

## 2. INDAGINI SUL BACINO IMBRIFERO

### 2.1. Caratteristiche idrologiche

#### 2.1.1. Pluviometria del bacino imbrifero

I dati di precipitazione, per l'anno 2007, sono stati raccolti, come di consueto, nelle 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, della Società Blennio e Maggia (Ofima), dell'ENEL, del Servizio Meteorologico dell'Arpa Piemonte e del Consorzio del Ticino.

I totali mensili ed annui delle precipitazioni sono riportati in tabella 2.1.1a insieme alle medie dell'anno in studio ed ai periodi 1978-06 e 1921-77.

Gli andamenti mensili delle precipitazioni del 2007 e quelli dei periodi di riferimento, sono rappresentati in figura 2.1.1a.

Tab. 2.1.1a. Lago Maggiore 2007. Totali pluviometrici mensili e annuali nel bacino imbrifero (mm).

Stazione	Bacino	m s.l.m.	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNO
AIROLO	Ticino immissario	1139	83	54	111	10	242	241	127	163	40	14	109	54	1248
PIOTTA	Ticino immissario	1007	70	36	91	8	247	292	143	230	71	13	74	38	1313
FAIDO	Ticino immissario	760	62	27	79	14	239	237	108	246	43	10	89	34	1188
COMPROVASCO	Ticino imm.-Brenno	575	48	17	37	19	160	218	102	215	71	1	61	21	970
BIASCA	Ticino immissario	291	61	24	45	24	178	290	110	272	139	7	116	16	1282
S. BERNARDINO (Tunnel)	Ticino imm.-Moesa	1639	93	36	97	21	178	314	179	243	136	14	123	26	1460
MESOCCO	Ticino imm.-Moesa	815	68	31	63	18	152	293	140	243	106	5	86	19	1224
BRAGGIO	Ticino imm.-Moesa	1320	62	21	33	42	175	371	159	285	107	22	101	16	1394
GRONO	Ticino imm.-Moesa	350	52	12	50	17	155	293	121	224	110	6	84	9	1133
BELLINZONA	Ticino immissario	225	63	20	73	19	178	273	158	291	144	12	106	11	1348
MAGADINO (Aeroporto)	Lago Maggiore	197	56	21	77	8	177	251	119	275	180	12	96	12	1284
VIRA GAMBAROGNO	Lago Maggiore	210	55	24	74	18	257	307	121	315	156	12	99	12	1450
CIMETTA	Lago Maggiore	1672	39	26	49	10	206	315	111	324	149	13	84	13	1339
LOCARNO MONTI	Lago Maggiore	366	74	32	74	30	221	300	111	322	199	11	117	14	1505
BRISSAGO	Lago Maggiore	280	75	40	90	12	241	310	80	284	229	11	86	14	1472
MALVAGLIA	Ticino imm.-Brenno	923	58	16	41	33	152	76	162	306	129	8	84	18	1079
LODRINO	Ticino immissario	275	61	23	34	25	130	423	129	383	202	8	113	18	1549
GNOSCA	Ticino immissario	247	61	21	38	10	107	329	143	271	139	8	77	11	1214
GIUBIASCO	Ticino immissario	215	54	17	72	26	136	272	132	250	130	11	92	14	1205
ALPE PREDASCA	Ticino imm.-Brenno	1735	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LUZZONE DIGA	Ticino imm.-Brenno	1617	67	38	87	28	222	412	152	394	108	17	137	43	1704
ACQUACALDA	Ticino imm.-Brenno	1775	75	21	87	8	279	255	147	327	80	11	107	41	1437
PASSO MUAZ	Ticino imm.-Brenno	1698	73	26	82	35	248	303	173	324	96	24	105	33	1522
OLIVONE	Ticino imm.-Brenno	905	58	25	64	27	185	251	146	266	87	12	106	28	1255
COPERA	Lago Maggiore	665	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VERBANO CENTRALE	Lago Maggiore	202	86	47	105	10	232	400	105	318	269	12	149	15	1748
LAGO DELIO	Lago Maggiore	835	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PIANO DEI CAMOSCI	Toce	2450	27	20	59	15	255	235	120	177	47	26	19	19	1020
L. TOGGIA	Toce	2170	64	45	48	3	178	197	114	133	47	0	56	51	936
L. SABBIONE	Toce	2462	57	22	46	12	237	218	92	186	59	0	26	42	997
L. MORASCO	Toce	1820	49	15	38	9	183	237	132	151	61	0	52	21	948
L. VANNINO	Toce	2175	91	23	82	16	184	236	92	156	54	0	67	41	1042
PONTE FORMAZZA	Toce	1300	49	15	64	13	152	189	80	100	35	0	64	26	787
CRODO (Ist. Agrario)	Toce	560	84	10	50	39	219	253	93	137	56	13	88	15	1058
CREVOLADOSSOLA	Toce	303	62	10	57	57	289	249	40	198	72	0	112	2	1148
DOMODOSSOLA (Nosere)	Toce	252	54	6	53	52	257	190	51	152	65	14	94	13	1000
DOMODOSSOLA	Toce	240	55	9	57	44	243	203	52	146	63	14	100	14	1001
PALLANZENO	Toce	240	62	5	47	21	344	236	14	42	0	11	-	-	782
CODELAGO	Toce-Devero	1885	61	36	108	18	228	219	116	156	47	0	95	53	137
DEVERO (Reg. Piem.)	Toce-Devero	1640	76	23	106	17	230	108	53	75	34	13	87	41	863

