



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

**PRESIDÈNTZIA
PRESIDENZA**

DIREZIONE GENERALE AGENZIA REGIONALE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SARDEGNA
SERVIZIO TUTELA E GESTIONE DELLE RISORSE IDRICHE, VIGILANZA SUI SERVIZI IDRICI E GESTIONE DELLE SICCITÀ

COMITATO ISTITUZIONALE DELL'AUTORITÀ DI BACINO DELLA SARDEGNA

RIUNIONE DEL 29.01.2015

**ANALISI DELLA SITUAZIONE DI CRITICITÀ DEGLI INVASI DEL
SISTEMA IDRICO MULTISETTORIALE REGIONALE (SIMR)**

ALLEGATO A – INQUADRAMENTO IDROLOGICO

1. Analisi delle precipitazioni

Al fine di fornire una descrizione della situazione climatica che ha portato all'attuale stato di consistenza delle riserve idriche negli invasi della Sardegna si è proceduto all'elaborazione dei dati di precipitazione registrati nelle stazioni pluviometriche in tempo reale gestite dal Servizio tutela e gestione delle risorse idriche, vigilanza sui servizi idrici e gestione delle siccità.

I dati sono stati confrontati con i valori storici di lungo periodo a partire dall'inizio delle osservazioni nell'anno 1922.

A tale scopo sono state selezionate 81 stazioni oggi in esercizio che potevano essere associate a quelle installate fin dai primi anni di osservazione.

I risultati sono sintetizzati nella tabella allegata e riportati in dettaglio per ciascuna stazione nei grafici allegati.

Il mese di gennaio 2015 è stato virtualmente chiuso alla data del 26.

Dall'analisi emerge che sulla media regionale l'anno appena trascorso si è rilevato ben inferiore alla media dei 93 anni ed in particolare pari al 67% di tale valore, con un deficit di precipitazione pari a 233 mm.

Ma l'aspetto più rilevante per le questioni relative alla raccolta dei deflussi nei laghi artificiali dell'isola è che tale deficit è concentrato nei recenti mesi autunno-invernali (settembre-gennaio) con un deficit di 207 mm ed un rapporto sulla media del 51%.

A titolo indicativo e per dar conto, ulteriormente, delle fluttuazioni climatiche in atto si sottolinea che se si considera il cinquantennio 1922-1971 come base di riferimento il deficit del citato periodo sale a 245 mm su una media di 457 mm.

Nelle mappe in allegato è dato conto della distribuzione spaziale sull'isola dei rapporti tra i valori osservati nei mesi antecedenti a gennaio 2015, gennaio compreso, per i periodi di 5 e 12 mesi con riferimento ai valori medi del periodo 1922-1971.

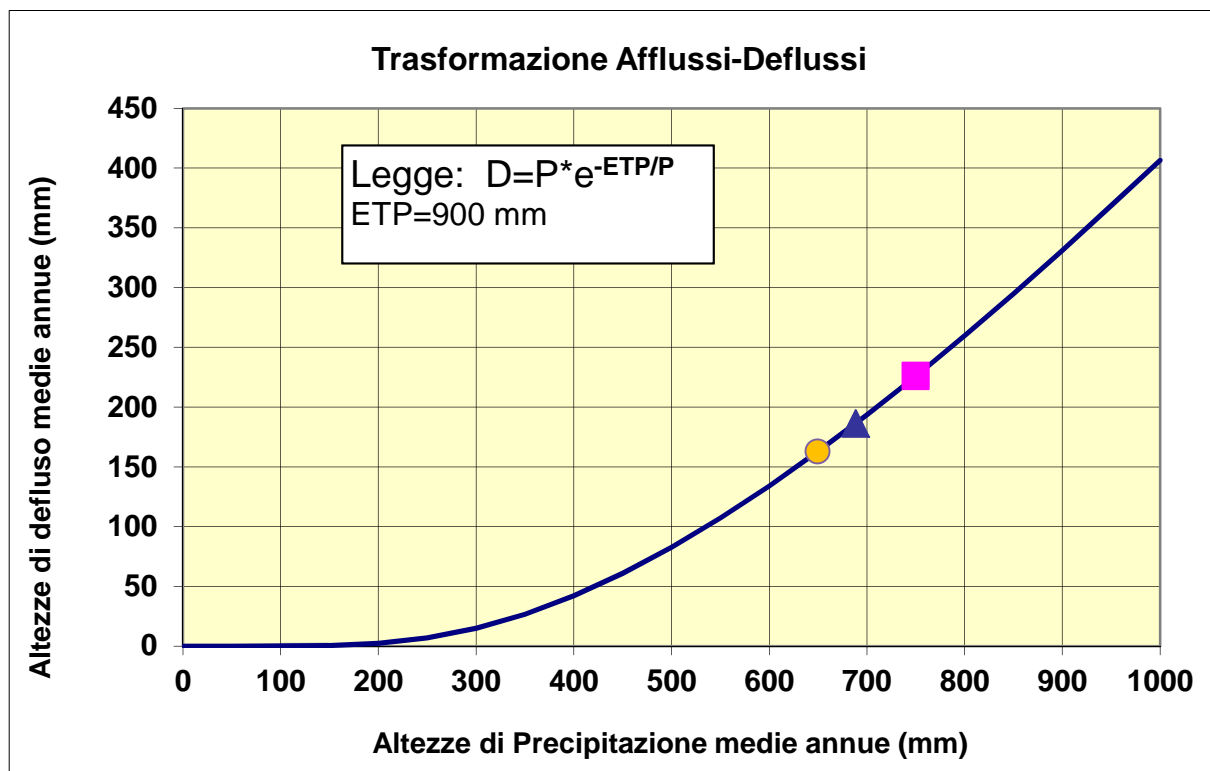
L'analisi spaziale conferma gli impatti registrati sui sistemi idrici con una minor criticità nell'area del Sulcis, comunque anch'essa al di sotto delle medie storiche.

Conferma inoltre che l'impatto più rilevante è proprio sul periodo iniziale del corrente anno idrologico 2014-2015 con una rilevante diminuzione delle precipitazioni autunno-invernali.

2. La trasformazione afflussi-deflussi

Come è noto le variazioni delle piogge, quindi degli afflussi ai bacini idrografici sottesi dagli invasi, determinano variazioni ancora più rilevanti sulle portate dei corsi d'acqua, quindi sui deflussi che contribuiscono all'alimentazione dei suddetti invasi.

A titolo esplicativo sono stati analizzati tre periodi storici, su base regionale per le 81 stazioni pluviometriche analizzate, e sono stati valutati gli elementi principali del processo di trasformazione afflussi-deflussi sulla base di una classica legge che lega le grandezze in gioco e rappresentata nel grafico che segue (il quadrato rappresenta il processo per il periodo 1922-1971, il cerchio periodo 1972-2001, il triangolo il periodo 2002-2014).



Come si può rilevare dalla tabella che segue l'effetto di riduzione sui deflussi è praticamente doppio di quello sulle precipitazioni (13% aff – 28% def / 8% aff – 18% def).

	Afflussi (mm)	Deflussi (mm)	Rapporto degli afflussi sul periodo 1922-1971	Rapporto dei deflussi sul periodo 1922-1971
Media 1922-1971	750.2	226.0		
Media 1972-2001	649.8	162.7	0.87	0.72
Media 2001-2014	688.6	186.4	0.92	0.82

Pertanto se, a titolo indicativo si applicasse tale relazione al 2014, ricordando, comunque, che la relazione vale per i valori medi, si avrebbe che ad una riduzione della precipitazione del 33% sul valore medio di lungo periodo si stimerebbe una riduzione di deflussi di circa il 70%.

Ciò a sottolineare l'estrema variabilità interannuale dei fenomeni idrologici che determinano impatti più rilevanti sulle scorte idriche nei sistemi a minore capacità di accumulo.

3. I sistemi idrici

Sulla base degli elementi emersi dal quadro idrologico appare ora importante inquadrare sulla base dei principali indicatori i diversi sistemi idrici dell'isola che provvedono all'alimentazione degli schemi settoriali civili, agricoli ed industriali.

Nella tabella seguente sono riportati gli elementi più significativi degli schemi.

volumi invasati alla data del: 28 gennaio 2015														
SCHEMA	DENOMINAZIONE	VOLUME UTILE PRESENTE		CAPACITA' AUTORIZZATA		GRADO DI RIEMP.	VOLUME MEDIO ANNUO EROGATO (Mmc)	IRR	CIV	IND	Rapporto Erogazione / capacità autorizzata	Rapporto Erogazione / Volume disponibile	Deflusso medio annuo (PSURI) (Mmc)	Rapporto Erogazione / Deflusso medio
		(Mmc)	(Mmc)	(Mmc)	(Mmc)	(%)								
FLUMENDOSA CAMPIDANO	(7C.S01) LENI	8.010	394.930	19.500	651.706	41%	220.61	116.14	88.88	15.59	0.34	0.56	267.7	0.82
	(7A.S01) FLUMINEDDU	0.740		1.469		50%								
	(7A.S02) FLUMENDOSA	165.710		262.606		63%								
	(7A.S03) MULARGIA	179.580		323.475		56%								
	(7B.S01) SA FORADA	0.710		1.134		63%								
	(7B.T01) CASAFIUME	0.340		0.747		46%								
	(7B.S02) SIMBIRIZZI	19.570		18.765		104%								
	(7E.S01) CIXERRI	20.270		24.010		84%								
NARCAO	(1A.S01) BAU PRESSIU	2.830	2.830	8.250	8.250	34%	6.49	0.00	6.49	0.00	0.79	2.29	3.0	2.20
FMANNU	(7A.S04) IS BARROCUS	5.330	5.330	11.990	11.990	44%	8.48	0.00	8.48	0.00	0.71	1.59	12.2	0.69
BSULCIS	(1B.S01) MONTE PRANU	31.960	31.960	48.910	48.910	65%	10.51	6.92	0.08	3.50	0.21	0.33	31.9	0.33
TORREI	(2B.S01) TORREI	0.110	0.110	0.862	0.862	13%	1.68	0.00	1.68	0.00	1.95	15.25	2.4	0.70
TIRSO	(2C.S01) CANTONIERA	251.320	254.705	365.619	375.059	69%	157.67	157.67	0.00	0.00	0.42	0.62	259.0	0.61
	(2C.S02) NUR. P. ANTONI	3.358		9.000		37%								
	(2C.S03) TRAV. S. VITTORIA	0.027		0.440		6%								
ALTO COGHINAS	(3A.S01) MONTE LERNO	13.840	14.840	34.163	37.742	41%	24.48	14.09	10.40	0.00	0.72	1.82	32.1	0.34
	(3A.S02) SOS CANALES	1.000		3.579		28%	2.53	0.00	2.53	0.00				
TEMO CUGA	(3C.S01) M. ROCCADORIA	35.670	47.332	77.576	116.485	46%	66.23	0.00	6.35	0.00	0.57	1.40	77.0	0.86
	(3C.S02) CUGA	8.130		26.084		31%		35.20	8.58	0.00				
	(3C.S03) BIDIGHINZU	1.960		10.900		18%		1.37	14.74					
	(3C.S04) SURIGHEDDU	1.572		1.925		82%		---	---	---				
LISCIA	(4A.S01) LISCIA	56.650	56.650	104.000	104.000	54%	54.54	25.25	28.98	0.31	0.52	0.96	44.4	1.23
POSADA	(5A.S01) MACCHERONIS	1.500	1.500	25.000	25.000	6%	28.74	22.27	6.44	0.04	1.15	19.16	91.7	0.31
CEDRINO	(5B.S01) PEDRA'E OTHONI	6.750	6.750	16.030	16.030	42%	26.50	22.98	3.52	0.00	1.65	3.93	107.4	0.25
ALTO FLUMEND.	(6A.S05) SANTA LUCIA	3.100	34.180	3.100	61.470	100%	12.94	10.37	2.33	0.24	0.37	0.67	59.3	0.39
	(6A.S03) BAU MUGGERIS	31.080		58.370		53%	10.00		10.00					
ALTO CIXERRI	(7D.S01) P. GENNARTA	6.020	8.670	12.200	18.307	49%	6.01	6.01			0.46	0.69	10.0	0.84
	(7D.S03) MEDAU ZIRIMILIS	2.650		6.107		43%	2.39	2.39						
TALORO	(2A.S01) GUSANA	29.370	37.400	58.900	75.890	50%	22.90	12.00	1.90	9.00	0.30	0.61	67.4	0.34
	(2A.S02) CUCCHINADORZA	8.030		16.990		47%								
	(2A.S03) BENZONE	1.200		1.110		108%								
COGHINAS	(3B.S01) MUZZONE	96.640	98.360	223.910	227.380	43%	56.07	15.00	37.45	3.62	0.25	0.57	224.6	0.25
	(3B.S02) CASTELDORIA	1.720		3.470		50%								
ALTO TALORO	OLAI	8.760	9.440	16.200	18.430	54%	8.00		8.00		0.43	0.85	16.2	0.49
	GOVOSSAI	0.680		2.230		30%								
	TOTALI COMPLESSIVI	1,006.2		1,798.6		56%	726.76	447.65	246.82	32.30	0.40	0.72	1306.2	0.56

D'analisi della tabella si evidenziano le diverse caratteristiche del funzionamento dei diversi schemi sia in termini di indice di utilizzazione delle risorse potenziali, sia in termini di capacità di regolazione pluriennale e sia, per l'attualità le diverse criticità in rapporto ai volumi disponibili utili per soddisfare i fabbisogni.

TABELLE E FIGURE

TABELLA - parte(a)

ALTEZZE DI PIOGGIA (mm)											
N	STAZIONE	E	N	Media annua 1922- 2014	Ultimo anno	Rapporto (b) / (a)	Media set-gen	Ultimo set-gen	Rapporto (c) / (d)	Deficit annuo	Deficit set-gen
				(a)	(b)		(c)	(d)			
1	Abbasanta	1484174	4442241	837.3	523.2	0.63	497.0	208.6	0.42	-314.1	-288.4
2	Aglientu	1509456	4548023	882.8	455.2	0.52	525.6	121.6	0.23	-427.6	-404.0
3	Ala' dei Sardi	1527439	4499594	965.6	424.2	0.44	551.8	146.0	0.27	-541.4	-405.8
4	Alghero	1441894	4492770	654.7	425.2	0.65	409.7	186.2	0.45	-229.5	-223.5
5	Ardara	1484738	4497924	640.2	480.2	0.75	367.3	171.2	0.47	-160.0	-196.1
6	Badde Urbara	1466714	4443685	1123.4	1151.0	1.03	680.8	480.2	0.71	27.6	-200.6
7	Badu Crabolu	1465769	4464656	967.1	686.4	0.71	576.5	350.6	0.61	-280.7	-225.9
8	Ballao	1530387	4378311	602.1	382.2	0.64	344.1	221.8	0.65	-219.9	-122.3
9	Bau Mandara	1536388	4426124	778.7	375.2	0.48	477.0	152.8	0.32	-403.5	-324.2
10	Bauladu	1471942	4430468	658.9	541.8	0.82	403.8	258.4	0.64	-117.1	-145.4
11	Baunei	1555480	4432869	945.1	412.0	0.44	596.7	216.4	0.36	-533.1	-380.3
12	Bosa Marina	1455619	4460146	640.7	504.8	0.79	400.7	287.2	0.72	-135.9	-113.5
13	Cagliari	1510078	4341634	417.2	318.6	0.76	251.1	204.2	0.81	-98.6	-46.9
14	Campanasissa	1480772	4339678	744.2	533.4	0.72	453.0	274.8	0.61	-210.8	-178.2
15	Campuomu C.ma	1534160	4350704	782.2	527.6	0.67	469.9	308.8	0.66	-254.6	-161.1
16	Capoterra	1497031	4334230	528.7	292.8	0.55	314.8	151.4	0.48	-235.9	-163.4
17	Coghinas	1496635	4523010	705.4	485.0	0.69	410.4	149.8	0.37	-220.4	-260.6
18	Escalaplano	1529643	4385677	665.7	295.4	0.44	379.1	181.2	0.48	-370.3	-197.9
19	Farcana	1531390	4464798	691.7	448.2	0.65	396.1	133.8	0.34	-243.5	-262.3
20	Flumentepido	1455267	4337840	592.7	496.6	0.84	371.7	289.8	0.78	-96.1	-81.9
21	Flumini Uri a S.Vito	1547005	4365199	646.7	301.2	0.47	399.0	181.2	0.45	-345.5	-217.8
22	Fluminimannu a Furtei	1495043	4379146	579.6	395.2	0.68	328.6	166.4	0.51	-184.4	-162.2
23	Fonni	1521619	4440374	894.3	553.0	0.62	499.7	176.0	0.35	-341.3	-323.7
24	Fraigas	1499067	4497447	602.8	364.0	0.60	331.8	104.6	0.32	-238.8	-227.2
25	Golfo Aranci	1553183	4538249	577.3	356.8	0.62	342.5	114.2	0.33	-220.5	-228.3
26	Iglesias	1462356	4350257	763.7	638.6	0.84	465.6	349.4	0.75	-125.1	-116.2
27	Jerzu	1543957	4405200	838.5	427.8	0.51	493.8	236.2	0.48	-410.7	-257.6
28	La Maddalena	1533488	4563574	487.1	414.0	0.85	292.6	135.6	0.46	-73.1	-157.0
29	Laconi	1504094	4411209	736.8	505.6	0.69	413.2	199.2	0.48	-231.2	-214.0
30	Lanusei	1547056	4415546	964.1	418.0	0.43	579.8	236.8	0.41	-546.1	-343.0
31	Lula	1541102	4479305	780.9	399.0	0.51	461.4	148.0	0.32	-381.9	-313.4
32	Macomer	1480071	4456741	865.1	630.2	0.73	503.8	265.0	0.53	-234.9	-238.8
33	Mamoiada	1524307	4451143	756.3	464.4	0.61	427.3	136.4	0.32	-291.9	-290.9
34	Mamone	1536075	4491212	684.1	449.2	0.66	409.8	184.8	0.45	-234.9	-225.0
35	Mandas	1511349	4389944	707.8	520.4	0.74	390.0	257.0	0.66	-187.4	-133.0
36	Mannu di Porto Torres	1461182	4499274	672.7	524.2	0.78	415.8	228.6	0.55	-148.5	-187.2
37	Martis	1483316	4513715	681.4	579.2	0.85	394.5	220.4	0.56	-102.2	-174.1
38	Minni Minni	1542050	4339860	699.3	400.8	0.57	418.2	210.4	0.50	-298.5	-207.8
39	Monte Petrosu	1555062	4521395	662.0	371.6	0.56	391.5	135.2	0.35	-290.4	-256.3
40	Monte sa Scova	1513371	4419514	902.8	538.8	0.60	493.0	179.8	0.37	-364.0	-313.2

TABELLA - parte(b)

ALTEZZE DI PIOGGIA (mm)											
N	STAZIONE	E	N	Media annua 1922- 2014	Ultimo anno	Rapporto (b) / (a)	Media set-gen	Ultimo set-gen	Rapporto (c) / (d)	Deficit annuo	Deficit set-gen
				(a)	(b)		(c)	(d)			
41	Monti	1527317	4519883	798.0	416.0	0.52	471.4	132.4	0.28	-382.0	-339.0
42	Montresta	1457915	4469691	760.6	690.0	0.91	470.0	330.0	0.70	-70.6	-140.0
43	Nuraminis	1501585	4366968	525.9	355.2	0.68	307.1	158.6	0.52	-170.7	-148.5
44	Orani	1516165	4456054	748.6	495.6	0.66	414.9	144.4	0.35	-253.0	-270.5
45	Oriстано	1462950	4419006	568.7	565.8	1.00	355.7	354.0	1.00	-2.9	-1.7
46	Orosei	1557402	4469792	563.4	400.4	0.71	348.2	145.0	0.42	-163.0	-203.2
47	Orune	1530056	4473548	775.2	437.0	0.56	422.2	132.4	0.31	-338.2	-289.8
48	Oschiri	1508686	4508367	609.5	409.4	0.67	346.3	86.8	0.25	-200.1	-259.5
49	Osidda	1518595	4485969	736.3	466.2	0.63	409.1	145.4	0.36	-270.1	-263.7
50	Osilo	1472847	4509645	749.4	590.6	0.79	449.2	260.8	0.58	-158.8	-188.4
51	Ossoni	1480449	4528615	735.9	468.6	0.64	442.1	175.4	0.40	-267.3	-266.7
52	Paduledda	1491409	4538709	532.1	486.8	0.92	317.5	167.0	0.53	-45.3	-150.5
53	Pianu	1469836	4490292	819.4	591.2	0.72	486.0	257.0	0.53	-228.2	-229.0
54	Porto Torres	1450113	4519230	515.4	475.0	0.92	323.7	223.2	0.69	-40.4	-100.5
55	Pozzomaggiore	1471506	4471724	788.8	603.2	0.77	465.4	266.0	0.57	-185.6	-199.4
56	Pula	1499911	4318662	464.9	305.2	0.66	276.2	170.6	0.62	-159.7	-105.6
57	Punta Tricoli	1544345	4412108	1140.8	374.0	0.33	673.5	212.6	0.32	-766.8	-460.9
58	Putzuidu	1448367	4432040	594.7	477.8	0.80	368.8	275.6	0.75	-116.9	-93.2
59	Sadali	1522214	4407017	824.8	542.4	0.66	456.9	221.8	0.49	-282.4	-235.1
60	Samugheo	1494241	4422279	731.8	557.0	0.76	422.4	231.0	0.55	-174.8	-191.4
61	San Priamo	1548254	4356574	714.9	252.6	0.35	432.1	156.8	0.36	-462.3	-275.3
62	Sanluri O.N.C.	1486804	4375180	559.7	391.8	0.70	325.9	185.2	0.57	-167.9	-140.7
63	Sant'Antioco	1452422	4323799	576.8	438.0	0.76	357.9	258.6	0.72	-138.8	-99.3
64	Santa Maria di Neapolis	1461659	4393422	557.6	449.0	0.81	342.4	234.8	0.69	-108.6	-107.6
65	Santadi	1475792	4326992	629.8	452.4	0.72	381.8	253.4	0.66	-177.4	-128.4
66	Sardara	1484081	4385605	596.4	425.8	0.71	346.1	222.0	0.64	-170.6	-124.1
67	Sassari	1465775	4507238	599.6	516.8	0.86	368.2	223.2	0.61	-82.8	-145.0
68	Sedilo	1492675	4446760	668.3	467.6	0.70	393.8	187.4	0.48	-200.7	-206.4
69	Senorbi	1511917	4377274	531.2	355.2	0.67	295.9	161.0	0.54	-176.0	-134.9
70	Serpeddi' Meteo	1525926	4356561	893.1	579.6	0.65	529.9	264.6	0.50	-313.5	-265.3
71	Siniscola	1559072	4491205	661.6	507.2	0.77	401.1	283.2	0.71	-154.4	-117.9
72	Stintino	1433785	4532372	488.0	433.2	0.89	313.5	213.8	0.68	-54.8	-99.7
73	Tempio	1509484	4526346	849.2	605.0	0.71	489.6	195.8	0.40	-244.2	-293.8
74	Terramaistus a Gonnosfanadiga	1467695	4372893	758.4	578.2	0.76	467.1	307.0	0.66	-180.2	-160.1
75	Tertenia	1549884	4393334	810.9	321.4	0.40	493.7	176.6	0.36	-489.5	-317.1
76	Tirso a rifornitore Tirso	1503004	4463961	631.6	398.6	0.63	357.0	148.4	0.42	-233.0	-208.6
77	Torralba	1480027	4484831	711.6	484.4	0.68	416.8	184.0	0.44	-227.2	-232.8
78	Vallermosa	1482971	4358385	654.0	429.2	0.66	392.4	232.8	0.59	-224.8	-159.6
79	Villa Verde	1484666	4404132	848.7	554.8	0.65	495.4	266.2	0.54	-293.9	-229.2
80	Villanova Monteleone	1455169	4483582	920.2	799.2	0.87	559.4	356.4	0.64	-121.0	-203.0
81	Villasor	1494767	4358030	472.7	388.2	0.82	282.8	227.8	0.81	-84.5	-55.0
Media Complessiva				709.2	475.9	0.67	419.7	212.2	0.51	-233.3	-207.5

FIGURA a) - Rapporto tra le altezze di precipitazione osservate nei 5 mesi settembre 2014-gennaio 2015 e i valori medi del periodo 1922-1971

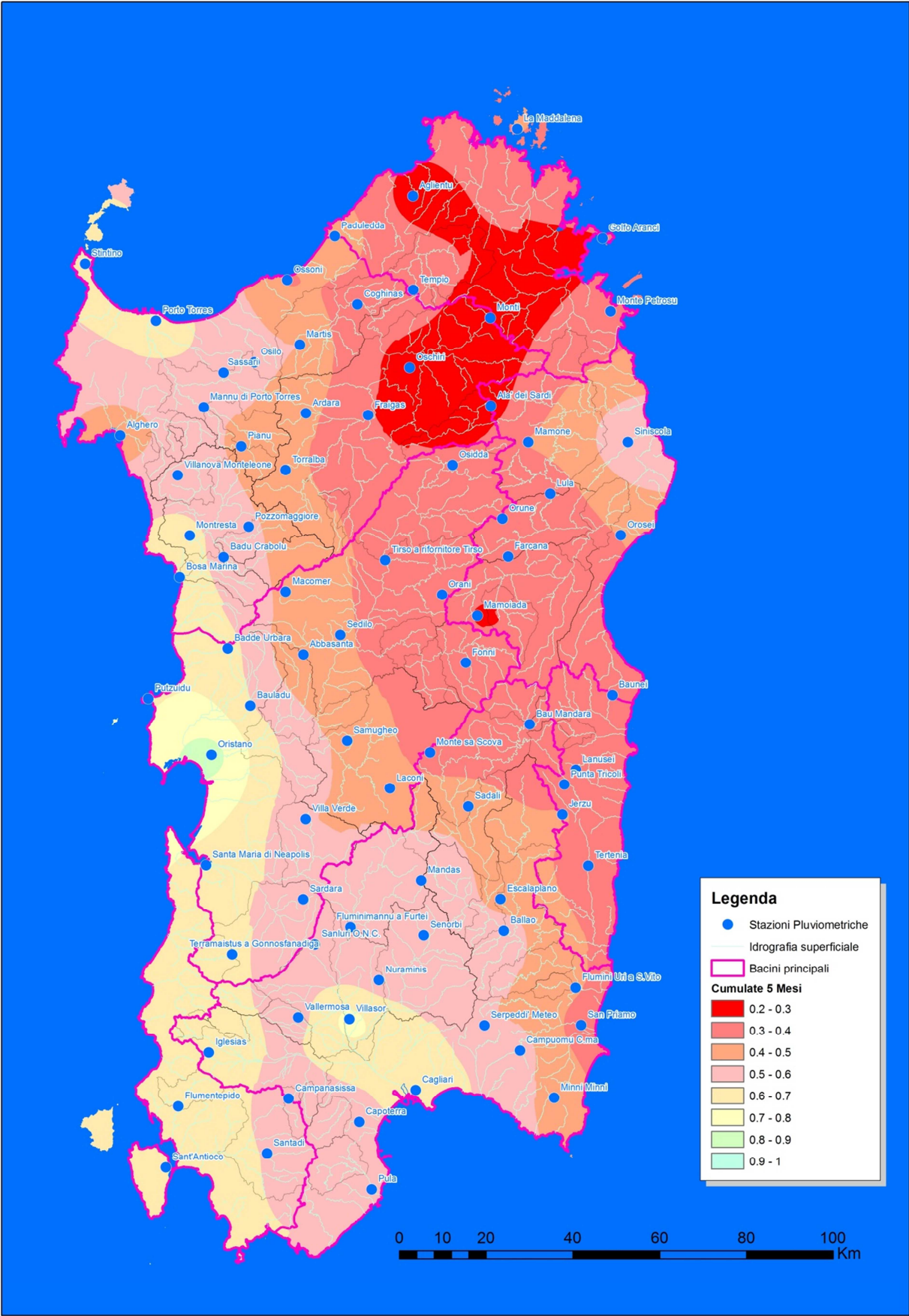
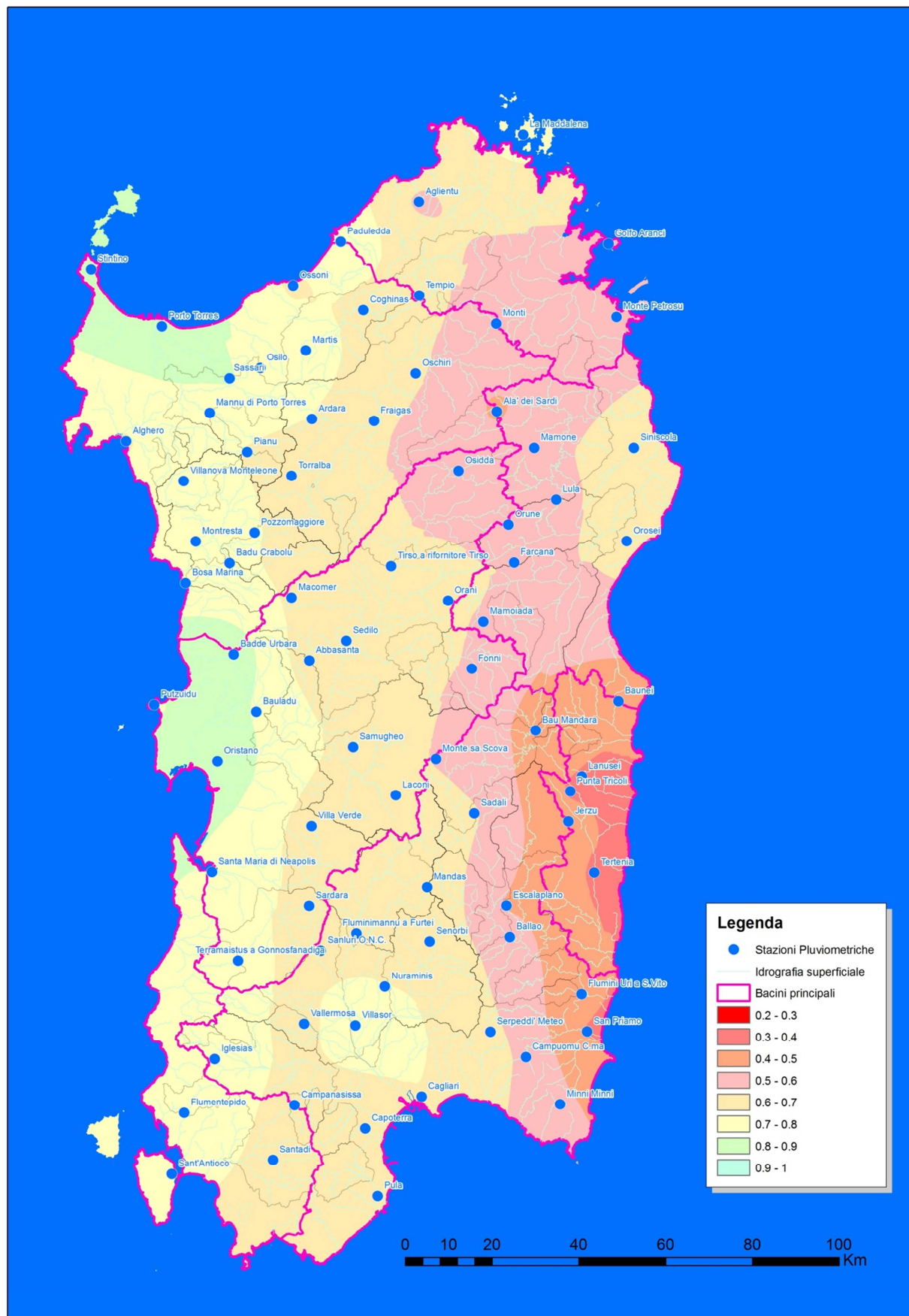
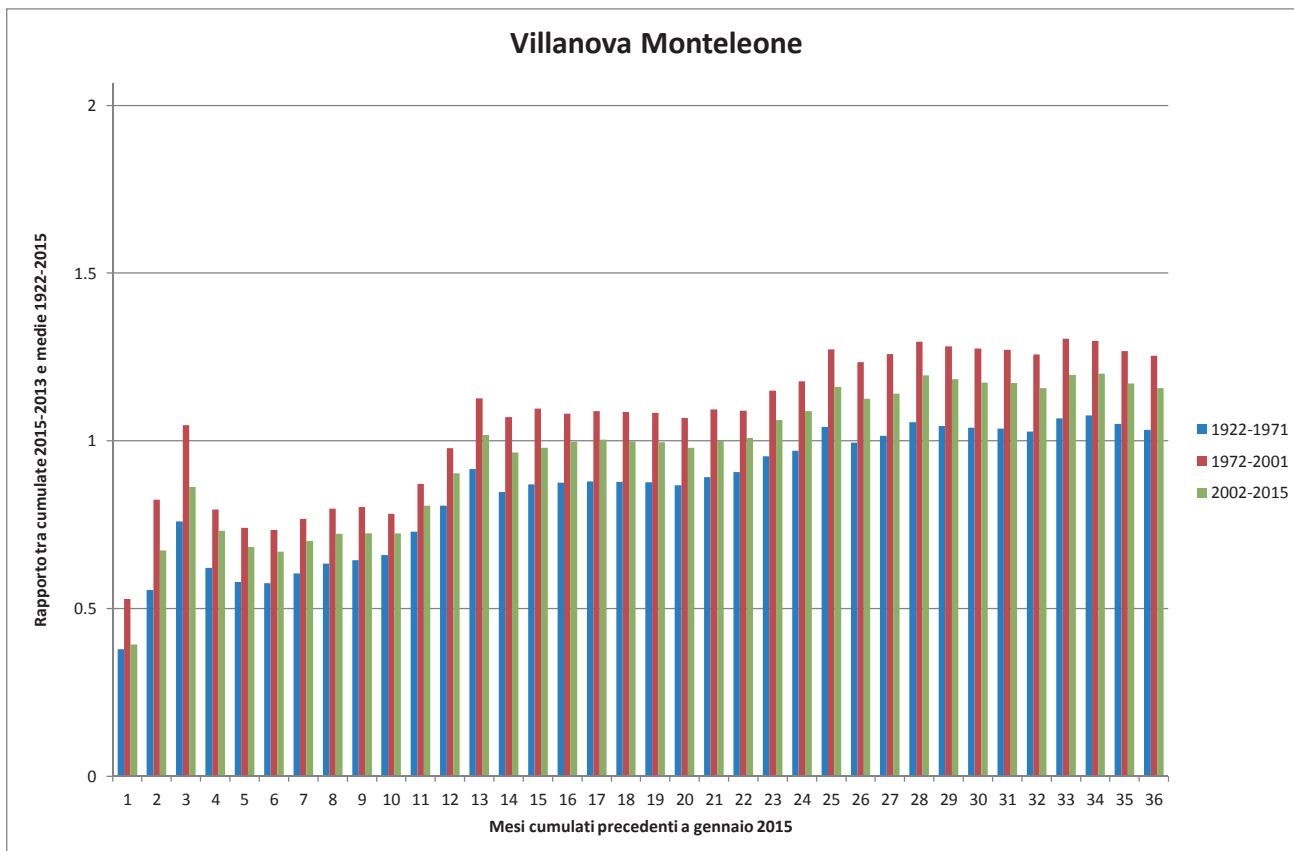
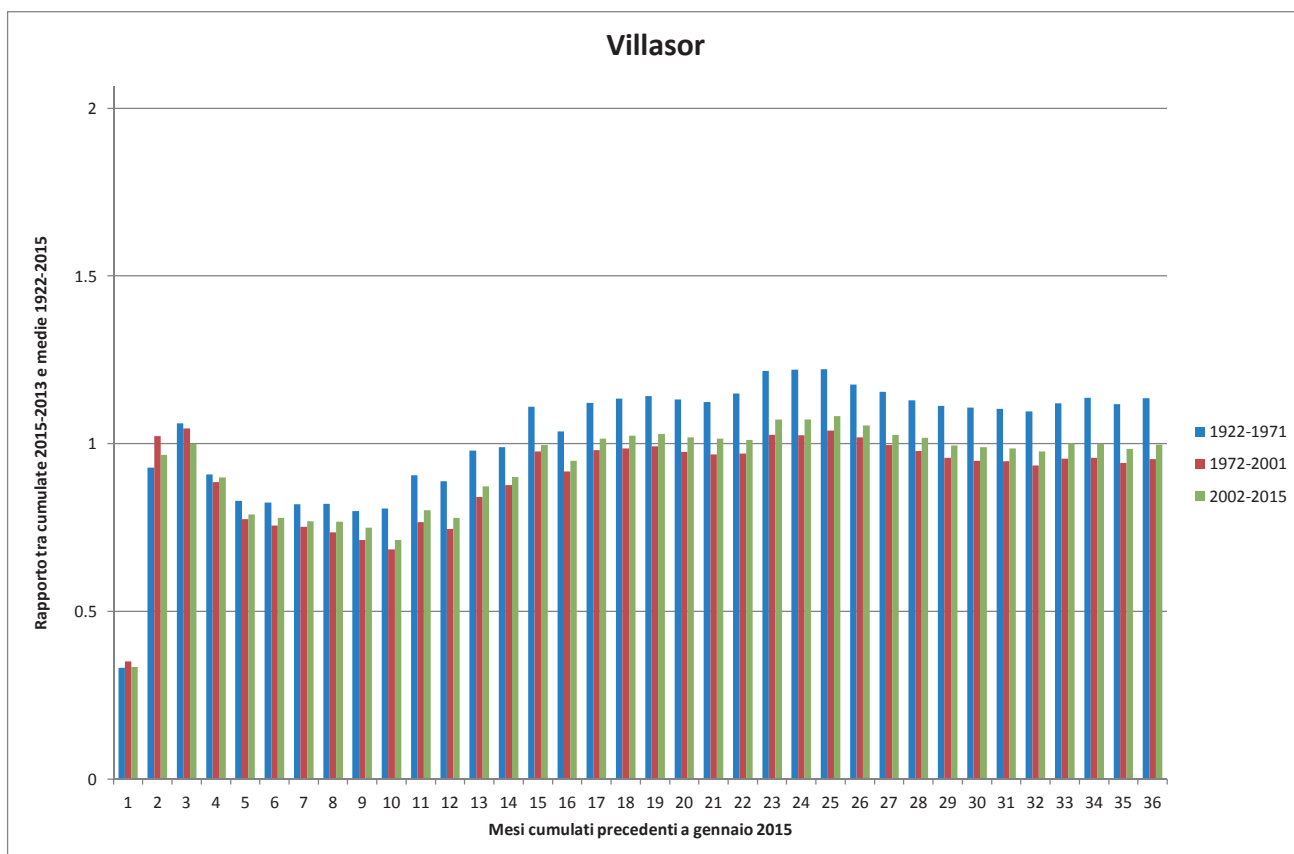
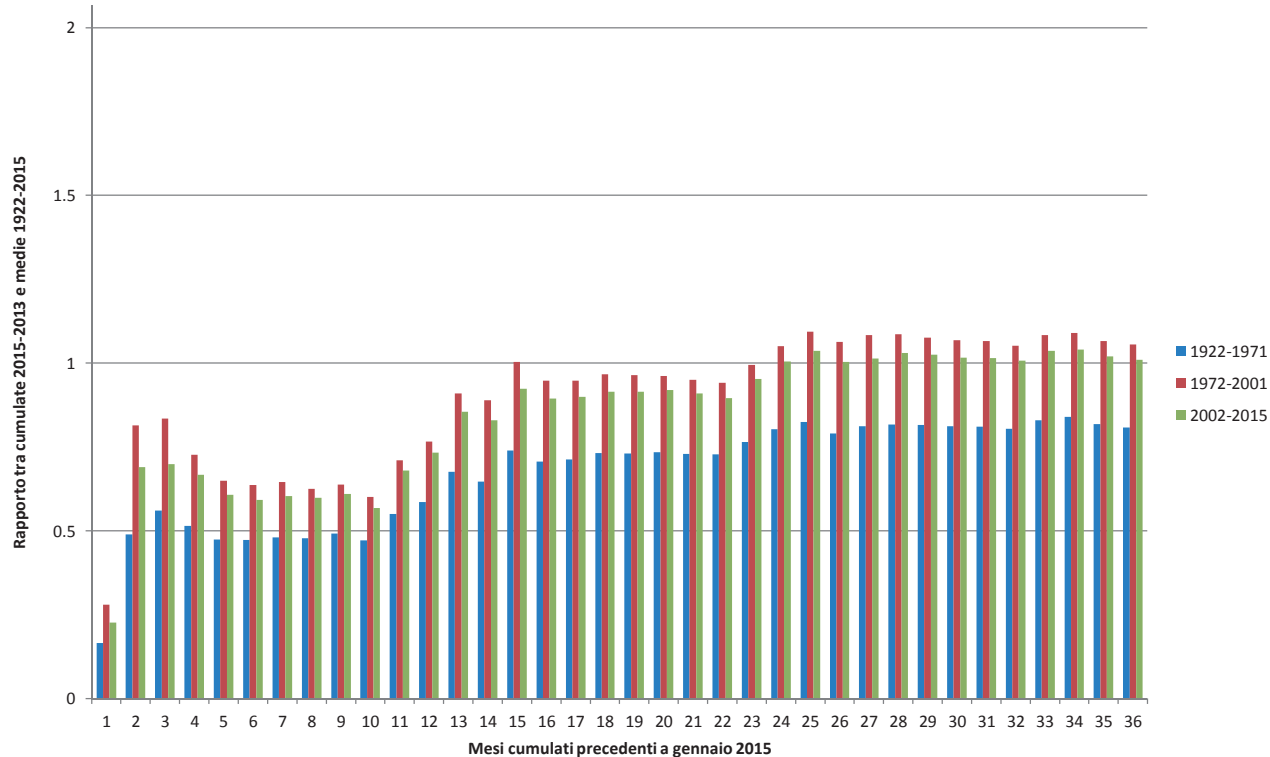


