

	<b>RAPPORTO IDROLOGICO MENSILE</b>	<b>IDCER</b>		
		Rev. 0	Data 7/04/03	Pag. 1 di 17

mese

## DICEMBRE 2003

### INDICE

<b>L'IDROLOGIA DEL CER</b>	<b>2</b>
<b>IDROLOGIA NEI PUNTI SALIENTI DEL CANALE EMILIANO ROMAGNOLO</b>	<b>2</b>
VARIAZIONI DEI VOLUMI IDRICI TRA IL 2002 ED IL 2003	2
CONFRONTO TRA I VALORI DEI VOLUMI IDRICI DEL 2003 E QUELLI MEDI DEL PERIODO 1993 – 2002	3
LE USCITE IDRICHE NEI SINGOLI TRONCHI DEL CER NEL 2003 ED IL CONFRONTO CON I CORRISPONDENTI VALORI DEL 2002	4
CONFRONTO TRA I VALORI DELLE USCITE IDRICHE DAL 2003 E QUELLI MEDI DEL PERIODO 1993 – 2002	5
I VALORI DI PUNTA GIORNALIERI DEI VOLUMI IDRICI IN GIOCO	6
<b>L'ANDAMENTO METEOROLOGICO NEL COMPRESORIO CER</b>	<b>7</b>
LA PLUVIOMETRIA	7
LA TERMOMETRIA	8
L'EVAPOTRASPIRAZIONE POTENZIALE (ETp)	10
IL BILANCIO PRECIPITAZIONI – Etp	12
<b>L'ANDAMENTO IDROLOGICO DEL PO AL PALANTONE</b>	<b>14</b>
IL QUADRO IDROLOGICO MENSILE DEL PO AL PALANTONE	15



# RAPPORTO IDROLOGICO MENSILE

**IDCER**

Rev.	Data	Pag.
0	7/04/03	2 di 17

## L'IDROLOGIA DEL CER

### IDROLOGIA NEI PUNTI SALIENTI DEL CANALE EMILIANO ROMAGNOLO

#### VARIAZIONI DEI VOLUMI IDRICI FRA IL 2002 ED IL 2003

VOLUME	2003	2002	Variazioni 2003 - 2002	
	Mm <sup>3</sup>	Mm <sup>3</sup>	Mm <sup>3</sup>	%
Derivato dal Po al <b>Palantone</b>	<b>321.009</b>	176.614	+ 144.395	+82
Sollevalo alla <b>Crevenzosa</b>	<b>211.733</b>	145.876	+ 65.857	+45
Transitato all'attraversamento del <b>Sillaro</b>	<b>147.389</b>	109.414	+ 37.975	+35
Transitato all'attraversamento d. <b>Lamone</b>	<b>43.970</b>	21.229	+ 22.561	106
Sollevalo al <b>Savio</b>	<b>9.254</b>	4.576	+ 4.678	102

#### Osservazioni

I movimenti d'acqua nel sistema CER nel 2003 sono stati nettamente **superiori** a quelli dell'anno precedente, in particolare i volumi derivati dal Po e quelli transitati a valle dell'attraversamento del Lamone. I volumi derivati dal Po hanno risentito della domanda straordinaria da parte del Consorzio Generale di Ferrara (assai cospicui), mentre i volumi transitati a valle del Lamone non sono stati influenzati dalla derivazione omonima (meno utilizzata rispetto al 2002).

Le condizioni meteorologiche del 2003, in particolare nel quadrimestre maggio-agosto, sono state improntate ad un'eccezionale penuria idrica: alla forte scarsità delle piogge si sono sommate le conseguenze di temperature eccezionalmente elevate per tutto il periodo: ne è risultata una domanda idrica molto forte.

CONFRONTO TRA I VALORI DEI VOLUMI IDRICI DEL 2003  
E QUELLI MEDI DEL PERIODO 1993 - 2002

VOLUME	2003	MEDIA 1993 - 2002	Variazioni	
	Mm <sup>3</sup>	Mm <sup>3</sup>	Mm <sup>3</sup>	%
Derivato dal Po al <b>Palantone</b>	<b>321.009</b>	161.608	+ 159.847	+99
Sollevalo alla <b>Crevenzosa</b>	<b>211.733</b>	130.968	+ 80.765	+62
Transitato all'attraversamento del <b>Sillaro</b>	<b>147.389</b>	84.810	+ 62.579	+74
Transitato all'attraversamento d. <b>Lamone</b>	<b>43.790</b>	21.976	+ 21.814	+99
Sollevalo al <b>Savio</b>	<b>9.254</b>	3.557	+ 5.697	+160

Osservazioni

Nel 2003 i movimenti d'acqua del sistema CER sono stati ovunque notevolmente **superiori** rispetto a quelli medi del periodo 1993-2002.