Tab. 2.1.1a. Continuazione.

Stazione	Bacino	m s.l.m.	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNO
L. D'AGARO	Toce-Devero	1600	59	20	73	16	241	219	130	179	55	0	97	32	1121
SIMPLON DORF	Toce-Diveria	1495	88	31	86	33	331	141	63	150	35	12	109	32	1111
LAGO D'AVINO	Toce-Diveria	2240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S. DOMENICO	Toce-Diveria	1300	94	29	87	28	322	190	81	149	50	10	81	35	1156
AGRASINA	Toce-Isorno	1370	37	10	67	48	253	268	82	163	57	10	83	15	1093
L. LARECCHIO	Toce-Isorno	1840	47	11	72	40	285	263	73	218	84	16	105	11	1225
CIPATA	Toce-Isorno	937	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PONNETTO	Toce-Isorno	348	42	11	45	54	237	184	38	159	55	11	72	13	920
DRUOGNO	Toce-Melezze occ.	831	47	7	53	37	268	220	88	237	83	14	97	10	1160
MAGLIETTO	Toce-Melezze occ.	657	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lago PAIONE Superiore	Toce-Bogna	2269	15	14	65	42	295	325	124	166	70	21	23	5	1165
PIZZANCO	Toce-Bogna	1142	73	12	69	61	412	270	94	158	60	14	97	12	1333
L. ALPE CAVALLI	Toce-Ovesca	1510	52	14	85	39	402	308	90	139	75	0	92	23	1319
ALPE CHEGGIO	Toce-Ovesca	1460	45	19	86	62	382	282	96	148	80	20	74	18	1313
L. CAMPOSECCO	Toce-Ovesca	2281	49	4	54	25	246	300	96	154	60	0	90	18	1096
L. CINGINO	Toce-Ovesca	2281	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L. CAMPLICCIOLI	Toce-Ovesca	1320	64	18	104	56	386	300	124	150	71	0	96	7	1376
ROVESCA	Toce-Ovesca	760	42	14	60	80	268	263	72	121	71	15	-	-	1006
MACUGNAGA -(P.sso Moro)	Toce-Anza	2820	36	22	68	32	163	253	101	150	63	13	41	43	987
MACUGNAGA (Fornarelli )	Toce-Anza	1185	42	33	86	57	309	265	98	123	53	20	96	15	1197
CEPPO MORELLI (Battigio)	Toce-Anza	540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BANNIO ANZINO	Toce-Anza	687	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FORNO PREIA	Toce-Strona	880	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SAMBUGHETTO	Toce-Strona	800	68	8	77	47	365	325	44	253	136	22	137	11	1491
OMEGNA	Toce-Strona	298	65	9	104	20	281	281	24	215	115	22	140	11	1287
BOLETO	Toce-L. d'Orta	695	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ORTA - Sacro Monte	Toce-L. d'Orta	380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MONTE MESMA	Toce-L. d'Orta	575	67	3	98	18	211	240	21	241	99	20	118	8	1143
MOTTARONE (Baita CAI)	Toce-L. d'Orta	1302	71	11	100	26	270	320	47	241	143	32	132	8	1403
ROBIEI	Maggia	1898	168	100	155	34	354	400	200	292	91	34	176	78	2081
CEVIO	Maggia	418	64	23	62	22	290	198	118	239	101	9	108	19	1253
BOSCO GURIN	Maggia	1505	100	38	108	36	277	297	126	266	88	14	92	34	1476
MOSOGNO	Maggia	760	65	20	78	25	299	314	64	267	142	13	116	14	1417