FIGURA b) - Rapporto tra le altezze di precipitazione osservate nei 12 mesi febbraio 2014 - gennaio 2015 e i valori medi del periodo 1922-1971

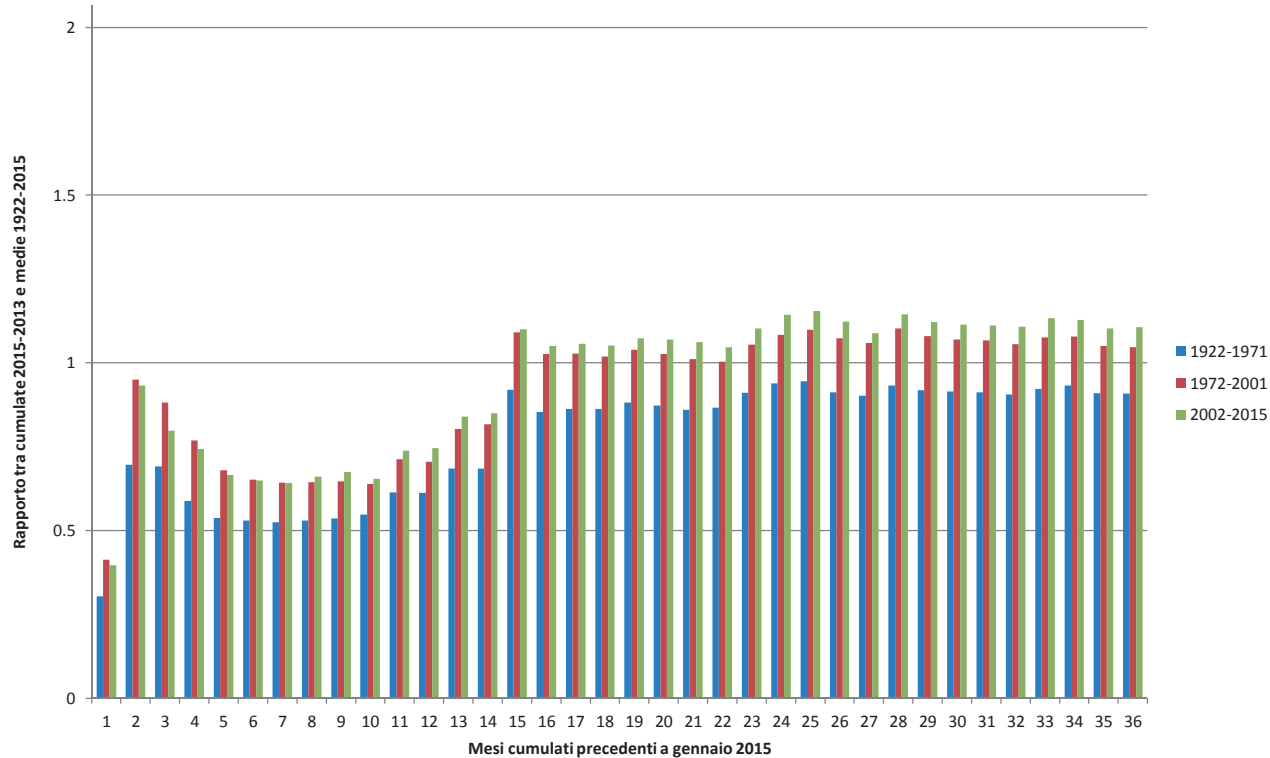


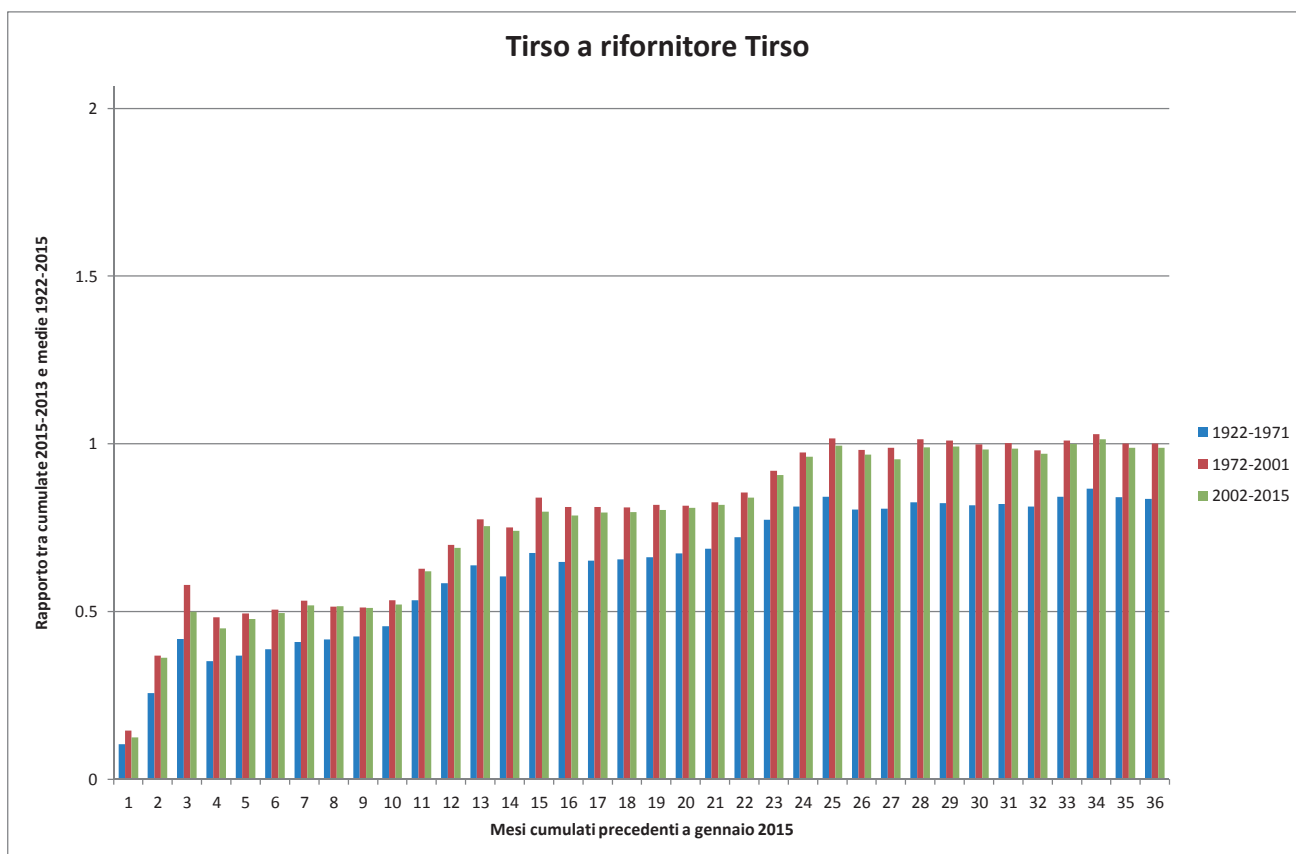
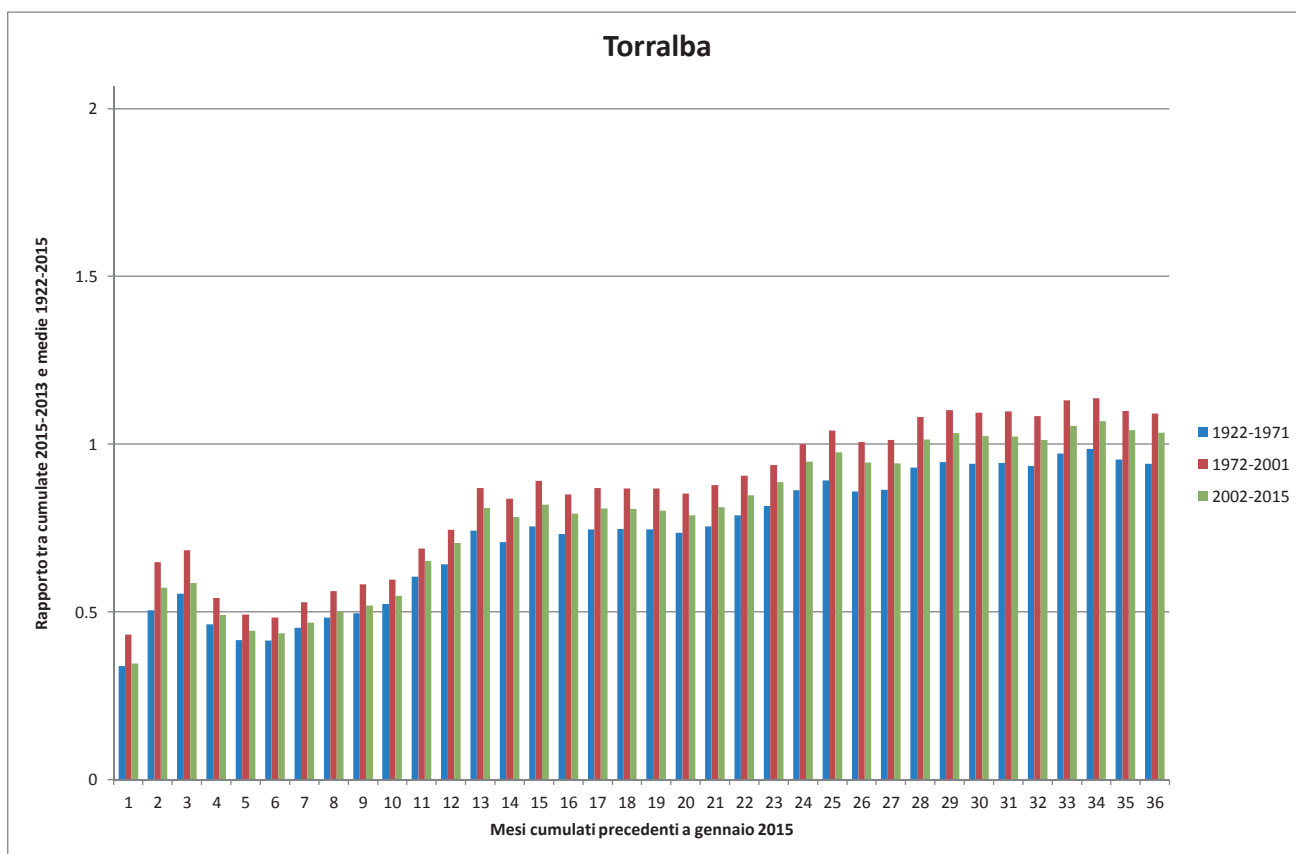


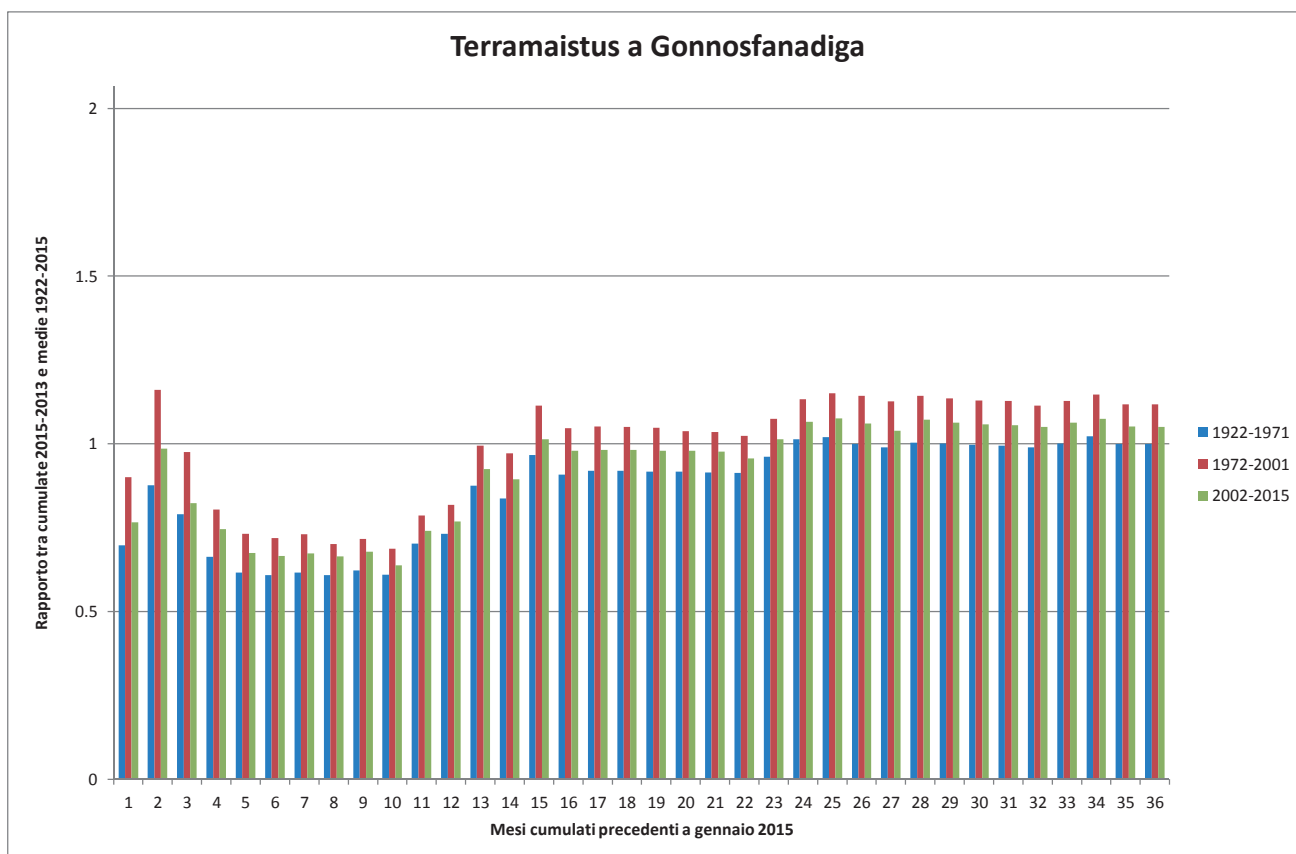
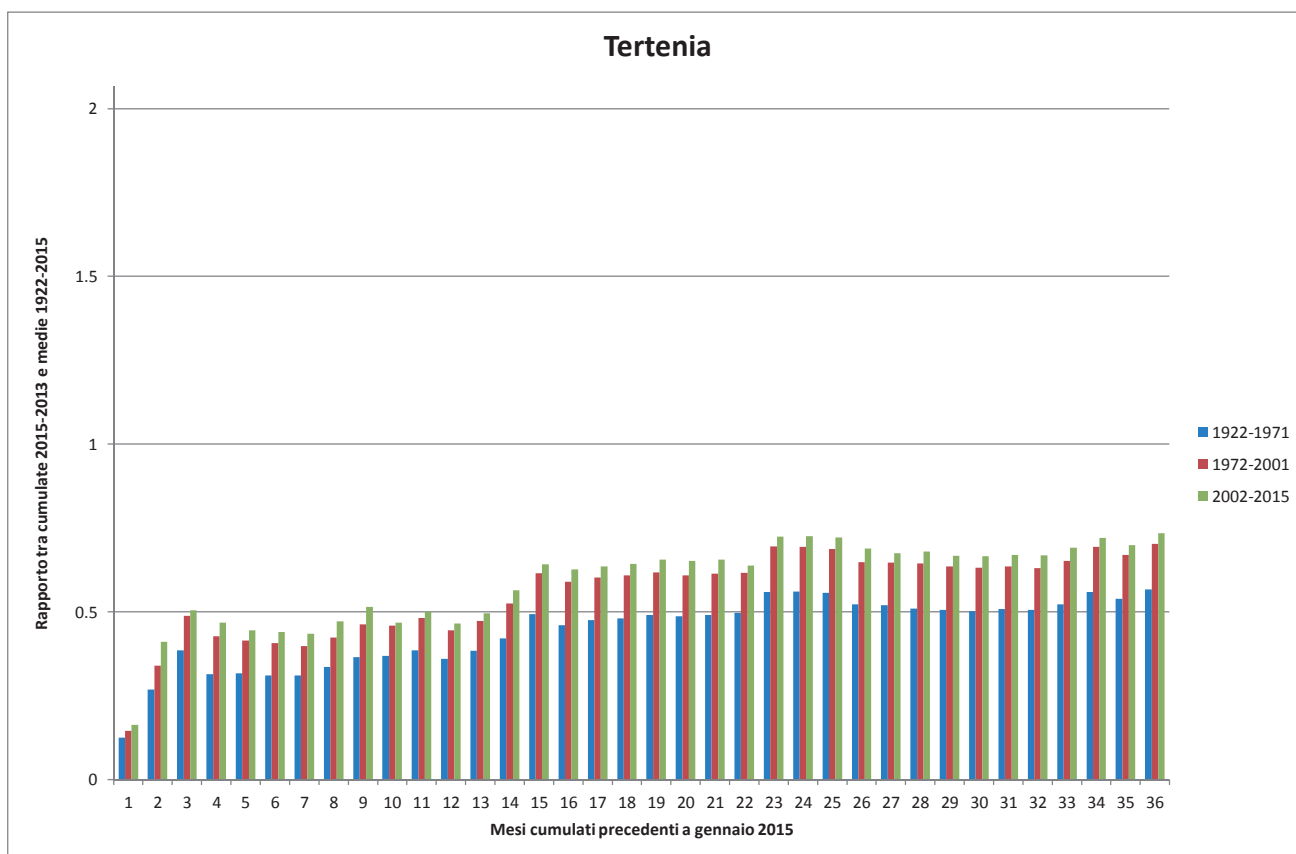
Villa Verde

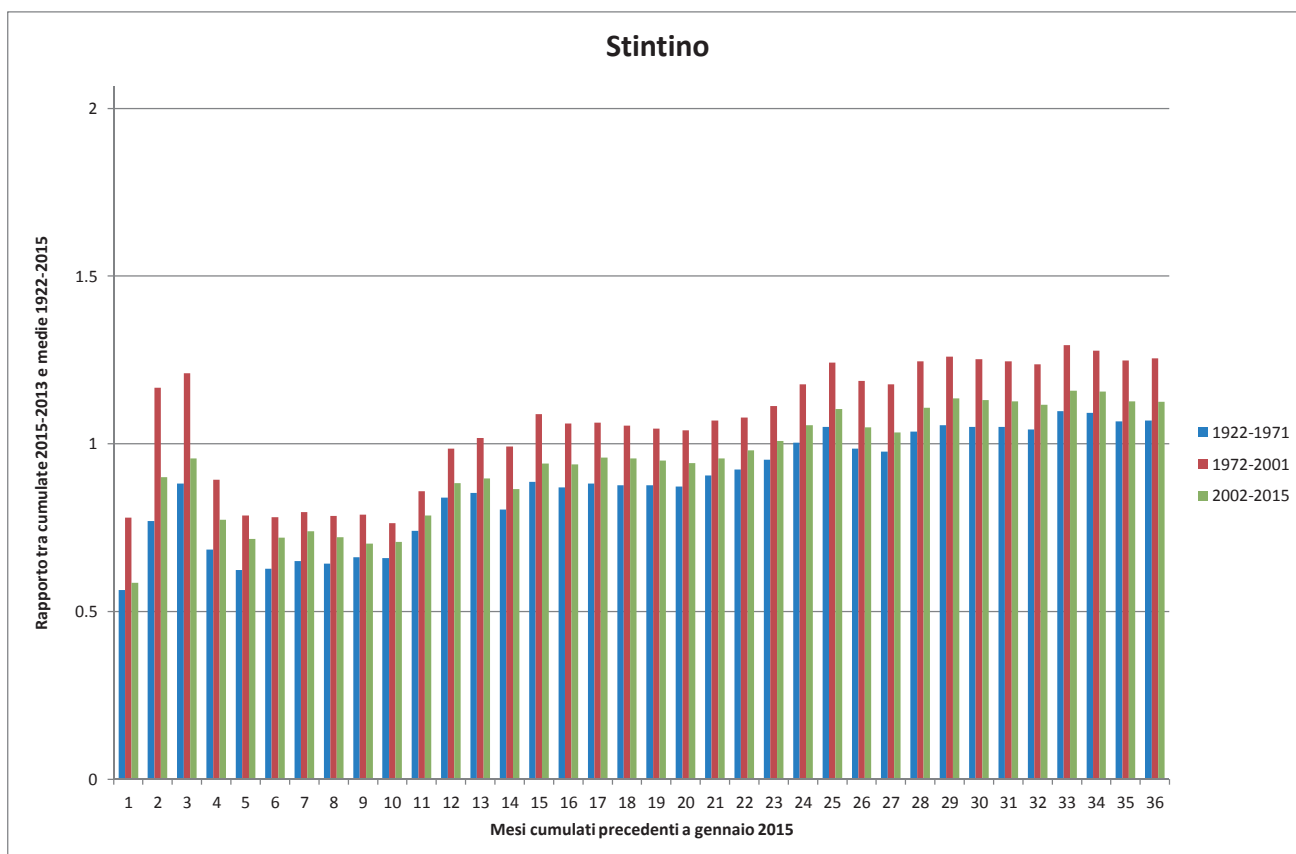
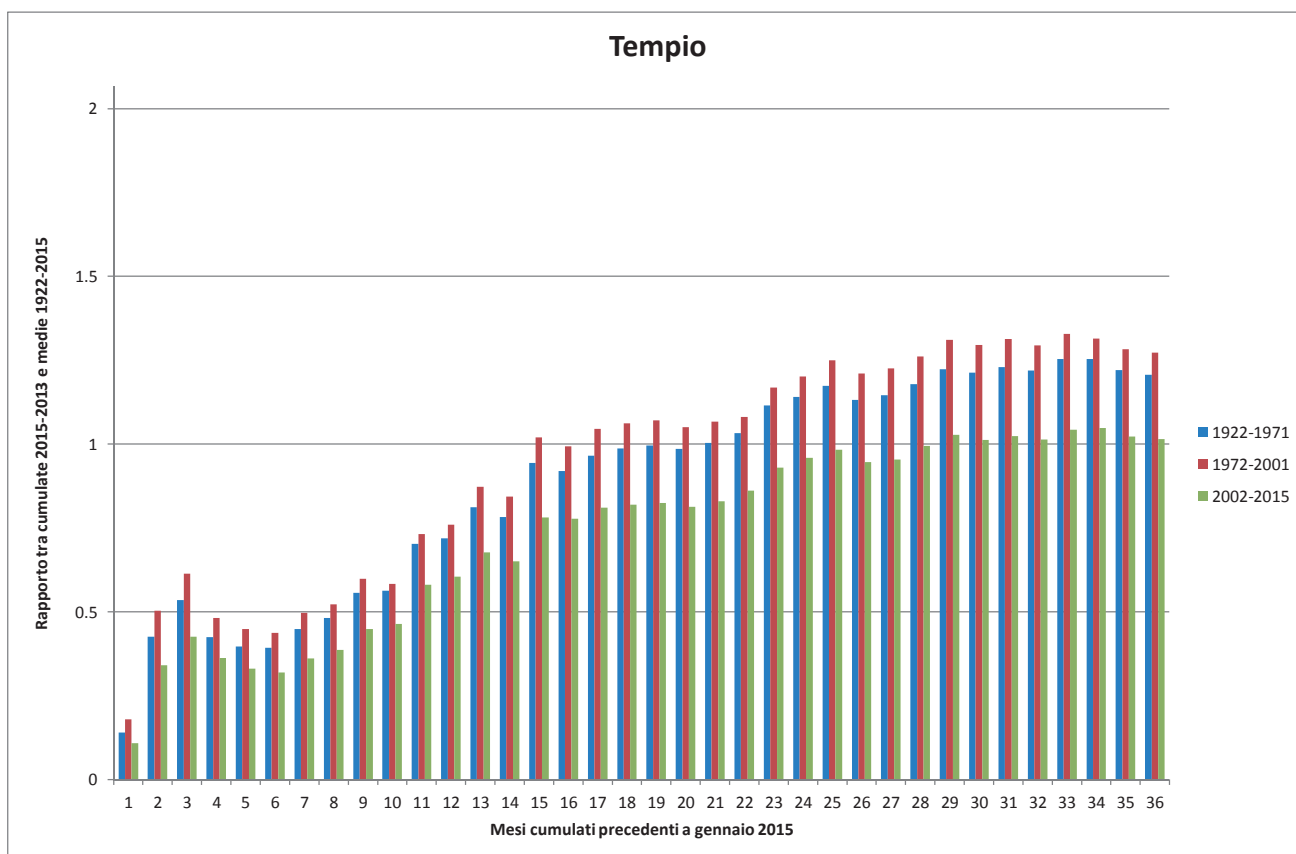


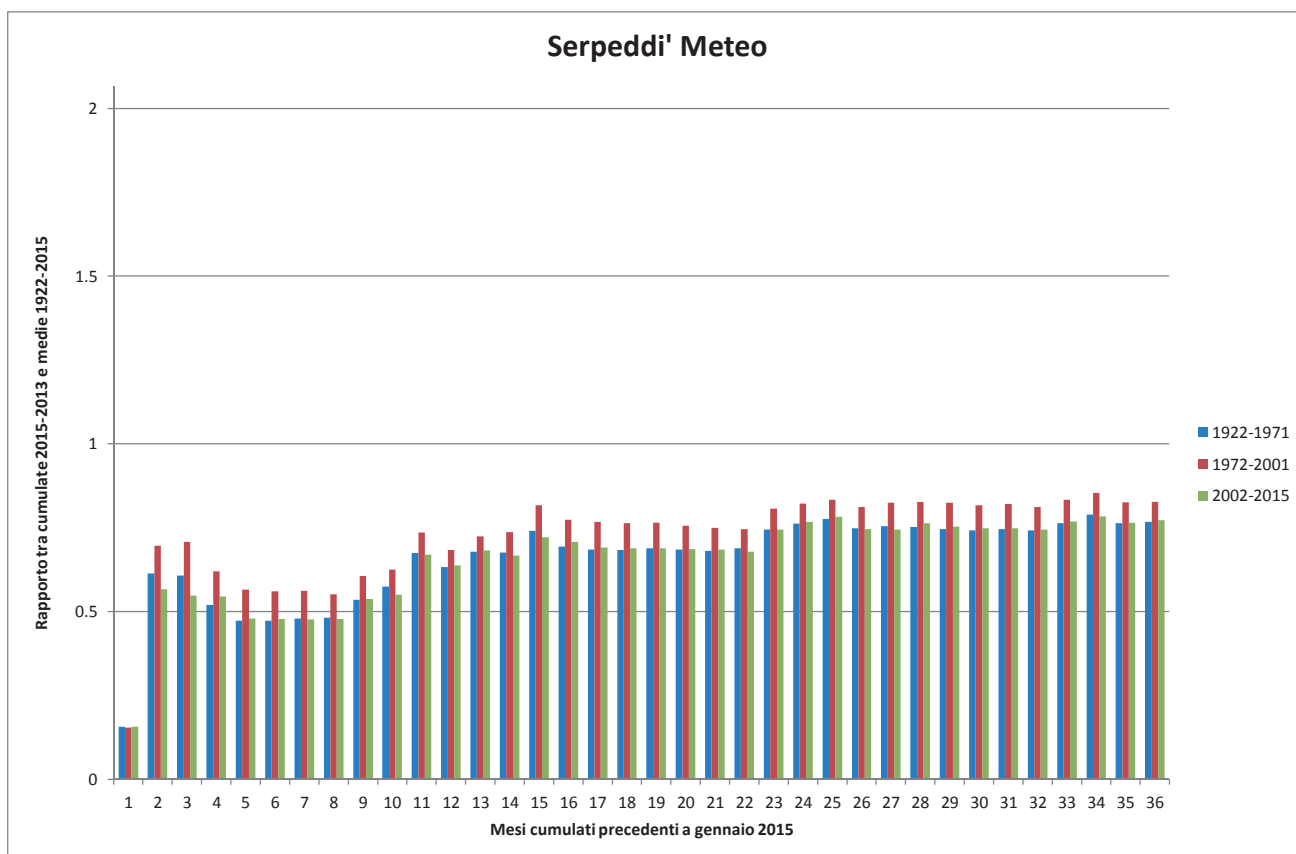
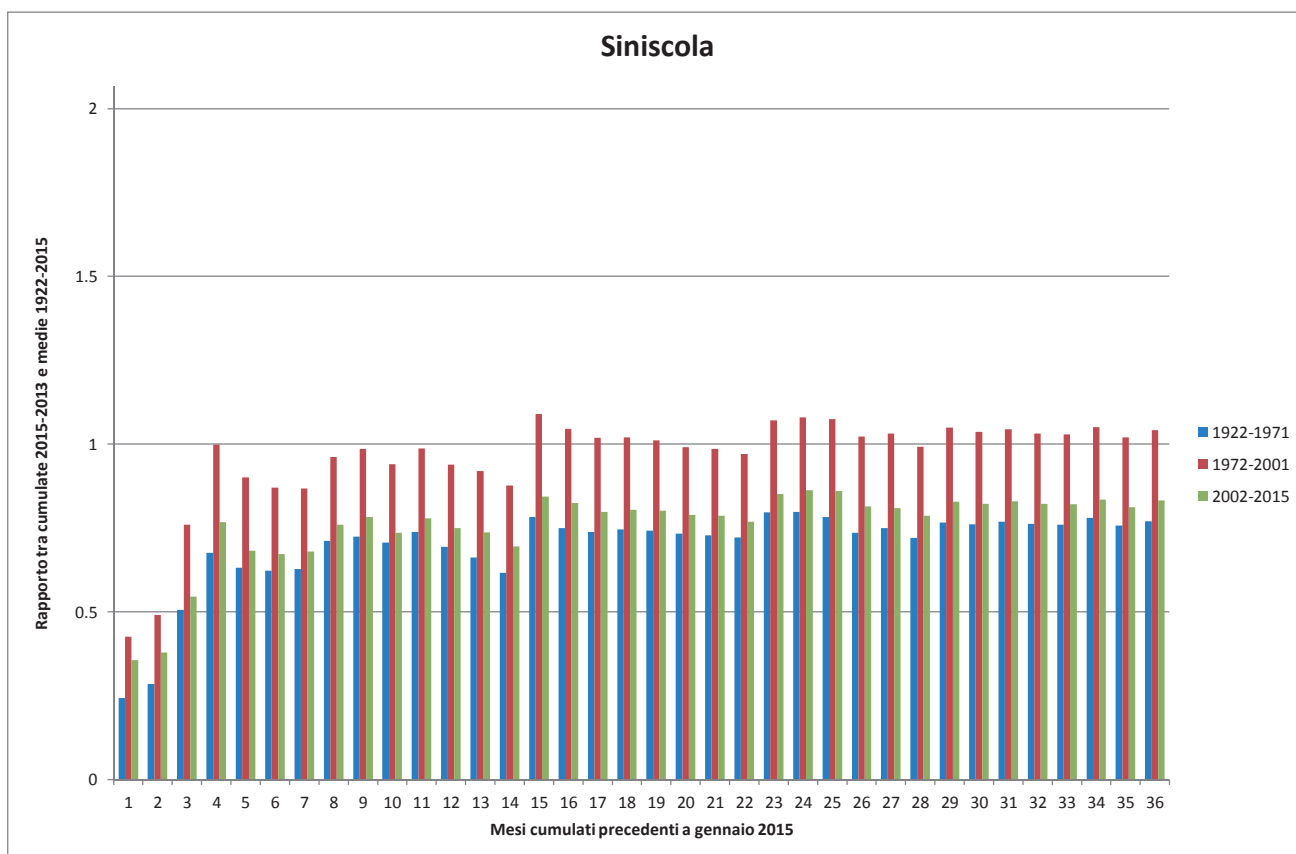
Vallermosa