Le differenze sono particolarmente accentuate al Palantone e a valle dell'attraversamento del Lamone, per i motivi specificati nella pagina precedente.

Al Savio, la differenza è ulteriormente accentuata dal fatto che il valore medio risente del limitato funzionamento dei primi anni del periodo, poco dopo l'inizio dell'attività dell'impianto.

**LE USCITE IDRICHE NEI SINGOLI TRONCHI DEL CER  
NEL 2003 ED IL CONFRONTO CON I CORRISPONDENTI VALORI DEL 2002**

Per uscite si intendono le differenze fra i volumi transitati all'inizio di ogni tronco e quelli transitati al termine di ogni tronco: esse comprendono le variazioni di invaso, le perdite per evaporazione, le infiltrazioni e le erogazioni. Oltre alle uscite complessive dai vari tronchi si riportano i valori delle immissioni **puntuali** in Lamone.

Le uscite sono risultate le seguenti.

TRONCO	2003	2002	Variazioni 2003 - 2002	
	Mm <sup>3</sup>	Mm <sup>3</sup>	Mm <sup>3</sup>	%
PALANTONE - CREVENZOSA	<b>109.276</b>	30.738	+ 78.538	+ 255
CREVENZOSA - SILLARO	<b>64.344</b>	36.462	+ 27.882	+ 76
SILLARO - LAMONE non in Lamone	<b>57.042</b>	31.797	+ 25.245	+ 79
Imnesso nel LAMONE	<b>46.557</b>	56.388	- 9.831	- 17
LAMONE - SAVIO	<b>34.536</b>	16.653	+ 17.883	+ 107
In destra SAVIO <sup>1</sup>	<b>9.254</b>	4.576	+ 4.678	+ 102

<sup>1</sup> Coincide con il volume sollevato al Savio, riportato in precedenza.

#### Osservazioni

Le uscite idriche sono state quasi ovunque notevolmente **superiori** rispetto al 2002, con aumenti massimi nel primo tronco (dove il dato è stato fortemente influenzato dall'elevato valore dell'uscita straordinaria destinata al Consorzio Generale di Ferrara) e nei tronchi a valle dell'attarversamento del Lamone. L'unica eccezione è rappresentata dalle immissioni nel Lamone, un poco inferiori a quelle del 2002, quando la domanda era stata però quasi ininterrotta dall'inizio dell'anno a fine ottobre.

CONFRONTO TRA I VALORI DELLE USCITE IDRICHE DEL 2003  
E QUELLI MEDI DEL PERIODO 1993 - 2002

TRONCO	2003	MEDIA 1993 – 2002	Variazioni	
	Mm <sup>3</sup>	Mm <sup>3</sup>	Mm <sup>3</sup>	%
PALANTONE - CREVENZOSA	<b>109.276</b>	30.640	+ 78.636	+ 257
CREVENZOSA - SILLARO	<b>64.344</b>	46.158	+ 18.186	+ 39
SILLARO - LAMONE non in Lamone	<b>57.042</b>	30.837	+ 26.205	+ 85
Imnesso nel LAMONE	<b>46.557</b>	31.997	+ 14.560	+ 45
LAMONE - SAVIO	<b>34.536</b>	18.419	+ 16.117	+ 87
In destra SAVIO <sup>1</sup>	<b>9.254</b>	3.557	+ 5.697	+ 160

<sup>1</sup> Coincide con il volume sollevato al Savio, riportato in precedenza.

### Osservazioni

Le variazioni sono generalmente molto rilevanti (**in più**). Aumenti più contenuti riguardano il tronco Crevenzosa-Sillaro e le immissioni nel Lamone.