CORTINO CAVAGNOLI	Maggia	2226	135	79	109	21	355	299	170	192	11	18	135	54	1580
CAVERGNO CENTRALE	Maggia	540	71	27	77	11	163	308	129	309	124	12	140	30	1398
PIANO DI PECCIA	Maggia	1020	58	19	64	9	194	236	116	186	52	9	70	24	1035
SAMBUCO DIGA	Maggia	1471	84	36	94	33	192	313	149	250	56	35	127	40	1409
FUSIO	Maggia	1300	64	31	93	8	246	351	171	316	60	15	110	40	1503
MAGGIA	Maggia	327	82	19	70	31	283	246	95	218	90	12	87	23	1254
PALAGNEDRA	Maggia	498	60	20	82	34	298	336	62	292	154	16	116	46	1516
CAMEDO	Maggia	550	57	20	87	29	383	413	59	310	155	14	134	10	1671
SONOGNO	Verzasca	925	75	38	69	12	332	358	131	357	135	10	118	24	1659
FRASCO	Verzasca	890	70	31	55	22	256	340	137	296	124	9	83	9	1431
AROSIO	Tresa	860	66	35	60	14	70	168	99	349	182	11	106	12	1173
ISONE	Tresa	810	67	21	76	16	207	322	136	363	154	17	118	12	1508
LUGANO	Tresa	273	61	18	44	9	170	224	76	307	123	16	89	8	1145
CRANA TORRICELLA	Tresa	1002	82	46	84	17	227	302	101	382	212	14	113	20	1600
PONTE TRESA	Tresa	274	103	20	63	6	144	169	62	380	177	12	101	8	1245
STABIO	Tresa	353	71	23	39	10	208	163	63	260	189	20	126	11	1183
SOMAZZO	Tresa	580	68	27	35	53	128	185	60	259	196	11	105	12	1139
MENDRISIO	Tresa	290	52	28	36	20	170	173	52	295	176	23	103	11	1139
CREVA	Tresa	233	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GERMIGNAGA	Tresa	203	61	22	52	8	182	213	49	267	162	12	105	9	1140
CADERO VEDDASCA	Giona	570	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FALMENTA	Cannobino	662	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CURSOLO O. (M.te Pradini)	Cannobino	940	72	16	88	26	315	333	62	262	179	15	140	9	1517
LUNECCO	Cannobino	415	75	36	79	29	251	305	71	273	147	13	-	-	1281
CANNOBIO	Cannobino	220	64	40	62	10	197	315	107	246	186	10	120	10	1366
MOTTAC	S. Bernardino	1695	23	13	64	35	370	307	64	284	94	26	63	9	1352
IN LA PIANA	S. Bernardino	960	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CICOGNA	S. Bernardino	770	92	18	148	26	303	395	87	297	130	32	143	15	1687
MAZZINA	S. Bernardino	721	49	12	87	19	220	348	47	297	148	18	109	7	1362
UNCHIO	S. Bernardino	283	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PIANCAVALLO	S. Giovanni	1240	77	35	73	22	201	358	72	267	212	27	146	17	1508
MERGOZZO	L. di Mergozzo	195	77	11	91	17	269	339	57	296	113	25	147	10	1452
CANDOGGLIA	Toce	201	48	13	57	33	305	330	53	268	99	17	98	10	1330
PIAN DI SOLE	Lago Maggiore	920	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PALLANZA	Lago Maggiore	211	79	14	80	19	190	301	29	265	167	20	147	11	1321
CAMPO DEI FIORI	Bardello	1226	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 2.1.1a. Continuazione.

