

SCENARI SPERIMENTALI PER IL DMV ALLA SEZIONE DI PRESA DEL CANALE LEDRA-TAGLIAMENTO PRESSO OSPEDALETTO

Integrazione richiesta nell'ambito della Valutazione d'incidenza delle riduzioni temporanee del deflusso minimo vitale sul fiume Tagliamento in corrispondenza della sezione di Ospedaletto (UD) per il periodo 2020-2024 in caso di situazioni di crisi idrica.

Rif. Nota SVA prot. n. AMB/2020/0016946 del 10.04.2020

Riferimento: SVA/SIC 846

Analisi degli scenari

Le tabelle di seguito presentate hanno lo scopo di rappresentare tutte le condizioni reali del corso d'acqua durante l'anno e di mostrare la disponibilità di acqua in corrispondenza di vari scenari (dalla situazione di piena/morbida alla situazione di magra spinta) nei vari mesi dell'anno e con diversi prelievi da parte del Consorzio.

Questo aiuterà a comprendere meglio la questione dei rilasci nei vari scenari proposti dal momento che le tabelle potranno dimostrare che il DMV è un deflusso temporaneo che si alterna a fasi dove le portate a valle della presa di Ospedaletto è ben maggiore (e questo si verifica per la maggior parte dell'anno).

Nel dettaglio:

- Si fa presente che il DMV previsto da PRTA ($42 \text{ m}^3/\text{s}$) può essere pienamente garantito, senza modifiche alla portata di concessione, solo con portate in Tagliamento maggiori di $60 \text{ m}^3/\text{s}$ da settembre a maggio compresi e $67 \text{ m}^3/\text{s}$ nei mesi di giugno, luglio e agosto. Si tratta di morbide e code di piena oltre che piene vere e proprie che statisticamente si verificano circa 80 giorni all'anno. *Uno dei punti che la sperimentazione dovrà rivedere è quindi un ricalcolo sito specifico del DMV più vicino alle condizioni reali (ad esempio Q_{media} ricalcolata, $P=1$ che con i dati a disposizione al momento viene 23.5 mc/s).*
- Con portate in Tagliamento a monte della presa superiori a $35 \text{ m}^3/\text{s}$ (statisticamente $Q > 35 \text{ m}^3/\text{s}$ per 180 giorni all'anno) non è necessaria una regolazione dei prelievi: ipotizzando una portata prelevata dal Consorzio pari a quella di concessione il DMV a valle è superiore a $16,6 \text{ m}^3/\text{s}$ nei mesi non irrigui e superiore a $11 \text{ m}^3/\text{s}$ nei mesi estivi. *La sperimentazione dovrà dimostrare che in queste condizioni la compatibilità ambientale è garantita, anche con qualche considerazione su elementi idromorfologici.*
- Con portate in Tagliamento a monte della presa comprese tra $30 \text{ m}^3/\text{s}$ e $35 \text{ m}^3/\text{s}$ (statisticamente 40 giorni all'anno) il prelievo del Consorzio deve essere ridotto: nei mesi irrigui (giugno, luglio e agosto) il prelievo massimo sarà ridotto da 24 mc/s a 21 mc/s (riduzione del 12,5%) e in questo modo la portata che verrà mantenuta a valle della presa sarà compresa tra 9 mc/s e 11 mc/s ; nei mesi non irrigui da novembre a febbraio il prelievo sarà ridotto fino a 15 mc/s (riduzione del 18%); per i mesi di marzo aprile maggio e settembre e ottobre il prelievo sarà ridotto a 18 mc/s . In questo modo il DMV a valle della presa sarà superiore a $15 \text{ m}^3/\text{s}$ nei mesi da novembre a febbraio e superiore ai $12 \text{ m}^3/\text{s}$ nei mesi primaverili e autunnali.
- Con portate in Tagliamento a monte della presa comprese tra $25 \text{ m}^3/\text{s}$ e $30 \text{ m}^3/\text{s}$ (statisticamente 35 giorni all'anno) il prelievo del Consorzio deve essere ulteriormente ridotto: nei mesi da novembre a febbraio il prelievo, tenuto conto delle minori esigenze per vari usi, dovrà essere ridotto fino a $13 \text{ m}^3/\text{s}$ (riduzione del 29%) consentendo un DMV superiore a $12 \text{ m}^3/\text{s}$; nei mesi marzo aprile maggio settembre e ottobre il prelievo dovrà essere ridotto fino a $15 \text{ m}^3/\text{s}$ (riduzione del 18%) consentendo un DMV superiore a $10 \text{ m}^3/\text{s}$; nei mesi di maggio e settembre, in caso di particolari esigenze pre e post irrigazione il prelievo potrà arrivare a $17 \text{ m}^3/\text{s}$ e in questo caso il DMV garantito a valle sarà pari a $8 \text{ m}^3/\text{s}$. Nei mesi estivi il prelievo diminuirà fino a $19 \text{ m}^3/\text{s}$ (riduzione del 21%) e il DMV sarà compreso tra $9 \text{ m}^3/\text{s}$ e $6 \text{ m}^3/\text{s}$ (primo livello di deroga). Si raccomanda il Consorzio a ridurre dove possibile il proprio prelievo dal Tagliamento in modo da cercare di garantire un DMV di $8 \text{ m}^3/\text{s}$, eventualmente integrando la portata dal fiume Ledra ad Andreuzza, nel limite degli obblighi di concessione.