	<b>RAPPORTO IDROLOGICO MENSILE</b>	<b>IDCER</b>		
		Rev. 0	Data 7/04/03	Pag. 7 di 17

I VALORI DI PUNTA GIORNALIERI DEI VOLUMI IDRICI IN GIOCO

VOLUME	2003		2002	
	Mm <sup>3</sup>	giorno	Mm <sup>3</sup>	giorno
Derivato dal Po al <b>Palantone</b>	<b>3.841</b>	15 giugno	1.911	20 giu
Transitato all'attraversamento del <b>Sillaro</b>	<b>1.154</b>	8 agosto	1.166	12 lug
Transitato all'attraversamento del <b>Lamone</b>	<b>0.474</b>	24 luglio	0.400	12 lug
Imnesso nel <b>Lamone</b>	<b>0.261</b>	vari giugno	0.262	13 lug

VOLUME	2003		1993 - 2002	
	Mm <sup>3</sup>	data	Mm <sup>3</sup>	mese
Derivato dal Po al <b>Palantone</b>	<b>3.841</b>	15 giugno	2.578	lug 1999
Transitato all'attraversamento del <b>Sillaro</b>	<b>1.154</b>	8 agosto	1.166	lug 2002
Transitato all'attraversamento del <b>Lamone</b>	<b>0.474</b>	24 luglio	0.400	lug 2002
Imnesso nel <b>Lamone</b>	<b>0.261</b>	vari giugno	0.442	lug 1993

Osservazioni

Spicca il valore particolarmente elevato del volume massimo giornaliero derivato dal Po, con quasi 4 milioni di metri cubi, corrispondenti ad una portata media continua di quasi 45 m<sup>3</sup>/s. Poco rilevanti sono invece le differenze che riguardano le altre sezioni considerate.

Note

Non sono stati riportati dati relativi agli impianti della Crevenzosa e del Savio, in quanto le modalità di registrazione (o di calcolo) tengono conto delle condizioni iniziali e finali di funzionamento, in vari casi ricadenti in più di un giorno.

## L'ANDAMENTO METEOROLOGICO NEL COMPENSORIO CER

### PLUVIOMETRIA

Il confronto con le condizioni pluviometriche medie e dell'anno 2002 porta ai seguenti risultati (in mm):

Precipitazioni (media sette stazioni gestite dal Consorzio)	<b>2003</b>	2002	differenza 2003 - 2002	Media normale 1951 - 2002	Differenza 2003 - media
fino al 31 dicembre	<b>601</b>	981	-380	694	-93

#### Osservazioni

Nel 2003, la **piovosità** è stata più **scarsa** di quella media del periodo 1951-2002 (il **13 % in meno**).

I 601 mm del 2003 sono stati il **39 %** in meno del valore del 2002 (anno iniziato peraltro con una severa siccità, ma interessato da piogge abbondanti in seguito, in particolare in luglio e nei mesi autunnali).

In termini di efficacia delle piogge, il quadro generale del 2003 è stato meno favorevole rispetto a quanto emerge dalle cifre esposte, in quanto la distribuzione degli eventi piovosi è stata in genere molto irregolare.

Il valore più elevato è stato rilevato all'impianto di **Pieve di Cento (745 mm)**, quello più basso, molto accentuato, (**340 mm**) risulta quello rilevato al *Sillaro* (il dato però presenta qualche dubbio ed è passibile di correzioni, una volta noti i dati di stazioni paragonabili).



# RAPPORTO IDROLOGICO MENSILE

**IDCER**Rev.  
0Data  
7/04/03Pag.  
9 di 17

## TERMOMETRIA

Le **temperature** medie mensili alle stazioni di **Pieve di Cento** e di **Savio** sono state le seguenti (in °C):

MESE	2003		2002		media 1951 - 2002	
	Pieve di Cento	Savio	Pieve di Cento	Savio	Pieve di Cento	Savio
Gennaio	1.4	4.0	0.5	2.8	1.1	3.3
Febbraio	1.7	3.4	5.6	7.5	3.4	5.4
Marzo	8.6	9.5	9.5	10.5	7.7	9.1
Aprile	10.8	12.3	11.8	12.9	11.8	12.7
Maggio	18.8	19.6	17.2	18.2	16.5	17.2
Giugno	25.3	25.9	22.4	23.4	20.4	21.0
Luglio	25.2	26.1	22.9	23.8	23.0	23.5
Agosto	27.7	28.2	22.3	23.0	22.9	23.4
Settembre	18.4	19.5	17.9	18.8	19.0	19.9
Ottobre	11.9	14.5	13.9	15.9	13.5	15.2
Novembre	9.1	11.0	10.7	13.1	7.1	9.3
Dicembre	3.9	6.3	4.7	7.3	2.5	4.7
Anno	13.6	15.0	13.3	14.8	12.4	13.7