Stazione	Bacino	m s.l.m.	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNO
S. MARIA DEL MONTE	Bardello	881	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GAVIRATE	Bardello	284	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VARESE (Ist. Geofisico)	Bardello	410	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AZZATE	Bardello	320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SOMERARO	Lago Maggiore	470	78	14	106	18	234	336	33	260	152	21	137	12	1400
ISPRA	Lago Maggiore	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOTTARONE VETTA	Erno	1491	71	11	100	26	270	320	47	241	143	32	132	8	1086
ARONA	Vevera	334	1	8	47	13	153	184	35	224	110	12	110	6	904
MIORINA	Ticino emissario	195	59	14	22	7	130	118	26	271	128	18	113	5	911
	2007		66	24	73	26	241	274	97	240	108	14	101	21	1265
	1978-06		73	61	97	171	205	156	133	157	186	203	133	76	1657
	1921 - 1977		63	75	103	163	199	168	142	172	180	183	178	83	1709

- dato mancante      dato ricostruito      *dato parziale*

Le precipitazioni registrate nel 2007, pari a 1265 mm sono state inferiori del 30 % rispetto alla media pluriennale dei due periodi di riferimento (1978-2006 e 1921-1977).

In particolare le stazioni dove si sono registrate le minori precipitazioni sono state Ponte Formazza e Devero, nel bacino del Toce, rispettivamente con 787 mm e 863 mm. Per contro si sono registrate le piogge più elevate a Robiei, in Val Maggia con 2081 mm e a Verbanò Centrale, sul Lago Maggiore, con 1748 mm.

L'andamento delle precipitazioni (Fig. 2.1.1a) è caratterizzato da due picchi principali a Giugno e ad Agosto, contrariamente al regime medio pluriennale nel quale la doppia ciclicità è solitamente situata a Maggio e Ottobre.

I mesi più piovosi sono stati, infatti, Giugno, Agosto e Maggio con rispettivamente 275 mm, 244 mm e 239 mm, superiori alla media pluriennale, valutata negli stessi mesi, del 25 % circa. Va ricordato che a Giugno 2007 sono stati registrati due eventi particolarmente intensi che hanno creato qualche problema nella misura della quantità di pioggia caduta. È possibile che le piogge totali di Giugno siano sottostimate rispetto a quelle realmente cadute. Le stazioni più piovose sono state Lodrino e Luzzone diga con 423 mm e 412 mm rispettivamente a Giugno, Pizzanco e Alpe Cavalli con 412 mm e 402 mm a Maggio, e Crana Torricella e Ponte Tresa con 382 mm e 380 mm ad Agosto. I mesi più siccitosi sono stati Ottobre e Dicembre con assenza di precipitazioni in molte stazioni soprattutto nelle valli del Toce. Anche a Febbraio e ad Aprile si sono registrate scarse precipitazioni soprattutto a Monte Mesma e ancora lungo il Toce.

Nella figura 2.1.1b è riportata la carta delle isoiete annue per l'intero bacino imbrifero del Lago Maggiore.

Analizzando la distribuzione spaziale delle piogge, data dalla carta delle isoiete, si evidenziano diversi nuclei di precipitazioni che rappresentano una elevata variabilità spaziale oltre che quantitativa.

Le zone a minor precipitazione sono quelle delle valli dell'Ossola, della parte più meridionale del lago e della zona del Lago di Lugano.

Le maggiori precipitazioni, invece, si sono registrate nell'alta Valle Maggia, e nella zona compresa tra la Valle Cannobina e la Val Grande.

Per quanto riguarda la distribuzione stagionale (Tab. 2.1.1b) si sono registrate piogge superiori alla media in estate (30 %), inferiori in inverno e in primavera (circa il 30 %) e molto inferiori in autunno (60 %). La stagione, quindi, che sta registrando i maggiori cambiamenti climatici, per quanto riguarda le piogge, in termini quantitativi, è l'autunno.