- Con portate in Tagliamento a monte della presa comprese tra 20 m³/s e 25 m³/s (statisticamente 40 giorni all'anno) inizia la fase "critica" in cui dovrà intervenire anche il gestore idroelettrico A2A con portate integrative dal bacino di Ambiesta. Il prelievo del Consorzio sarà ulteriormente ridotto: nei mesi da novembre a febbraio il prelievo, tenuto conto delle minori esigenze per vari usi, dovrà essere ridotto fino a 10 m³/s (riduzione del 46%) consentendo un DMV non inferiore a 10 m³/s; nei mesi marzo aprile maggio e ottobre il prelievo dovrà essere ridotto fino a 13 m³/s (riduzione del 29%) consentendo un DMV non inferiore a 8 m³/s; nel mese di settembre, tenuto conto dell'esigenza post irrigazione, il prelievo dovrà garantire un DMV a valle non inferiore a 6 m³/s. Nei mesi estivi il prelievo massimo sarà ridotto ulteriormente a 18 m³/s (riduzione del 25%) e il DMV non potrà essere inferiore a 4 m³/s, anche grazie al contributo integrativo di portata da Ambiesta. Il Consorzio si impegnerà a ridurre dove possibile il suo prelievo dal Tagliamento in modo da garantire un DMV di 4 m³/s, eventualmente integrando la portata dal fiume Ledra a Andreuzza.
- Con portate del Tagliamento inferiori a 20 m³/s la situazione è di forte magra. Statisticamente questa situazione si verifica 70 giorni nel corso dell'anno. Sulla base dell'esperienza maturata dal Servizio scrivente e sulla base dei casi documentati dal 2003 tali portate si concentrano soprattutto nel periodo invernale. Nel periodo estivo tali portate si sono riscontrate solo sporadicamente tenuto conto del fatto che durante i mesi estivi il gestore idroelettrico A2A deve garantire, entro le possibilità tecniche delle opere di scarico, una portata di circa 21 m³/s a monte della presa di Ospedaletto. Si ritiene improbabile che tale situazione possa verificarsi a maggio (scioglimento neve) e in ottobre e novembre (mesi piovosi). In questa fase è prevista un'ulteriore riduzione dei prelievi, soprattutto nei periodi non irrigui: nei mesi di gennaio e febbraio il DMV non potrà scendere sotto i 10 m³/s per tutelare la fauna ittica nel periodo biologicamente più delicato (è previsto di poter arrivare fino a 8 mc/s solo in caso in cui le portate del fiume Ledra non siano sufficienti a garantire la portata minima tecnica ad Andreuzza); per lo stesso motivo il DMV non potrà scendere sotto a 8 m³/s nei mesi da marzo a maggio (leggermente più alto dei mesi precedenti per permettere di far fronte alle eventuali richieste per uso antibrina, già evidenziate dal Consorzio, ed eventuali esigenze legate all'anticipo dell'irrigazione): in questi casi necessariamente il prelievo dovrà scendere sotto ai 12 m³/s (si segnala che nel mese di maggio è statisticamente improbabile che si verifichi questa situazione); nel mese di settembre dovrà essere garantito un DMV non inferiore a 6 m³/s (la deroga si rende necessaria per garantire le necessità irrigue nel caso del prolungarsi della stagione colturale, tenuto conto anche del fatto che non vi sono particolari necessità dal punto di vista della fauna ittica); nei mesi di ottobre, novembre e dicembre come già evidenziato, non ci si attende il verificarsi di portate inferiori a 20 m³/s ma in ogni caso si indica un DMV almeno pari a 8 m³/s nel primo caso e almeno pari a 10 m³/s negli altri die casi. Il prelievo nei mesi irrigui è condizionato dalle esigenze colturali e non potrà scendere, presumibilmente, sotto a valori di 17-18 m³/s. Fin dove possibile il DMV dovrà essere pari a 4 m³/s ma in casi molto gravi, qualora nemmeno le integrazioni da Ambiesta si dimostrassero sufficienti, il DMV nei mesi estivi potrebbe essere diminuito sotto i 4 m³/s mediante decreto del Presidente.

