. Pare addirittura che il paziente zero sia in realtà un operatore tedesco della logistica, con rapporti sia in Cina che in Italia.

Un altro aspetto che può essere valutato, correlato all'organizzazione territoriale italiana, è che si tratta di tutti distretti produttivi organizzati sulla base di reti territoriali della *value chain*, secondo cui le catene di subfornitura prevedono molti passaggi; e con una molteplicità di soggetti imprenditoriali i quali utilizzano intensamente forme di lavoro interinale e la rete dei servizi alle imprese fornita dai sistemi urbani, con ulteriori moltiplicazioni delle occasioni di contatto e di contagio.

Una ulteriore dimensione che può giustificare il rapido attecchimento dell'infezione in Lombardia è il modello di sanità lì presente, incentrato sulla ospedalizzazione dei pazienti. Come anche è risultato dall'elevato livello di contagi e di morti di addetti al sistema sanitario, i presidi ospedalieri sui quali è stato scaricato completamente l'impatto della richiesta di cure, in quei contesti sono spesso divenuti focolai del contagio, moltiplicando l'infezione. Fatto che si sarebbe probabilmente potuto evitare attraverso l'impegno di una rete territoriale di sostegno alla salute pubblica. Come avvenuto nel caso di Vò Euganeo, caso in cui oltre all'applicazione di una tecnica di tamponi di massa, la rete dei medici condotti ha lavorato intensamente per far smaltire per quanto possibile a casa la malattia, anche attraverso l'utilizzo di farmaci antinfiammatori che si sono rivelati più efficaci (e assai meno invasivi) della tecnica della ventilazione forzata in terapia intensiva ospedaliera scelta dalla Regione Lombardia.

Conclusivamente ad oggi, pur rilevando l'esistenza e la consistenza di varie correlazioni fra fenomeni appartenenti a diversi domini, non appare possibile identificare specifiche cause isolabili sulle quali poter rapidamente intervenire. Da ciò rileva la necessità di procedere considerando tutti i vari aspetti, sia per ridurre i focolai ed i rischi di contagio oggi attivi, sia per individuare le linee portanti di future politiche per territori sani e sicuri. Condizioni che sempre di più in una dimensione globalizzata dei flussi, e dei rischi pandemici finanziari e climatici, diverranno rilevanti per dare robustezza alla resilienza dei territori e proteggere da shock i loro percorsi evolutivi civili ed economici, sociali ed ambientali.

## Riferimenti

"Coronavirus, il lockdown fa crollare l'inquinamento. I dati Ispra ed Esa", di Gaetano Farrugia, quotidiano.net, 27 marzo 2020

Munafò M (a cura di) "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici" edizione 2019. Report SNPA 08/19; allegato schede regionali.

Società Italiana di Medicina Ambientale, con Alma Mater Bologna e Università Aldo Moro di Bari, "Relazione circa l'effetto dell'inquinamento da particolato atmosferico e la diffusione di virus nella popolazione", marzo 2020

Wu X, Nethery RC (2020) "Exposure to air pollution and COVID-19 mortality in the United States", Department of Biostatistics, Harvard T.H. Chan School of Public Health, Boston, MA, 02115, USA [link](#)