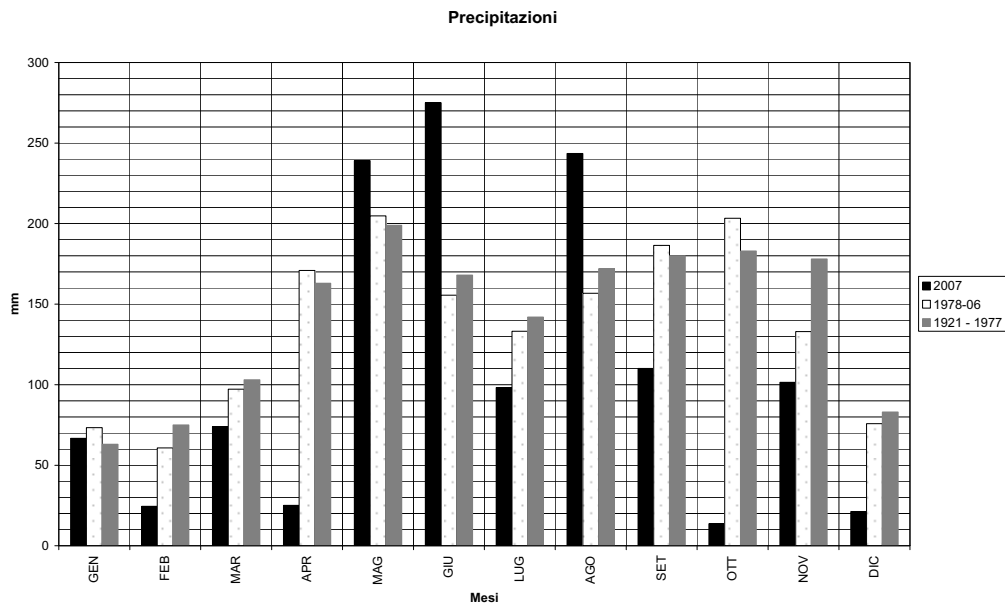


Fig. 2.1.1a. Lago Maggiore 2007. Regime delle precipitazioni dell'intero bacino.

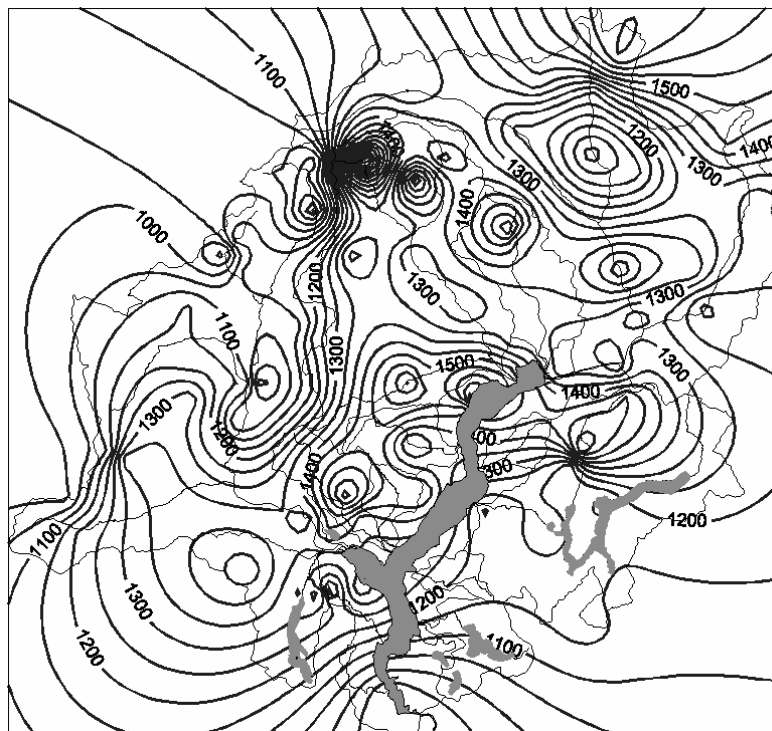


Fig. 2.1.1b. Lago Maggiore 2007. Carta delle isoiete annue (mm).

Tab. 2.1.1b. Piogge stagionali del 2007 e per i periodi di riferimento.

Periodo	Inverno	Primavera	Estate	Autunno
2007	141	338	617	225
1978-06	207	473	445	523
1921-77	221	465	482	541

### 2.1.2. Deflussi

Nella tabella 2.1.2a, 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 2007, 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 2.1.2b.