Si precisa che, essendo il sistema derivatorio consortile costituito da una rete di complessa di canali (principali, secondari e terziari) con numerose derivazioni e spillamenti lungo la rete stessa, la transizione da uno scenario all'altro necessita di gradualità nelle manovre di regolazione. Di questo si dovrà tenere conto nel controllo del rispetto degli scenari individuati, particolarmente in fase di avvio della sperimentazione quando gli operatori del Consorzio dovranno mettere a punto le nuove modalità di regolazione.

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
	Periodo non irriguo					Periodo irriguo			Periodo non irriguo			
prelievo di CONCESSIONE del Consorzio	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	24,02	24,02	24,02	18,4	18,4	18,4	18,4
prelievo MINIMO TECNICO del Consorzio	6,37	8,37	12,37	12,37	14,37	19	19	19	14,37	12,37	8,37	6,37
prelievo MINIMO IDROELETTRICO a Ospedaletto	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13

TAB 0 – Portata di concessione in mc/s del CBPF in periodo irriguo e non irriguo e prelievo minimo sotto cui non può scendere per non creare danni ad agricoltura/ittiofauna/esigenze igienico-sanitarie; prelievo minimo tecnico per uso idroelettrico nel tratto Ospedaletto-Andreuzza.

1° caso: Q a valle presa se garantiamo la portata di CONCESSIONE													
portata del Tagliamento a Ospedaletto		gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
scenari	FASE "MORBIDA/PIENA" Q > 50 mc/s	> 31,6	> 31,6	> 31,6	> 31,6	> 31,6	> 26	> 26	> 26	> 31,6	> 31,6	> 31,6	> 31,6
	FASE "NORMALE" A 35 mc/s < Q < 50 mc/s	16,6 < Qv < 31,6	11 < Qv < 26	11 < Qv < 26	11 < Qv < 26	16,6 < Qv < 31,6							
	FASE "NORMALE" B 30 mc/s < Q < 35 mc/s	11,6 < Qv < 16,6	6 < Qv < 11	6 < Qv < 11	6 < Qv < 11	11,6 < Qv < 16,6							
	FASE "DI ATTENZIONE" 25 mc/s < Q < 30 mc/s	6,6 < Qv < 11,6	1 < Qv < 6	1 < Qv < 6	1 < Qv < 6	6,6 < Qv < 11,6							
	FASE "CRITICA" 20 mc/s < Q < 25 mc/s	1,6 < Qv < 6	-	-	-	1,6 < Qv < 6							
	FASE "IPERCITICA" Q < 20 mc/s	< 1,6	< 1,6	< 1,6	< 1,6	< 1,6	-	-	-	< 1,6	< 1,6	< 1,6	< 1,6