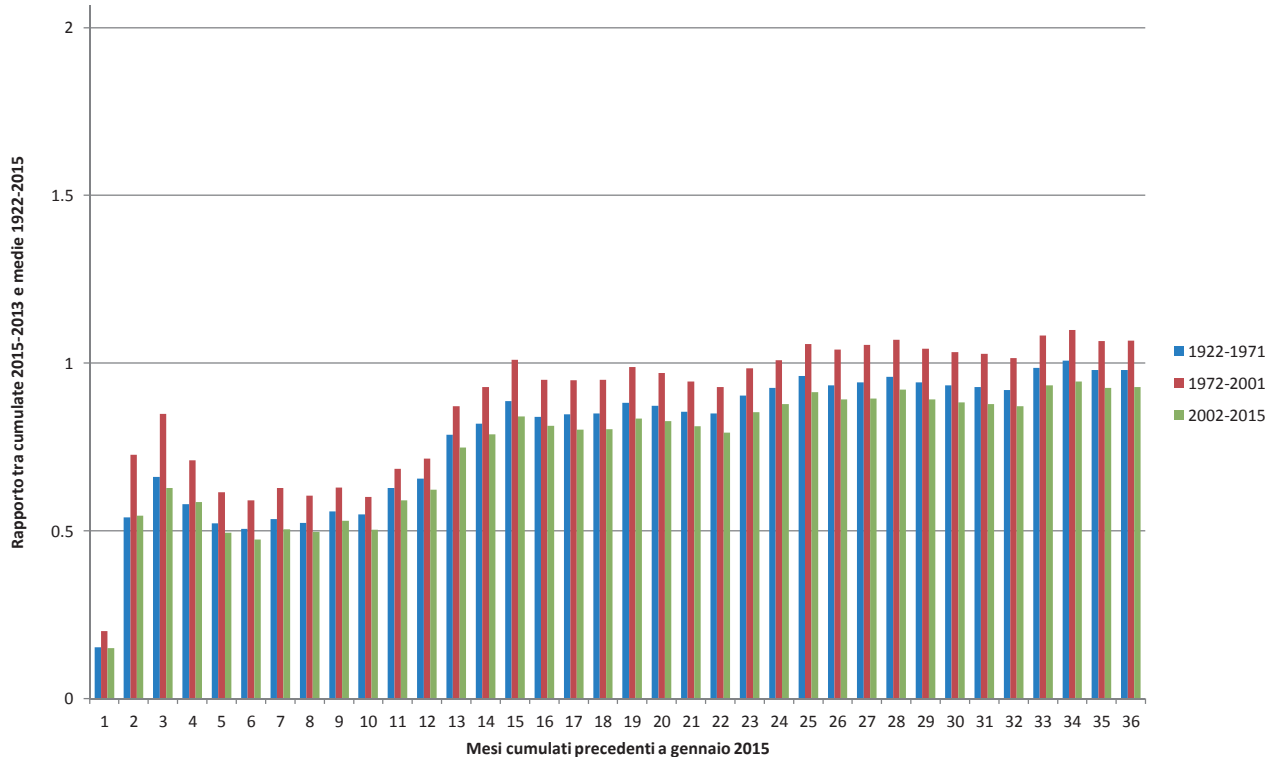




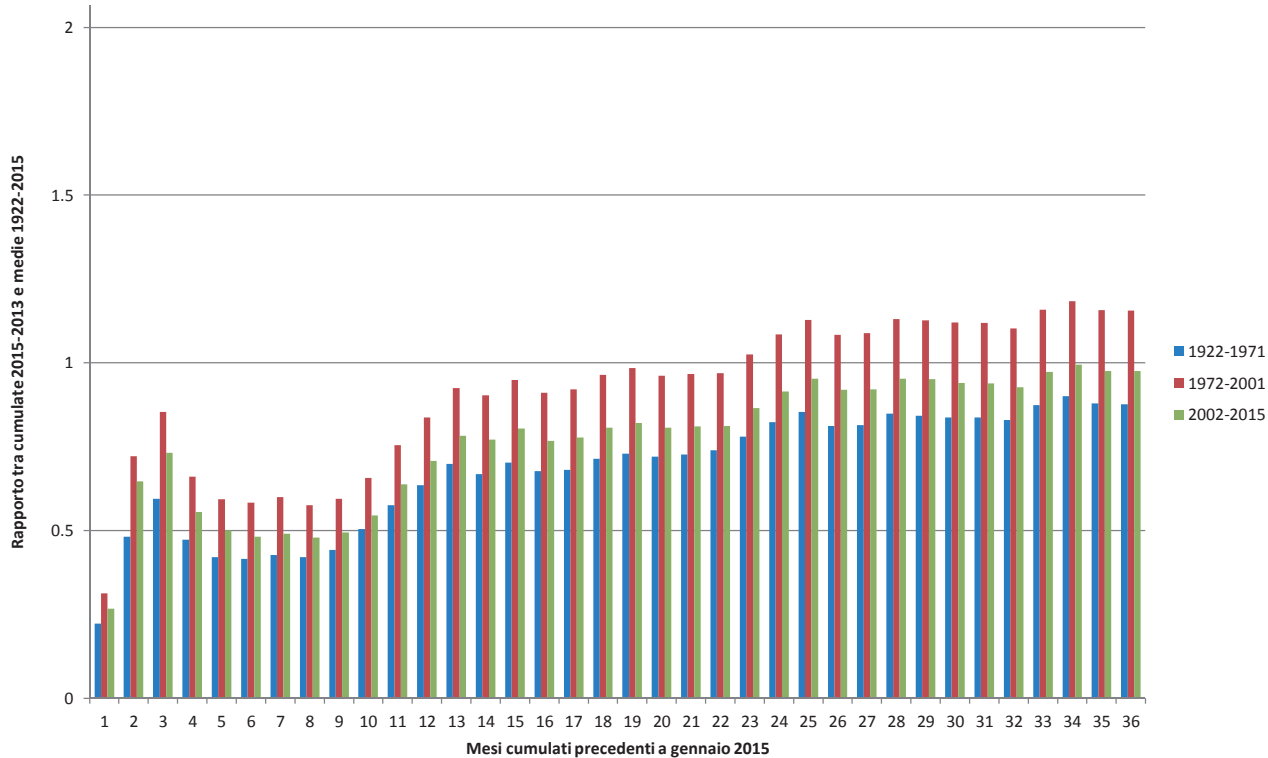




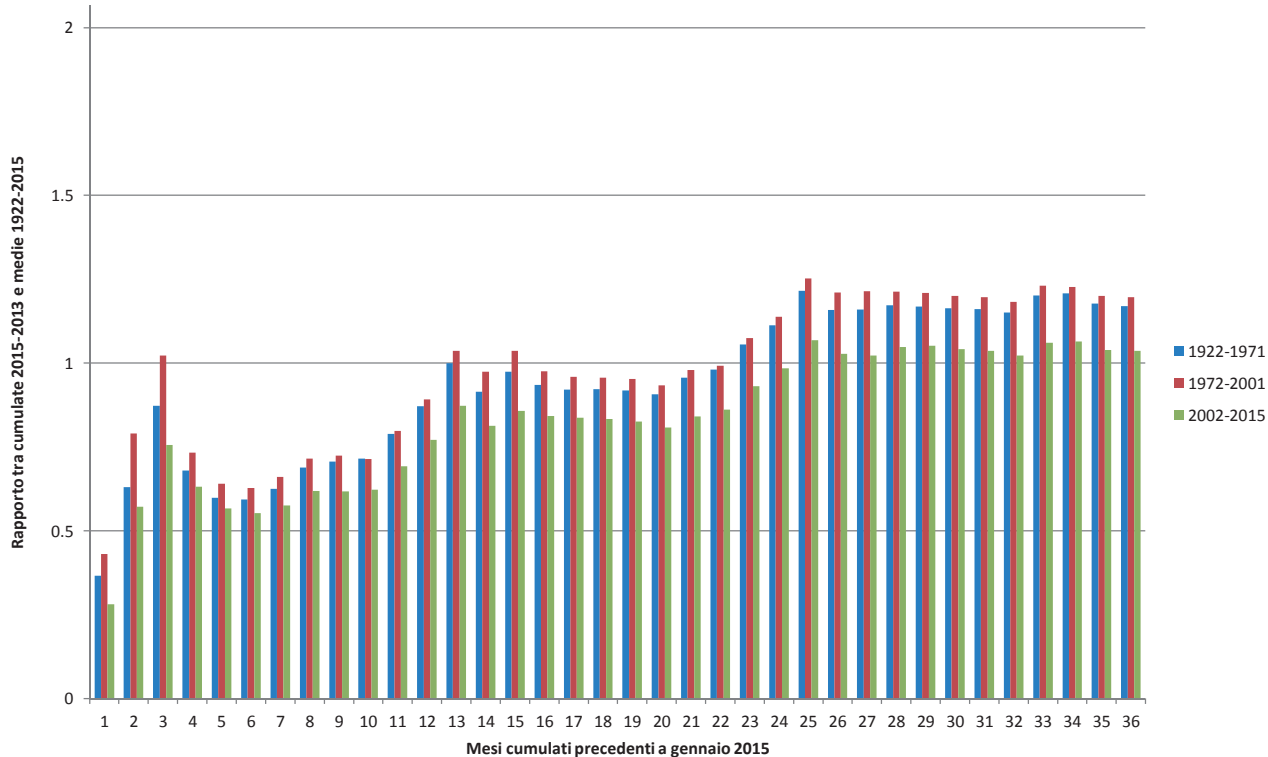
Senorbi



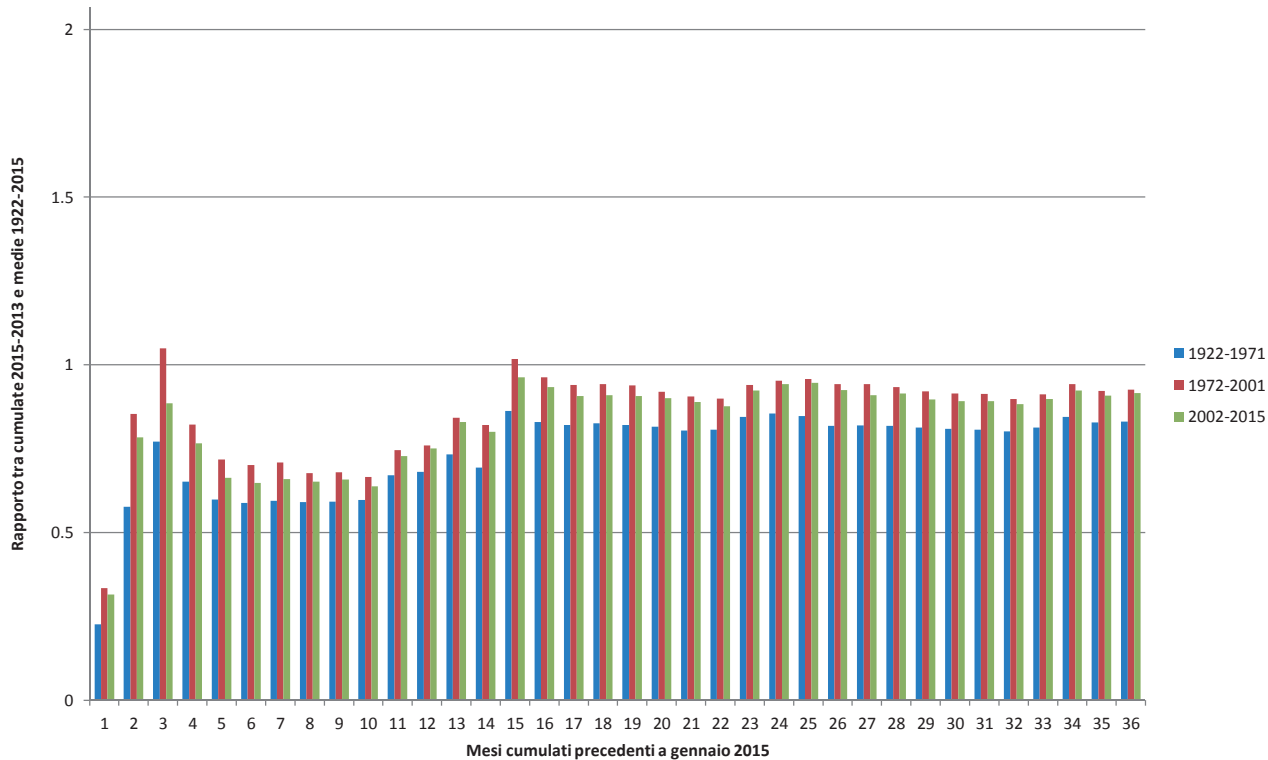
Sedilo

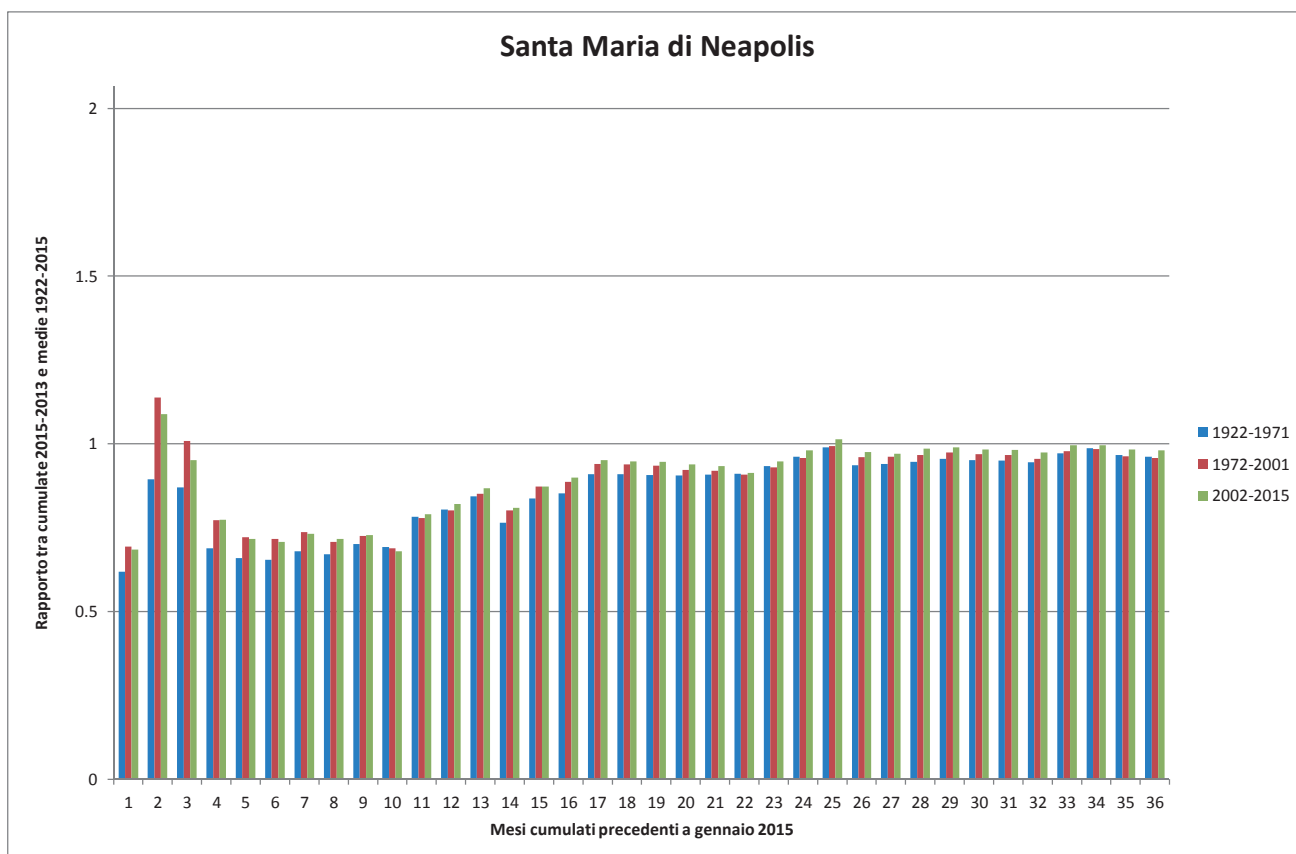
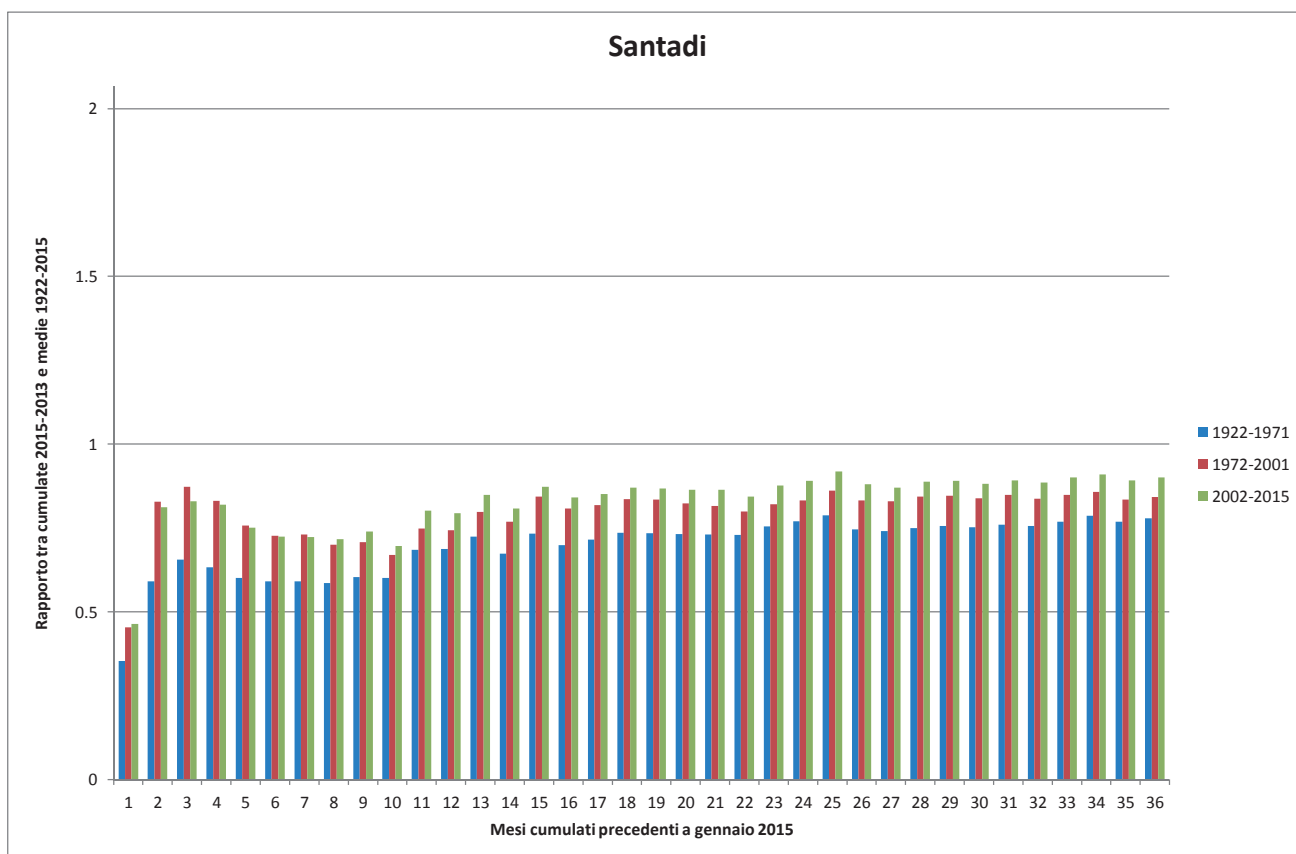


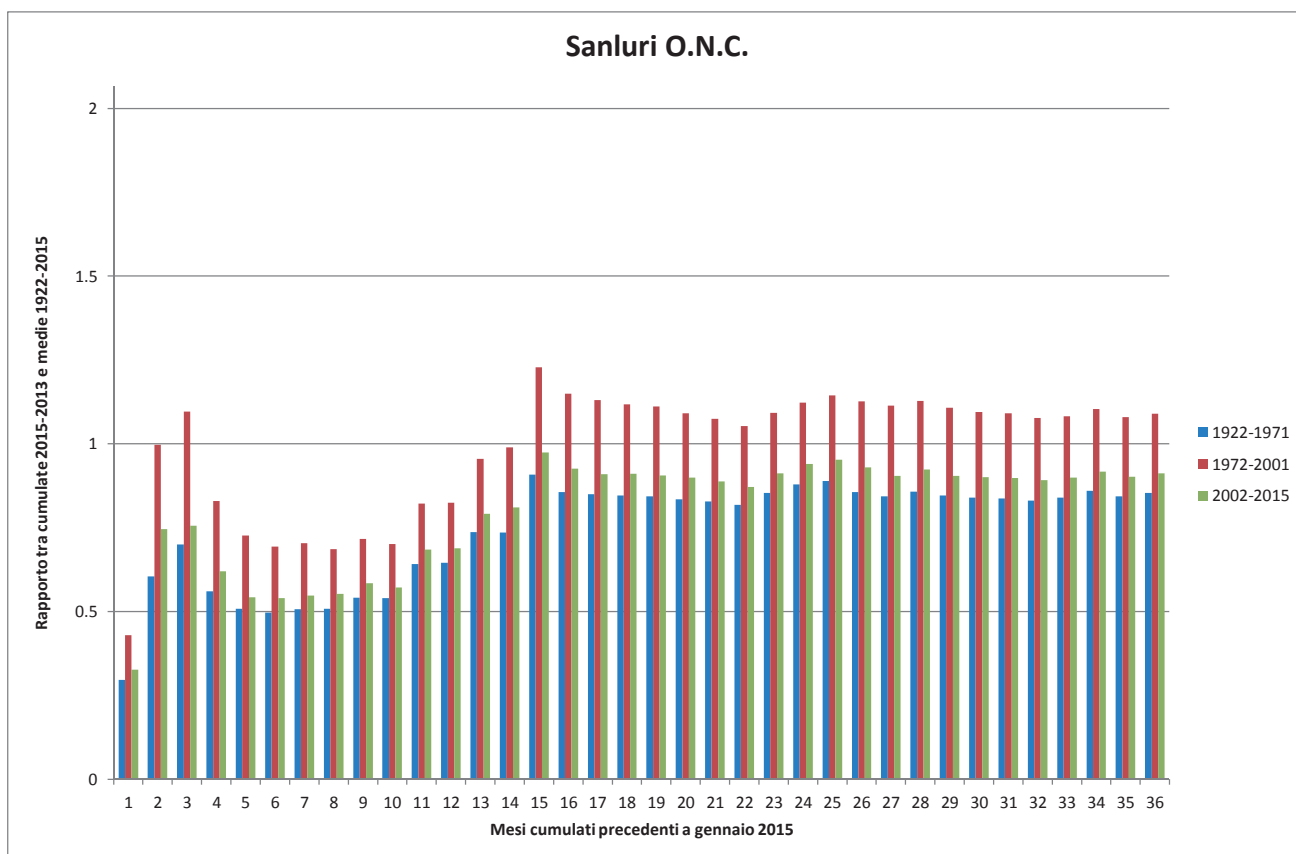
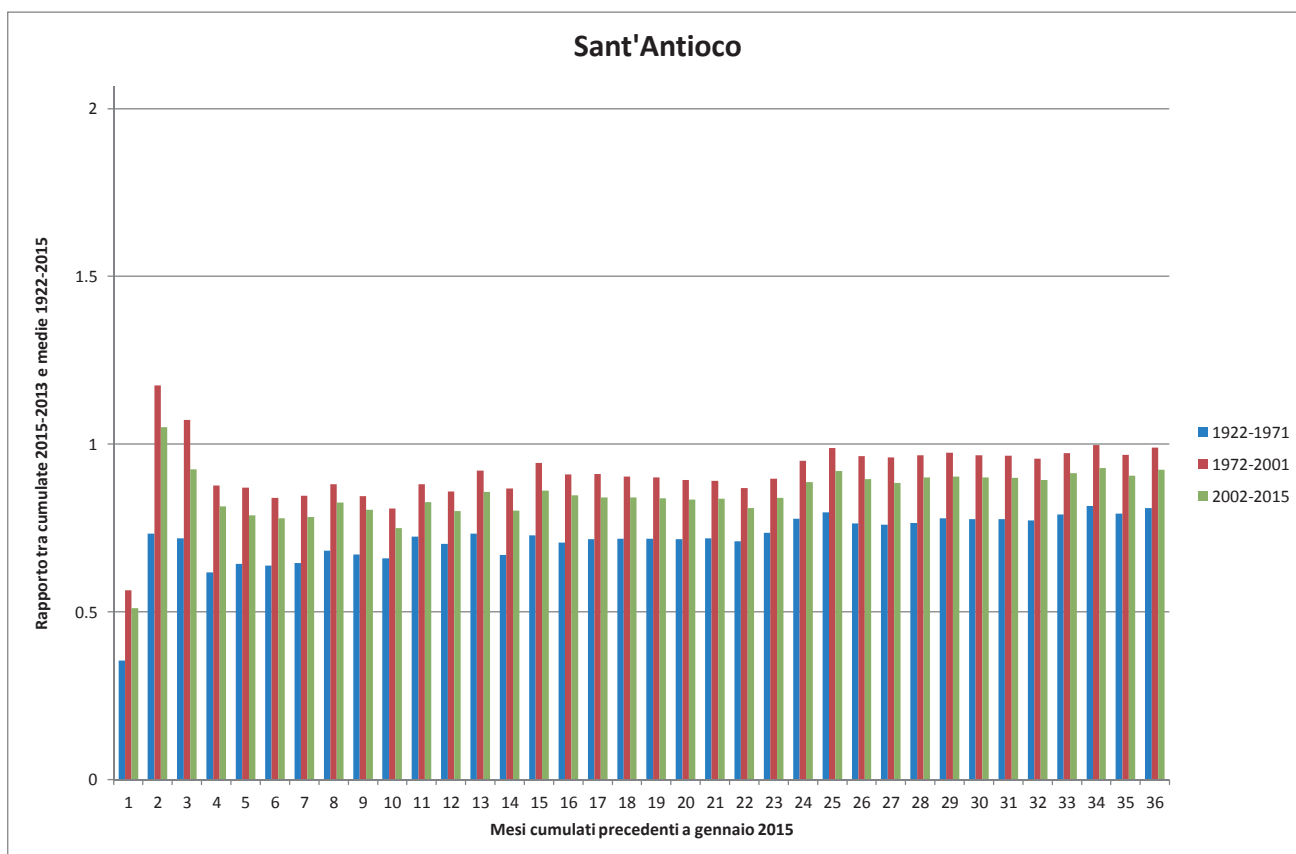
Sassari

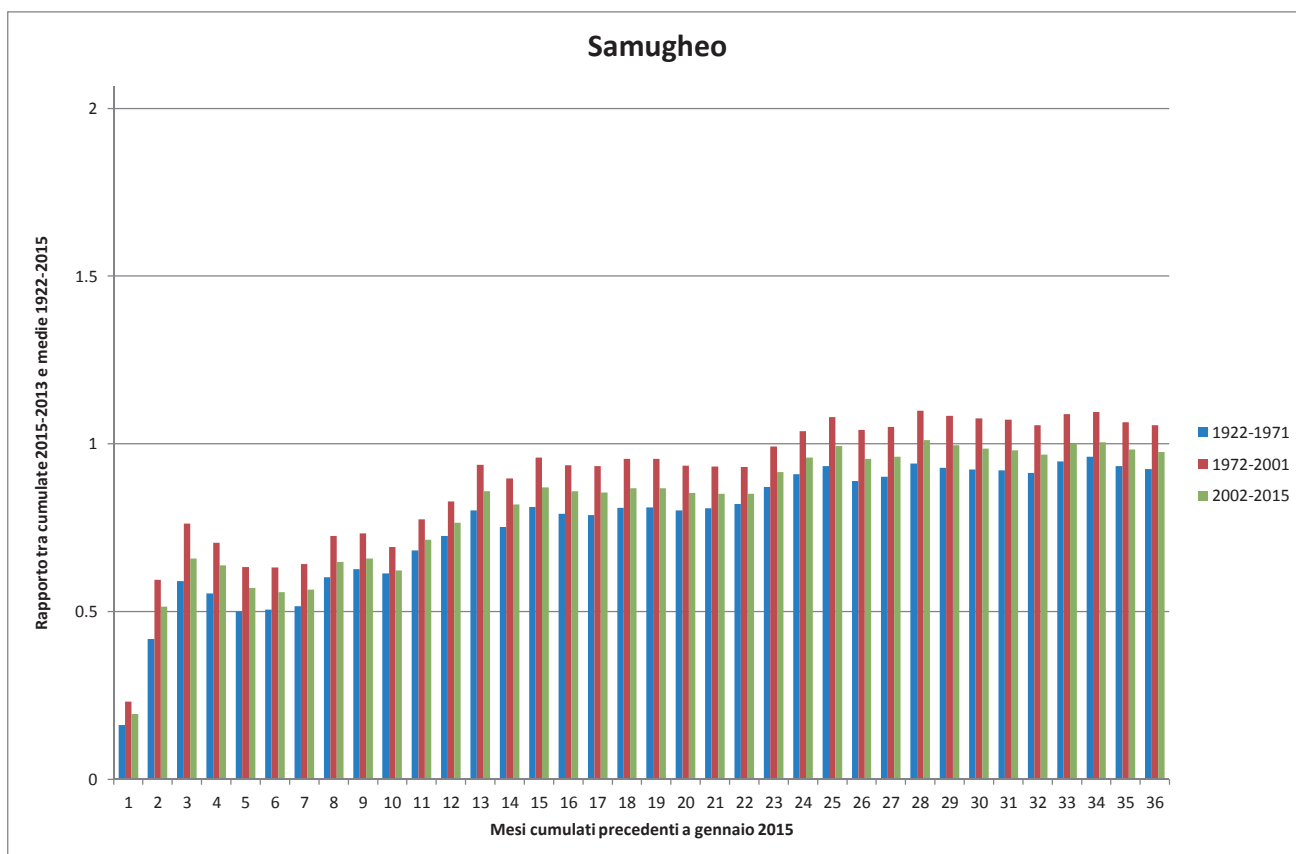
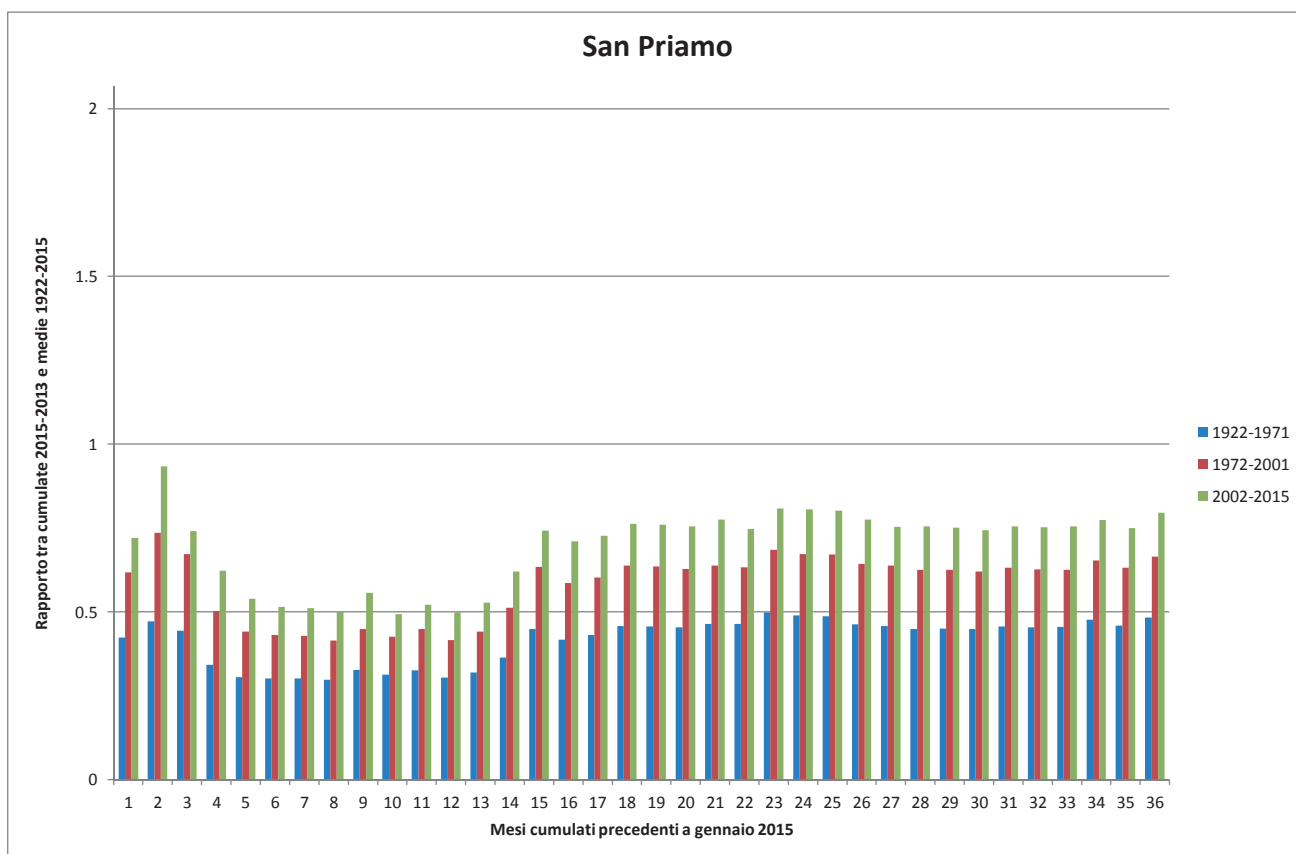


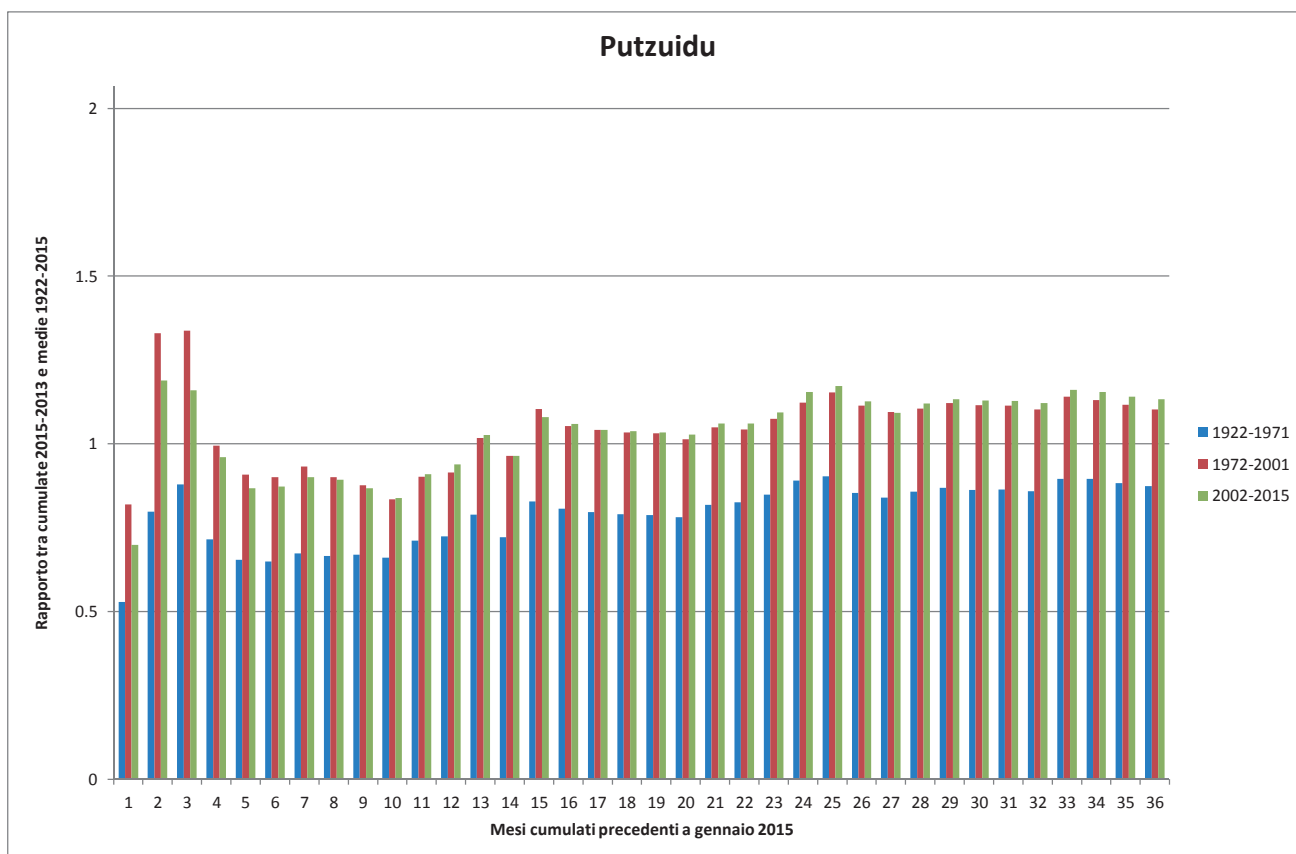
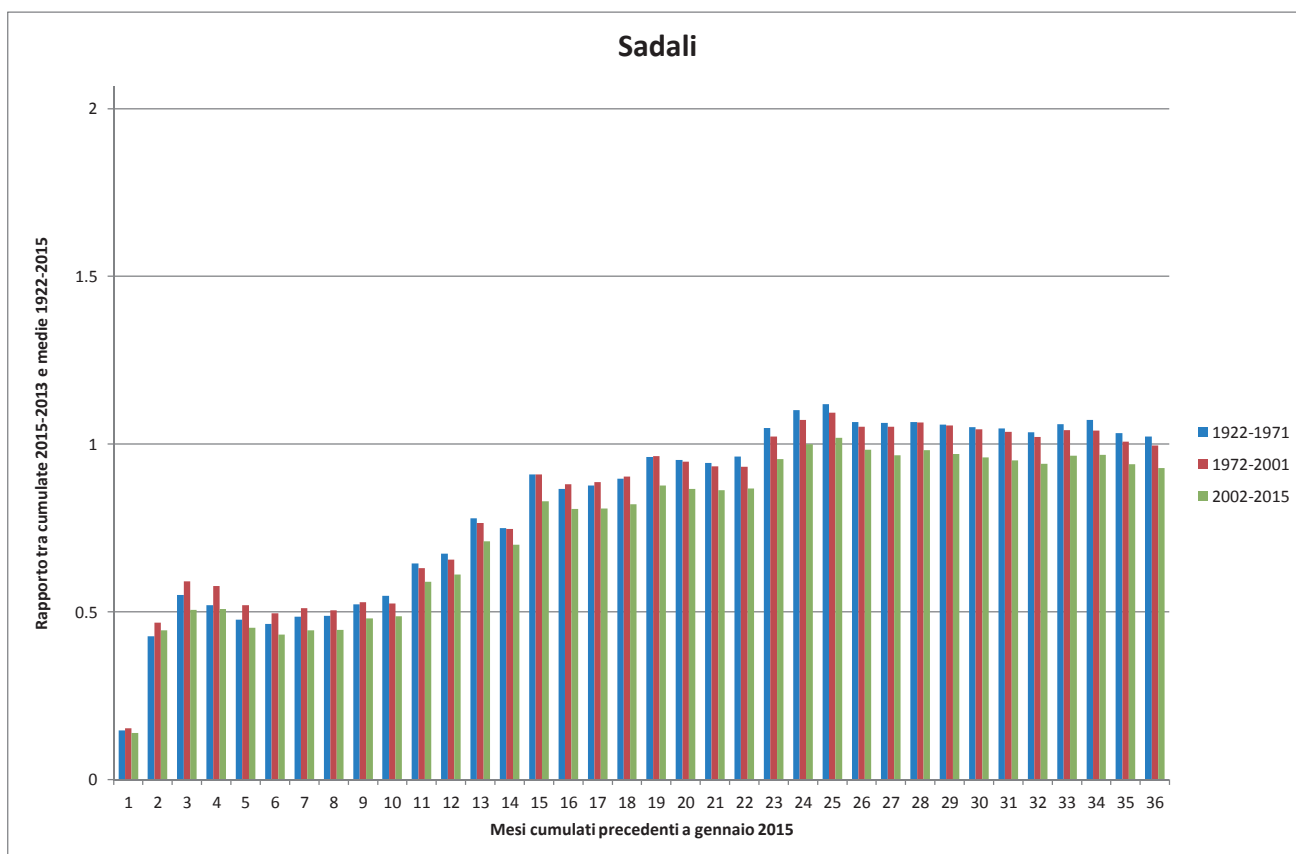
Sardara



