

# 1. INDAGINI SUL BACINO IMBRIFERO

## 1.1. Caratteristiche idrologiche

### 1.1.1. Pluviometria del bacino imbrifero

I dati di precipitazione, per l'anno 2012, sono stati raccolti, come di consueto, dalle stazioni pluviometriche dell'Istituto per lo Studio degli Ecosistemi (CNR-ISE), del Servizio Meteorologico Svizzero, dell'Ufficio dei Corsi d'Acqua, Dipartimento del Territorio del Canton Ticino, dell'ENEL, dell'Area Previsione e Monitoraggio Ambientale dell'Arpa Piemonte, delle Officine Idroelettriche della Blenio-Maggia, della Società Idroelettriche Riunite, dell'Istituto Geofisico Prealpino e del Consorzio del Ticino.

I totali mensili ed annui delle precipitazioni sono riportati in tabella 1.1.1a insieme alle medie dell'anno in studio e ai periodi 1978-11 e 1921-77.

Gli andamenti mensili delle precipitazioni del 2012 e quelli dei periodi di riferimento, sono rappresentati in figura 1.1.1a.

Tab. 1.1.1a. Lago Maggiore 2012. Totali pluviometrici mensili e annuali nel bacino imbrifero (mm).

Stazione	Bacino	m	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNO
		s.l.m.													
AIROLO	Ticino immissario	1139	140	1	79	194	66	183	126	231	171	117	256	135	1699
PIOTTA	Ticino immissario	1007	82	1	77	181	83	189	190	231	195	113	206	54	1602
FAIDO	Ticino immissario	760	91	3	84	186	102	166	216	181	276	108	254	46	1713
COMPROVASCO	Ticino imm.-Brenno	575	67	2	59	176	81	118	193	273	197	105	206	28	1507
BIASCA	Ticino immissario	291	80	5	100	234	143	147	233	251	222	142	265	48	1867
S. BERNARDINO (Tunnel)	Ticino imm.-Moesa	1639	67	3	62	181	157	207	195	277	192	139	201	46	1726
MESOCCO	Ticino imm.-Moesa	815	60	5	78	212	134	167	142	231	143	128	209	56	1565
BRAGGIO	Ticino imm.-Moesa	1320	84	7	82	288	166	175	200	183	143	155	225	37	1745
GRONO	Ticino imm.-Moesa	350	68	5	74	207	149	146	126	121	142	118	188	26	1369
BELLINZONA	Ticino immissario	225	75	5	88	248	175	120	200	133	133	158	224	41	1599
MAGADINO (Aeroporto)	Lago Maggiore	197	64	4	106	264	199	116	154	125	195	192	297	41	1758
VIRA GAMBAROGNO	Lago Maggiore	210	41	5	113	262	202	131	126	161	160	178	287	34	1699
CIMETTA	Lago Maggiore	1672	71	3	110	227	195	161	125	184	176	192	223	35	1701
LOCARNO MONTI	Lago Maggiore	366	73	3	127	260	190	143	140	154	235	206	289	44	1863
BRISSAGO	Lago Maggiore	280	53	4	145	337	207	158	114	153	329	232	355	37	2123
MALVAGLIA	Ticino imm.-Brenno	923	63	34	61	154	128	2	199	275	160	111	176	27	1389
LODRINO	Ticino immissario	275	75	2	103	200	164	131	111	253	191	159	232	43	1664
GNOSCA	Ticino immissario	247	67	2	66	211	163	109	110	125	131	141	198	17	1338
GIUBIASCO	Ticino immissario	215	65	2	77	222	164	110	167	78	150	154	265	39	1492
LUZZONE DIGA	Ticino imm.-Brenno	1617	123	11	78	239	189	279	359	354	224	158	317	86	2417
ACQUACALDA	Ticino imm.-Brenno	1775	124	5	76	132	311	22	373	157	255	111	225	77	1868
PASSO MUAZ	Ticino imm.-Brenno	1698	62	13	61	209	309	132	290	293	242	129	267	64	2072
OLIVONE	Ticino imm.-Brenno	905	91	7	54	195	106	170	260	224	175	118	226	43	1669
VERBANO CENTRALE	Lago Maggiore	202	115	0	170	366	248	195	97	149	355	260	433	47	2435
PIANO DEI CAMOSCI	Toce	2450	24	2	26	132	148	196	171	135	146	72	68	25	1145
L. TOGGIA	Toce	2170	114	10	53	123	161	160	220	238	120	92	142	104	1537
L. SABBIONE	Toce	2462	54	9	41	101	126	151	148	134	112	80	194	63	1213