TAB 1 – Portata in mc/s a valle della presa di Ospedaletto che si riscontra in corrispondenza di diversi scenari di portata in Tagliamento a monte della presa, ipotizzando un prelievo pari alla portata di concessione.

2° caso: Q a valle presa se garantiamo la portata MINIMA TECNICA													
portata del Tagliamento a Ospedaletto		gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
scenari	FASE "MORBIDA/PIENA" Q > 50 mc/s	> 43,6	> 41,6	> 37,6	> 37,6	> 35,6	> 31	> 31	> 31	> 35,6	> 37,6	> 41,6	> 43,6
	FASE "NORMALE" A 35 mc/s < Q < 50 mc/s	28,6 < Qv < 43,6	26,6 < Qv < 41,6	22,6 < Qv < 37,6	22,6 < Qv < 37,6	20,6 < Qv < 35,6	16 < Qv < 31	16 < Qv < 31	16 < Qv < 31	20,6 < Qv < 35,6	22,6 < Qv < 37,6	26,6 < Qv < 41,6	28,6 < Qv < 43,6
	FASE "NORMALE" B 30 mc/s < Q < 35 mc/s	23,6 < Qv < 28,6	21,6 < Qv < 26,6	17,6 < Qv < 22,6	17,6 < Qv < 22,6	15,6 < Qv < 20,6	11 < Qv < 16	11 < Qv < 16	11 < Qv < 16	15,6 < Qv < 20,6	17,6 < Qv < 22,6	21,6 < Qv < 26,6	23,6 < Qv < 28,6
	FASE "DI ATTENZIONE" 25 mc/s < Q < 30 mc/s	18,6 < Qv < 23,6	16,6 < Qv < 21,6	12,6 < Qv < 17,6	12,6 < Qv < 17,6	10,6 < Qv < 15,6	6 < Qv < 11	6 < Qv < 11	6 < Qv < 11	10,6 < Qv < 15,6	12,6 < Qv < 17,6	16,6 < Qv < 21,6	18,6 < Qv < 23,6
	FASE "CRITICA" 20 mc/s < Q < 25 mc/s	13,6 < Qv < 18,6	11,6 < Qv < 16,6	7,6 < Qv < 12,6	7,6 < Qv < 12,6	5,6 < Qv < 10,6	1 < Qv < 6	1 < Qv < 6	1 < Qv < 6	5,6 < Qv < 10,6	7,6 < Qv < 12,6	11,6 < Qv < 16,6	13,6 < Qv < 18,6
	FASE "IPERCITICA" Q < 20 mc/s	< 13,6	< 11,6	< 7,6	< 7,6	< 5,6	< 1	< 1	< 1	< 5,6	< 7,6	< 11,6	< 13,6

TAB 2 - Portata in mc/s a valle della presa di Ospedaletto che si riscontra in corrispondenza di diversi scenari di portata in Tagliamento a monte della presa, ipotizzando un prelievo pari alla portata minima tecnica.