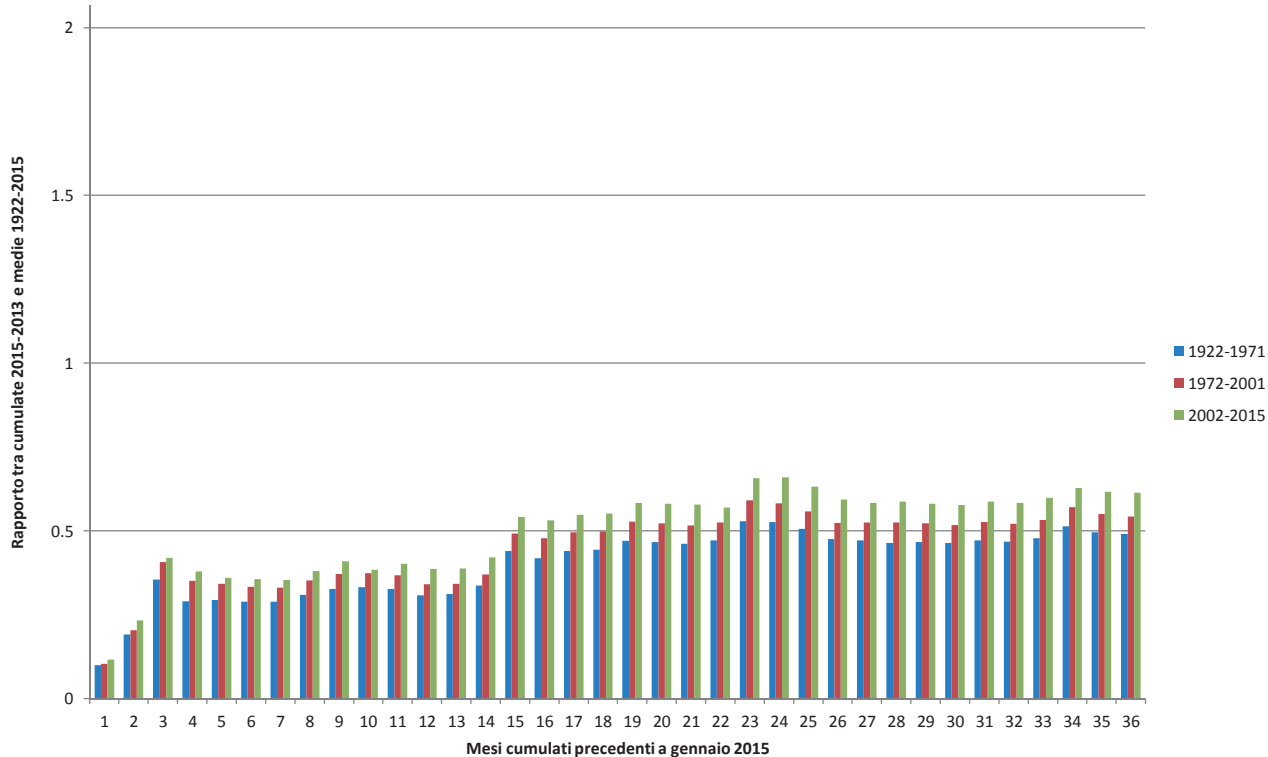




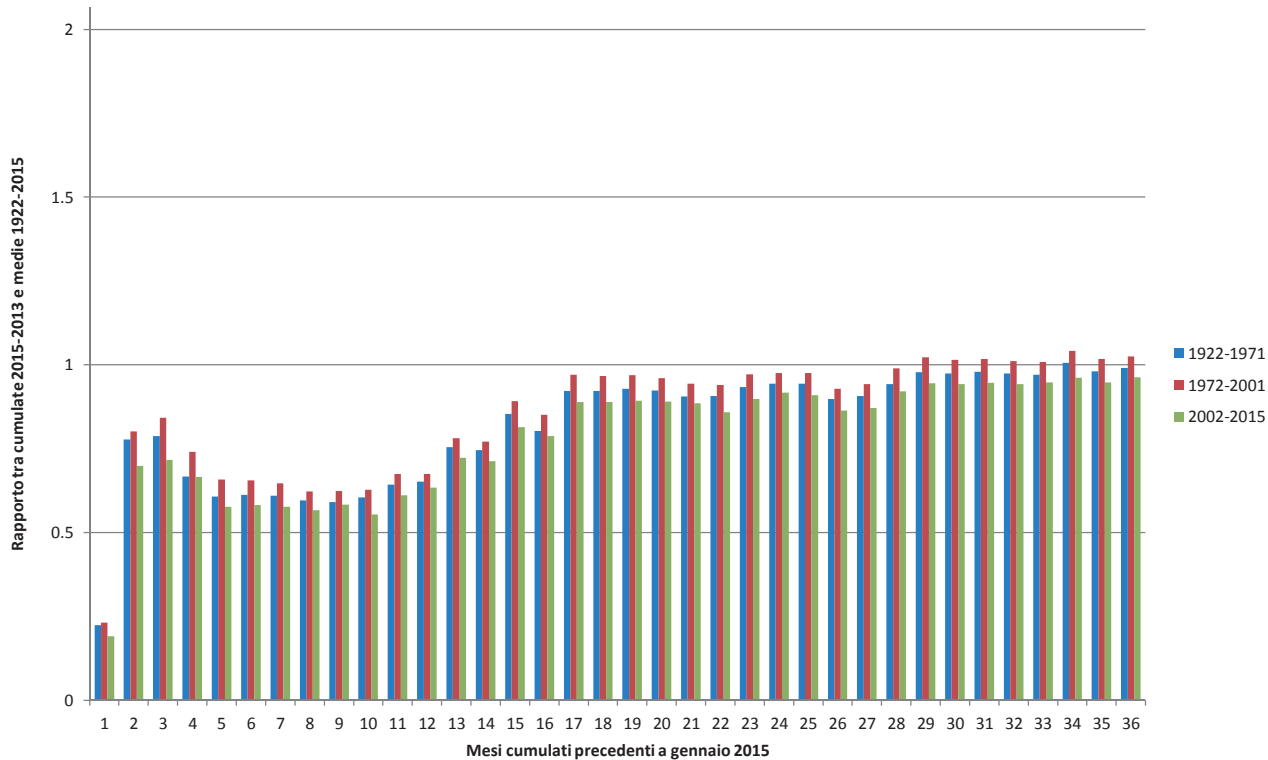




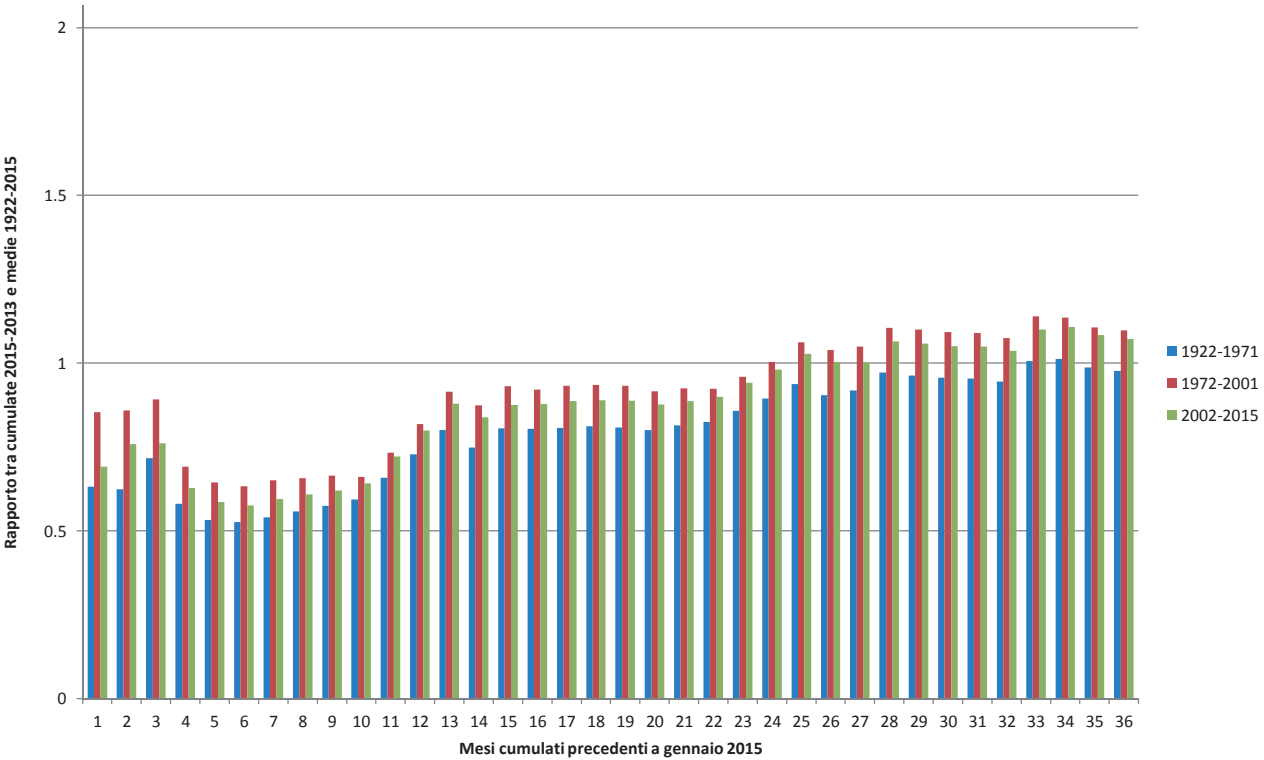
Punta Tricoli



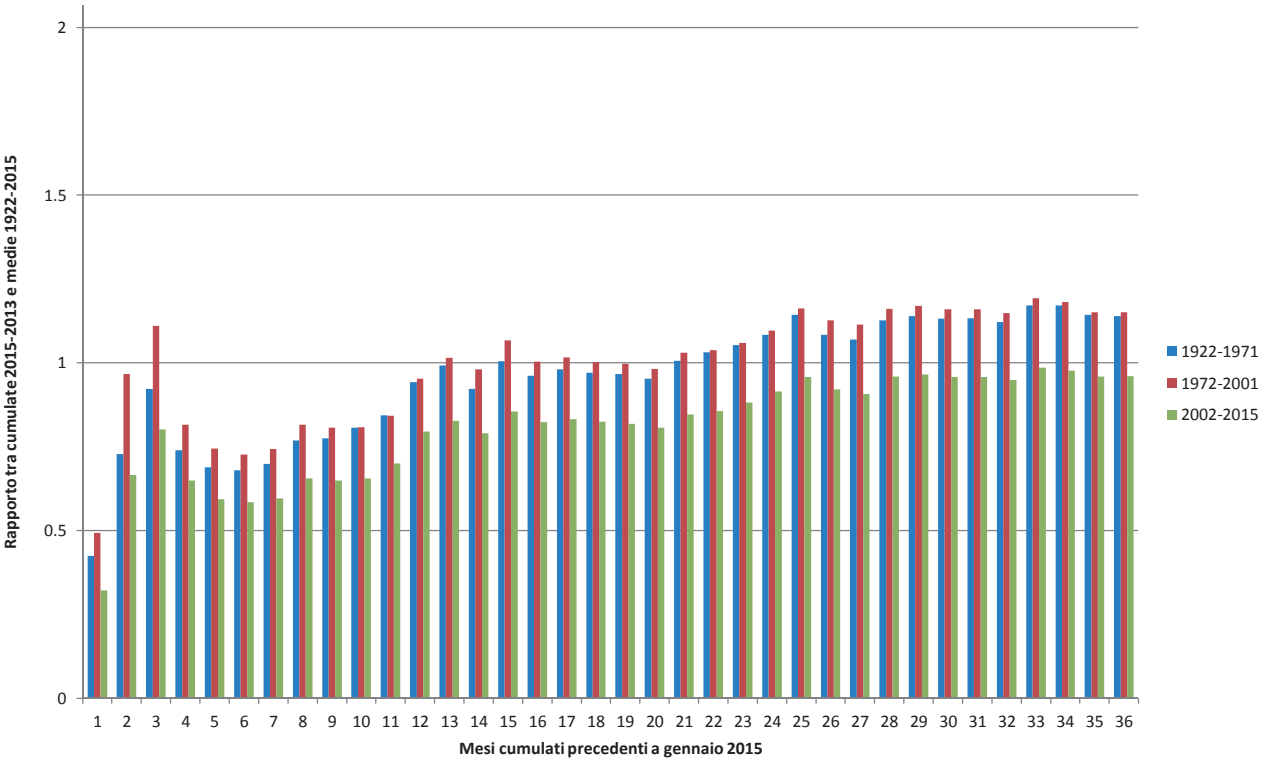
Pula

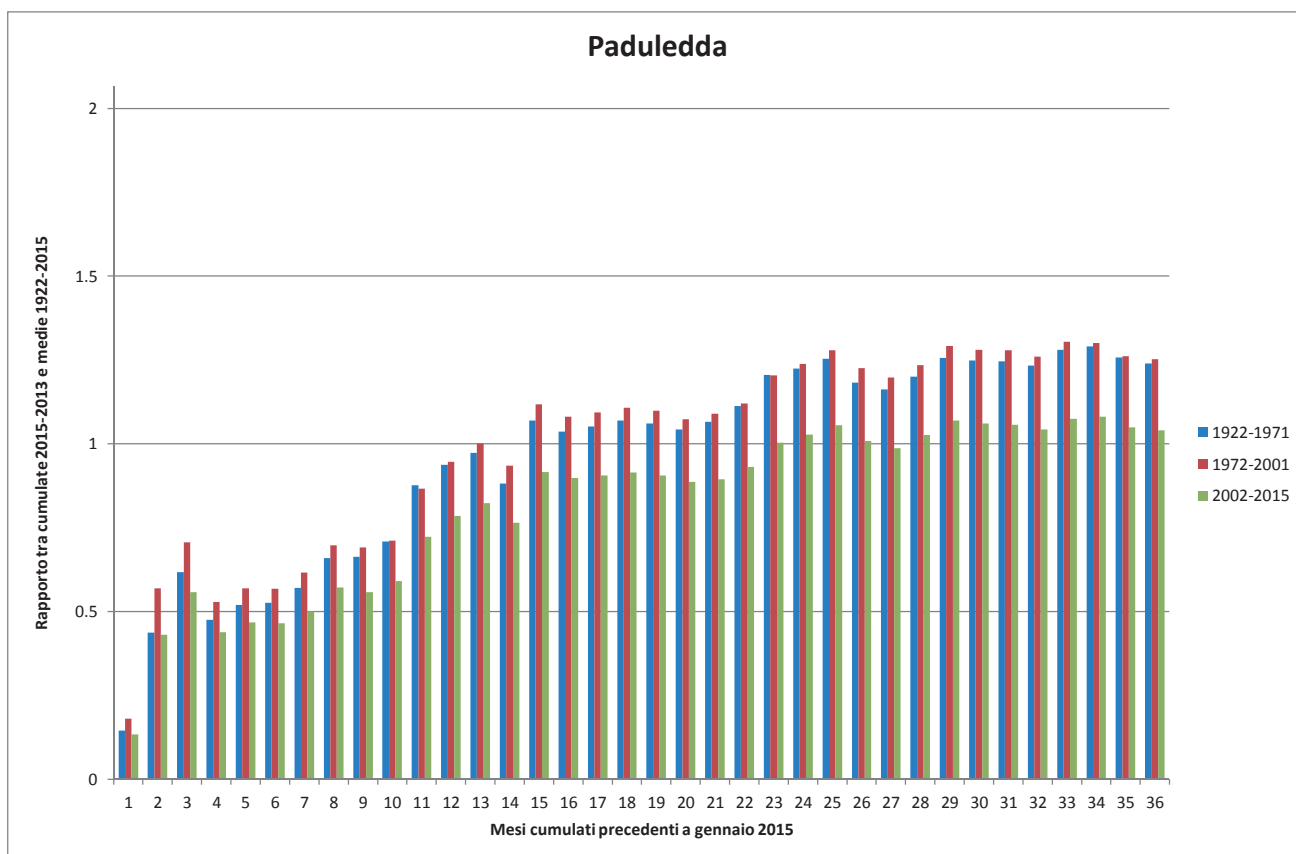
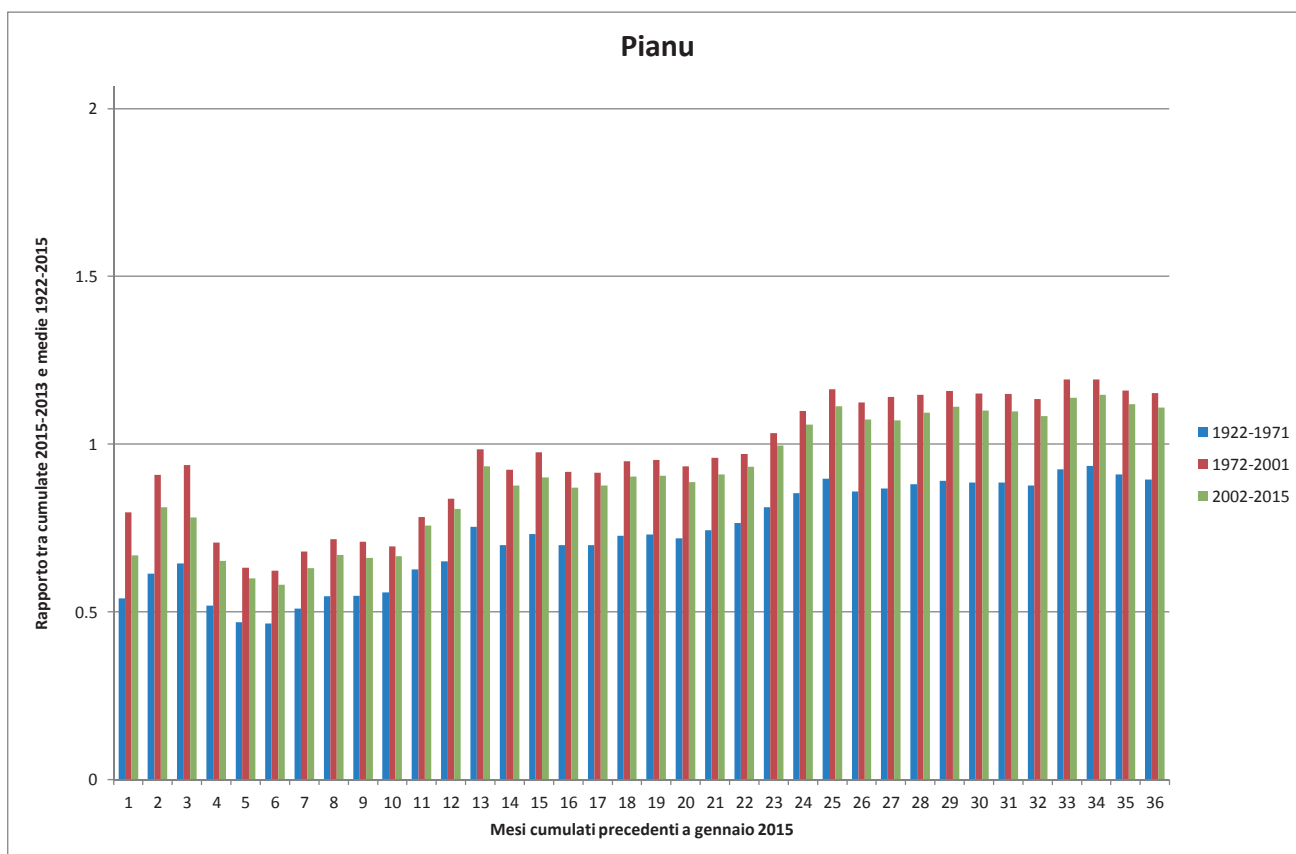


Pozzomaggiore

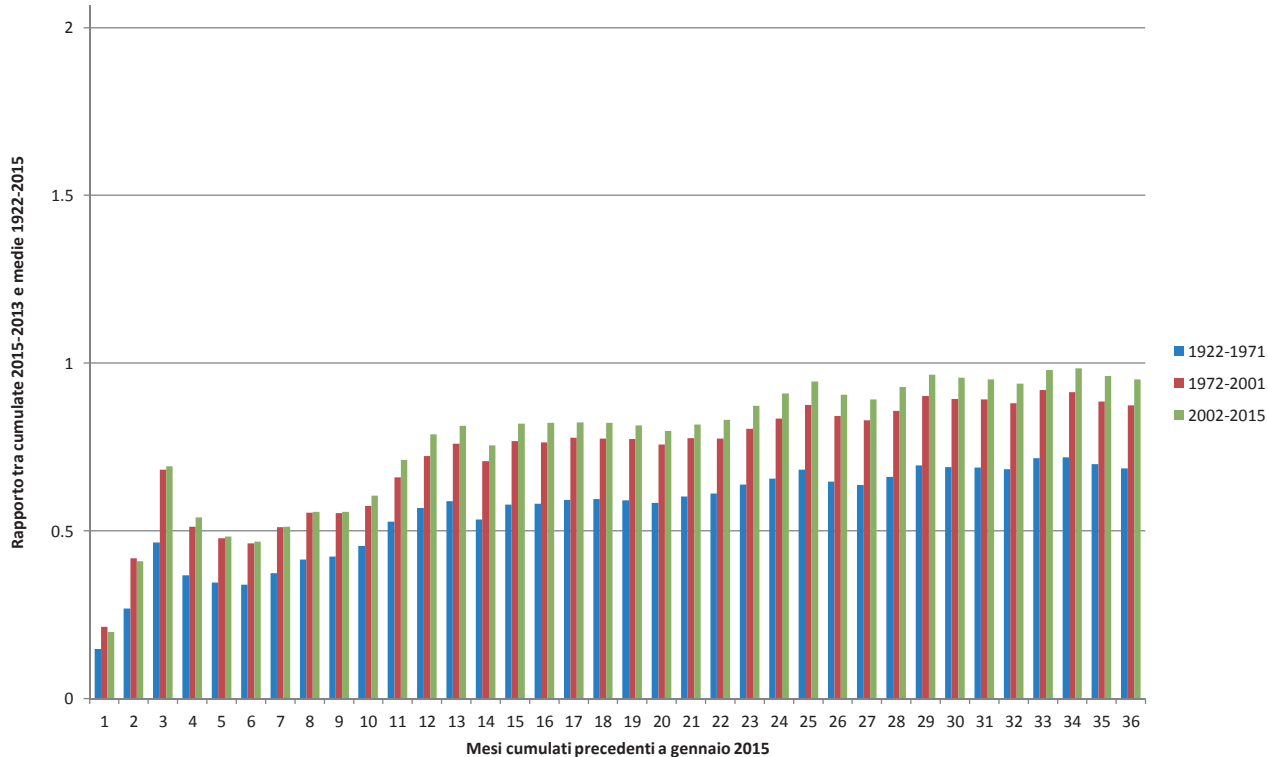


Porto Torres

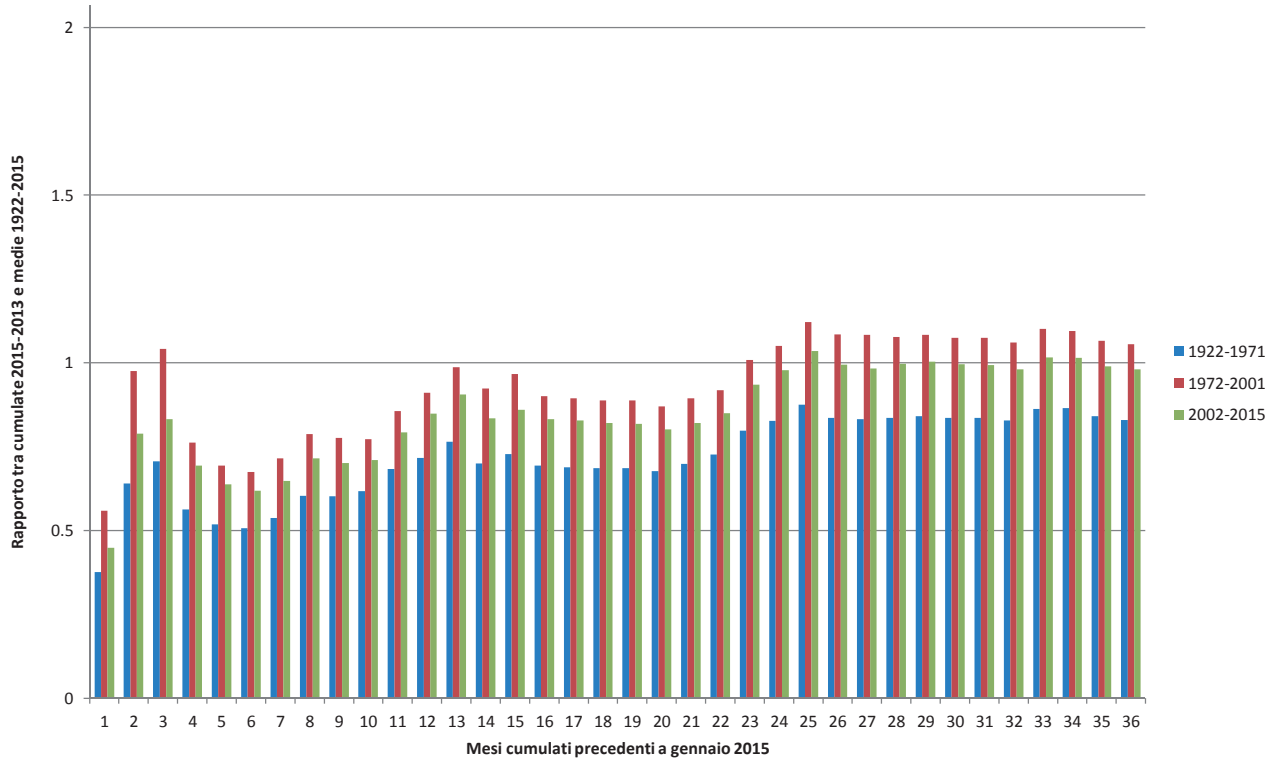


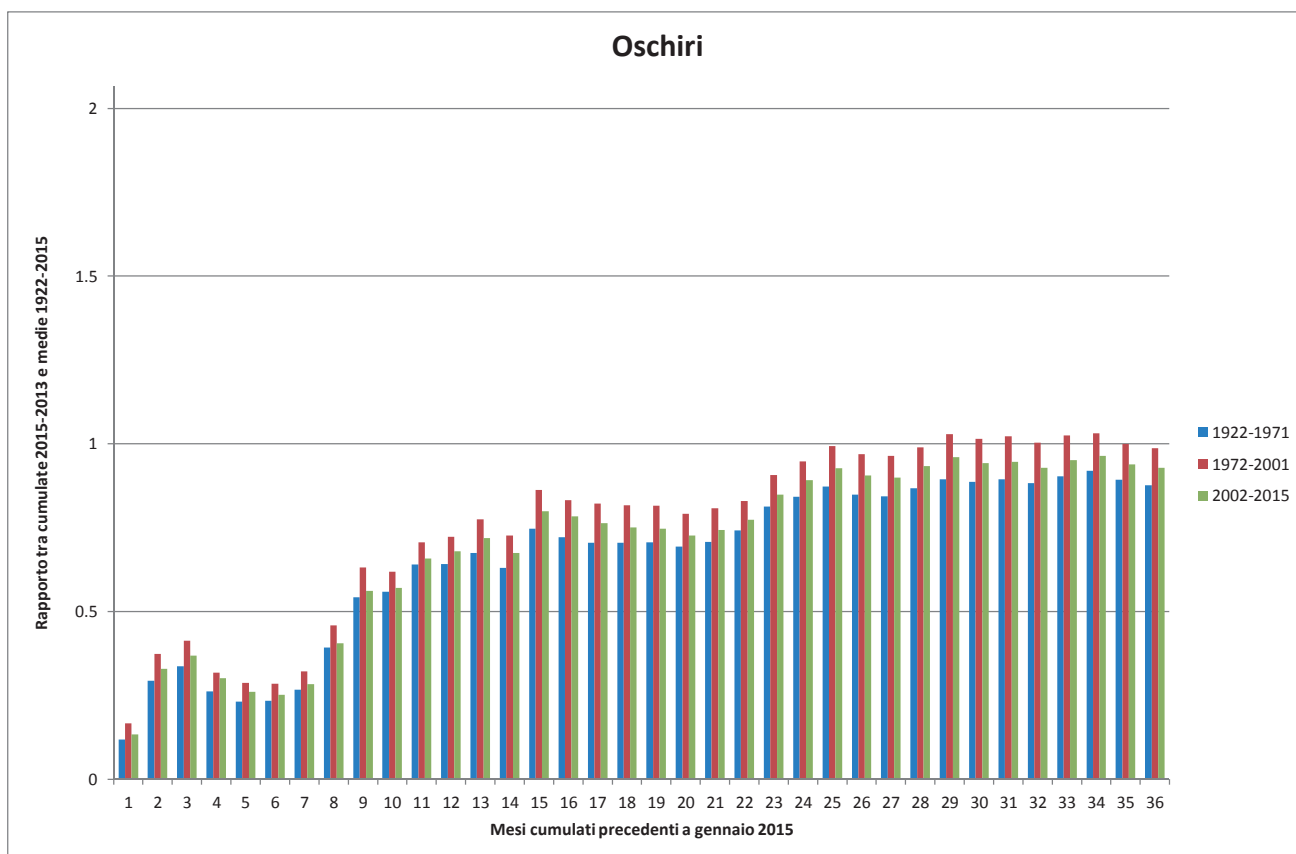
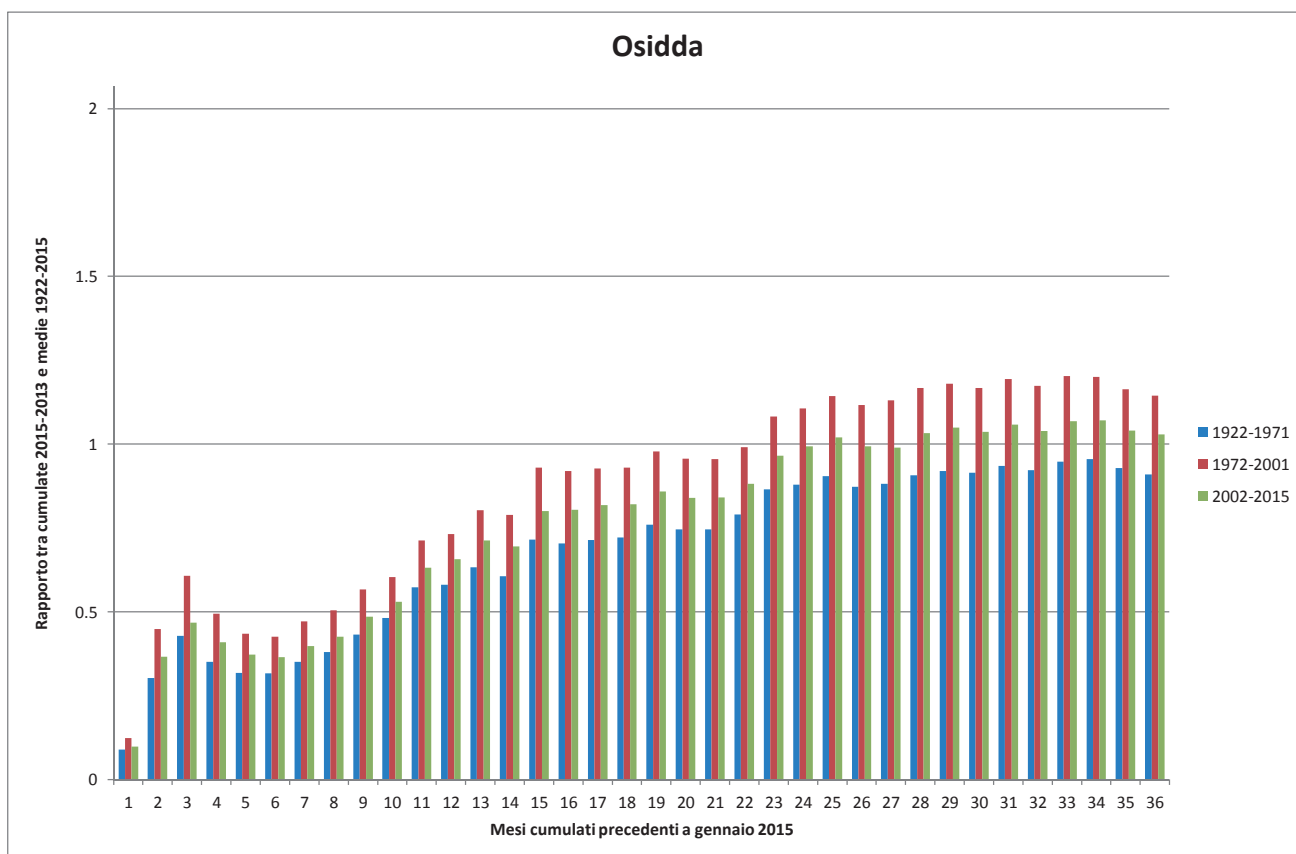


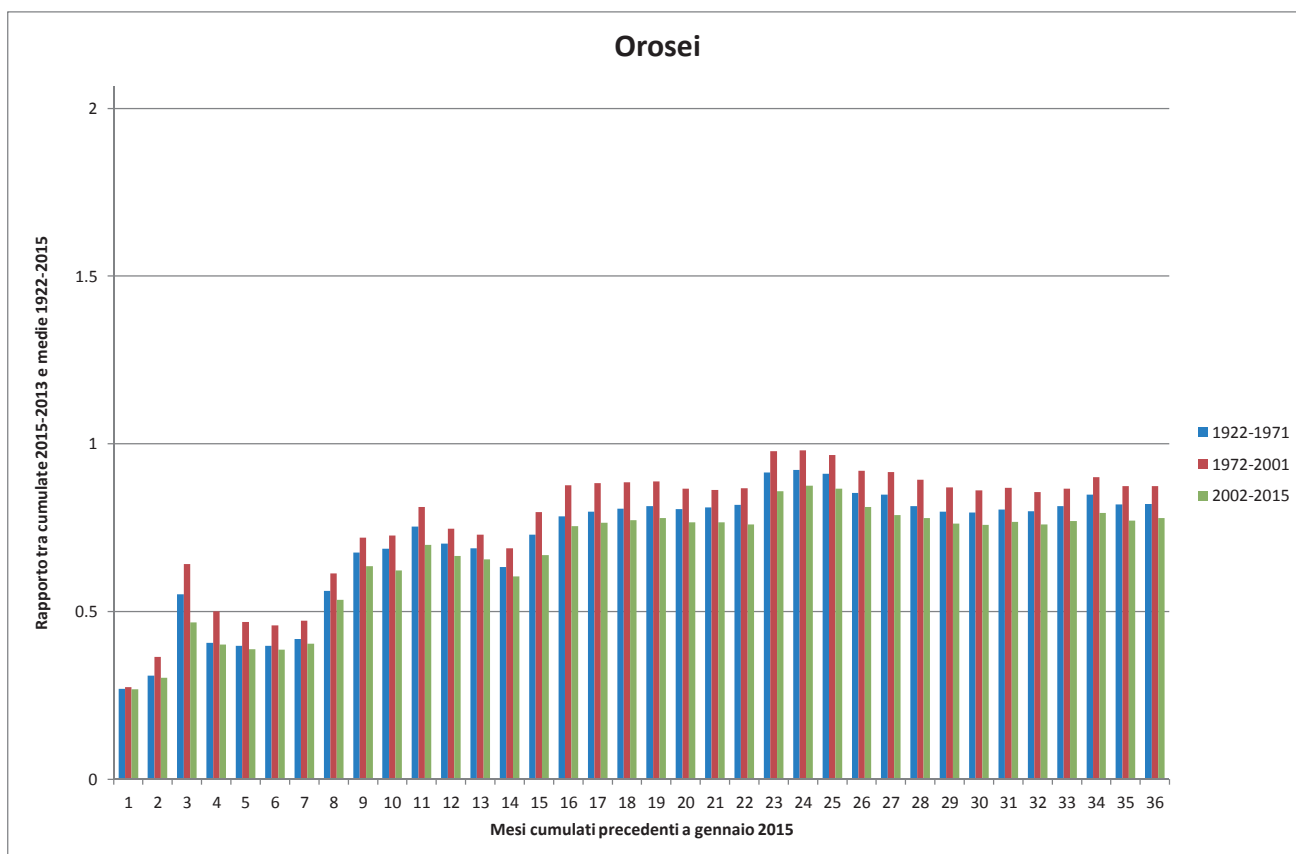
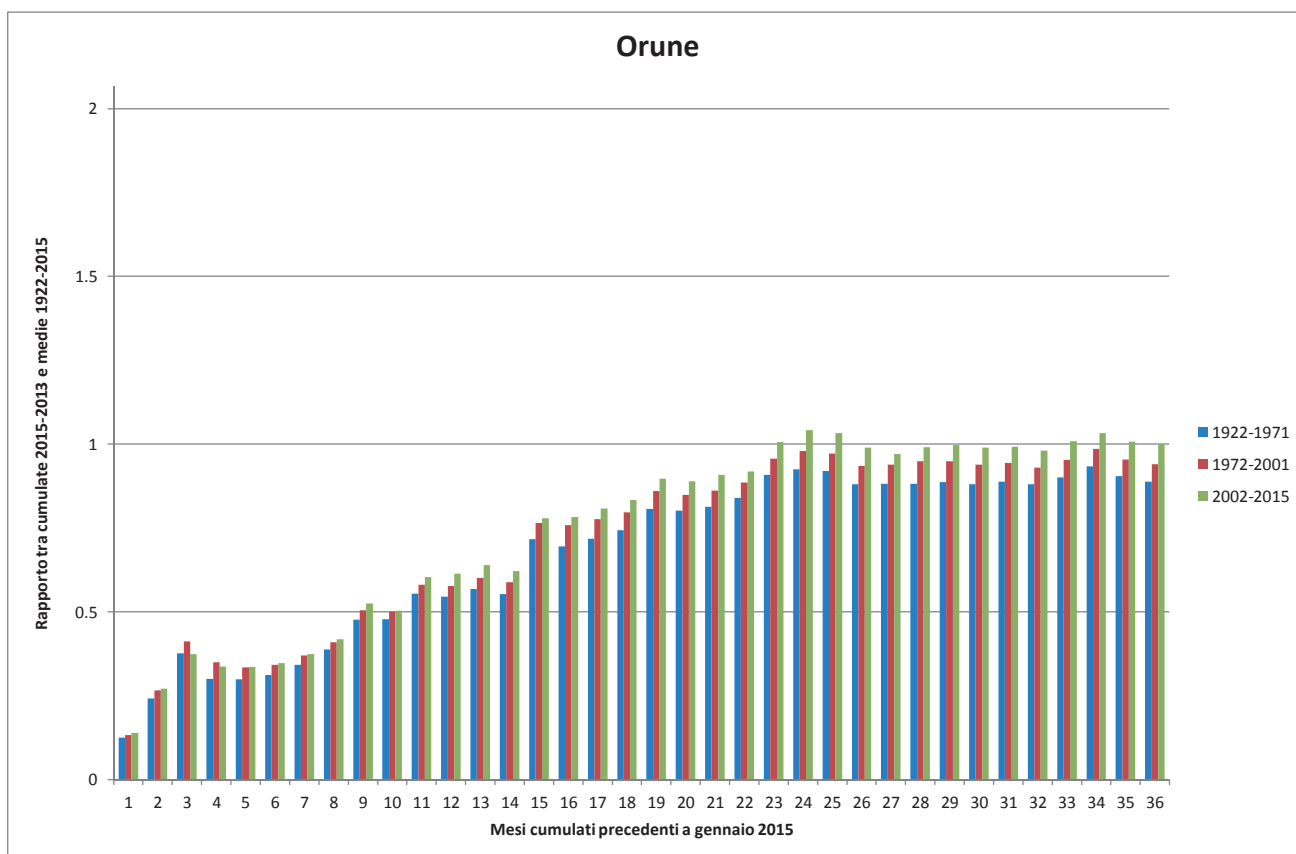
Ossoni