Tab. 1.1.1a. Continuazione.

L. MORASCO	Toce	1820	107	12	76	149	189	166	241	186	131	83	277	91	1708
L. VANNINO	Toce	2175	55	4	62	128	105	158	140	154	108	97	236	63	1310
PONTE FORMAZZA	Toce	1300	73	1	36	107	119	112	77	98	-	39	92	33	787
CRODO (Ist. Agrario)	Toce	560	48	1	52	151	166	119	105	192	84	77	254	13	1260
CREVOLADOSSOLA	Toce	303	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DOMODOSSOLA (Nosere)	Toce	252	39	3	71	179	193	66	109	111	110	83	284	18	1265
DOMODOSSOLA	Toce	240	40	9	72	223	141	85	128	138	112	98	262	29	1337
CODELAGO	Toce-Devero	1885	116	6	56	166	160	168	164	125	106	85	282	76	1510
DEVERO (Reg. Piem.)	Toce-Devero	1640	94	1	63	173	170	188	160	125	112	87	293	49	1516
L. D'AGARO	Toce-Devero	1600	98	5	42	165	170	191	143	151	97	98	301	43	1504
SIMPLON DORF	Toce-Diveria	1495	81	2	38	208	117	81	105	60	76	88	231	70	1156
S. DOMENICO	Toce-Diveria	1300	159	5	61	215	228	164	186	128	174	135	197	83	1735
AGRASINA	Toce-Isorno	1370	81	1	86	238	197	102	125	202	210	96	281	31	1650
L. LARECCHIO	Toce-Isorno	1840	74	2	96	277	236	137	137	216	251	144	330	35	1935
PONTETTO	Toce-Isorno	348	31	4	55	180	138	66	104	114	104	65	239	21	1122
DRUOGNO	Toce-Melezze occ.	831	34	0	83	188	232	102	80	135	276	132	291	16	1570
Lago PAIONE Superiore	Toce-Bogna	2269	5	9	68	228	213	272	158	158	135	107	114	36	1504
PIZZANCO	Toce-Bogna	1142	43	4	77	247	208	182	154	124	108	106	317	30	1600
L. ALPE CAVALLI	Toce-Ovesca	1510	27	6	60	170	155	59	136	89	29	58	162	17	968
ALPE CHEGGIO	Toce-Ovesca	1460	12	7	4	122	201	146	145	99	87	97	206	82	1208
L. CAMPOSECCO	Toce-Ovesca	2281	26	0	57	131	160	94	117	71	54	47	196	15	968
L. CAMPLICCIOLI	Toce-Ovesca	1320	37	5	90	249	187	125	143	90	100	80	333	24	1463
MACUGNAGA -(P.sso Moro)	Toce-Anza	2820	4	19	23	79	102	125	138	66	82	41	76	77	834
MACUGNAGA (Fornarelli )	Toce-Anza	1185	14	17	51	279	145	82	152	97	119	67	192	60	1276
ANZINO	Toce-Anza	669	30	1	104	208	175	76	125	92	92	111	293	10	1317
SAMBUGHETTO	Toce-Strona	800	11	40	132	295	295	136	106	89	151	171	373	22	1820
OMEGNA	Toce-Strona	298	51	13	110	311	196	79	63	154	223	194	324	-	1718
MONTE MESMA	Toce-L. d'Orta	575	15	36	81	286	172	83	50	79	80	126	333	24	1365
MOTTARONE (Baita CAI)	Toce-L. d'Orta	1302	8	21	103	310	301	155	84	142	187	171	369	26	1877
ROBIEI	Maggia	1898	186	15	133	337	271	391	260	332	259	205	435	132	2956
CEVIO	Maggia	418	90	2	84	323	124	116	156	198	282	129	272	39	1816
BOSCO GURIN	Maggia	1505	150	3	126	291	159	191	136	197	187	141	304	75	1958
MOSOGNO	Maggia	760	80	4	111	340	144	137	206	228	414	160	302	30	2156
CORTINO CAVAGNOLI	Maggia	2226	155	25	141	185	282	301	208	193	366	182	352	118	2507
CAVERGNO CENTRALE	Maggia	540	133	6	126	304	247	204	75	277	253	125	379	51	2180
PIANO DI PECCIA	Maggia	1020	102	8	100	225	121	200	156	124	-	103	283	44	1466
SAMBUCO DIGA	Maggia	1471	149	14	94	280	81	214	191	222	65	299	284	59	1952
FUSIO	Maggia	1300	78	1	87	226	114	186	182	211	224	133	289	38	1769
MAGGIA	Maggia	327	66	1	115	248	136	126	142	216	477	132	324	30	2012
PALAGNEDRA	Maggia	498	36	3	117	249	209	88	2	174	415	172	226	24	1716
CAMEDO	Maggia	550	68	5	130	392	160	142	110	201	455	207	329	27	2225
SONOGNO	Verzasca	925	97	5	125	316	153	230	254	331	450	173	329	46	2511
FRASCO	Verzasca	890	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AROSIO	Tresa	860	66	5	102	274	175	115	103	111	75	143	236	40	1445
ISONE	Tresa	810	66	3	111	321	190	135	178	155	143	186	289	40	1817
LUGANO	Tresa	273	55	6	71	294	164	186	79	82	84	115	235	43	1412
CRANA TORRICELLA	Tresa	1002	63	7	105	317	258	172	121	178	147	178	288	53	1888
PONTE TRESA	Tresa	274	61	7	82	246	178	105	95	108	102	134	327	47	1492
STABIO	Tresa	353	49	9	60	289	178	157	125	48	87	110	310	43	1464