GESTIONE del prelievo in corrispondenza di vari scenari di Portata in Tagliamento a monte della presa

GESTIONE PORTATE: portate che si riscontrano a valle di Ospedaletto														
scenari	portata del Tagliamento a Ospedaletto		gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
	FASE "MORBIDA/PIENA"	Q > 50 mc/s	A	> 31,6	> 31,6	> 31,6	> 31,6	> 31,6	> 26	> 26	> 26	> 31,6	> 31,6	> 31,6
FASE "NORMALE" A	35 mc/s < Q < 50 mc/s	B	16,6 < Qv < 31,6	11 < Qv < 26	11 < Qv < 26	11 < Qv < 26	16,6 < Qv < 31,6							
FASE "NORMALE" B	30 mc/s < Q < 35 mc/s	C	15 < Qv < 16,6	15 < Qv < 16,6	12 < Qv < 16,6	12 < Qv < 16,6	12 < Qv < 16,6	9 < Qv < 11	9 < Qv < 11	9 < Qv < 11	12 < Qv < 16,6	12 < Qv < 16,6	15 < Qv < 16,6	15 < Qv < 16,6
FASE "DI ATTENZIONE"	25 mc/s < Q < 30 mc/s	D	12 < Qv < 15	12 < Qv < 15	10 < Qv < 12	10 < Qv < 12	10(*8) < Qv < 12	6 < Qv < 9	6 < Qv < 9	6 < Qv < 9	10(*8) < Qv < 12	10 < Qv < 12	12 < Qv < 15	12 < Qv < 15
FASE "CRITICA" (1)	20 mc/s < Q < 25 mc/s	E	10 < Qv < 12	10 < Qv < 12	8 < Qv < 10	8 < Qv < 10	8 < Qv < 10(*8)	4 < Qv < 6	4 < Qv < 6	4 < Qv < 6	6 < Qv < 10(*8)	8 < Qv < 10	10 < Qv < 12	10 < Qv < 12
FASE "IPERCRTICA" (2)	Q < 20 mc/s	F	Qv > 10 (*8)	Qv > 10 (*8)	Qv > 8	Qv > 8	Qv > 8	4 e DPReg	4 e DPReg	4 e DPReg	Qv > 6	Qv > 8	< 12	< 12

TAB 3 – Ipotesi di deflusso a valle della presa di Ospedaletto con regolazione dei prelievi da parte del Consorzio. Portate in mc/s

GESTIONE PORTATE: portata che il Consorzio può prelevare a Ospedaletto														
scenari	portata del Tagliamento a Ospedaletto		gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
	FASE "MORBIDA/PIENA"	Q > 50 mc/s	A	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	24,02	24,02	24,02	18,4	18,4	18,4
FASE "NORMALE" A	35 mc/s < Q < 50 mc/s	B	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	24,02	24,02	24,02	18,4	18,4	18,4	18,4
FASE "NORMALE" B	30 mc/s < Q < 35 mc/s	C	18,4 - 15	18,4 - 15	18,4 - 18	18,4 - 18	18,4 - 18	24,02 - 21	24,02 - 21	24,02 - 21	18,4 - 18	18,4 - 18	18,4 - 15	18,4 - 15
FASE "DI ATTENZIONE"	25 mc/s < Q < 30 mc/s	D	15 - 13	15 - 13	18 - 15	18 - 15	18 - 15 (*17)	21 - 19	21 - 19	21 - 19	18 - 15 (*17)	18 - 15	15 - 13	15 - 13
FASE "CRITICA" (1)	20 mc/s < Q < 25 mc/s	E	13 - 10	13 - 10	15 - 12	15 - 12	15 (*17) - 12	19 - 18	19 - 18	19 - 18	15 (*17) - 14	15 - 12	13 - 10	13 - 10
FASE "IPERCRTICA" (2)	Q < 20 mc/s	F	inferiore a 10	inferiore a 10	inferiore a 12	inferiore a 12	inferiore a 12	17-18	17-18	17-18	inferiore a 14	inferiore a 12	inferiore a 10	inferiore a 10