MESE	Differenze 2003 - 2002		Differenze 2003 - temperatura normale	
	Pieve di Cento	Savio	Pieve di Cento	Savio
Gennaio	0.9	1.2	0.3	0.7
Febbraio	-3.9	-4.1	-1.7	-2.0
Marzo	-0.9	-1.0	0.9	0.4
Aprile	-1.0	-0.6	-1.0	-0.4
Maggio	1.6	1.4	2.3	2.4
Giugno	2.9	2.5	4.9	4.9
Luglio	2.3	2.3	2.2	2.6
Agosto	5.4	5.2	4.8	4.8
Settembre	0.5	0.7	-0.6	-0.4
Ottobre	-2.0	-1.4	-1.6	-0.7
Novembre	-1.6	-2.1	2.0	1.7
Dicembre	-0.8	-1.0	1.4	1.6
Anno	0.3	0.3	1.2	1.3

	<b>RAPPORTO IDROLOGICO MENSILE</b>		<b>IDCER</b>		
	Rev. 0	Data 7/04/03	Pag. 10 di 17		

## Osservazioni

### Variazioni termiche significative **rispetto al 2002**

Variazioni rilevanti in **più** ( di almeno due gradi ), si sono rilevate, in entrambe le stazioni, in **giugno**, (il giugno 2002 era stato, peraltro, assai caldo), in **luglio**, e soprattutto in **agosto**, mese quest'ultimo con variazioni di oltre 5 gradi in più.

Variazioni rilevanti in **meno** (di almeno due gradi) si sono osservate soltanto in **febbraio**, in entrambe le stazioni, in **ottobre** (limitatamente a Pieve di Cento), ed in **novembre** (limitatamente al Savio).

### Variazioni termiche significative **rispetto alla media 1951 - 2002**

Variazioni rilevanti in **più** (almeno due gradi al di sopra della media) si sono osservate in **maggio**, in **giugno** (con variazioni di quasi 5 gradi), in **luglio** ed in **agosto** (ancora un mese con quasi 5 gradi al di sopra della media), ed in **novembre** (limitatamente al Savio):

Variazioni rilevanti in **meno** (almeno due gradi al di sotto della media) si sono osservate soltanto in **febbraio**, e limitatamente alla stazione del Savio.

### Le variazioni più rilevanti

Molti mesi climaticamente eccezionali si sono verificati nel 2003.

In entrambe le stazioni, il **febbraio** del 2003 è stato il febbraio più **freddo** dal 1991.

Al Savio, il **maggio** del 2003 è risultato il più **caldo**, almeno dal 1951.

Il mese di **giugno**, con variazioni di quasi 5 gradi in più rispetto alla media normale, è da annoverare senz'altro come eccezionale (già variazioni dell'ordine di quattro gradi in più rispetto alla media rappresentano l'eccezione).

La serie dei mesi particolarmente caldi è continuata poi in **luglio** (quello più caldo dal 1983 a Pieve di Cento e almeno dal 1951 al Savio), e soprattutto in **agosto**, che è risultato, in entrambe le stazioni, il mese più caldo almeno dal 1951 (e, probabilmente, da tempi ben più lontani).

Nella prima parte dell'autunno la situazione si è ribaltata, sebbene con variazioni non paragonabili a quelle estive; il mese di **ottobre**, almeno a Pieve di Cento, è stato il più freddo dal 1974.

## Conclusioni

Il 2003 è stato, nel complesso, più **caldo** del corrispondente periodo del 2002: **+ 0.3 °C** in entrambe le stazioni. Le differenze sono state più marcate rispetto al valore medio del periodo 1951-2002: **+ 1.2 °C** a Pieve di Cento e **+ 1.3 °C** al Savio. Il 2003 risulta, almeno per le due stazioni in questione, il più caldo almeno dal 1951 (al Savio con la stessa media del 2000).