Tab. 1.1.1a. Continuazione.

MENDRISIO	Tresa	290	61	9	107	271	191	115	112	53	112	117	287	44	1479
GERMIGNAGA	Tresa	203	58	13	83	276	185	117	65	107	103	130	277	42	1456
CURSOLO O. (M.te Pratini)	Cannobino	940	51	1	151	312	259	152	114	151	428	210	360	28	2219
LUNECCO	Cannobino	415	37	28	143	359	255	142	122	168	309	218	353	40	2174
CANNOBIO	Cannobino	220	52	1	120	259	325	158	81	98	180	181	337	34	1826
MOTTAC	S. Bernardino	1695	6	21	92	233	293	107	102	144	304	145	214	59	1720
CICOGNA	S. Bernardino	770	21	44	154	334	264	115	122	93	371	217	371	35	2141
MIAZZINA	S. Bernardino	721	2	1	6	55	35	15	38	69	130	188	99	1	640
UNCHIO	S. Bernardino	283	48	20	127	294	216	102	56	167	196	254	358	34	1870
PIANCAVALLO	S. Giovanni	1240	29	31	110	316	244	172	100	132	159	198	324	44	1860
MERGOZZO	L. di Mergozzo	195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CANDOGLIA	Toce	201	41	8	98	192	212	89	108	71	223	130	238	24	1436
PALLANZA	Lago Maggiore	211	61	8	122	314	228	82	93	177	111	217	404	35	1851
CAMPO DEI FIORI	Bardello	1226	51	7	65	256	182	112	79	63	97	96	291	36	1333
GAVIRATE	Bardello	284	40	4	59	<u>201</u>	<u>135</u>	<u>99</u>	60	54	76	121	256	28	1132
VARESE (Ist. Geofisico)	Bardello	410	60	11	99	301	194	162	100	65	93	135	336	43	1597
AZZATE	Bardello	320	47	9	60	251	141	142	77	34	72	95	285	32	1247
SOMERARO	Lago Maggiore	470	30	35	111	297	242	109	100	153	108	270	365	32	1852
MOTTARONE VETTA	Erno	1491	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ARONA	Vevera	334	56	9	52	249	174	101	85	28	33	86	188	28	1089
MIORINA	Ticino emissario	195	33	3	80	245	199	151	30	26	98	103	302	20	1290
	2012		66	9	86	236	182	142	140	153	177	138	269	45	1639
	1978-11		72	61	98	165	204	162	138	157	181	189	143	79	1652
	1921 - 1977		63	75	103	163	199	168	142	172	180	183	178	83	1709