TAB 4 – Ipotesi regolazione dei prelievi da parte del Consorzio. Portate in mc/s

GESTIONE PORTATE: limite DMV che deve essere garantito a valle di Ospedaletto per diversi scenari di portata in Tagliamento nei diversi mesi														
scenari	portata del Tagliamento a Ospedaletto		gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
	FASE "MORBIDA/PIENA"	Q > 50 mc/s	A	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	26	26	26	31,6	31,6	31,6
FASE "NORMALE" A	35 mc/s < Q < 50 mc/s	B	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	11	11	11	16,6	16,6	16,6	16,6
FASE "NORMALE" B	30 mc/s < Q < 35 mc/s	C	15	15	12	12	12	9	9	9	12	12	15	15
FASE "DI ATTENZIONE"	25 mc/s < Q < 30 mc/s	D	12	12	10	10	10 (*8)	6	6	6	10 (*8)	10	12	12
FASE "CRITICA" (1)	20 mc/s < Q < 25 mc/s	E	10	10	8	8	8	4	4	4	6	8	10	10
FASE "IPERCRTICA" (2)	Q < 20 mc/s	F	10 (*8)	10 (*8)	8	8	8	4 e DPReg	4 e DPReg	4 e DPReg	6	8	10	10

TAB 5 – Limite minimo di DMV a valle della presa di Ospedaletto. Portate in mc/s

portata del Tagliamento a Ospedaletto			N. giorni/anno
FASE "MORBIDA/PIENA"	Q > 50 mc/s		110
FASE "NORMALE" A	35 mc/s < Q < 50 mc/s		70
FASE "NORMALE" B	30 mc/s < Q < 35 mc/s		40
FASE "DI ATTENZIONE"	25 mc/s < Q < 30 mc/s		35
FASE "CRITICA" (1)	20 mc/s < Q < 25 mc/s		40 *
FASE "IPERCRTICA" (2)	Q < 20 mc/s		70 *

*Nei mesi estivi il gestore idroelettrico A2A deve garantire, entro le possibilità tecniche delle opere di scarico, una portata di circa 21 m³/s a monte della presa di Ospedaletto

TAB 6 – Numero statistico giorni/anno in cui si manifestano gli scenari di portata in Tagliamento (sulla base studio Caroni-Fiorotto 2008)

NOTA 1: Nella "FASE "CRITICA" durante i mesi estivi iniziano i rilasci da Ambiesta, proporzionali alla severità idrica. Si ritiene che in questa fase nei mesi estivi si debba garantire un DMV non inferiore a 4 mc/s.

NOTA 2: Nella "FASE "IPERCRTICA" i rilasci integrativi da Ambiesta dovrebbero riuscire ad evitare durante i mesi estivi portate in Tagliamento a monte della presa inferiori a 20 mc/s. Pertanto il ricorso al decreto del Presidente per ulteriore riduzione DMV non dovrebbe essere necessaria, se non in casi molto gravi. La fase "IPERCRTICA" statisticamente non si verifica nei mesi di ottobre, novembre e dicembre; ed è molto improbabile a maggio (scioglimento neve).

Portata minima tecnica Consorzio Bonifica Pianura Friulana

Uno degli elementi su cui si basa la definizione degli scenari è la necessità di riduzione del prelievo da parte del Consorzio di Bonifica Pianura Friulana dal Tagliamento ad Ospedaletto.

Per fare questo è stato chiesto al Consorzio di dettagliare con una valutazione quantitativa, distinta per mese, le reali esigenze che condizionano il valore minimo del prelievo dal fiume Tagliamento (usi irrigui, usi domestici, esigenze igienico-sanitarie, uso antibrina, tutela ittiofauna presente, perdite tecniche di impianto, obblighi di concessione per uso idroelettrico, necessità operative per il funzionamento impianti in pressione, obblighi di consegna ad altre reti di canalizzazioni, ...).

Le tabelle di seguito riportate specificano, inoltre, se la portata minima tecnica si riferisce al tratto di comprensorio servito dalla presa di Ospedaletto o al tratto servito dopo il nodo di Andreuzza.