Tab. 2.1.2a. Lago Maggiore 2007. 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

Anche l'anno 2007, complessivamente è stato caratterizzato da scarse portate, mediamente durante l'anno. Solo il Torrente Cannobino ha fatto registrare una portata media annuale superiore a quella del periodo di riferimento, e ha mantenuto il suo livello al di sopra della media pluriennale per quasi tutto l'anno. L'andamento dei livelli e delle portate del Cannobino, in controtendenza rispetto a quello degli altri immissari del Lago Maggiore non trova spiegazioni immediate e di facile lettura. Sono necessari studi più approfonditi e mirati, per una definizione di dettaglio del suo regime pluviometrico e idrologico.

Non è stato possibile ripristinare il funzionamento dello strumento sul Torrente San Giovanni, non sono quindi presenti i dati di portata relativi ad esso.

Durante dei lavori di risistemazione dell'alveo del Torrente Erno, è stato rotto l'idrometro del CNR: non è quindi possibile avere i dati completi per tutto l'anno 2007.

Anche lo strumento di misura dei livelli del Torrente Boesio ha avuto dei malfunzionamenti, e non si hanno, quindi, dati annuali completi.

In tabella 2.1.2b si riportano le medie mensili per il 2007 dei principali affluenti del Lago Maggiore.

Tab. 2.1.2b. Portate medie mensili e annue del 2007 e dei periodi pluriennali di confronto.

Corso d'acqua	Periodo	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNO	
<b>TICINO IMM.</b>	2007	*	31,27	23,95	24,11	37,72	60,03	127,62	81,55	78,53	52,95	43,98	29,98	23,46	51,37
	1978-06		33,31	31,60	36,75	53,12	109,05	118,70	93,39	63,93	68,94	79,99	58,76	36,16	65,51
	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
<b>CANNOBINO</b>	2007	*	6,66	6,31	7,93	6,54	9,52	14,31	6,83	7,54	9,38	9,49	8,92	8,54	
	1978-06		2,40	2,36	4,25	8,14	9,27	6,50	4,48	3,53	6,37	8,56	5,61	2,95	5,38
<b>S. GIOVANNI</b>	2007	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1978-06		1,20	1,00	1,79	3,55	3,86	2,85	1,97	1,23	2,78	4,02	2,86	1,31	2,37
<b>S. BERNARDINO</b>	2007	*	1,56	1,08	2,71	2,29	9,48	15,76	1,99	3,84	1,73	0,75	2,27	0,73	3,68
	1978-06		2,19	2,17	4,98	11,85	15,24	8,29	4,90	3,65	9,22	12,47	7,15	2,97	7,08
	1955-69		2,10	2,92	4,74	9,76	10,60	10,50	4,92	5,85	8,93	9,17	9,42	3,76	6,88
<b>TOCE</b>	2007	*	21,28	21,08	18,65	25,91	83,77	153,44	48,98	39,17	24,91	20,01	17,73	11,84	40,56
	1978-06		27,89	27,21	35,40	61,28	114,52	115,68	85,06	62,46	69,03	88,62	61,24	34,01	65,28
	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
<b>NIGUGLIA</b>	2007	*	2,23	1,81	1,79	1,54	1,72	5,71	2,40	1,71	0,79	1,42	1,48	2,04	2,05
	1979-06		2,83	2,25	3,19	5,96	8,11	6,74	3,95	2,59	3,62	8,14	5,95	3,81	4,67
	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
<b>ERNO</b>	2007	*	0,6	0,49	0,61	0,41	0,49	1,13	<b>0,52</b>	-	-	-	-	-	<b>0,61</b>
	1978-06		0,70	0,58	0,94	1,46	1,54	1,08	0,67	0,52	0,87	1,59	1,03	0,66	0,97
<b>VEVERA</b>	2007	*	0,18	0,1	0,1	0,04	0,09	0,36	0,07	0,16	0,05	0,02	0,07	0,03	0,11
	1978-06		0,60	0,50	0,60	0,81	0,94	0,72	0,42	0,31	0,41	0,93	0,68	0,50	0,62
<b>BARDELLO</b>	2007	*	2,28	2,33	1,58	1,48	1,62	2,41	1,84	0,85	1,87	1,88	1,55	1,60	1,83
	1978-06		2,70	2,53	2,91	3,29	4,33	3,95	2,68	1,39	2,35	3,16	2,98	2,50	2,91
	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
<b>BOESIO</b>	2007	*	0,69	0,60	0,53	0,47	<b>0,48</b>	-	-	<b>0,58</b>	<b>0,77</b>	0,55	0,62	0,54	<b>0,57</b>
	1978-04		1,49	1,13	1,62	2,44	2,81	2,09	1,41	0,88	1,43	2,49	2,06	1,30	1,77
<b>MARGORABBIA</b>	2007	*	1,18	0,94	0,66	0,49	0,43	1,73	0,73	1,18	0,94	0,86	0,94	1,09	1,05
	1978-06		2,63	2,30	3,45	4,74	5,51	4,16	2,33	1,57	2,54	5,54	4,64	2,40	3,51
<b>TRESA</b>	2007	*	11,52	10,31	8,24	7,48	6,28	25,95	12,96	22,05	12,13	11,64	8,70	10,56	12,32
	1978-06		14,42	11,69	17,40	30,25	39,86	33,52	21,77	15,32	21,78	32,28	25,80	15,60	23,33
	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
<b>TICINO EMISS.</b>	2007	*	154,20	150,60	144,90	181,00	162,00	513,20	300,70	227,00	197,5	156,10	140,00	144,20	205,80
	1978-06		151,69	145,78	184,59	293,52	463,16	430,08	344,36	252,44	263,79	406,60	254,78	174,24	282,22
	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