## Contagi assoluti per provincia – elaborazione su dati Ministero della Salute

PROVINCE	08-mar	09-mar	10-mar	11-mar	12-mar	13-mar	14-mar	15-mar	16-mar	17-mar	18-mar	19-mar	20-mar	21-mar	22-mar	23-mar	24-mar	25-mar	26-mar	27-mar	28-mar	29-mar	30-mar	31-mar	01-apr	02-apr	03-apr	04-apr	05-apr	06-apr	07-apr	08-apr	09-apr	10-apr	11-apr	12-apr
Milano	406	506	592	925	1.146	1.307	1.551	1.750	1.983	2.326	2.644	3.278	3.804	4.672	5.096	5.326	5.701	6.074	6.922	7.469	7.783	8.329	8.676	8.911	9.522	10.004	10.391	10.819	11.230	11.538	11.787	12.039	12.479	12.748	13.268	13.680
Monza e della Brianza	59	64	65	85	130	143	224	327	346	376	401	495	816	1.084	1.108	1.130	1.454	1.587	1.750	1.948	2.086	2.265	2.362	2.462	2.543	2.633	2.774	2.935	3.046	3.157	3.206	3.264	3.355	3.424	3.575	3.639
Bergamo	997	1.245	1.472	1.815	2.136	2.368	2.864	3.416	3.760	3.993	4.305	4.645	5.154	5.869	6.216	6.471	6.728	7.072	7.458	8.060	8.349	8.527	8.664	8.803	9.039	9.171	9.315	9.588	9.712	9.815	9.868	9.931	10.043	10.151	10.258	10.309
Brescia	501	739	790	1.351	1.598	1.784	2.122	2.473	2.918	3.300	3.784	4.247	4.648	5.028	5.317	5.905	6.298	6.597	6.931	7.305	7.678	8.013	8.213	8.367	8.598	8.757	9.014	9.180	9.340	9.477	9.594	9.909	10.122	10.369	10.599	10.868
Pavia	243	296	324	403	468	482	622	722	801	884	978	1.011	1.105	1.194	1.306	1.444	1.499	1.578	1.685	1.712	1.877	1.974	2.036	2.133	2.180	2.285	2.331	2.499	2.619	2.700	2.735	2.823	2.889	2.963	3.049	3.133
Lodi	853	928	963	1.035	1.123	1.133	1.276	1.320	1.362	1.418	1.445	1.528	1.597	1.693	1.772	1.817	1.860	1.884	1.968	2.006	2.029	2.057	2.087	2.116	2.157	2.189	2.214	2.238	2.255	2.278	2.321	2.347	2.376	2.419	2.472	2.543
Cremona	665	916	957	1.061	1.302	1.344	1.565	1.792	1.881	2.073	2.167	2.286	2.392	2.733	2.895	2.925	3.061	3.156	3.370	3.496	3.605	3.762	3.788	3.869	3.941	3.974	4.097	4.154	4.233	4.260	4.323	4.422	4.489	4.562	4.658	4.721
altri lombardi	291	516	317	190	235	569	556	376	362	381	383	425	468	592	616	614	656	688	807	805	1.149	901	908	925	963	994	1.028	1.066	1.132	1.133	1.147	1.182	1.217	1.283	1.300	1.485
Verona	63	73	96	110	150	210	275	335	425	481	626	686	784	954	1.046	1.099	1.228	1.304	1.402	1.645	1.754	1.876	1.982	2.112	2.287	2.405	2.488	2.547	2.688	2.755	2.856	2.920	3.049	3.257	3.402	3.495
Vicenza	50	53	73	92	122	141	164	235	287	325	393	424	518	572	631	691	744	824	899	966	1.036	1.104	1.168	1.242	1.327	1.434	1.514	1.608	1.647	1.704	1.734	1.782	1.885	1.953	2.009	2.055
Padova	255	273	296	373	439	523	611	658	715	781	882	924	1.026	1.155	1.277	1.371	1.464	1.636	1.777	1.891	2.009	2.124	2.188	2.264	2.368	2.489	2.553	2.632	2.744	2.863	2.965	3.056	3.134	3.206	3.250	3.310
Venezia	126	130	152	179	205	248	282	328	356	378	426	475	574	666	732	799	837	874	920	955	1.019	1.067	1.107	1.170	1.231	1.293	1.321	1.362	1.425	1.487	1.543	1.630	1.751	1.780	1.883	1.957
Piacenza	528	602	633	664	679	710	853	1.012	1.073	1.204	1.340	1.428	1.575	1.693	1.765	1.885	1.981	2.122	2.213	2.276	2.390	2.475	2.516	2.635	2.716	2.765	2.811	2.842	2.892	2.936	2.953	2.980	3.020	3.049	3.063	3.100
Parma	276	279	325	378	430	518	570	662	707	800	800	869	979	1.014	1.209	1.364	1.435	1.525	1.611	1.690	1.752	1.809	1.859	1.933	2.005	2.049	2.083	2.201	2.275	2.317	2.365	2.395	2.421	2.473	2.512	2.531