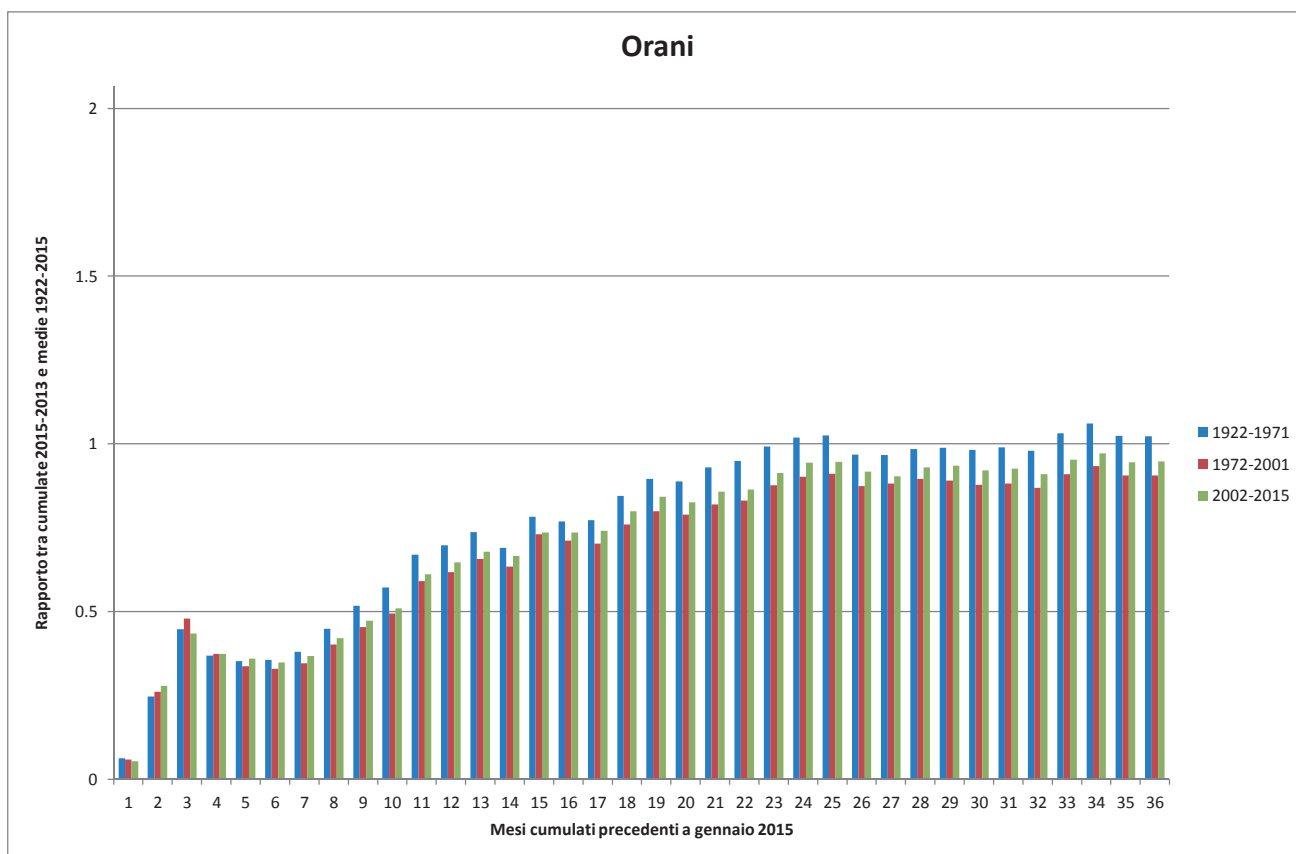
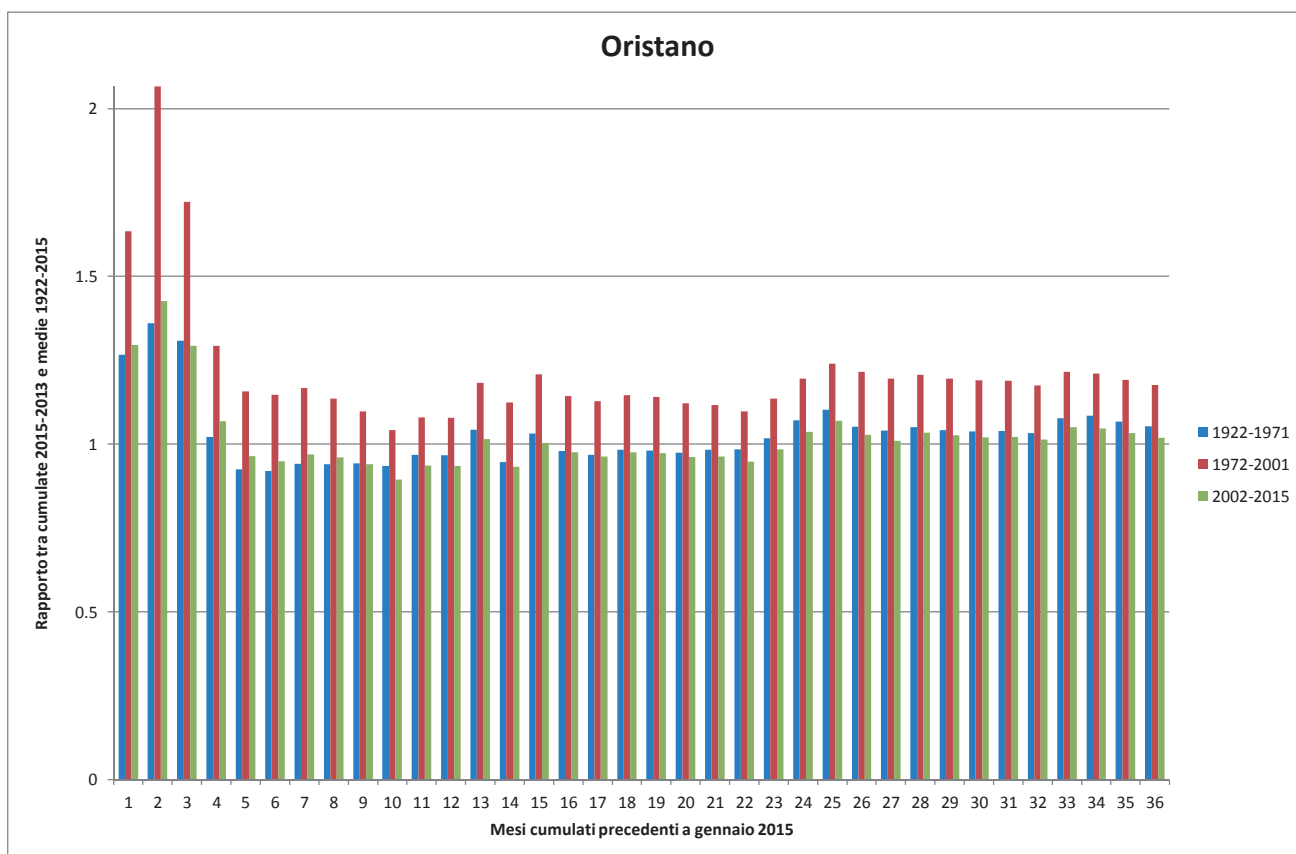


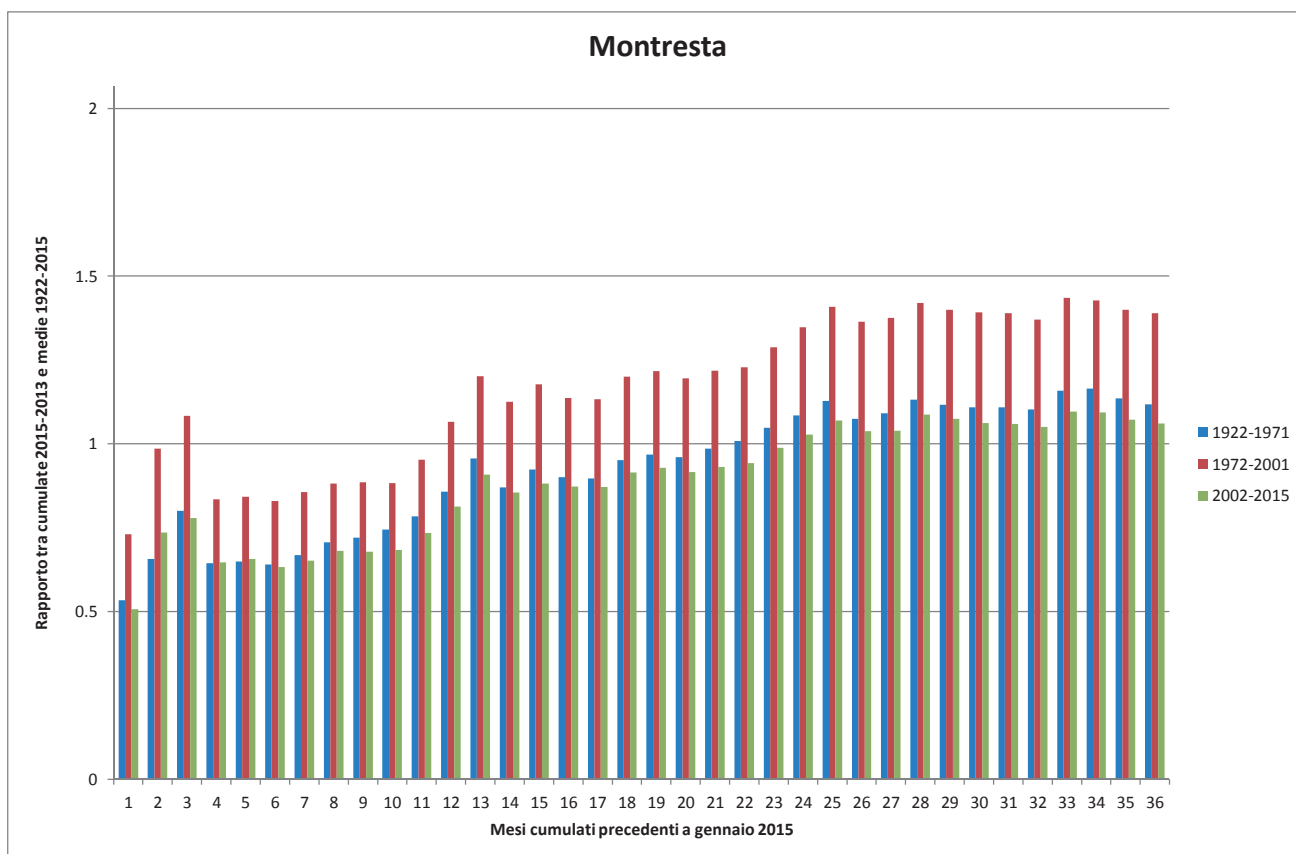
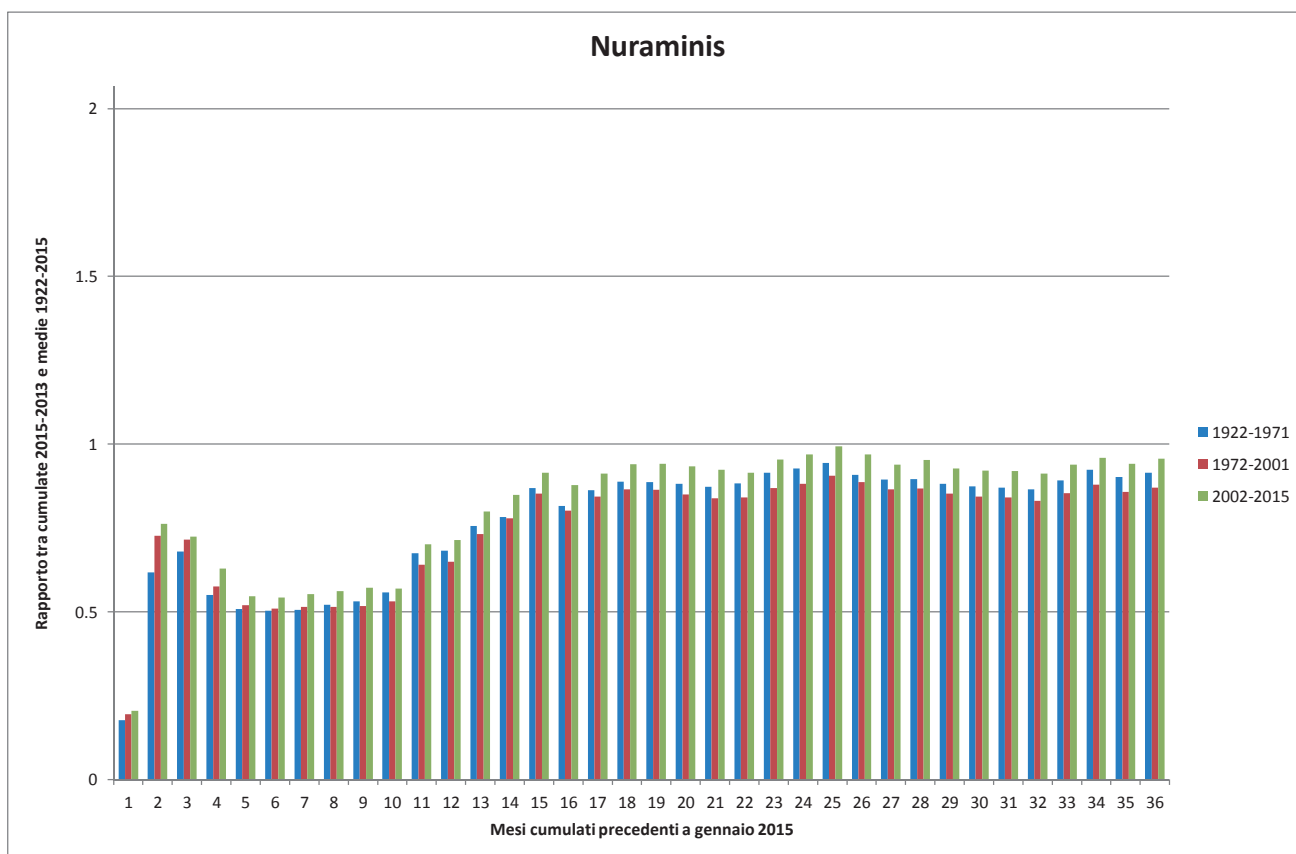
Osilo