# RAPPORTO IDROLOGICO MENSILE

**IDCER**Rev.  
0Data  
7/04/03Pag.  
11 di 17

## L'EVAPORATO DI RIFERIMENTO (ET0)

L'ET0 è stato calcolato, per le stazioni di **Pieve di Cento** e del **Savio**, mediante la formula di **Hargreaves**, che consente una valutazione a scadenza giornaliera.

Nel **2003**, i valori di **ET0** sono risultati pari a **1097** mm a **Pieve di Cento** e a **1064** mm al **Savio**.

Il confronto con le condizioni evaporimetriche dell'anno 2002 porta ai seguenti risultati (in mm):

Mese	ETp Pieve di Cento			ETp Savio		
	2003	2002	Differenza 2003-2002	2003	2002	Differenza 2003-2002
Gennaio	17	19	- 2	20	20	0
Febbraio	30	29	+ 1	29	30	- 1
Marzo	68	74	- 6	64	69	- 5
Aprile	87	85	+ 2	86	85	+ 1
Maggio	155	131	+ 24	146	128	+ 18
Giugno	189	170	+ 19	181	166	+ 15
Luglio	183	165	+ 18	178	163	+ 15
Agosto	178	141	+ 37	168	135	+ 33
Settembre	99	87	+ 12	95	86	+ 9
Ottobre	50	54	- 4	54	57	- 3
Novembre	24	26	- 2	24	28	- 4
Dicembre	17	14	+ 3	19	15	+ 4
Anno	1097	995	+ 102	1064	982	+ 82

### Osservazioni

Le temperature particolarmente elevate del quadrimestre maggio-agosto del 2003 hanno comportato valori molto **alti** di ETp; anche la prevalente serenità del cielo ha contribuito a mantenere a lungo una forte escursione termica, in particolare nelle aree più lontane dal mare, fattore che amplifica anch'esso l'ETp.



# RAPPORTO IDROLOGICO MENSILE

**IDCER**Rev.  
0Data  
7/04/03Pag.  
12 di 17

Il confronto con le condizioni evaporimetriche medie porta ai seguenti risultati (in mm):

Mese	ETp Pieve di Cento			ETp Savio		
	2003	Media 1993 - 2002	Differenza 2003 - media	2003	Media 1993 -2002	Differenza 2003 - media
Gennaio	17	18	- 1	20	19	+ 1
Febbraio	30	31	- 1	29	31	- 2
Marzo	68	65	+ 3	64	59	+ 5
Aprile	87	90	- 3	86	87	- 1
Maggio	155	138	+ 17	146	129	+ 17
Giugno	189	162	+ 27	181	153	+ 28
Luglio	183	173	+ 10	178	165	+ 13
Agosto	178	149	+ 29	168	148	+ 20
Settembre	99	94	+ 5	95	94	+ 1
Ottobre	50	53	- 3	54	53	+ 1
Novembre	24	23	+ 1	24	25	- 1
Dicembre	17	14	+ 3	19	16	+ 3
Anno	1097	1010	+ 87	1064	979	+ 85

## Osservazioni

Il confronto con la situazione media porta a risultati analoghi a quelli relativi al confronto con l'anno 2002, con una maggior uniformità dei valori delle differenze, sempre molto sensibili.

## IL BILANCIO PRECIPITAZIONI - ETp

Noti i valori degli apporti delle precipitazioni (**Prec**) e quelli delle perdite idriche per evapotraspirazione, si è proceduto al bilancio di tali grandezze.

Si ricorda che l'ETp non rappresenta l'evapotraspirazione **reale** (che dipende sia dal valore di ETp, sia dalle fasi di crescita delle colture); si è tuttavia ritenuto opportuno determinare il bilancio risultante in quanto esso determina il grado di **severità climatica** che influenza in misura rilevante la domanda idrica irrigua.