Reggio Emilia	70	103	104	114	123	138	153	185	241	299	414	608	773	977	1.167	1.369	1.437	1.586	1.698	1.861	1.996	2.146	2.208	2.307	2.553	2.665	2.800	2.908	3.066	3.167	3.215	3.352	3.505	3.630	3.765	3.849
Modena	97	116	127	163	190	251	306	367	440	460	575	663	767	906	1.010	1.155	1.354	1.533	1.676	1.772	1.922	2.094	2.137	2.222	2.297	2.416	2.498	2.551	2.609	2.691	2.758	2.811	2.867	2.930	3.011	3.087
Bologna	62	80	86	108	122	155	195	230	291	333	395	465	552	610	674	833	968	1.107	1.253	1.413	1.586	1.743	1.872	1.940	2.084	2.225	2.339	2.429	2.521	2.617	2.656	2.758	2.856	2.954	3.075	3.197
Forlì-Cesena	15	16	20	24	33	49	62	78	103	144	171	227	250	269	329	380	437	454	513	580	612	642	683	730	756	789	866	924	977	1.015	1.034	1.058	1.081	1.099	1.163	1.211
Rimini	113	164	206	245	312	363	398	425	509	509	613	691	757	826	942	1.035	1.084	1.136	1.189	1.264	1.323	1.357	1.382	1.407	1.445	1.456	1.511	1.523	1.553	1.575	1.584	1.596	1.613	1.651	1.677	1.706
Pesaro-Urbino	204	246	296	342	403	496	591	712	733	812	910	983	1.099	1.186	1.249	1.312	1.371	1.432	1.474	1.475	1.507	1.577	1.639	1.664	1.722	1.756	1.786	1.820	1.853	1.919	1.956	2.001	2.044	2.093	2.121	2.140
Ancona	54	63	81	110	142	158	215	267	323	356	403	447	513	564	676	702	751	820	869	905	944	1.019	1.060	1.116	1.174	1.211	1.263	1.290	1.356	1.401	1.429	1.455	1.481	1.501	1.547	1.590
Torino	89	87	111	159	187	305	305	359	542	749	1.042	1.042	1.556	1.680	1.989	2.198	2.496	2.813	3.108	3.361	3.658	3.933	4.150	4.455	4.711	4.991	5.295	5.772	5.985	6.180	6.375	6.595	6.925	7.226	7.605	7.939
Firenze	39	51	61	71	86	101	132	162	186	214	295	349	401	451	514	548	622	709	764	764	855	957	1.022	1.087	1.158	1.419	1.543	1.626	1.715	1.769	1.805	1.871	1.961	2.069	2.154	2.259
Roma	77	91	76	99	162	218	288	354	412	486	590	678	755	893	1.049	1.171	1.287	1.428	1.567	1.703	1.839	1.945	2.068	2.186	2.260	2.393	2.503	2.620	2.714	2.769	2.830	2.910	3.026	3.114	3.219	3.315
Napoli	45	55	61	96	109	140	171	188	219	258	258	358	416	463	504	543	588	626	665	734	827	898	991	1.053	1.161	1.279	1.428	1.498	1.532	1.568	1.643	1.668	1.699	1.772	1.809	1.871
TOTALE monitorati	6.178	7.692	8.284	10.192	12.032	13.854	16.351	18.733	20.975	23.340	26.240	29.232	33.279	37.744	41.089	44.087	47.341	50.565	54.489	58.056	61.585	64.594	66.766	69.109	72.198	75.042	77.766	80.632	83.119	85.091	86.682	88.755	91.288	93.676	96.444	98.990
TOTALE GENERALE	7.375	9.172	10.149	12.462	15.113	17.660	21.157	24.747	27.980	31.506	35.713	41.035	47.021	53.578	59.137	63.927	69.176	74.386	80.539	86.498	92.472	97.689	101.739	105.792	110.574	115.242	119.827	124.632	128.948	132.547	135.586	139.422	143.626	147.577	152.271	156.363
delta	1.197	1.480	1.865	2.270	3.081	3.806	4.806	6.014	7.005	8.166	9.473	11.803	13.742	15.834	18.048	19.840	21.835	23.821	26.050	28.442	30.887	33.095	34.973	36.683	38.376	40.200	42.061	44.000	45.829	47.456	48.904	50.667	52.338	53.901	55.827	57.373
% monitorati	83,8%	83,9%	81,6%	81,8%	79,6%	78,4%	77,3%	75,7%	75,0%	74,1%	73,5%	71,2%	70,8%	70,4%	69,5%	69,0%	68,4%	68,0%	67,7%	67,1%	66,6%	66,1%	65,6%	65,3%	65,3%	65,1%	64,9%	64,7%	64,5%	64,2%	63,9%	63,7%	63,6%	63,5%	63,3%	