- dato mancante      dato ricostruito      *dato parziale*

Nel 2012 si sono registrati, mediamente all'interno del bacino del Lago Maggiore, circa 1639 mm, valore molto vicino a quelli medi pluriennali, rispettivamente 1652 mm per il periodo 1978-2011 e 1709 mm per il periodo 1921-1977. Il valore massimo annuale registrato risulta quello della stazione di Robiei, in Val Maggia con 2956 mm; in altre 14 stazioni si sono registrati piogge superiori ai 2000 mm e tra queste, 2 superiori ai 2500 mm, Cortino Cavagnoli (2507 mm) e Sonogno (2511 mm). La stazione che ha registrato minori precipitazioni è stata Miazzina con 640 mm e in sole altre 4 stazioni si sono registrate piogge inferiori ai 1000 mm, Ponte Formazza, L. Alpe Cavalli, L. Camposecco e Macugnaga Passo Moro, tutte nel bacino del Toce (valli Antrona e Anzasca). Il 46% circa delle stazioni ha registrato valori di pioggia compresi tra i 1500 e i 2000 mm, e il 33% circa tra i 1000 e i 1500 mm.

Analizzando la figura 1.1.1a si nota chiaramente che si sono avute precipitazioni superiori rispetto alle medie pluriennali nei mesi di aprile e novembre, nella media nei mesi di gennaio, luglio e settembre, valori decisamente al di sotto della media nei mesi di febbraio, ottobre e dicembre e leggermente al di sotto della media nei restanti mesi dell'anno. In particolare a febbraio si è registrato solo il 13% della pioggia che mediamente viene registrata in quel mese. La distribuzione spaziale delle piogge (Fig. 1.1.1b) identifica un nucleo caratterizzato da elevate precipitazioni nell'alta Valle Maggia e diversi altri nuclei disposti in direzione nord-est-sud-ovest. Le aree caratterizzate dai maggiori valori di pioggia sono quelle comprese tra la Val Maggia e la Verzasca, la Valgrande e la Valle Cannobina. Le valli caratterizzate da minore piovosità risultano quelle del Toce, in particolare le valli Anzasca e Antrona.