Il confronto con il bilancio dell'anno 2002 porta ai seguenti risultati (in mm):

Mese	Prec. - ETp			Prec. - ETp		
	Pieve di Cento			Savio		
	2003	2002	Differenza 2003 - 2002	2003	2002	Differenza 2003-2002
Gennaio	<b>+ 35</b>	+ 2	+ 33	<b>+ 69</b>	+ 1	+ 68
Febbraio	<b>- 22</b>	- 1	- 21	<b>+ 6</b>	+ 38	- 32
Marzo	<b>- 20</b>	- 72	+ 52	<b>- 36</b>	- 64	+ 28
Aprile	<b>+ 22</b>	+ 34	- 12	<b>+ 27</b>	+ 65	- 38
Maggio	<b>- 106</b>	- 46	- 60	<b>- 136</b>	- 17	- 119
Giugno	<b>- 122</b>	- 127	+ 5	<b>- 173</b>	- 131	- 42
Luglio	<b>- 169</b>	- 3	- 166	<b>- 164</b>	- 2	- 162
Agosto	<b>- 165</b>	- 108	- 57	<b>- 158</b>	+ 15	- 173
Settembre	<b>- 50</b>	+ 17	- 67	<b>- 51</b>	+ 102	- 153
Ottobre	<b>+ 74</b>	- 24	+ 98	<b>+ 59</b>	+ 16	+ 43
Novembre	<b>+ 125</b>	+ 47	+ 78	<b>+ 86</b>	+ 40	+ 46
Dicembre	<b>+ 45</b>	+ 125	- 80	<b>+ 6</b>	+ 201	- 195
Anno	<b>- 353</b>	- 156	- 197	<b>- 465</b>	+ 264	- 729



# RAPPORTO IDROLOGICO MENSILE

**IDCER**Rev.  
0Data  
7/04/03Pag.  
14 di 17

Il confronto con il bilancio medio del periodo 1993 – 2002 porta ai seguenti risultati (in mm):

Mese	Prec. - ETp Pieve di Cento			Prec. - Etp Savio		
	2003	Media 1993-2002	Differenza 2003-media	2003	Media 1993- 2002	Differenza 2003-media
Gennaio	+ 35	+ 14	+ 21	+ 69	+ 18	+ 51
Febbraio	- 22	- 4	- 18	+ 6	+ 10	- 4
Marzo	- 20	- 27	+ 7	- 36	- 15	- 21
Aprile	+ 22	- 30	+ 51	+ 27	- 10	+ 37
Maggio	- 106	- 74	- 32	- 136	- 76	- 60
Giugno	- 122	- 93	- 29	- 173	- 73	- 100
Luglio	- 169	- 114	- 55	- 164	- 132	- 32
Agosto	- 165	- 105	- 60	- 158	- 78	- 80
Settembre	- 50	- 7	- 43	- 51	0	- 51
Ottobre	+ 74	+ 26	+ 48	+ 59	+ 46	+ 7
Novembre	+ 125	+ 44	+ 81	+ 86	+ 83	+ 3
Dicembre	+ 45	+ 56	- 11	+ 6	+ 69	- 63
Anno	- 353	- 314	- 39	- 465	- 158	- 307

## Osservazioni

Le negative condizioni climatiche del 2003 sono particolarmente evidenziate dalle cifre sopra riportate: in entrambe le stazioni, e particolarmente al Savio, il bilancio precipitazioni – ETp è stato molto più **sfavorevole** rispetto al 2002 (soprattutto), ma anche rispetto alle condizioni normali.



## L'ANDAMENTO IDROLOGICO DEL PO AL PALANTONE

La situazione idrometrica del Po al Palantone nell'anno **2003** e i confronti con l'anno 2002 e le condizioni medie del lungo periodo.

Portate medie mensili (m<sup>3</sup>/s)

Mese	2003	2002	media 1918 -2002
Gennaio	<b>1960</b>	624	1250
Febbraio	<b>1180</b>	1190	1280
Marzo	<b>999</b>	1120	1530
Aprile	<b>950</b>	863	1600
Maggio	<b>845</b>	3300	2010
Giugno	<b>532</b>	2130	1860
Luglio	<b>388</b>	1350	1190
Agosto	<b>433</b>	1430	952
Settembre	<b>642</b>	1950	1340
Ottobre	<b>656</b>	1440	1830
Novembre	<b>1470</b>	3410	1960
Dicembre	<b>2010</b>	3670	1470
Anno	<b>1010</b>	1870	1520

### Osservazioni

La portata media annua del Po al Palantone è stata notevolmente più scarsa di quella del 2002 (solo il 54 %), ma anche del valore medio del periodo 1918-2002 (il 66 % di tale valore).