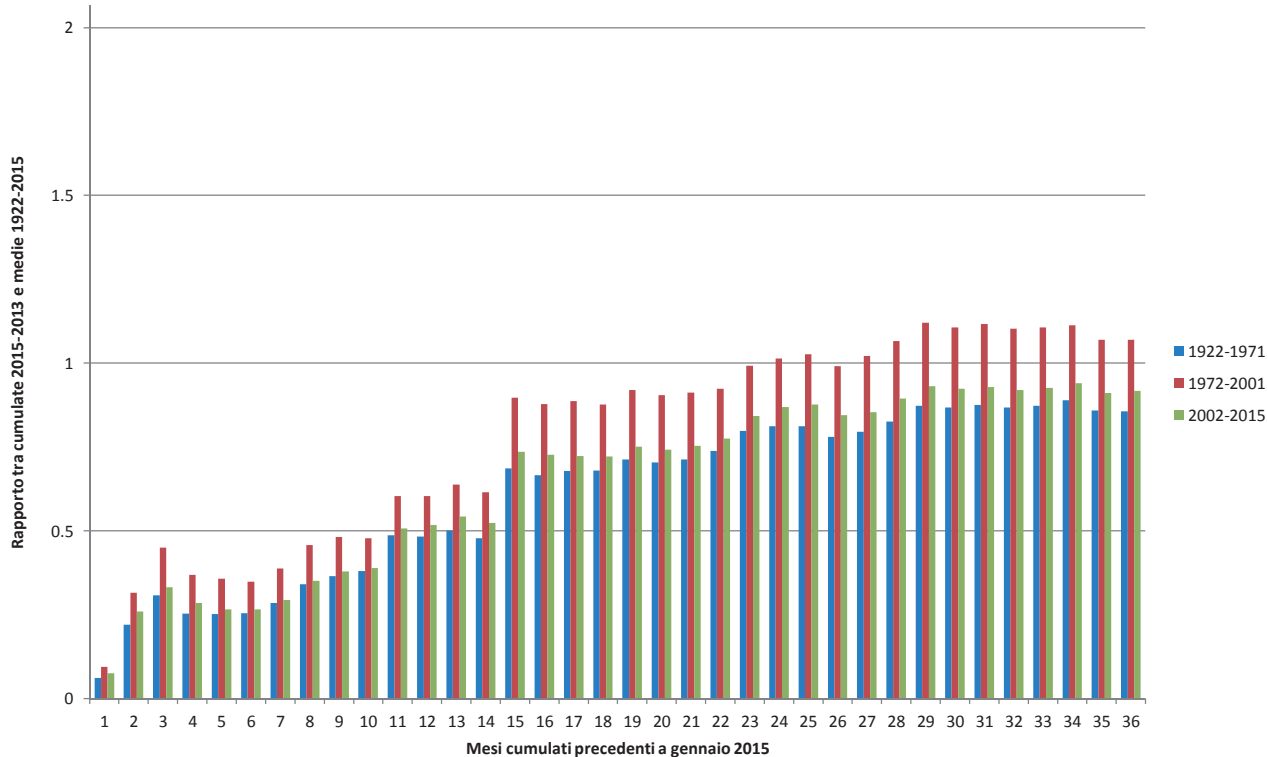




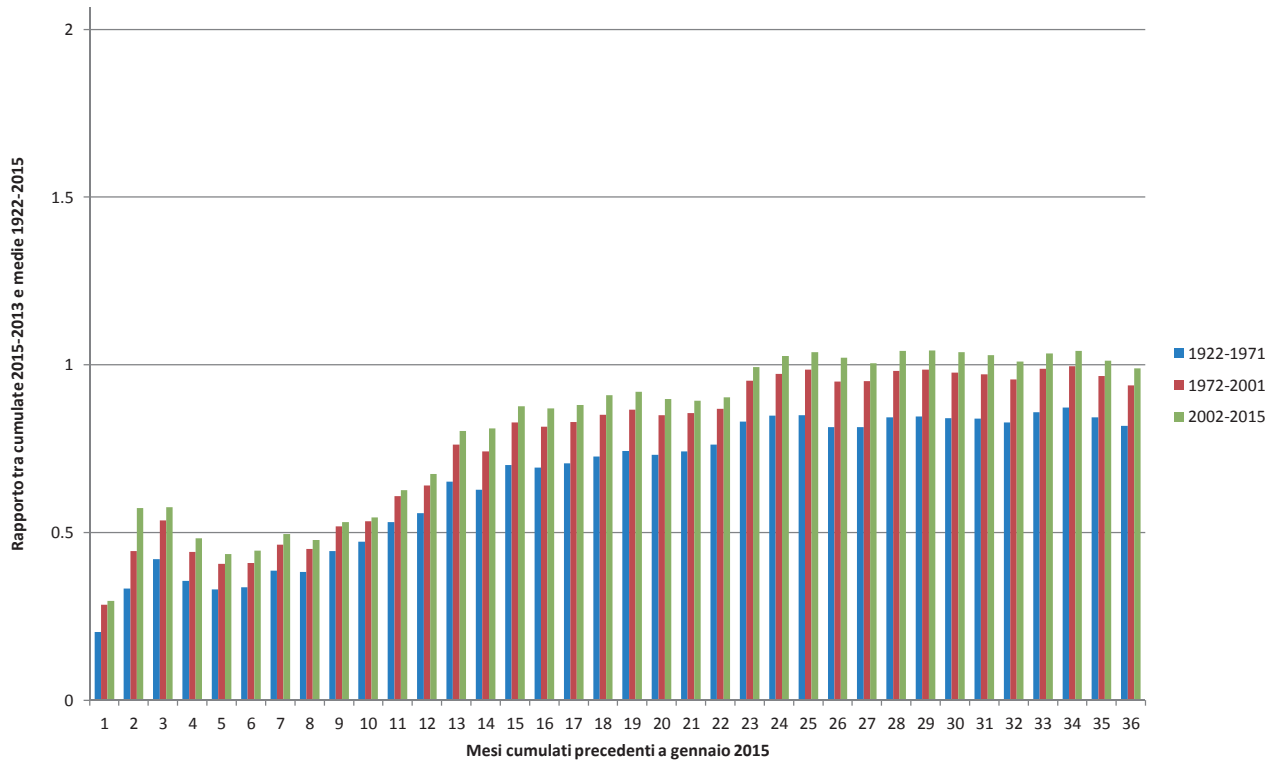




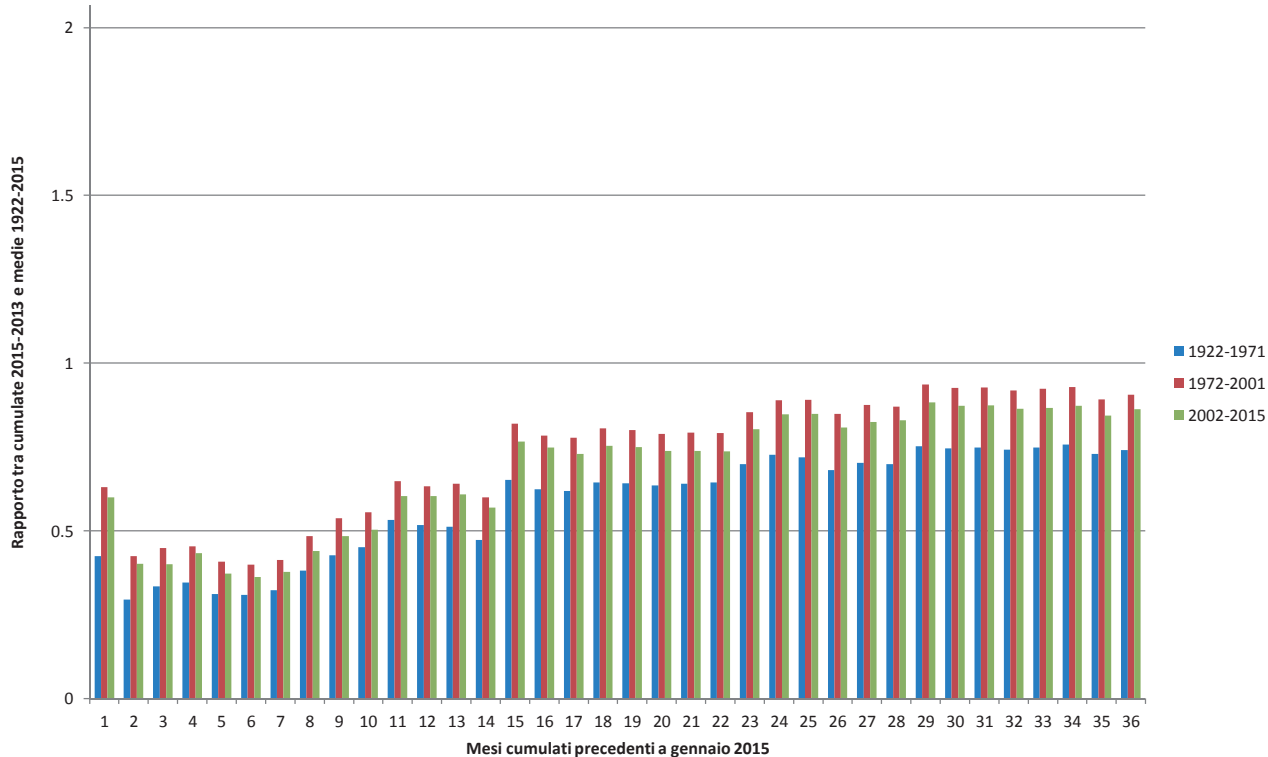
Monti



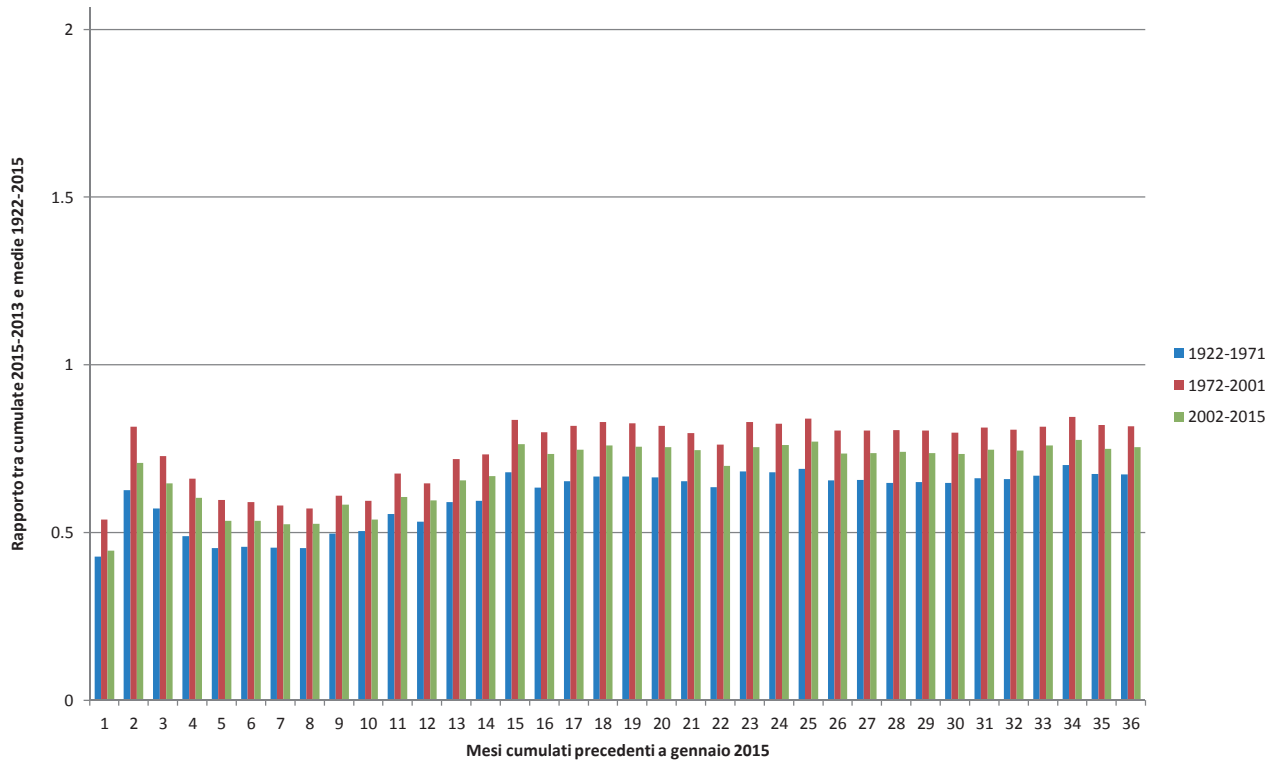
Monte sa Scova



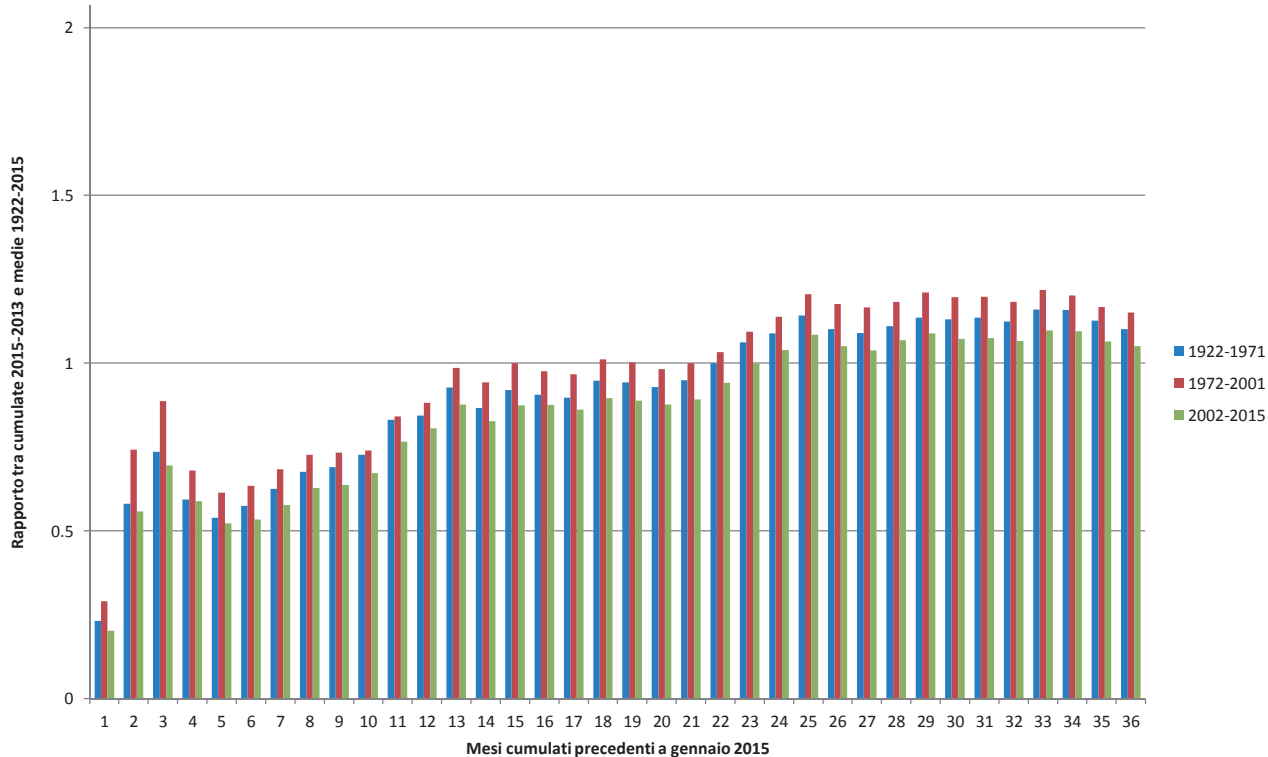
Monte Petrosu



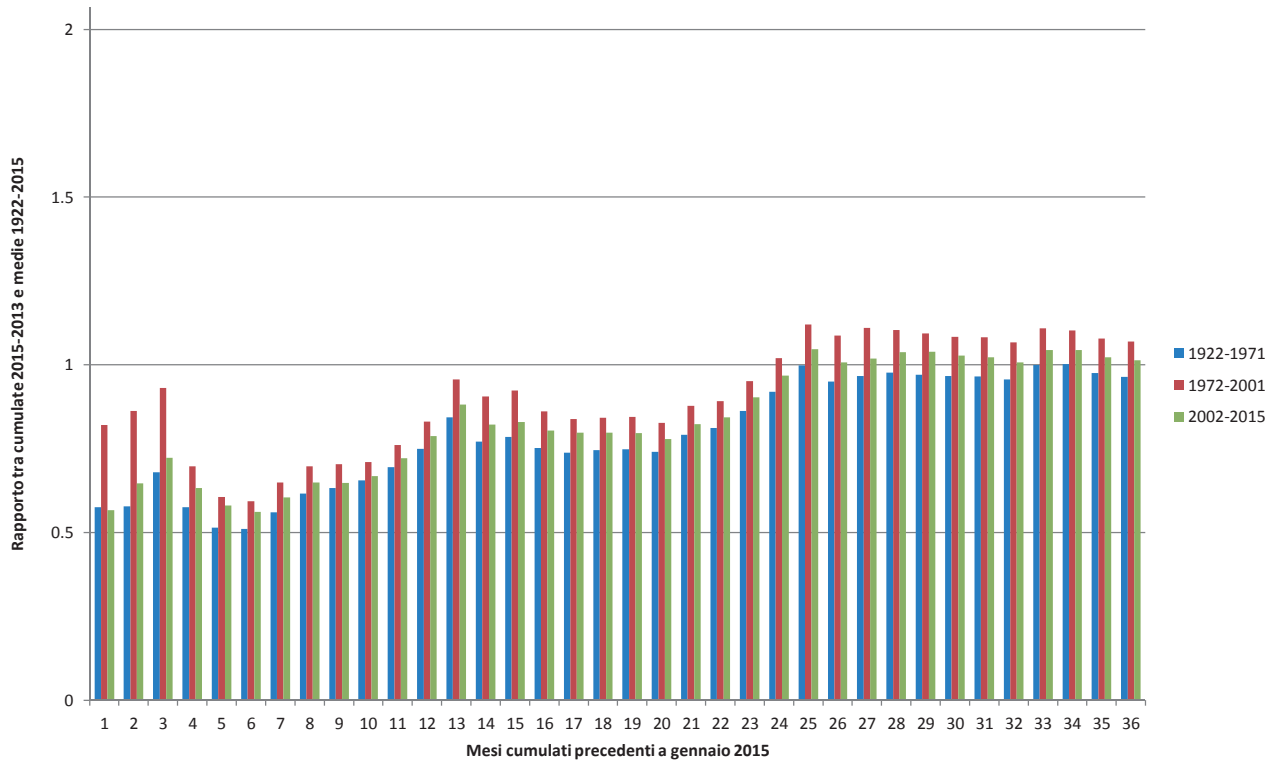
Minni Minni

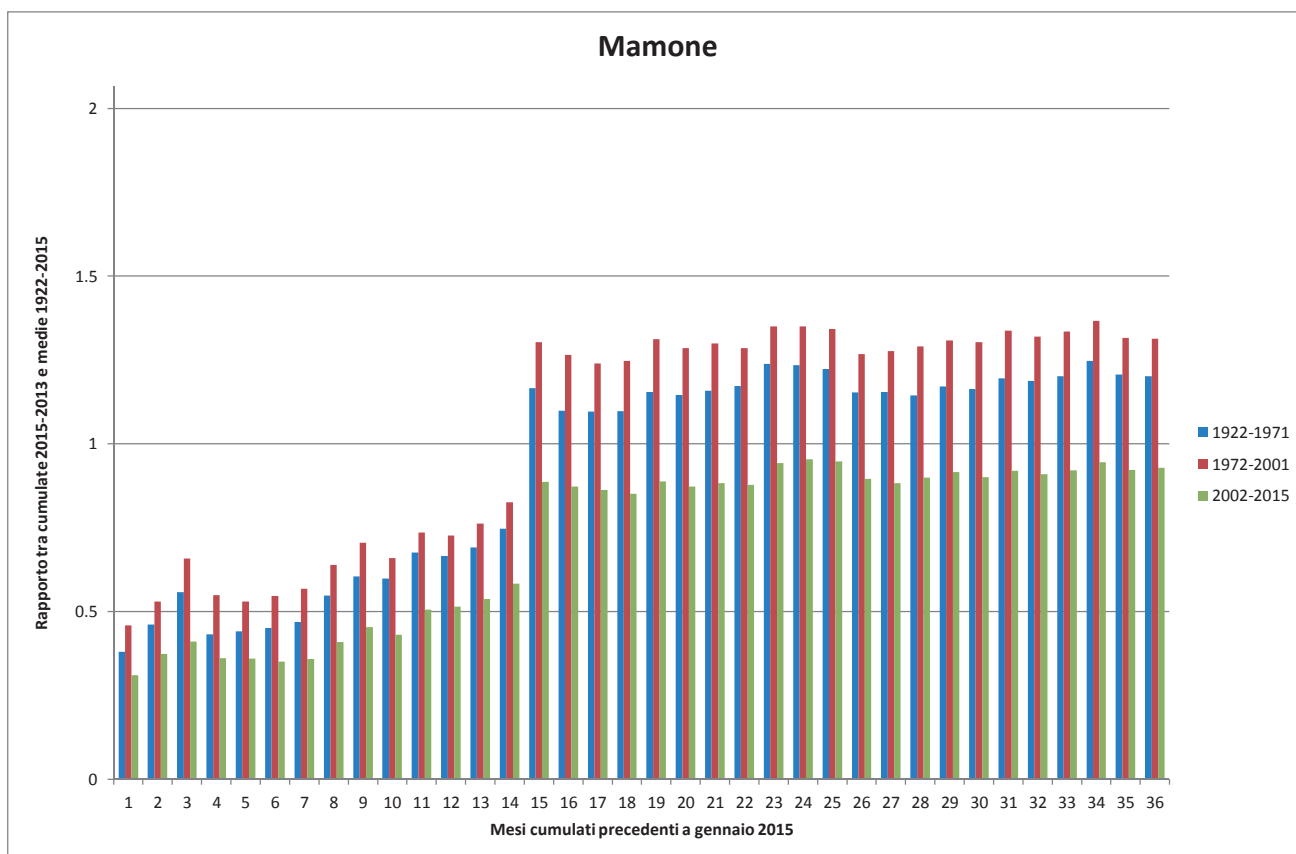
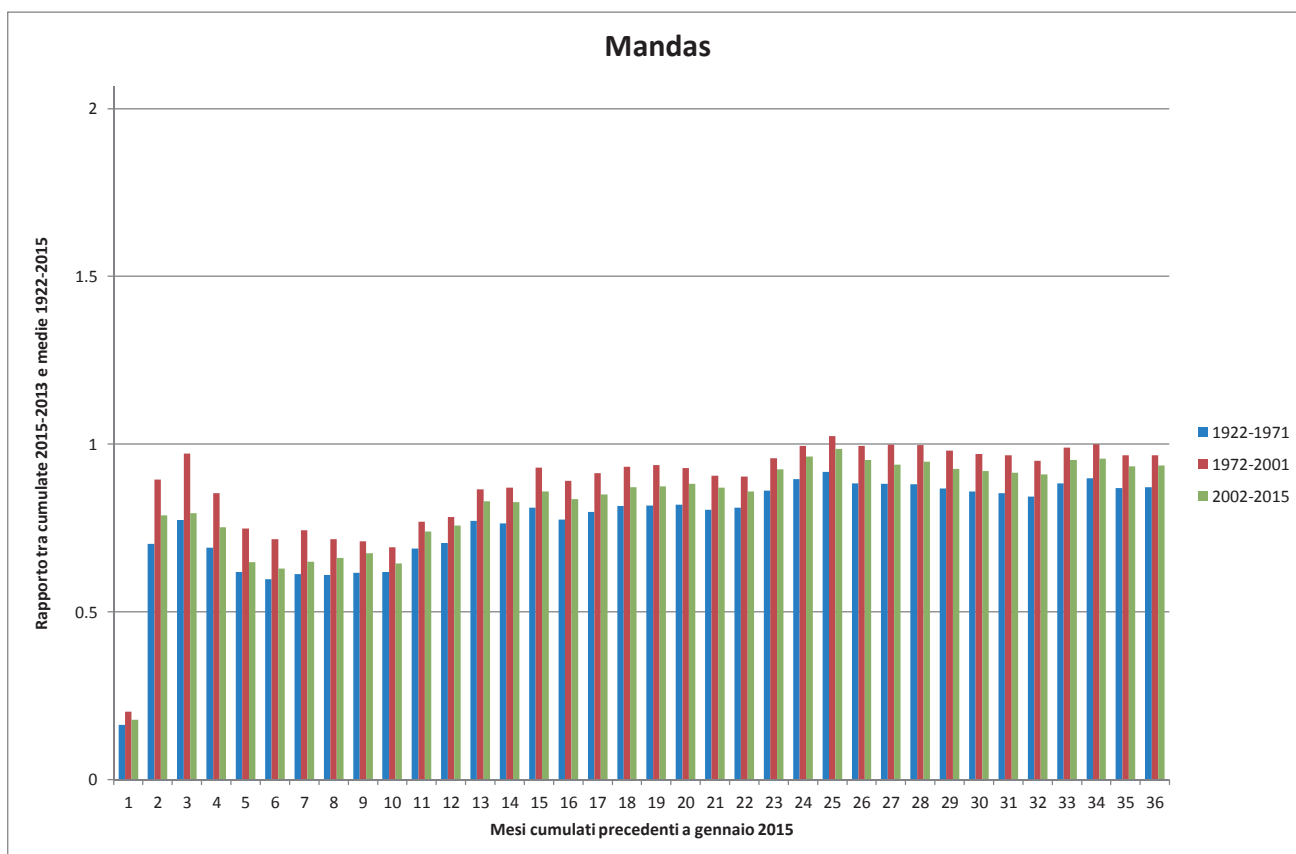


Martis

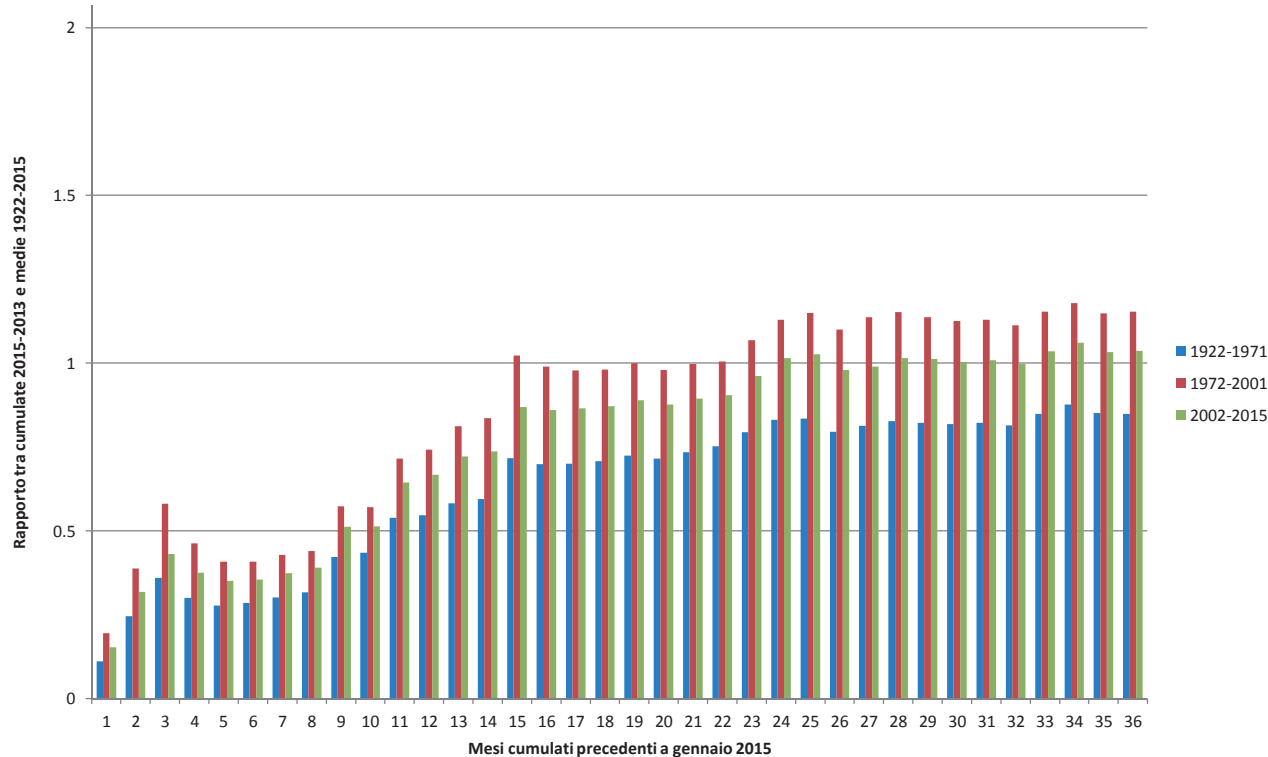


Mannu di Porto Torres

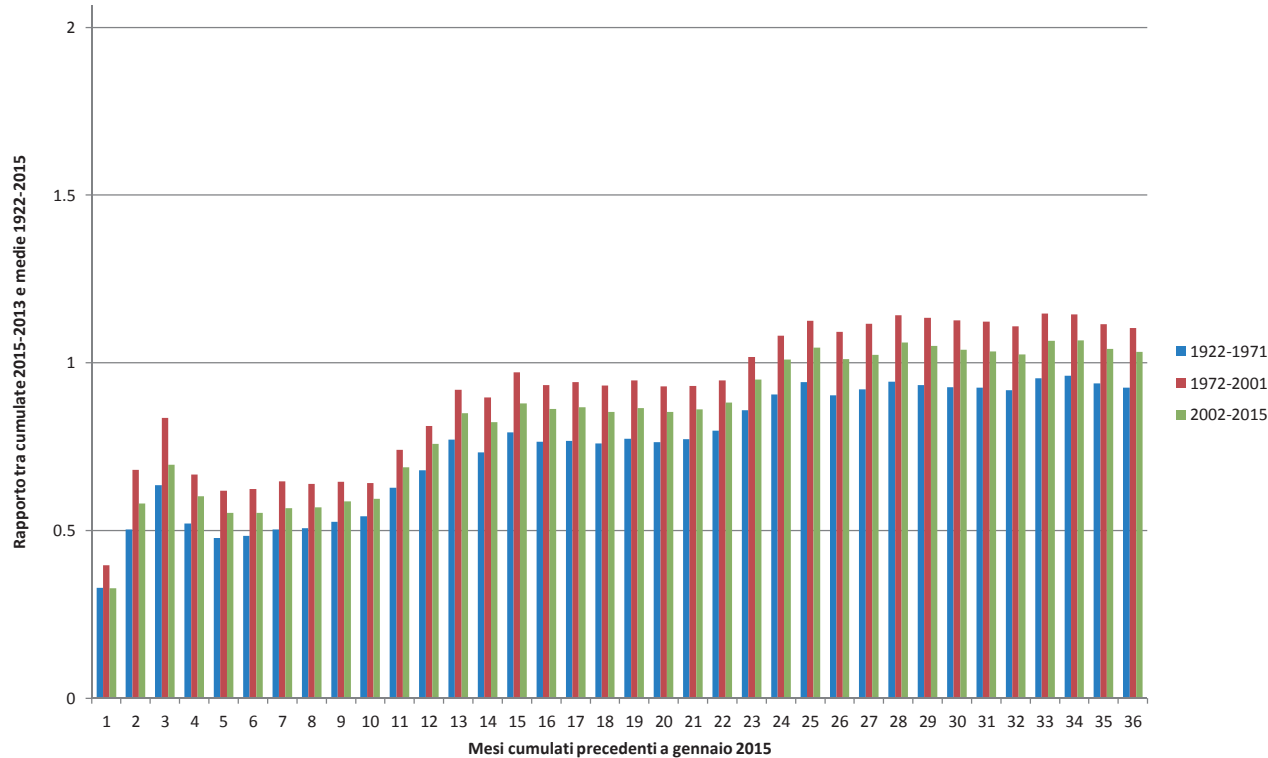


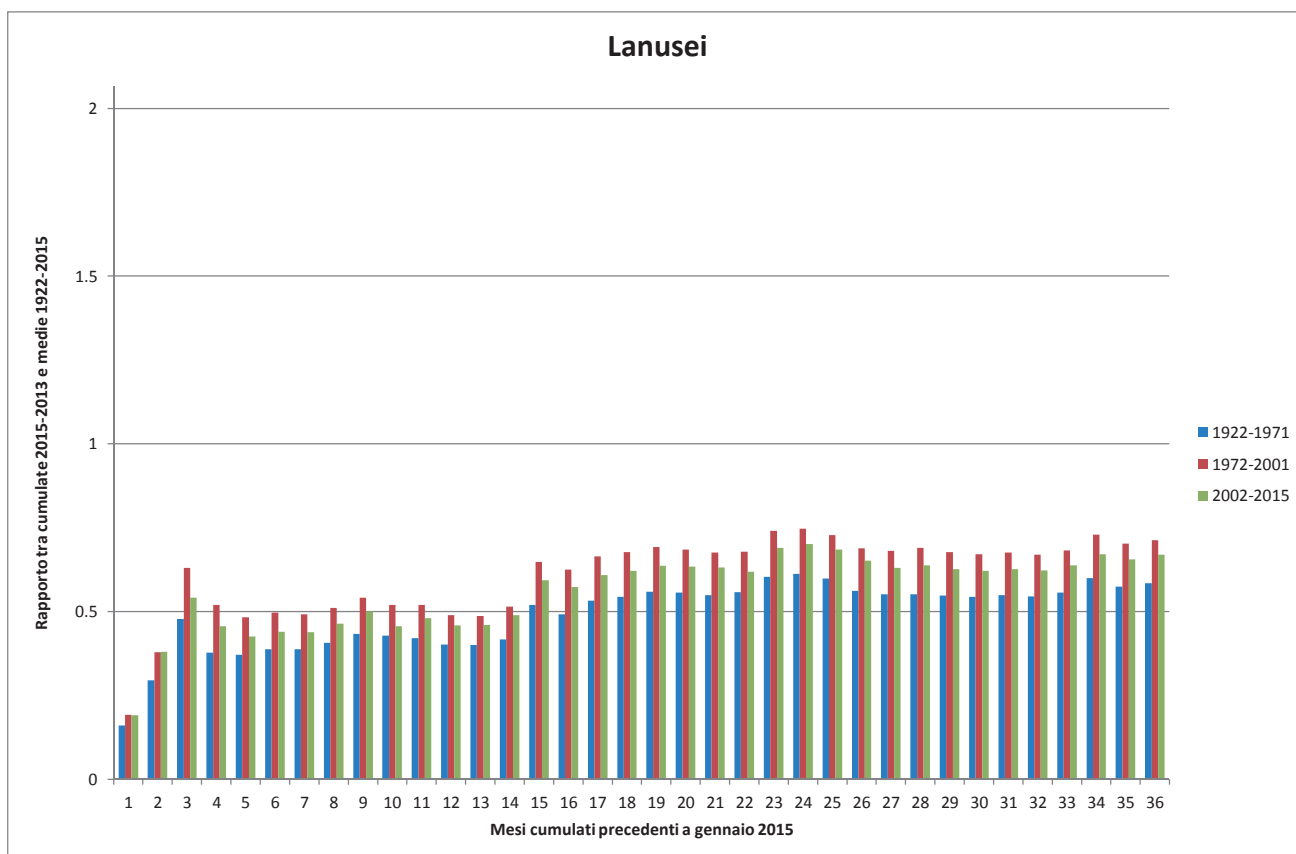
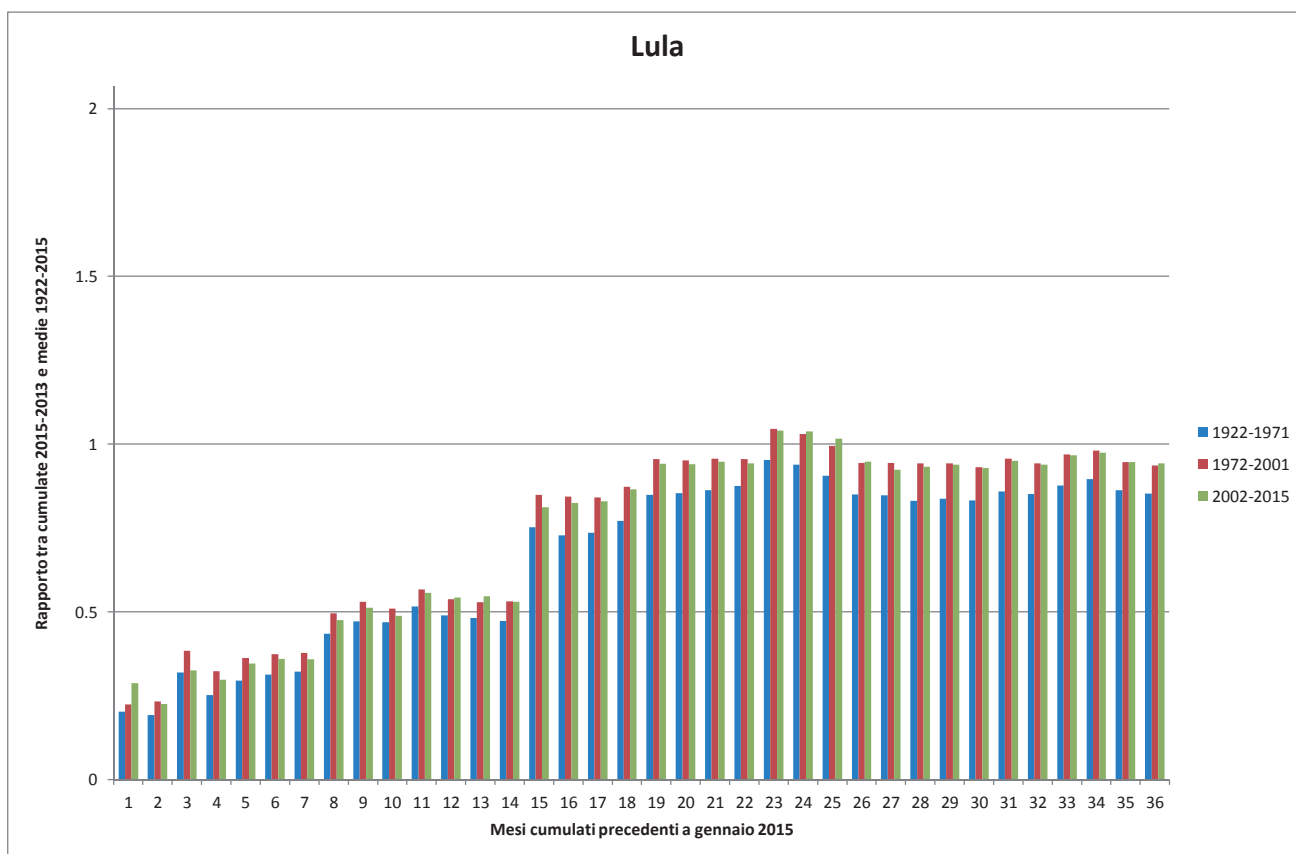


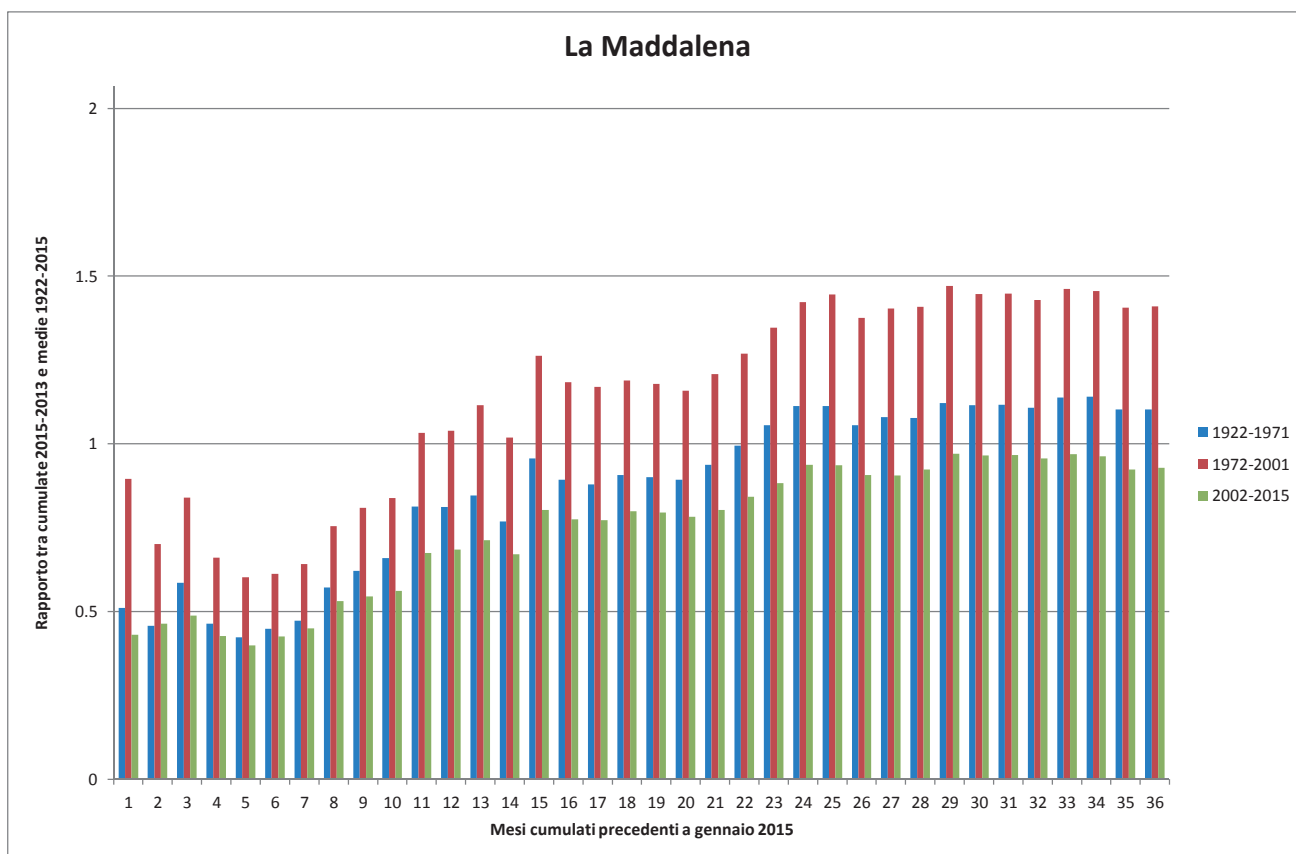
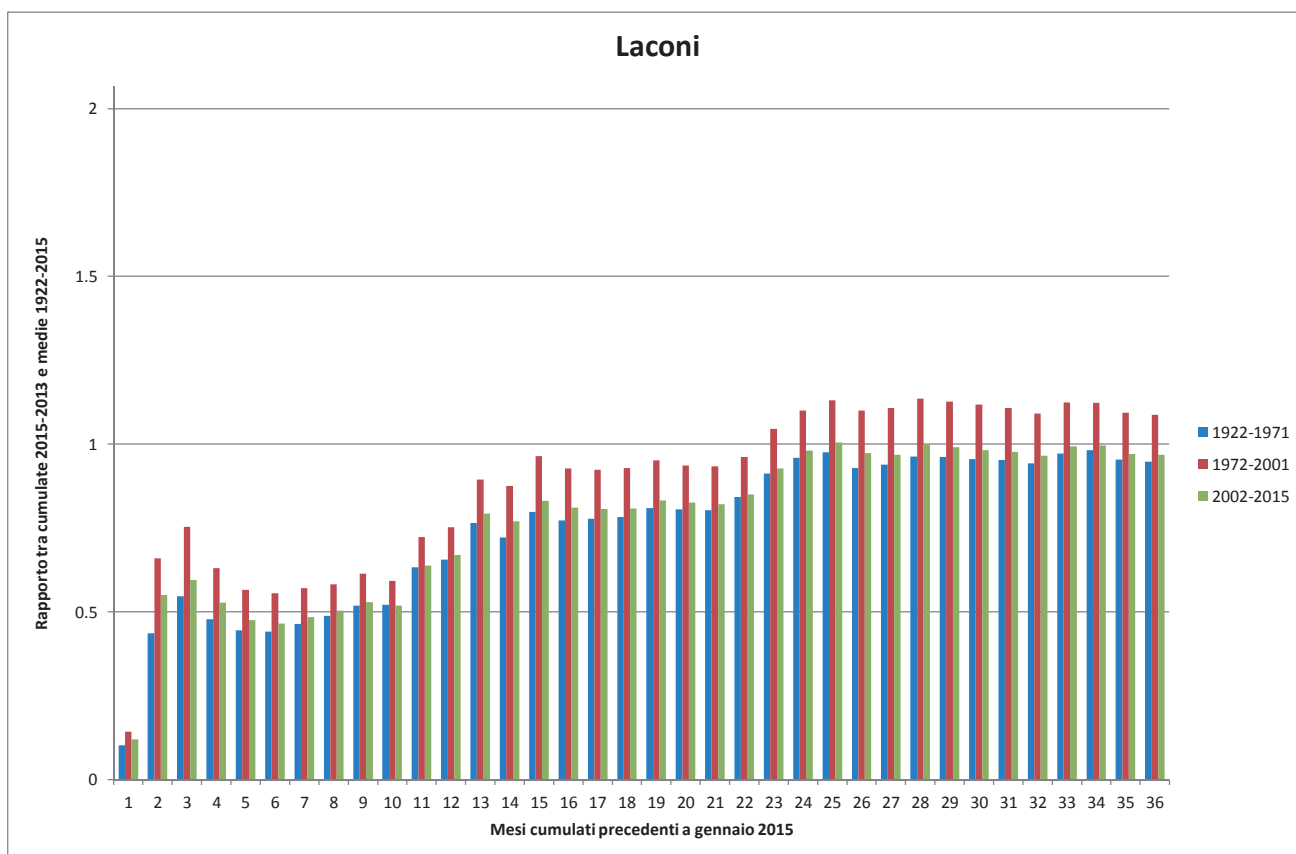
Mamoiada

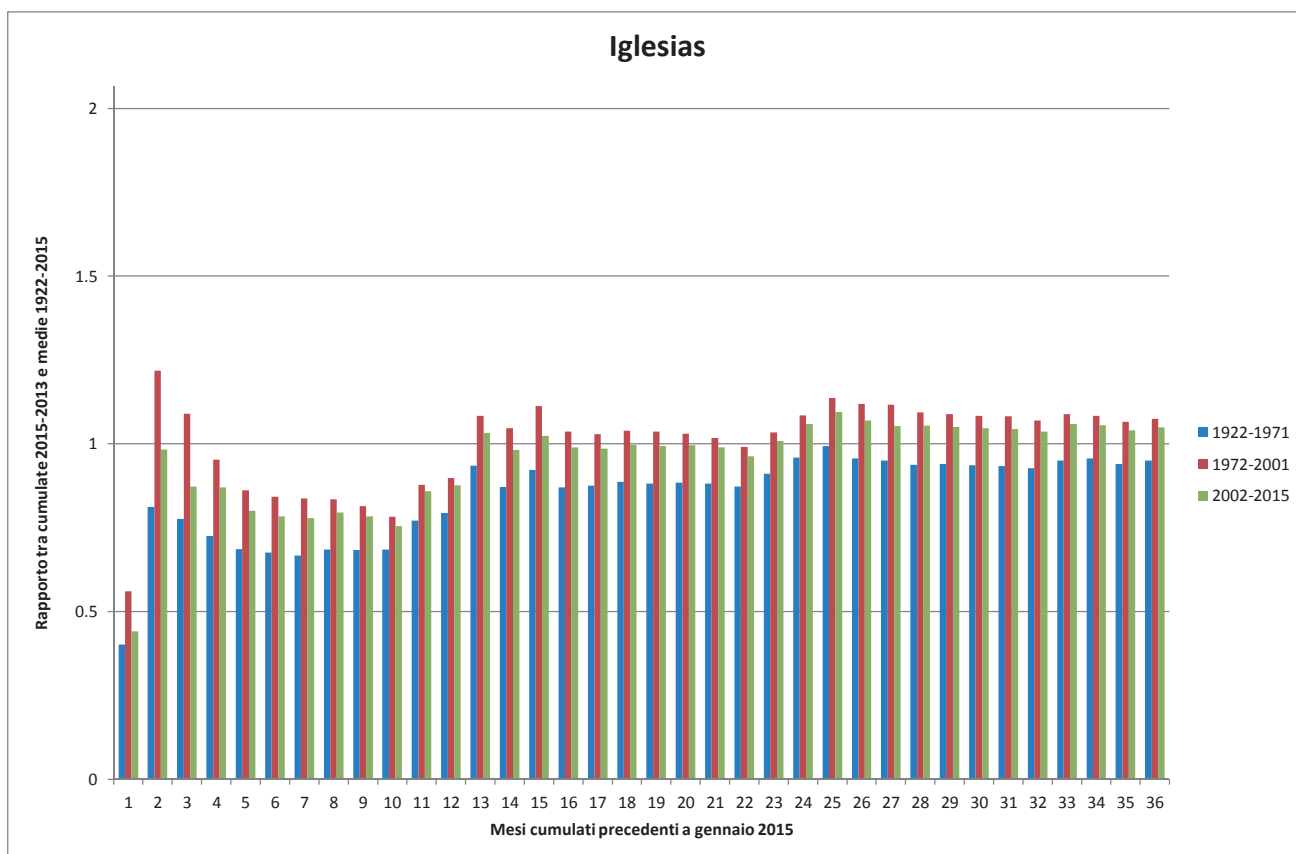
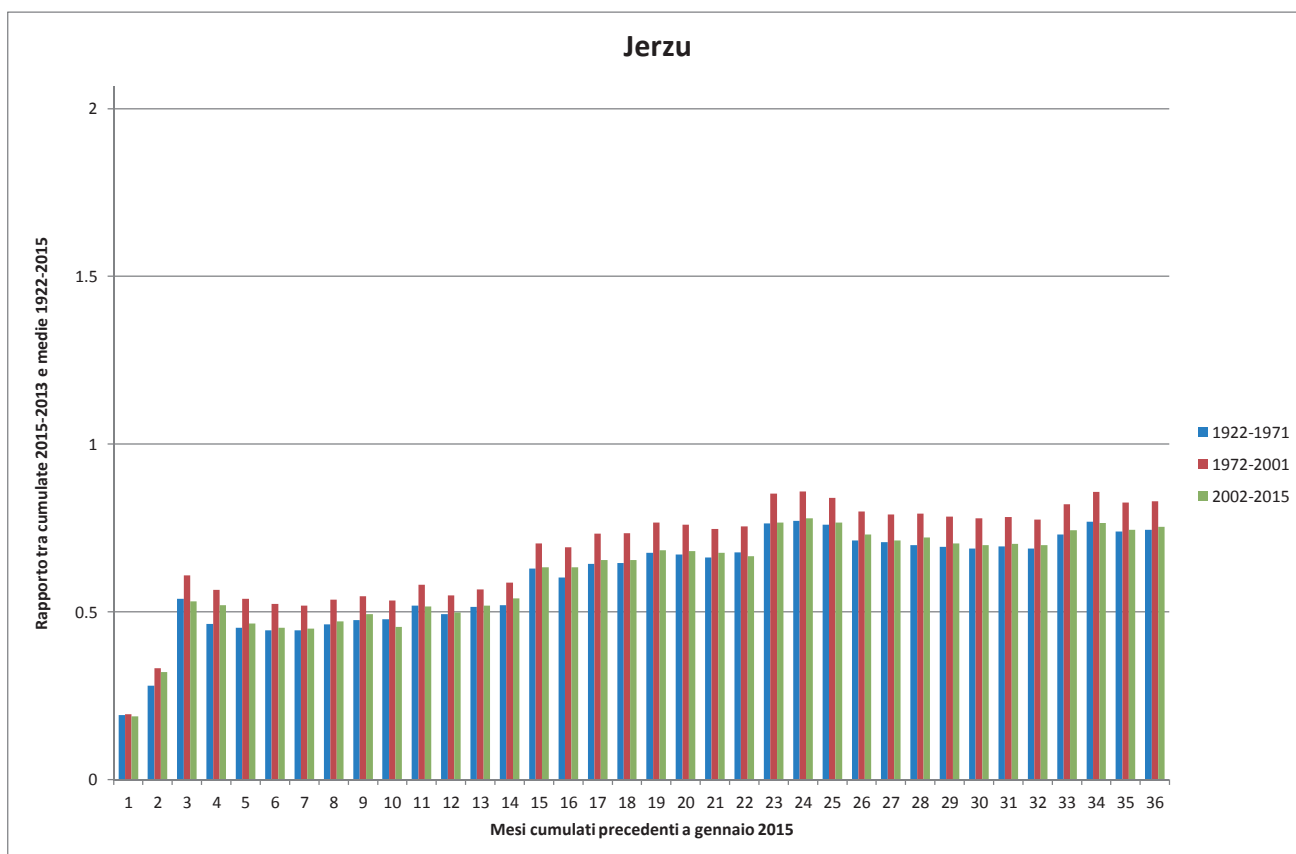