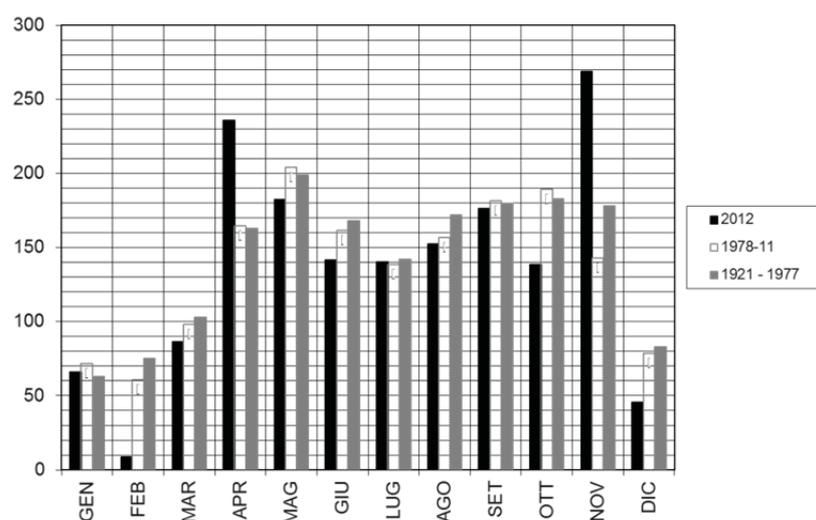


Fig. 1.1.1a. Andamento mensile delle piogge per l'anno 2012 e periodi di riferimento (1978-2011 e 1921-1977) a confronto

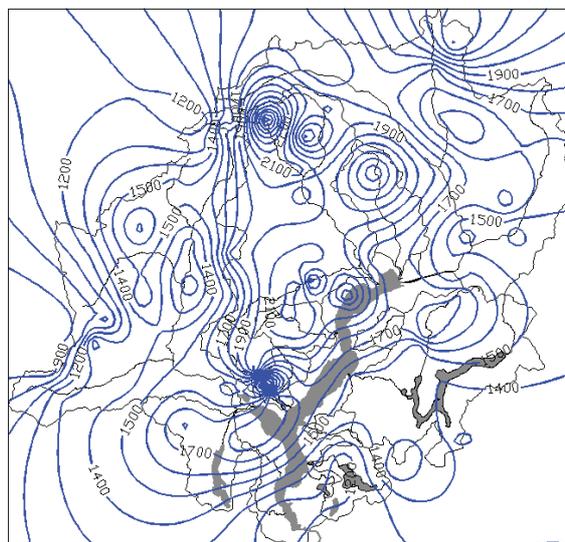


Fig. 1.1.1b. Isoiete del bacino Lago Maggiore per l'anno 2012

Per quanto riguarda la distribuzione stagionale (tab. 1.1.1b) si sono registrate piogge superiori alla media in primavera e in autunno (8% e 14% circa, rispettivamente), e inferiori in estate (-5% circa), e di molto inferiori in inverno (-45% circa).

Tab. 1.1.1b. Piogge stagionali del 2012 e per i periodi di riferimento.

Periodo	Inverno	Primavera	Estate	Autunno
2012	116	504	434	584
1978-11	212	467	457	514
1921-77	221	465	482	541

## 1.1.2. Deflussi

Nella tabella 1.1.2a, unitamente alle regioni amministrative di appartenenza, sono riportate le principali caratteristiche morfometriche dei bacini dei corsi d'acqua, presi in considerazione, sia per quanto attiene ai principali immissari che all'emissario del Lago Maggiore.

I dati riguardanti i deflussi dei principali immissari e dell'emissario del Lago Maggiore, misurati nel 2012, attraverso le reti di rilevamento dell'Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, dell'Ufficio Federale dell'Ambiente di Berna e dei Consorzi del Bardello e del Ticino, sono riportati in tabella 1.1.2b.

Tab. 1.1.2a. Lago Maggiore 2012. Bacini idrografici dei principali immissari e dell'immissario: regioni di appartenenza, aree (km<sup>2</sup>) e caratteristiche altimetriche (m).