Una portata media annua più bassa di quella del 2003 si è rilevata soltanto una volta, dal 1951, segnatamente nel 1990, con un valore medio di appena 886 m<sup>3</sup>/s. Il 1990, tuttavia, è stato caratterizzato da una maggior regolarità, e non ha fatto rilevare magre paragonabili a quella del 2003.

	<h1>RAPPORTO IDROLOGICO MENSILE</h1>	<b>IDCER</b>		
		Rev. 0	Data 7/04/03	Pag. 16 di 17

## IL QUADRO IDROLOGICO MENSILE DEL PO AL PALANTONE

### Osservazioni

Mese	Commento
Gennaio	La portata media del Po è stata alquanto elevata (circa il 57 % in più di quella media); il valore stimato è risultato superato soltanto nell'8 % dei casi totali.
Febbraio	Sulla media è stato invece il valore di febbraio, mese caratterizzato da una diminuzione progressiva, anche se assai lieve, della portata.
Marzo	Portate inferiori alla media si sono rilevate in marzo, mese tutto improntato a condizioni di magra moderata, con valori minimi di portata alla fine del mese.
Aprile	La situazione si è mantenuta analoga anche in aprile, con variazioni alquanto limitate nel corso dell'intero mese.
Maggio	La prima magra, peraltro non ancora eccezionale, si è verificata in maggio, che ha fatto rilevare una portata media inferiore alla metà di quella normale del lungo periodo. Il valore più basso di portata, intorno ai 560 m <sup>3</sup> /s, si è rilevato il giorno 30.
Giugno	La magra si è accentuata in particolare dopo la prima decade per culminare il giorno 28, con una portata stimata intorno ai 360 m <sup>3</sup> /s, valore che non si raggiungeva dai giorni 27 e 28 agosto 1990 (quando si ebbero 363 m <sup>3</sup> /s). La fase più critica della magra è stata poi superata il giorno 30 giugno, quando la portata si è nuovamente posta al di sopra di 500 m <sup>3</sup> /s.
Luglio	Dopo un inizio con portate limitate ma non particolarmente basse si sono ripresentate condizioni di magra sempre più gravi, con valori inferiori anche ai 300 m <sup>3</sup> /s. Il valore record è stato raggiunto il giorno 20, con <b>253</b> m <sup>3</sup> /s (dato fornito ufficiosamente dall'ufficio idrografico del Po e che rappresenta il minimo almeno dal 1918). Nel complesso, la portata è risultata al di sotto dei 300 m <sup>3</sup> /s per 13 giorni consecutivi. Negli ultimi giorni del mese l'emergenza è stata superata e le portate si sono attestate su valori da magra ordinaria.



# RAPPORTO IDROLOGICO MENSILE

**IDCER**Rev.  
0Data  
7/04/03Pag.  
17 di 17

Agosto	Una nuova magra, meno grave di quella di luglio si è presentata in agosto, in particolare nella prima metà del mese, con portate inferiori ai 400 m <sup>3</sup> /s: il valore minimo, il giorno 15, è stato stimato sui 310 m <sup>3</sup> /s. In seguito, la portata si è attestata intorno ai 500 m <sup>3</sup> /s, valore basso ma non di emergenza.
Settembre	In settembre, la portata è stata alquanto costante, attestata, in prevalenza, sui 600 m <sup>3</sup> /s: si è trattato pertanto di una magra rilevante, per il periodo dell'anno.
Ottobre	Il regime di portate modeste si è mantenuto quasi inalterato anche in ottobre, con scarsissime variazioni per tutto il mese. Una portata media stimata in 656 m <sup>3</sup> /s non si raggiungeva, negativamente, dal 1971.
Novembre	Nel complesso, le portate del mese sono state modeste, ma con variazioni sensibili: a fine mese, la portata massima è stata stimata intorno ai 3500 m <sup>3</sup> /s, valore non ancora raggiunto, nell'anno.
Dicembre	E' stato il mese con la portata media più elevata, l'unico oltre i 2000 m <sup>3</sup> /s. La portata massima giornaliera, stimata sui 5100 m <sup>3</sup> /s, è stata a sua volta la più alta dell'anno. Si sono avute condizioni di morbida nella prima decade; in seguito ha prevalso una sostanziale normalità.