*Dati ricostruiti*

(\*) Dati in attesa di validazione

*Dati parziali*

- Dati mancanti

I massimi valori registrati si sono avuti nel mese di giugno, per tutti i corsi d'acqua. In particolare per il Cannobino, il San Bernardino, il Toce ed il Ticino Immissario questo valore ha superato quelli dei periodi di riferimento relativi allo stesso mese. Per il Ticino Immissario il valore massimo di Giugno è stato superiore alla media

pluriennale del periodo 1978-2006, ma non di quella del periodo 1921-1974. Il secondo massimo, è stato registrato tra Luglio ed Agosto per quasi tutti i corsi d'acqua, a testimonianza dell'elevata piovosità dell'estate 2007. Fanno eccezione il Cannobino, il San Bernardino ed il Toce che hanno avuto portate abbastanza elevate a Maggio; la Vevera e il Bardello tra Gennaio e Febbraio.

Per quanto riguarda i valori minimi di portata non è stato individuato un periodo particolare dell'anno che accomuni tutti o quasi, i corsi d'acqua. Per il Ticino Immissario, il San Bernardino ed il Toce si sono registrati valori molto al disotto della media pluriennale a Dicembre; per il Cannobino e Febbraio, per la Vevera a Ottobre, per il Bardello ad Agosto, per il Boesio ad Aprile, per la Margorabbia e il Tresa a Maggio, per il Ticino Emissario a Novembre.

Un discorso a parte merita il Niguglia, in quanto i minimi registrati sono nel mese di Settembre, quando, per lavori di manutenzione, sono state chiuse le paratoie del Lago d'Orta; sono comunque rimasti bassi i valori di portata ad Ottobre e Novembre.

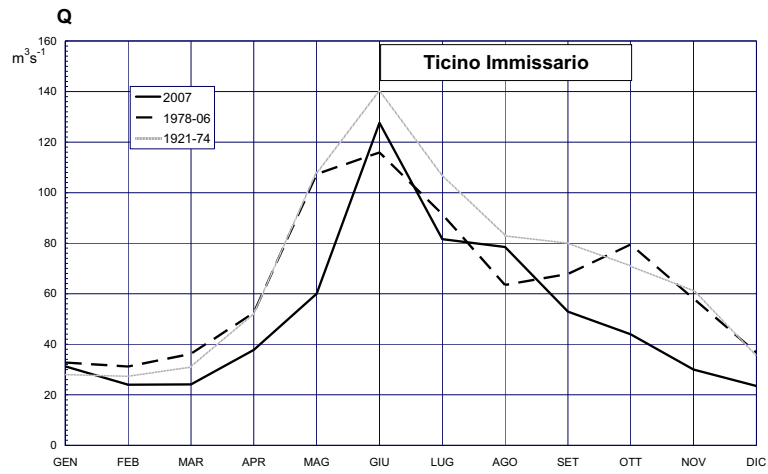
L'elevata variabilità delle portate minime è un indice di un'elevata variabilità nel regime delle piogge, sia in termini di quantità che di distribuzione; va aggiunto anche che, la diversa tipologia dei corsi d'acqua afferenti al lago, in relazione alla loro risposta agli eventi pluviometrici, pone nuovi problemi alle reali modalità di gestione della risorsa idrica, presente e futura. Sarà necessario prevedere dei piani di gestione e sfruttamento ad hoc per ciascun corpo idrico, che tengano conto dell'estensione del bacino imbrifero, del regime dei deflussi, della globalità degli utilizzi, allo scopo di mantenere o ricostituire un equilibrio ecologico nei diversi corsi d'acqua, che li aiuti a fronteggiare i cambiamenti climatici e le sempre maggiori richieste da parte delle attività umane. Tali piani di gestione non potranno prescindere da una continua verifica ed un sostanziale aggiornamento dei dati di portata e di precipitazione, proprie di ciascun sottobacino.