Corso d'acqua	Regione Amministrativa	Area sez. misura	Quota sez. misura	Area totale	Altitudine massima	Altitudine mediana
Ticino immissario	Canton Ticino	1515,0	220	1616,21	3402	1720
Maggia	Ticino-Piemonte	926,0	202	926,10	2864	1550
Cannobino	Piemonte	107,0	215	110,42	2193	1057
S. Giovanni	Piemonte	55,0	226	60,71	2156	914
S. Bernardino	Piemonte	125,0	225	130,84	2301	1228
Toce	Piemonte	1532,0	198	1774,11	4633	1570
Niguglia	Piemonte	115,7	289	115,72	1643	595
Erno	Piemonte	25,0	220	25,64	1491	657
Vevera	Piemonte	21,0	196	21,43	912	449
Bardello	Lombardia	111,7	238	134,27	1227	284
Boesio	Lombardia	45,0	197	45,37	1235	501
Margorabbia	Lombardia	94,5	197	94,59	1226	490
Tresa	Ticino-Lomb.	615,0	271	754,20	2245	650
Ticino emissario	Lomb.-Piemonte	6599,0	191	6599,00	4633	1283

L'andamento delle portate nel 2012 è stato determinato dalla bassa piovosità dei primi mesi dell'anno e dalle consistenti piogge di aprile che hanno portato la maggior parte dei corsi d'acqua a far registrare i massimi valori di portata nel successivo mese di maggio; anche nei seguenti mesi si sono registrate portate inferiori a quelle dei periodi di riferimento, in particolare, alcuni corsi d'acqua hanno fatto registrare il minimo annuale nel mese di settembre.

Le piogge di novembre hanno poi riportato negli ultimi due mesi dell'anno i valori di portata vicino a quelli medi pluriennali. Risultano ancora non funzionanti le stazioni idrometriche sul San Giovanni, Erno e Cannobino. Si è rotto, inoltre, lo strumento sul torrente Niguglia verso la fine dell'anno. C'è stato un malfunzionamento dello strumento sul torrente Margorabbia nei mesi di luglio e agosto, e in qualche giorno sparso durante l'anno per quanto riguarda lo strumento sul torrente San Bernardino: è stato comunque possibile ricostruire per entrambi i corsi d'acqua, le portate mancanti. I valori mensili dei deflussi dei principali immissari del Lago Maggiore sono riportati nella tabella 1.1.2b.

La maggior parte delle portate annuali registrate sono state inferiori alla media del o dei periodi di riferimento, ad eccezione di quella del Boesio che è stata leggermente superiore (+ 15%) e quella del Ticino Immissario leggermente inferiore (-3%). In particolare la Vevera ha fatto registrare solo l'8% delle portate medie annuali, e la Margorabbia il 54%. Portate superiori alla media sono state registrate in alcuni mesi e per alcuni corsi d'acqua, ad esempio a novembre e dicembre per il Ticino Immissario e la Tresa, a dicembre per il Bardello e il Toce; a maggio per il San Bernardino, il Toce, la Tresa e il Ticino Immissario; a giugno per il Boesio.

I valori minimi annuali si sono registrati a gennaio per il Ticino Immissario, a febbraio per il San Bernardino, il Toce e la Tresa, a marzo per il Boesio e il Ticino Emissario, ad agosto per la Vevera e a settembre per il Niguglia, il Bardello, e la Margorabbia. Nella figura 1.1.2a,b,c sono riportati gli andamenti mensili del Ticino, Immissario ed Emissario e del Toce.

Tab. 1.1.2b. Portate medie mensili e annue del 2012 e dei periodi di riferimento.