Macomer

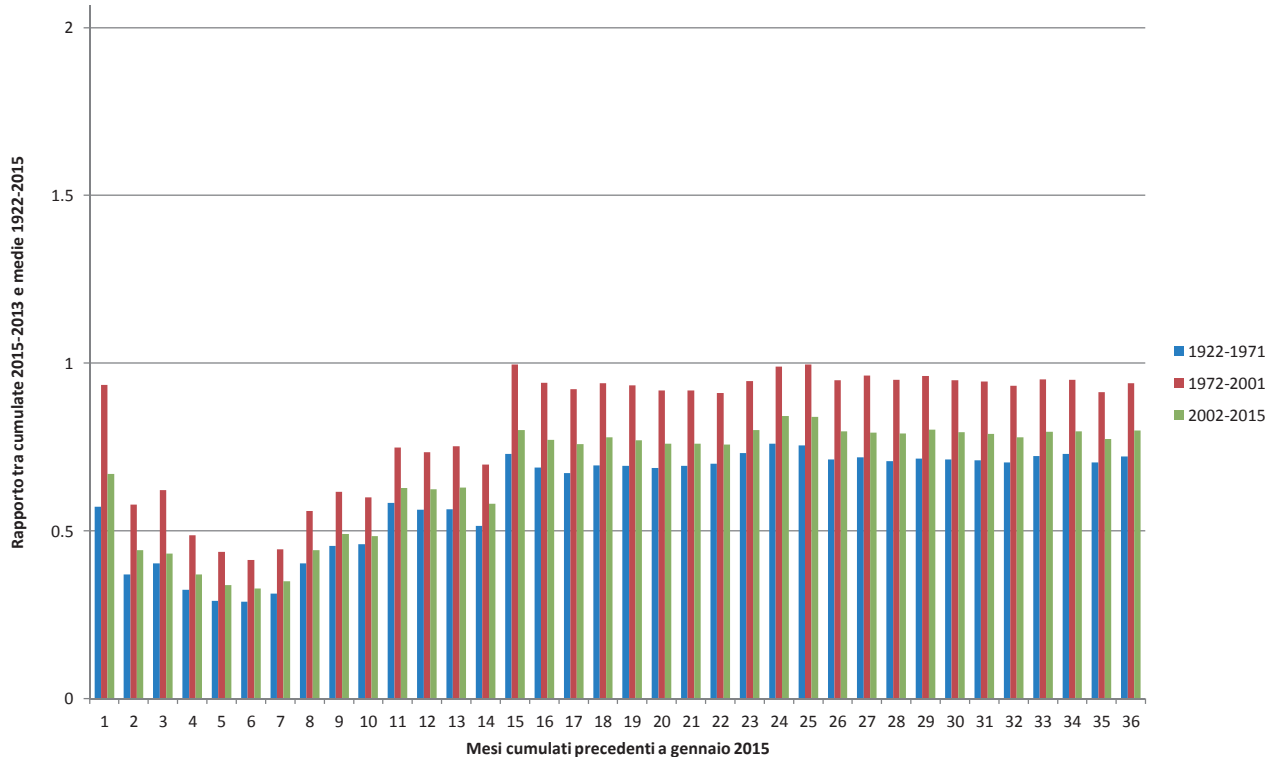




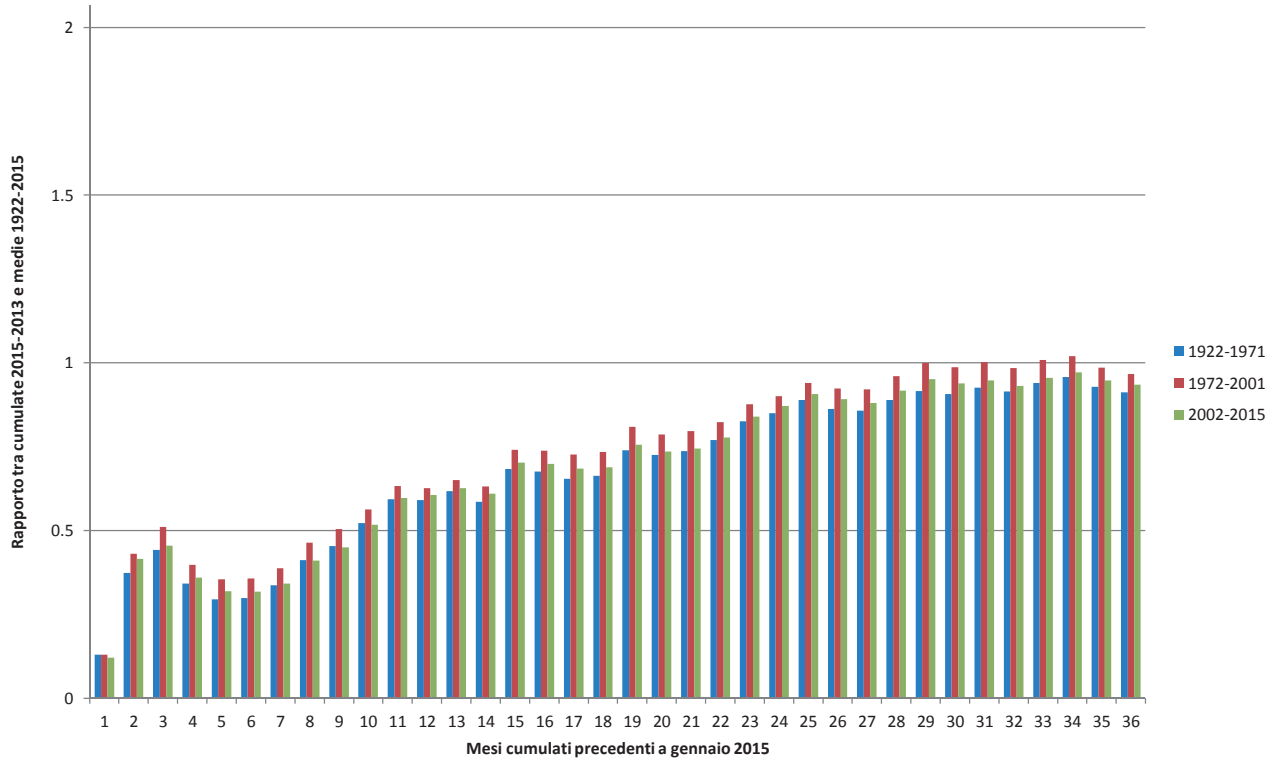




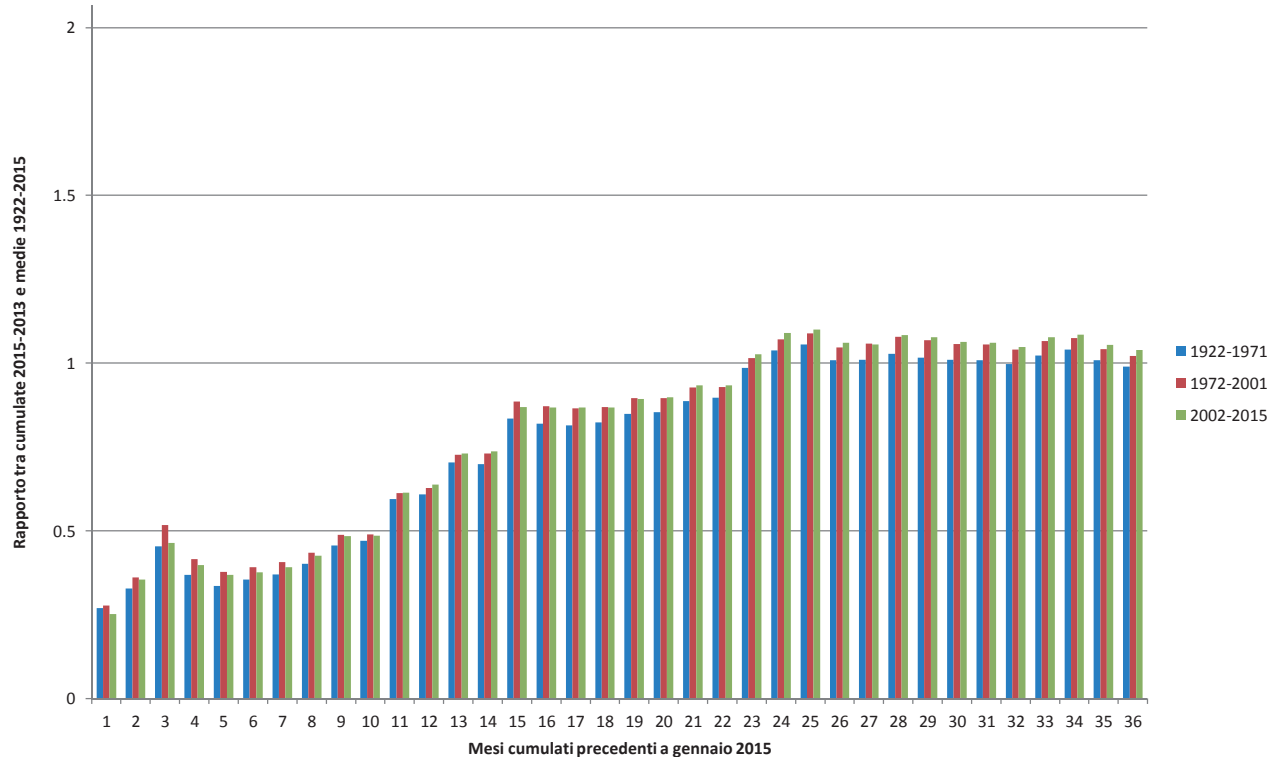
Golfo Aranci



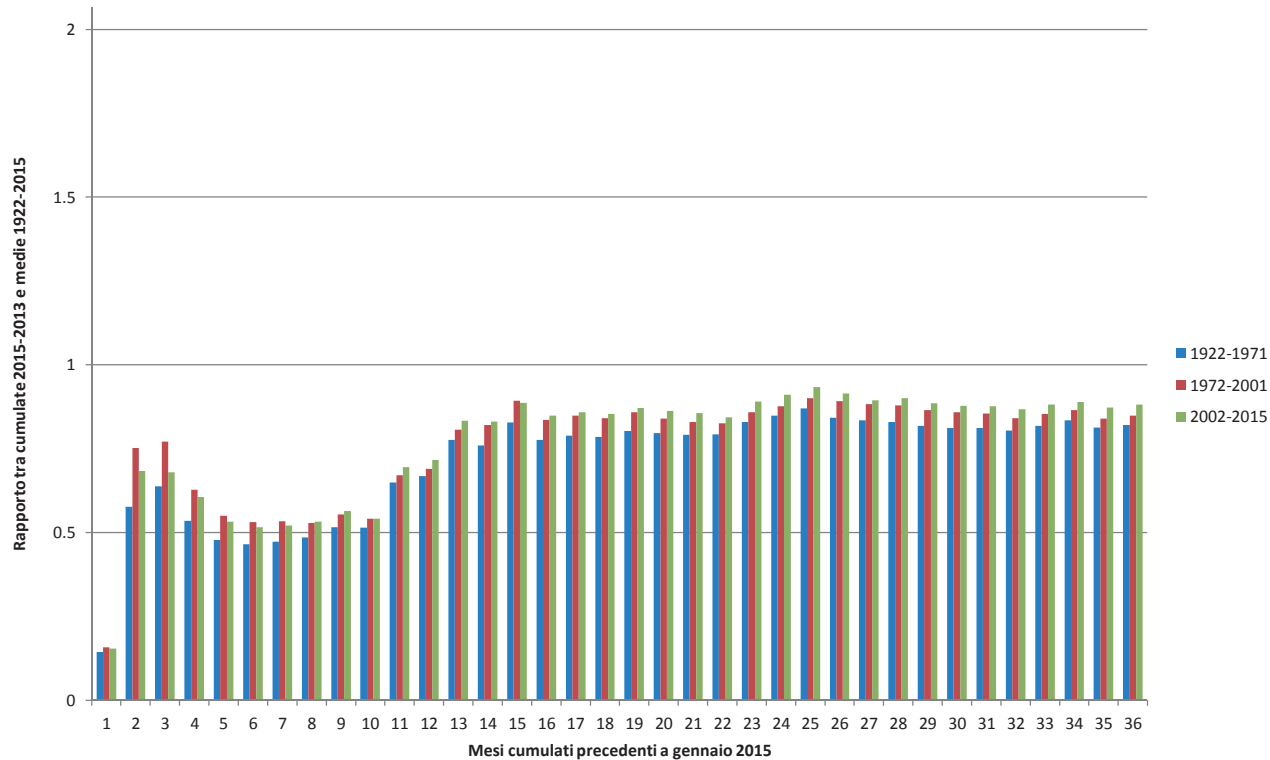
Fraigas



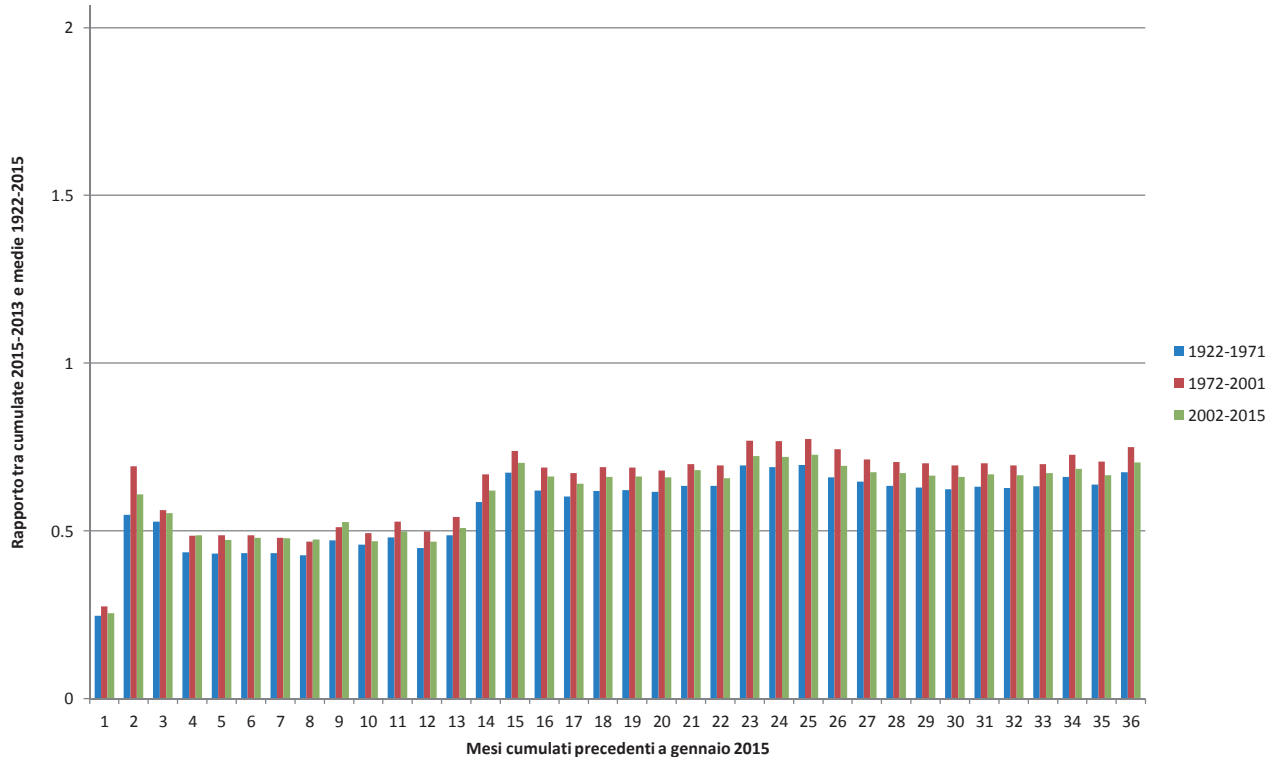
Fonni



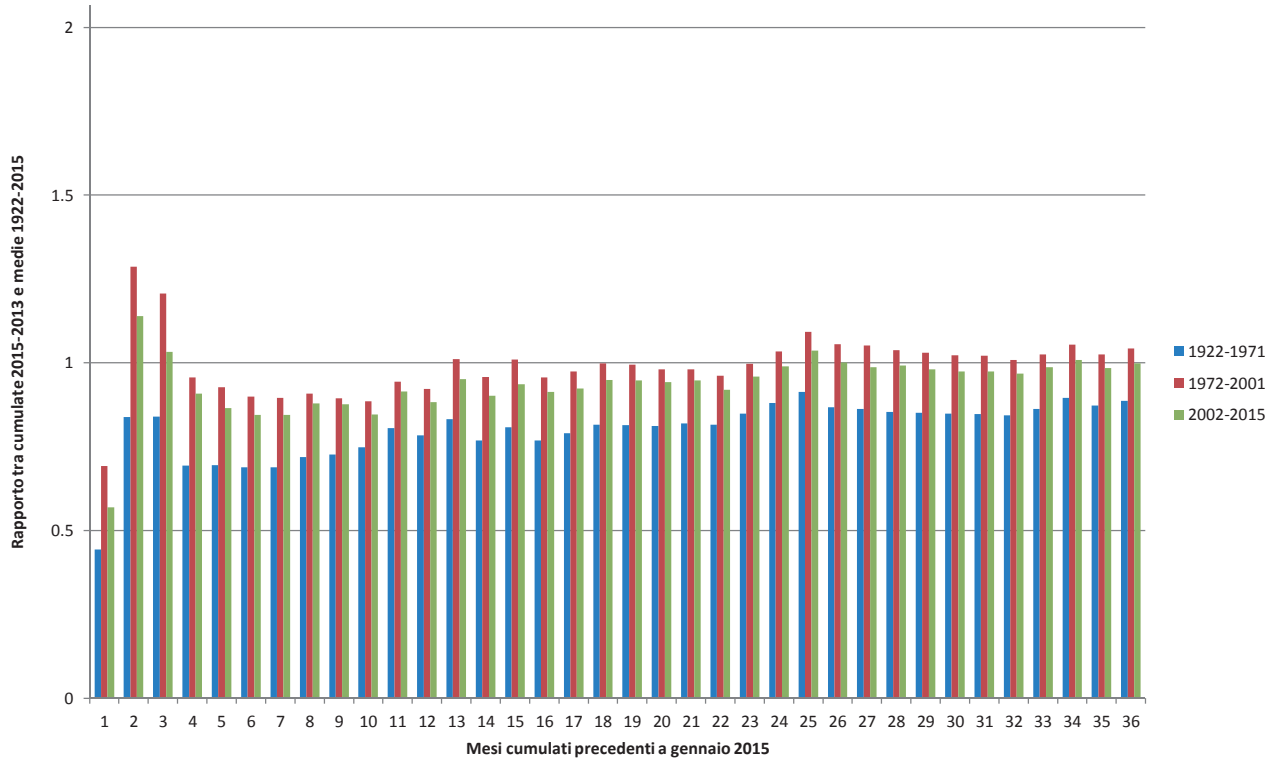
Fluminimannu a Furtei

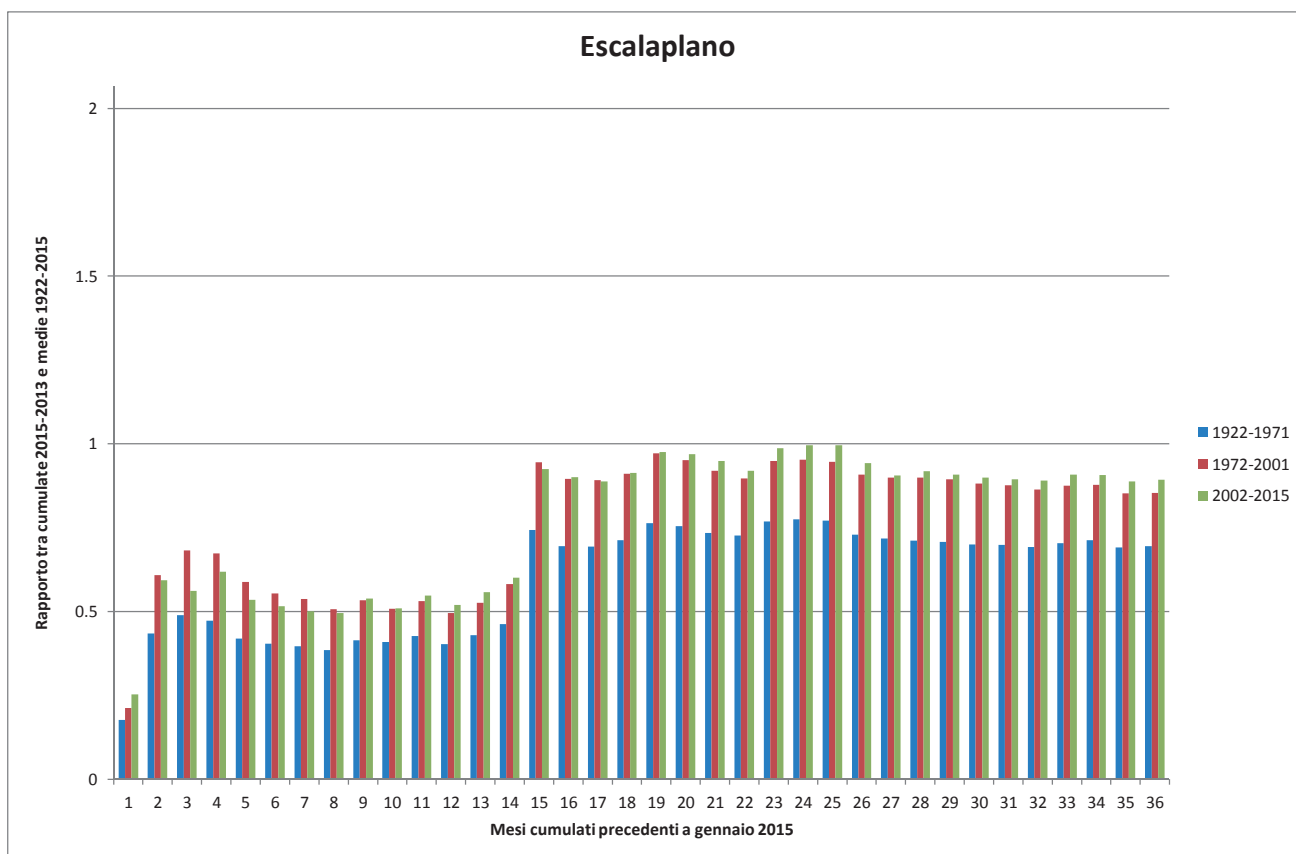
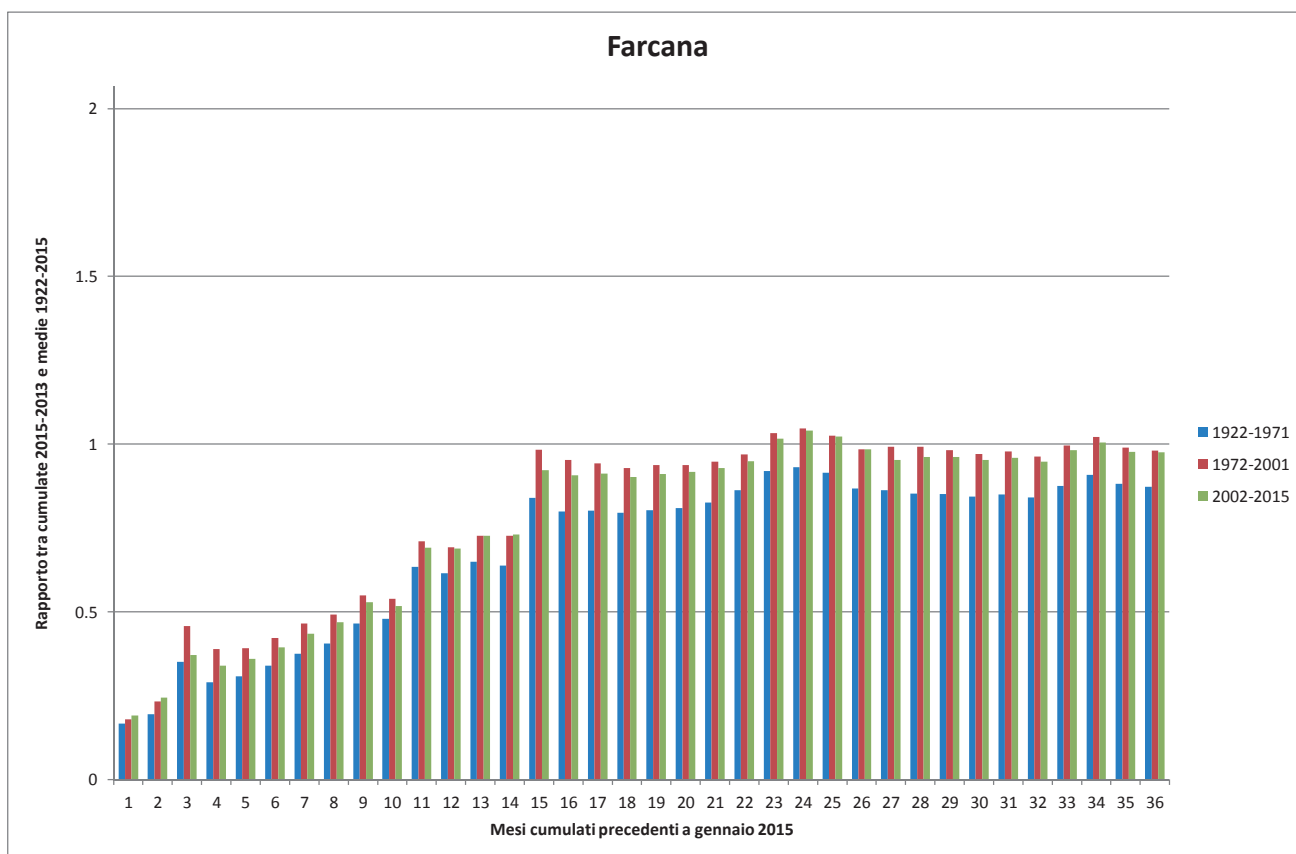


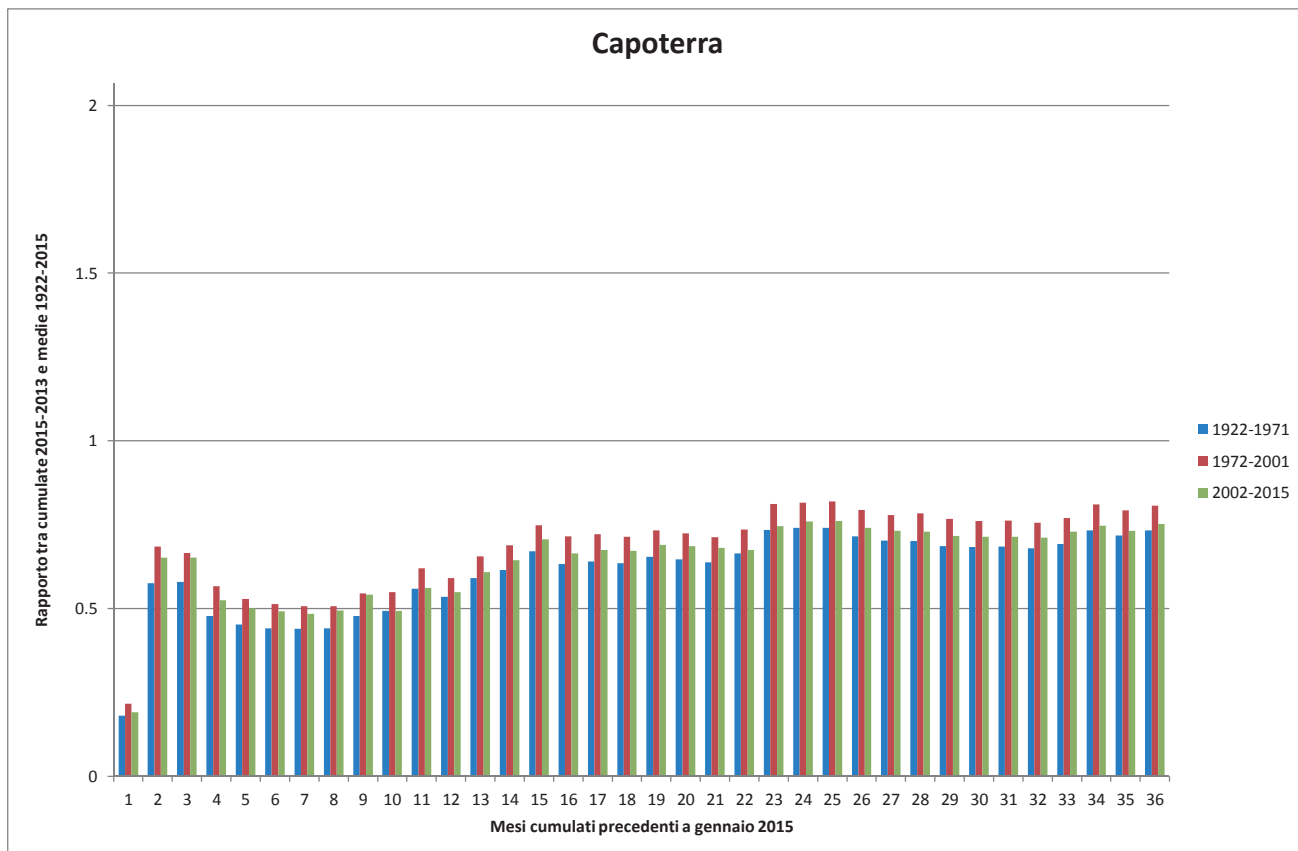
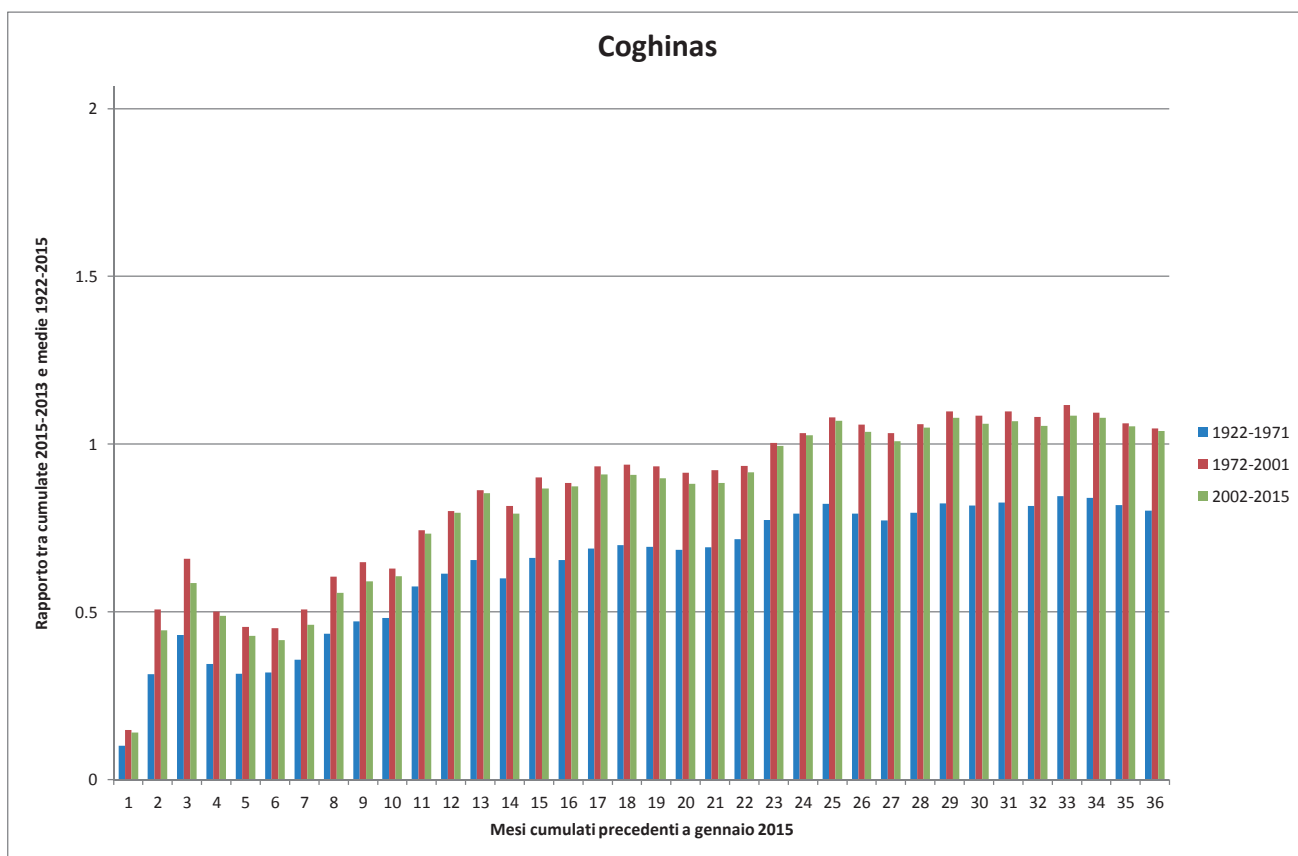
Flumini Uri a S.Vito

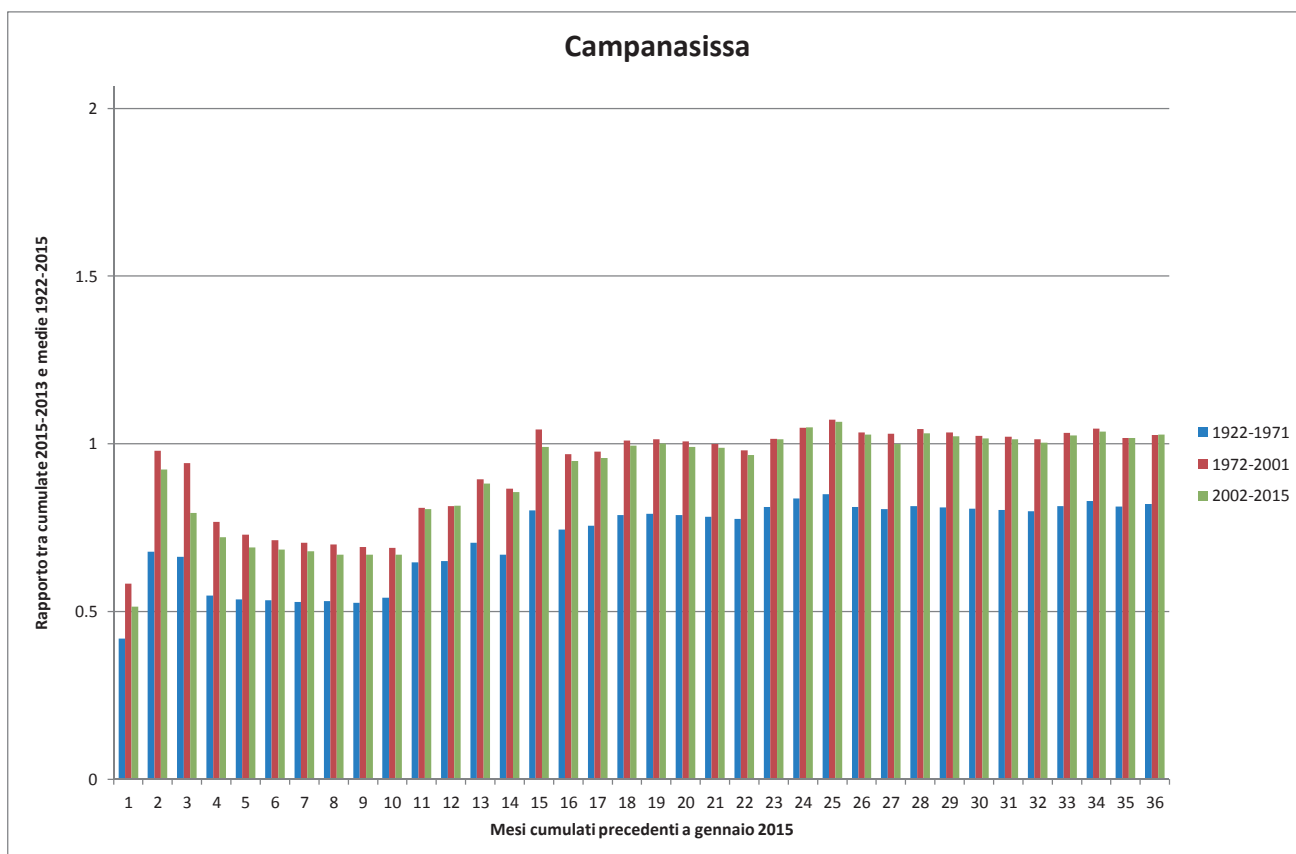
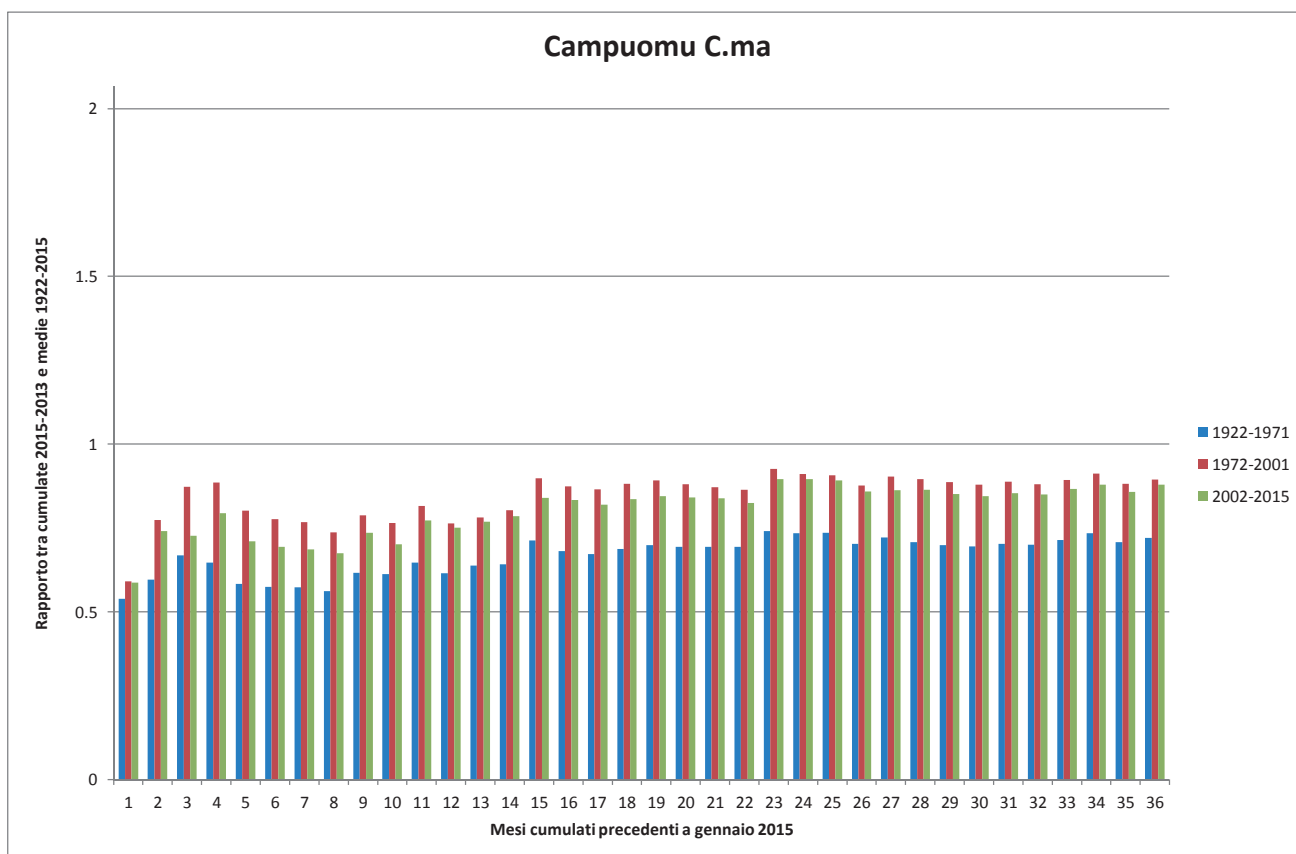