## Contagi giornalieri per provincia – elaborazione su dati Ministero della Salute

Nota: i valori negativi sono dovuti a correzioni esposte nei giorni successivi

PROVINCE	08-mar	09-mar	10-mar	11-mar	12-mar	13-mar	14-mar	15-mar	16-mar	17-mar	18-mar	19-mar	20-mar	21-mar	22-mar	23-mar	24-mar	25-mar	26-mar	27-mar	28-mar	29-mar	30-mar	31-mar	01-apr	02-apr	03-apr	04-apr	05-apr	06-apr	07-apr	08-apr	09-apr	10-apr	11-apr	12-apr
Milano		100	86	333	221	161	244	199	233	343	318	634	526	868	424	230	375	373	848	547	314	546	347	235	611	482	387	428	411	308	249	252	440	269	520	412
Monza e della Brianza		5	1	20	45	13	81	103	19	30	25	94	321	268	24	22	324	133	163	198	138	179	97	100	81	90	141	161	111	111	49	58	91	69	151	64
Bergamo		248	227	343	321	232	496	552	344	233	312	340	509	715	347	255	257	344	386	602	289	178	137	139	236	132	144	273	124	103	53	63	112	108	107	51
Brescia		238	51	561	247	186	338	351	445	382	484	463	401	380	289	588	393	299	334	374	373	335	200	154	231	159	257	166	160	137	117	315	213	247	230	269
Pavia		53	28	79	65	14	140	100	79	83	94	33	94	89	112	138	55	79	107	27	165	97	62	97	47	105	46	168	120	81	35	88	66	74	86	84
Lodi		75	35	72	88	10	143	44	42	56	27	83	69	96	79	45	43	24	84	38	23	28	30	29	41	32	25	24	17	23	43	26	29	43	53	71
Cremona		251	41	104	241	42	221	227	89	192	94	119	106	341	162	30	136	95	214	126	109	157	26	81	72	33	123	57	79	27	63	99	67	73	96	63
altri lombardi		225	-199	-127	45	334	-13	-180	-14	19	2	42	43	124	24	-2	42	32	119	-2	344	-248	7	17	38	31	34	38	66	1	14	35	35	66	17	185
Verona		10	23	14	40	60	65	60	90	56	145	60	98	170	92	53	129	76	98	243	109	122	106	130	175	118	83	59	141	67	101	64	129	208	145	93
Vicenza		3	20	19	30	19	23	71	52	38	68	31	94	54	59	60	53	80	75	67	70	68	64	74	85	107	80	94	39	57	30	48	103	68	56	46
Padova		18	23	77	66	84	88	47	57	66	101	42	102	129	122	94	93	172	141	114	118	115	64	76	104	121	64	79	112	119	102	91	78	72	44	60
Venezia		4	22	27	26	43	34	46	28	22	48	49	99	92	66	67	38	37	46	35	64	48	40	63	61	62	28	41	63	62	56	87	121	29	103	74
Piacenza		74	31	31	15	31	143	159	61	131	136	88	147	118	72	120	96	141	91	63	114	85	41	119	81	49	46	31	50	44	17	27	40	29	14	37
Parma		3	46	53	52	88	52	92	45	93	0	69	110	35	195	155	71	90	86	79	62	57	50	74	72	44	34	118	74	42	48	30	26	52	39	19