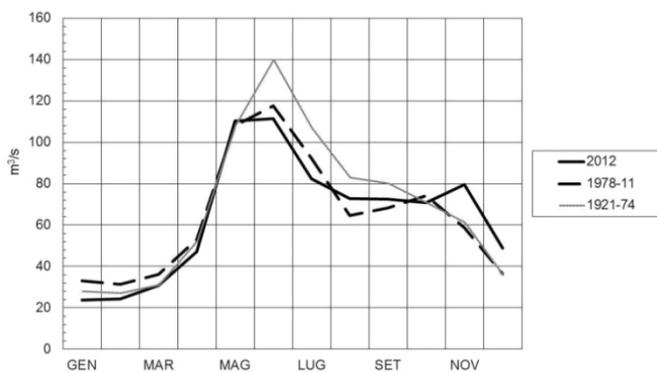
Corso d'acqua	Periodo	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNO
TICINO IMM.	2012 *	23,86	24,20	30,71	47,19	110,45	111,48	82,29	72,73	72,65	70,78	79,49	48,87	64,64
	1978-11	33,02	31,26	36,31	53,08	108,02	117,57	92,38	64,56	68,45	74,31	58,74	36,47	64,69
	1921-74	28,00	27,30	31,00	52,30	108,00	140,00	107,00	82,90	80,00	70,90	61,10	35,80	68,70
CANNOBINO	2012 *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1978-10	2,63	2,61	4,77	8,67	10,52	6,79	4,82	4,64	7,39	8,92	6,45	4,10	6,17
S. GIOVANNI	2012 *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1978-06	1,15	0,97	1,71	3,44	3,83	2,67	1,84	1,21	2,75	3,91	2,69	1,35	2,29
S. BERNARDINO	2012 *	0,25	0,19	3,42	11,28	15,52	<u>3,25</u>	1,66	1,05	9,08	7,63	<u>13,12</u>	3,22	<u>5,82</u>
	1978-11	2,07	2,14	5,01	11,81	14,99	8,47	4,67	3,79	8,78	11,27	7,47	3,40	7,02
	1956-77	2,96	4,33	6,27	9,72	10,11	10,42	7,93	10,46	11,59	12,35	11,59	3,92	8,48
TOCE	2012 *	21,32	20,15	23,14	47,33	121,41	97,25	68,01	49,49	38,95	38,04	58,01	37,05	51,76
	1978-11	26,71	25,95	33,58	59,38	114,72	118,24	81,42	58,63	65,44	78,32	61,56	32,86	63,16
	1936-64	30,90	30,00	34,90	59,70	105,10	127,10	93,40	74,30	73,50	72,10	64,90	37,80	67,10
NIGUGLIA	2012 *	<u>1,40</u>	<u>1,18</u>	1,54	3,19	6,90	3,73	1,76	<u>0,99</u>	<u>0,91</u>	1,68	<b>3,23</b>	-	<b>2,42</b>
	1979-11	2,76	2,25	2,99	5,48	7,34	5,82	3,63	2,41	3,15	6,51	5,50	3,67	4,29
	1941-60	3,57	3,71	3,53	4,98	6,93	6,45	4,51	3,67	4,38	5,57	7,68	4,70	4,97
ERNO	2012 *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1978-07	0,70	0,60	0,94	1,43	1,55	1,11	0,68	0,54	0,90	1,60	1,06	0,69	0,98
VEVERA	2012 *	0,002	0,002	0,002	0,07	0,15	0,004	0,0011	0,0007	0,0008	0,001	0,24	0,03	0,04
	1978-11	0,54	0,47	0,54	0,75	0,86	0,64	0,37	0,27	0,35	0,77	0,61	0,49	0,55
BARDELLO	2012 *	2,28	1,54	1,58	1,90	3,39	3,16	2,53	1,42	0,66	1,44	2,00	3,1	2,06
	1978-11	2,63	2,47	2,67	3,1	4,12	3,78	2,56	1,30	2,2	2,86	2,89	2,56	2,78
	1939-56	2,55	2,84	2,73	3,22	3,90	3,32	2,91	1,87	2,25	2,60	3,43	2,81	2,87
BOESIO	2012 *	0,53	<b>0,59</b>	<b>0,47</b>	<b>0,74</b>	0,98	1,71	5,18	3,53	3,21	2,34	1,51	0,49	<b>1,83</b>
	1978-11	1,35	1,08	1,44	2,18	2,58	1,93	1,32	0,86	1,43	2,20	1,86	1,20	1,60
MARGORABBIA	2012 *	<u>0,66</u>	<u>0,54</u>	<u>1,35</u>	3,90	4,21	<u>1,54</u>	<u>0,54</u>	<u>0,34</u>	<u>0,18</u>	<u>0,43</u>	<u>2,52</u>	<u>2,05</u>	<u>1,75</u>
	1978-11	2,46	2,22	3,09	4,33	5,03	3,72	2,16	1,41	2,19	4,56	4,35	2,42	3,22
TRESA	2012 *	6,55	5,34	8,92	29,75	40,89	30,54	11,98	6,63	6,09	8,89	26,49	24,41	17,21
	1978-11	14,69	12,74	16,95	29,51	39,42	31,01	22,28	15,69	20,24	28,28	26,18	16,96	22,85
	1923-74	16,10	14,90	17,70	27,80	36,60	34,60	25,30	19,10	20,70	24,10	33,80	23,30	24,50
TICINO EMISS.	2012 *	142,35	128,91	107,13	243,57	529,48	407,50	296,58	263,31	206,12	260,77	292,93	246,39	260,84
	1978-11	150,42	145,50	181,25	290,75	459,40	433,87	345,43	251,93	264,07	368,17	260,29	181,59	279,27
	1921-77	145,00	147,00	159,00	263,00	435,00	495,00	384,00	295,00	316,00	318,00	327,00	193,00	290,00