Nella figura 2.1.2a, b, c sono riportati gli andamenti mensili del Ticino, Immissario ed Emissario e del Toce.

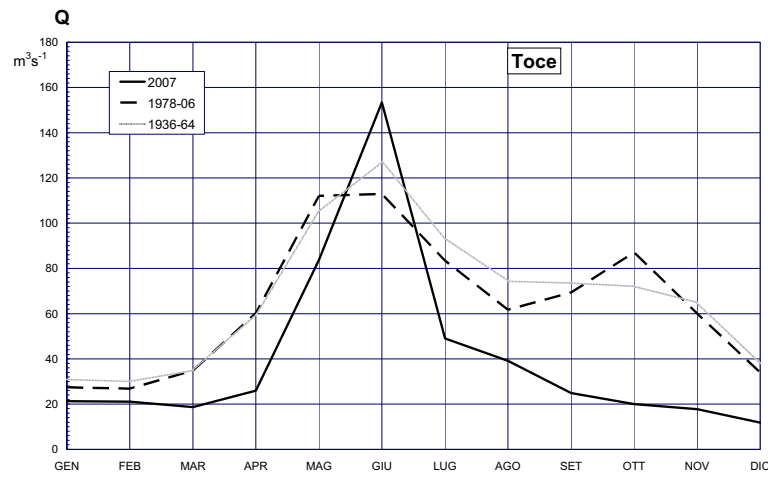
I tre corsi d'acqua hanno un andamento molto simile, sia per quanto riguarda il massimo, che per quanto riguarda gli innalzamenti e gli abbassamenti registrati nell'anno. Si differenzia il Ticino Immissario ad Agosto, con valori simili a quelli di Luglio e il Ticino Emissario ad Aprile, quando ha fatto registrare un piccolo innalzamento.

\* I dati relativi a questo corso d'acqua saranno soggetti ad ulteriori verifiche

A



B



C

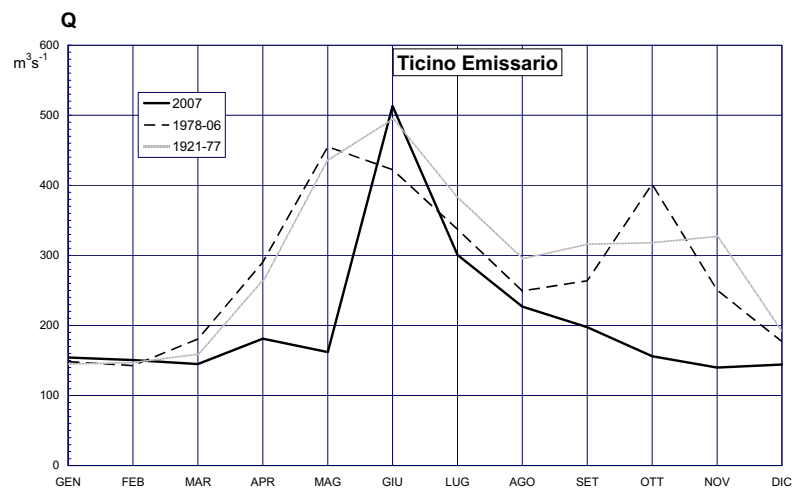


Fig. 2.1.2a, b, c. Lago Maggiore 2007. Regime delle portate.