Reggio Emilia		33	1	10	9	15	15	32	56	58	115	194	165	204	190	202	68	149	112	163	135	150	62	99	246	112	135	108	158	101	48	137	153	125	135	84
Modena		19	11	36	27	61	55	61	73	20	115	88	104	139	104	145	199	179	143	96	150	172	43	85	75	119	82	53	58	82	67	53	56	63	81	76
Bologna		18	6	22	14	33	40	35	61	42	62	70	87	58	64	159	135	139	146	160	173	157	129	68	144	141	114	90	92	96	39	102	98	98	121	122
Forlì-Cesena		1	4	4	9	16	13	16	25	41	27	56	23	19	60	51	57	17	59	67	32	30	41	47	26	33	77	58	53	38	19	24	23	18	64	48
Rimini		51	42	39	67	51	35	27	84	0	104	78	66	69	116	93	49	52	53	75	59	34	25	25	38	11	55	12	30	22	9	12	17	38	26	29
Pesaro-Urbino		42	50	46	61	93	95	121	21	79	98	73	116	87	63	63	59	61	42	1	32	70	62	25	58	34	30	34	33	66	37	45	43	49	28	19
Ancona		9	18	29	32	16	57	52	56	33	47	44	66	51	112	26	49	69	49	36	39	75	41	56	58	37	52	27	66	45	28	26	26	20	46	43
Torino		-2	24	48	28	118	0	54	183	207	293	0	514	124	309	209	298	317	295	253	297	275	217	305	256	280	304	477	213	195	195	220	330	301	379	334
Firenze		12	10	10	15	15	31	30	24	28	81	54	52	50	63	34	74	87	55	0	91	102	65	65	71	261	124	83	89	54	36	66	90	108	85	105
Roma		14	-15	23	63	56	70	66	58	74	104	88	77	138	156	122	116	141	139	136	136	106	123	118	74	133	110	117	94	55	61	80	116	88	105	96
Napoli		10	6	35	13	31	31	17	31	39	0	100	58	47	41	39	45	38	39	69	93	71	93	62	108	118	149	70	34	36	75	25	31	73	37	62
TOTALE monitorati		1.514	592	1.908	1.840	1.822	2.497	2.382	2.242	2.365	2.900	2.992	4.047	4.465	3.345	2.998	3.254	3.224	3.924	3.567	3.529	3.009	2.172	2.343	3.089	2.844	2.724	2.866	2.487	1.972	1.591	2.073	2.533	2.388	2.768	2.546
TOTALE GENERALE		1.797	977	2.313	2.651	2.547	3.497	3.590	3.233	3.526	4.207	5.322	5.986	6.557	5.559	4.790	5.249	5.210	6.153	5.959	5.974	5.217	4.050	4.053	4.782	4.668	4.585	4.805	4.316	3.599	3.039	3.836	4.204	3.951	4.694	4.092
delta		283	385	405	811	725	1.000	1.208	991	1.161	1.307	2.330	1.939	2.092	2.214	1.792	1.995	1.986	2.229	2.392	2.445	2.208	1.878	1.710	1.693	1.824	1.861	1.939	1.829	1.627	1.448	1.763	1.671	1.563	1.926	1.546
% monitorati		84,3%	60,6%	82,5%	69,4%	71,5%	71,4%	66,4%	69,3%	67,1%	68,9%	56,2%	67,6%	68,1%	60,2%	62,6%	62,0%	61,9%	63,8%	59,9%	59,1%	57,7%	53,6%	57,8%	64,6%	60,9%	59,4%	59,6%	57,6%	54,8%	52,4%	54,0%	60,3%	60,4%	59,0%	62,2%