- dato mancante (\*) dato in attesa di validazione *dato parziale* Dati ricostruiti

L'andamento mensile dei corsi d'acqua risulta abbastanza simile, sono presenti quasi per tutti due picchi di portata, uno tra maggio e giugno e l'altro a novembre, e due periodi di magra uno tra gennaio febbraio e marzo e l'altro tra agosto, settembre e ottobre. Per

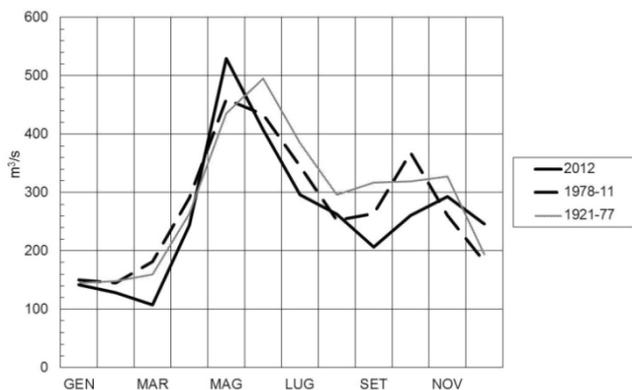
quanto riguarda il Ticino Immissario, Emissario e il Toce si evidenziano un picco a maggio, per il Ticino Immissario anche a giugno e a novembre, quello meno pronunciato. Per quanto riguarda i periodi di magra si sono registrati due periodi di magra, gennaio-febbraio per il Ticino Immissario e il Toce e marzo per il Ticino Emissario; e ottobre per il Ticino immissario e il Toce, e settembre per il Ticino Emissario.

a



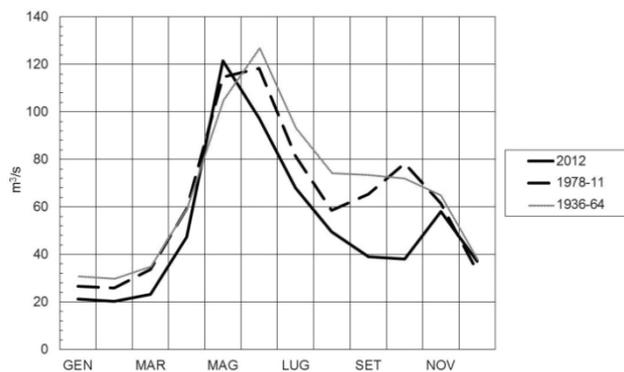
a) Ticino immissario

b



b) Ticino emissario

c



c) Toce

Fig. 1.1.2 a, b, c. Lago Maggiore 2012. Regime delle portate.