Flumentepido

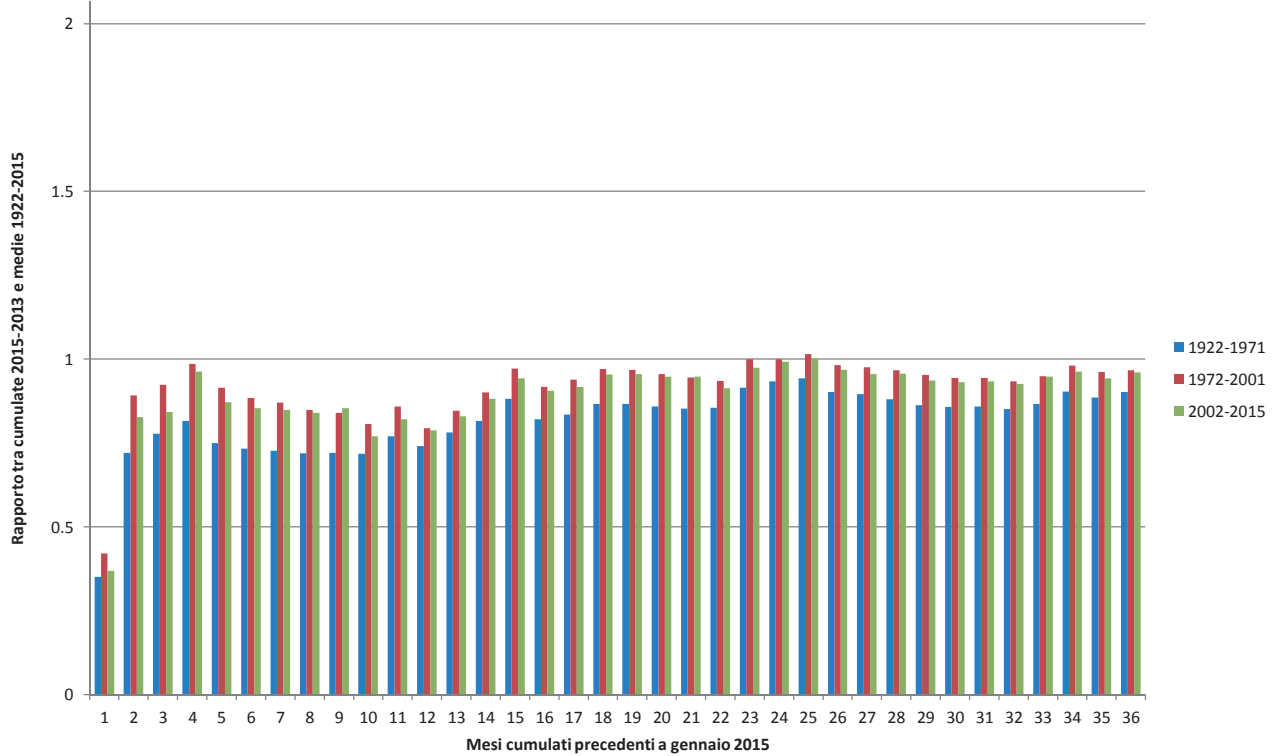




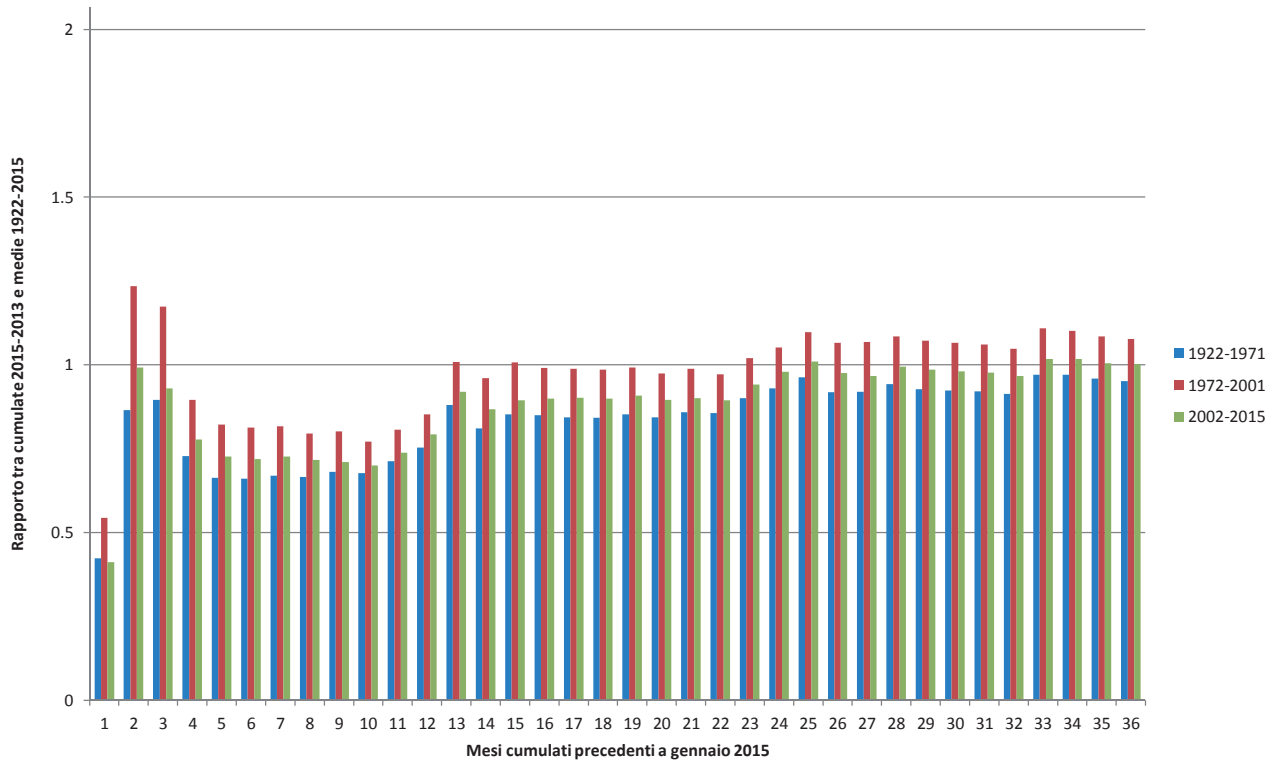


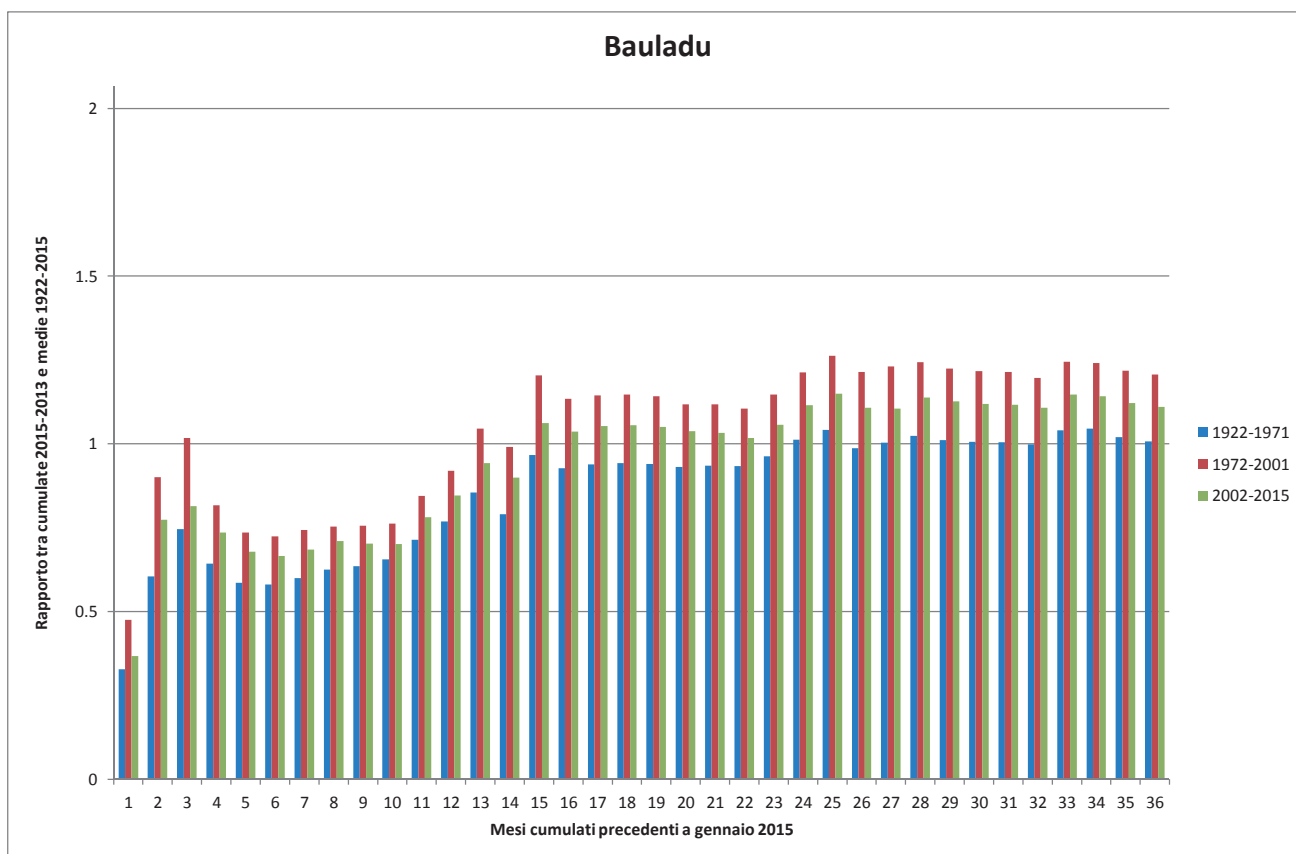
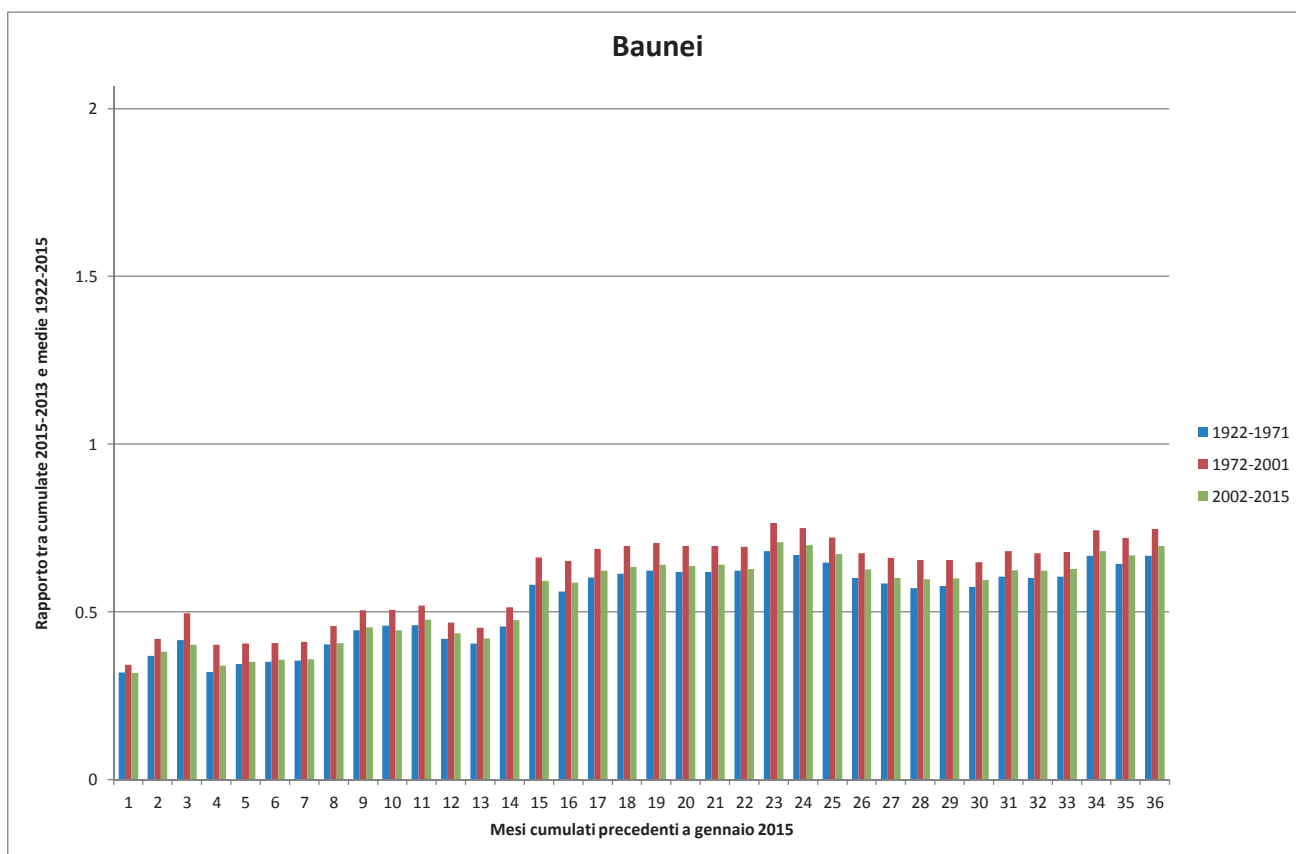


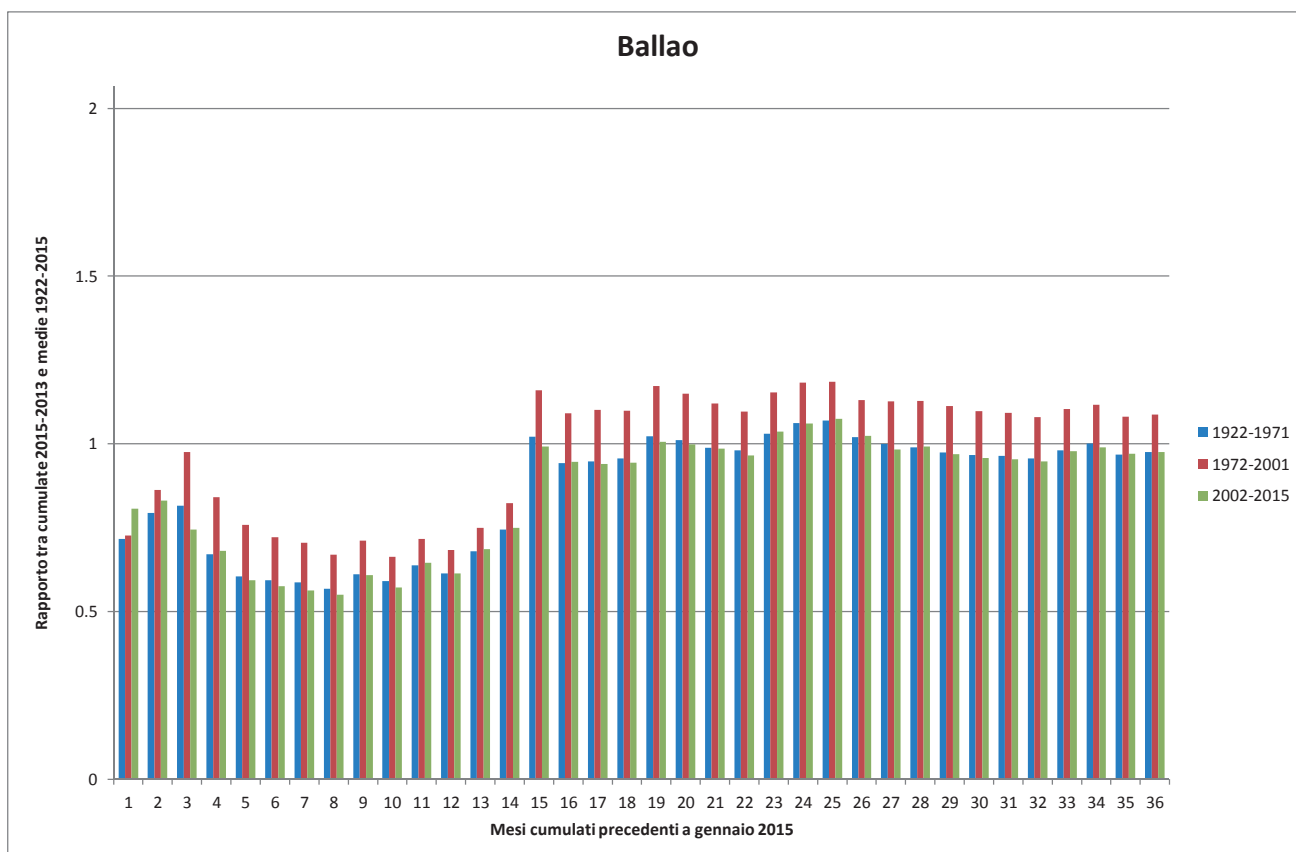
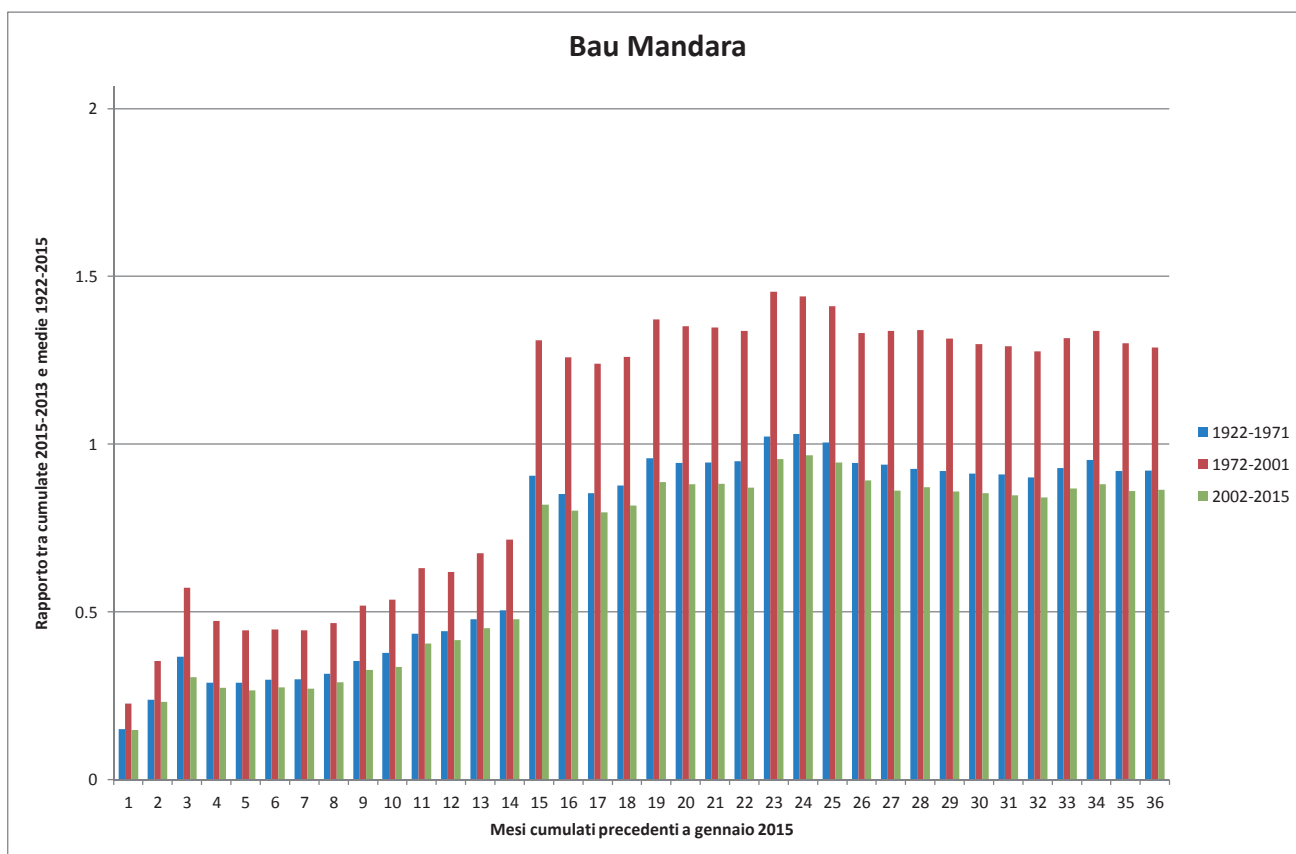
Cagliari

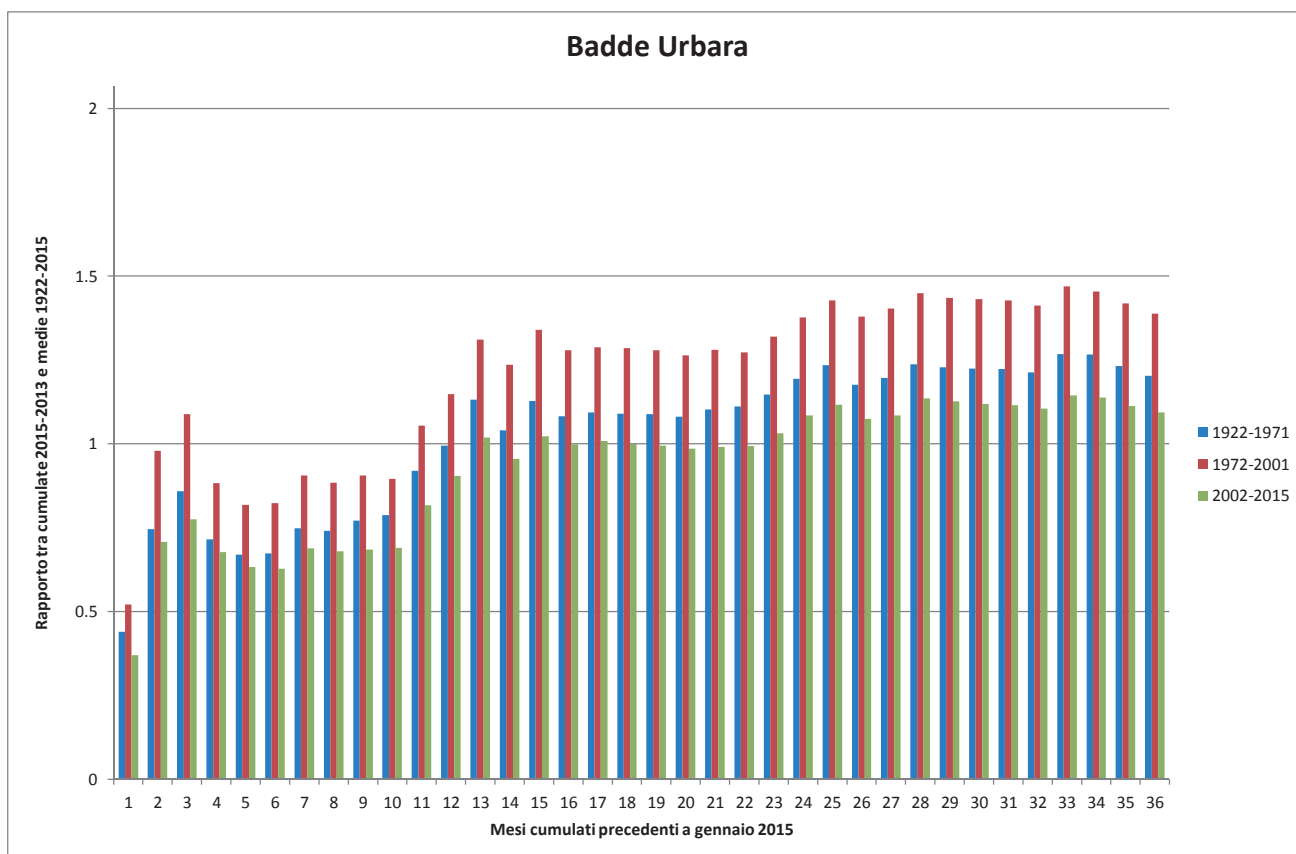
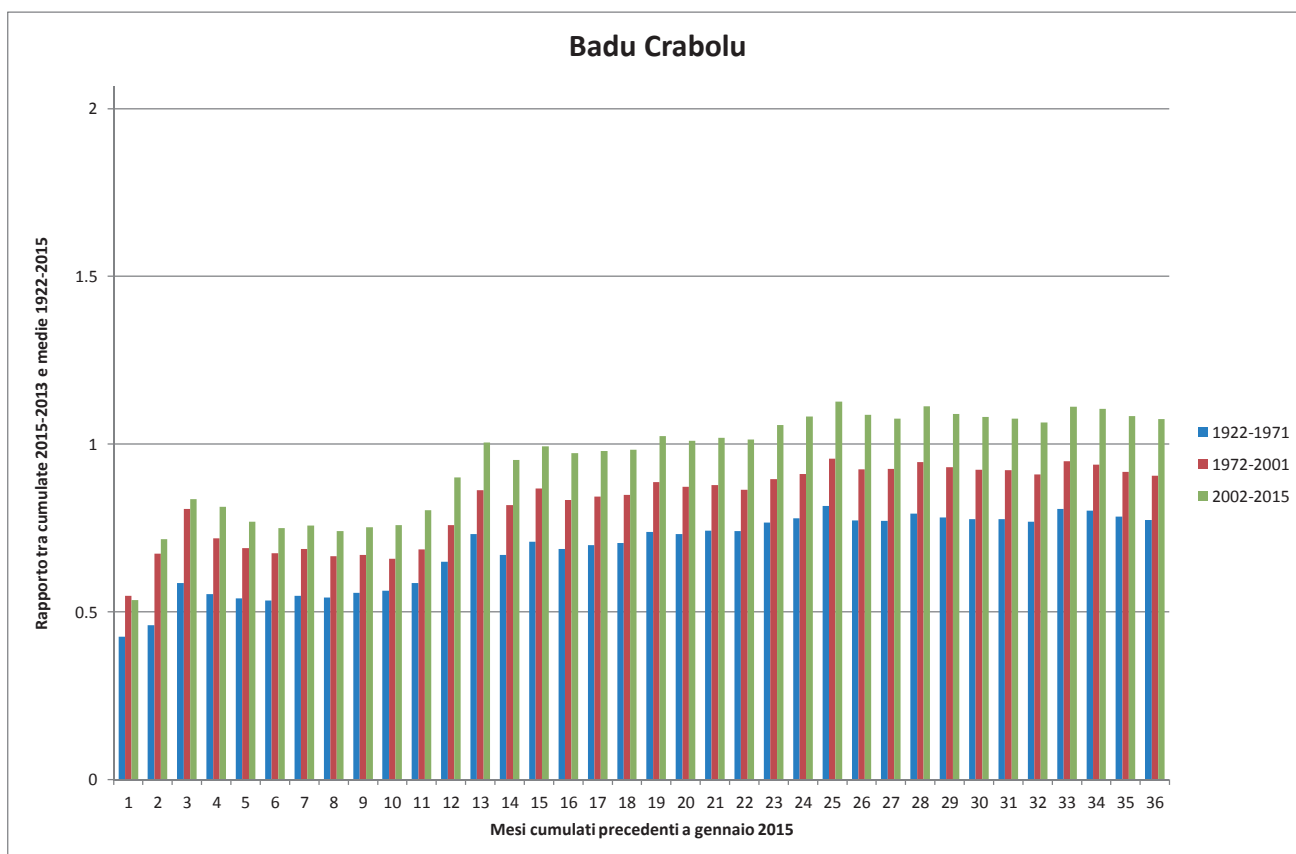


Bosa Marina

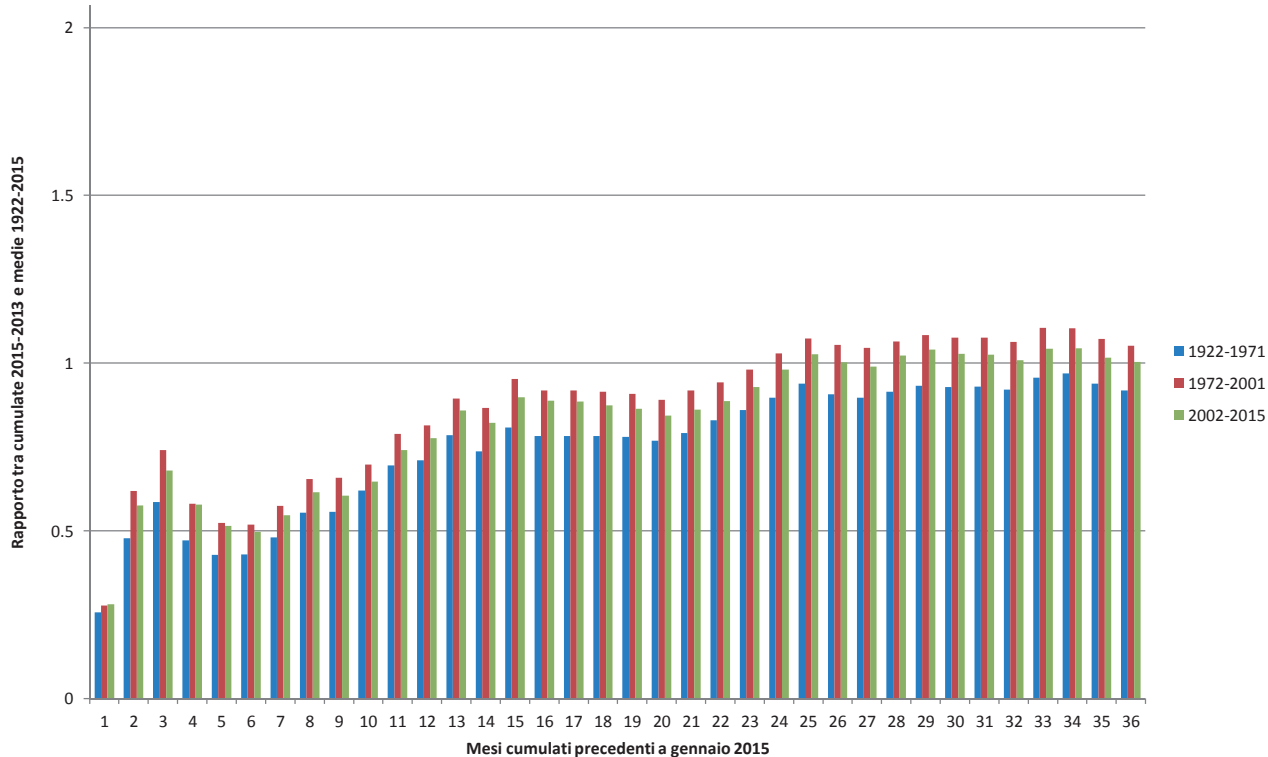




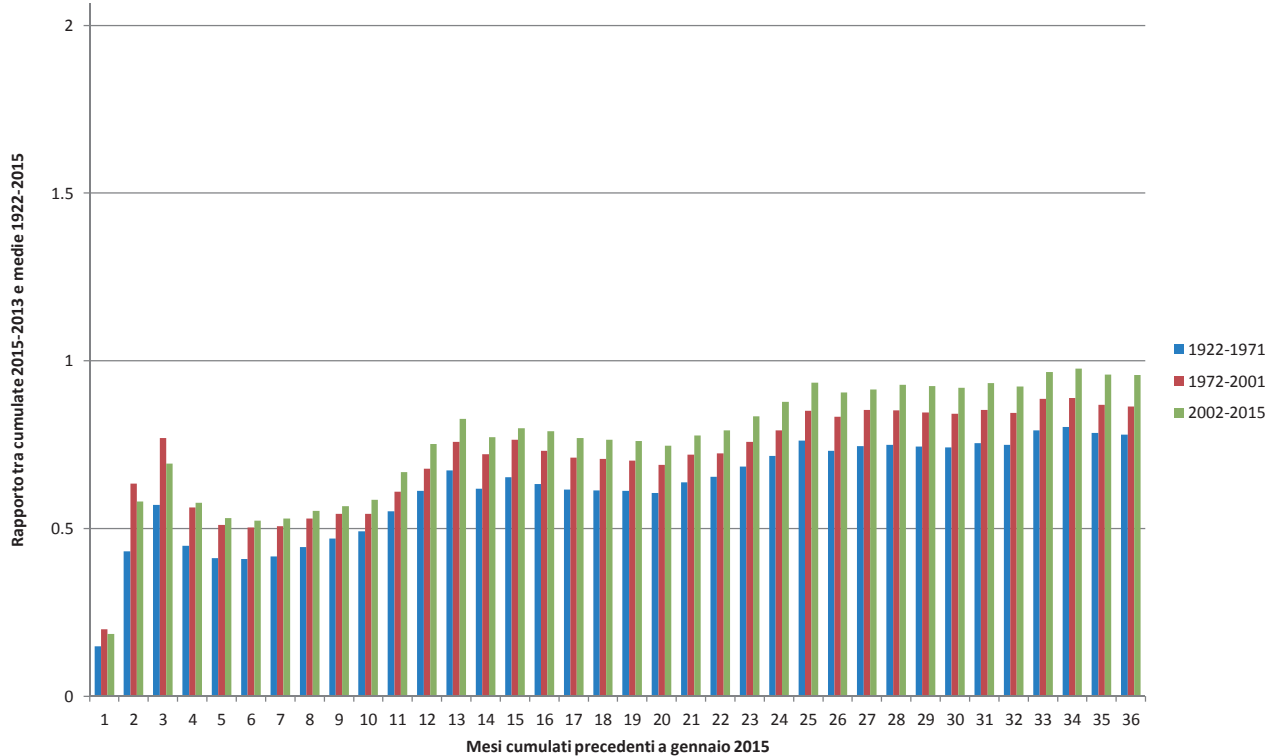




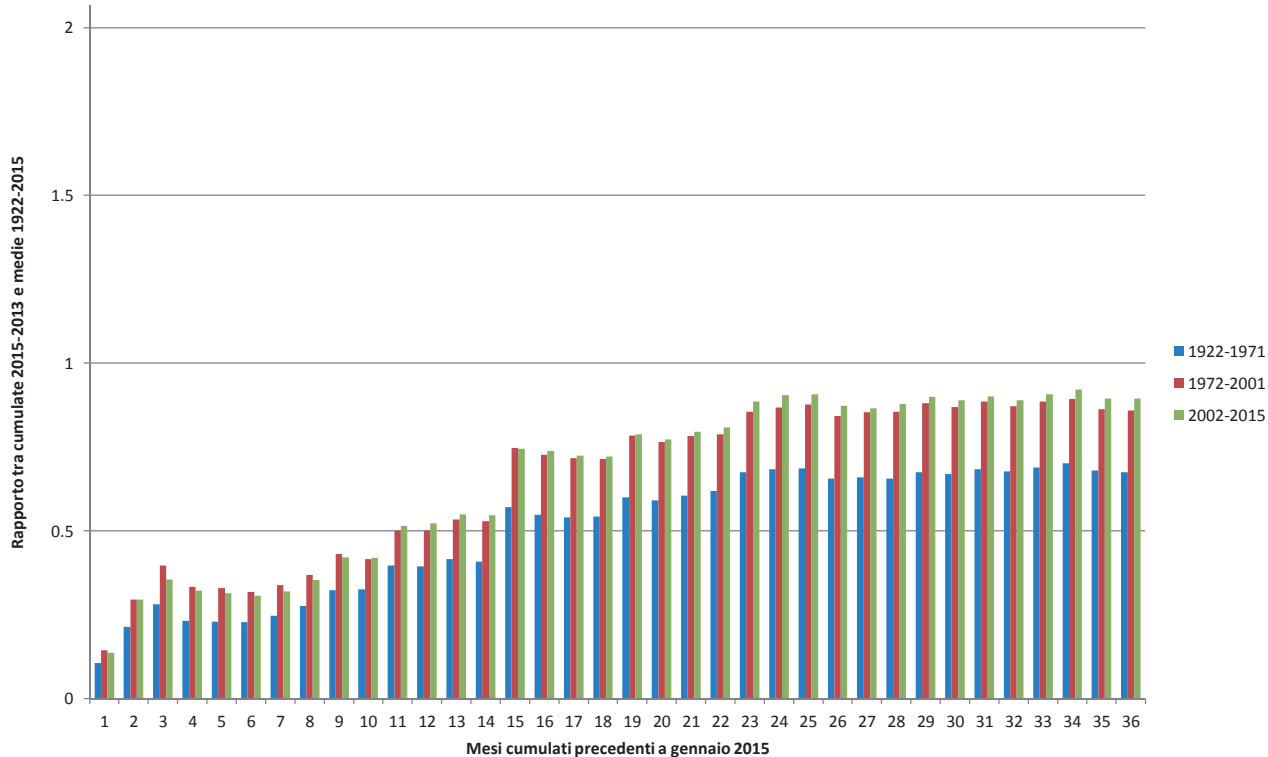
Ardara



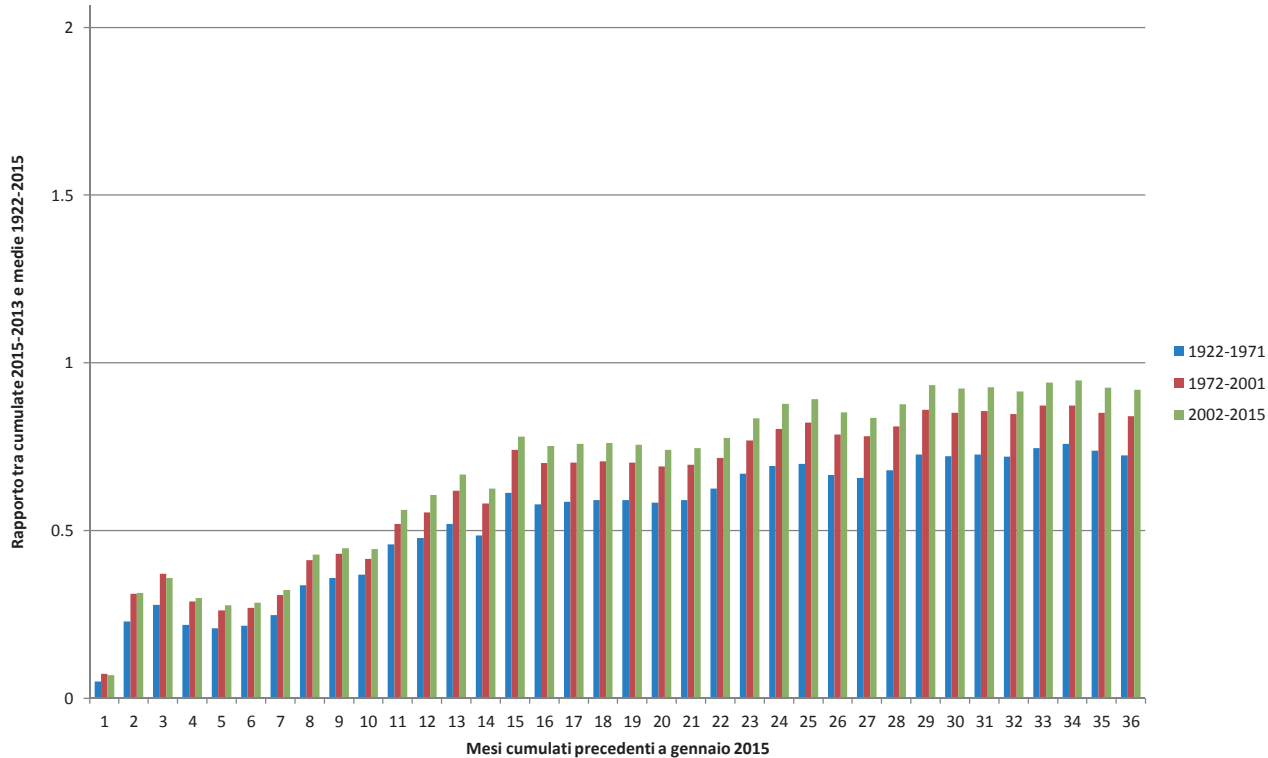
Alghero



Ala' dei Sardi



Aglientu



Abbasanta