PERIODO NON IRRIGUO

PORTATA MINIMA TECNICA (m³/s)	nel Canale SUSSIDIARIO	1,1
	nel Canale PRINCIPALE	8,35
	TOTALE	9,45
	TOT. + 15% perdite di rete	10,8675

ULTERIORI ESIGENZE	A) Aumento RESTITUZIONI corpi idrici principali a fini ambientali e ittigenici
	B) IRRIGAZIONE DI SOCCORSO PRE-POST STAGIONE IRRIGUA
	C) IRRIGAZIONE ANTIBRINA e/o DI SOCCORSO PRE -POST STAGIONE IRRIGUA

	PORTATA MINIMA TECNICA	A) RESTITUZIONI	B) IRR. PRE-POST	C) IRR. ANTIBRINA e/o PRE -POST	TOTALE (m ³ /s)
GENNAIO	10,8675				10,8675
FEBBRAIO	10,8675	2			12,8675
MARZO	10,8675	2		4	16,8675
APRILE	10,8675	2		4	16,8675
MAGGIO	10,8675	2	6		18,8675
GIUGNO	STAGIONE IRRIGUA				
LUGLIO					
AGOSTO					
SETTEMBRE	10,8675	2	6		18,8675
OTTOBRE	10,8675	2		4	16,8675
NOVEMBRE	10,8675	2			12,8675
DICEMBRE	10,8675				10,8675

PERIODO NON IRRIGUO	
Portate da DISCIPLINARE di CONCESSIONE (m³/s)	
1) PRESA OSPEDALETTO	<i>nel Canale SUSSIDIARIO</i>
a) dal Fiume Tagliamento	17
b) Concessione per il comune di Gemona	0,8
c) Roggia dei Mulini	0,3
derivazione dal Tagliamento a Ospedaletto (a+b+c)	18,1
d) dal Fiume Ledra - immissione a monte del nodo	4,5
2) NODO IDRAULICO DI ANDREUZZA	<i>nel Canale PRINCIPALE</i>
a valle del nodo (a+d)	21,5

(b+c vengono prelevati dal canale Sussidiario nel tratto tra Ospedaletto ed Andreuzza)

PORTATA MINIMA TECNICA (m³/s)	
1) PRESA OSPEDALETTO	<i>nel Canale SUSSIDIARIO</i>
Concessione per il comune di Gemona	0,8
Roggia dei Mulini	0,3
	1,1

2) NODO IDRAULICO DI ANDREUZZA		<i>nel Canale PRINCIPALE</i>
USI DOMESTICI		2,1
Canale di GIAVONS (SAN MAURO)		0,5
Canale di SAN LORENZO		0,5
Condotta di BASILIANO		0,5
Condotta di PANTIANICCO		0,5
Canale di SAN VITO		0,5
Canale di RIVOLTO		0,5
Canale di BERTIOLO		0,5
Canale di BEANO		0,2
Canale di MARTIGNACCO		0,3
Canale di PASSONS		0,05
Canale di SAN GOTTARDO		1
Canale di CASTIONS		0,5
Canale di TRIVIGNANO		0,2
Canale di S. MARIA-GONARS		0,5
		8,35

PORTATA MINIMA TECNICA (m³/s)	
<i>nel Canale SUSSIDIARIO</i>	1,1
<i>nel Canale PRINCIPALE</i>	8,35
TOTALE	9,45
TOT. + 15% perdite di rete	10,8675

Valore minimo per il funzionamento delle principali centrali idroelettriche lungo il canale Sussidiario tra Ospedaletto ed Andreuzza	13 m³/s
--	---------------------------

Valore minimo per il funzionamento delle principali centrali idroelettriche lungo il canale Principale a valle di Andreuzza	14 m³/s
---	---------------------------

Al di là degli obblighi concessori (esclusi quelli idroelettrici) sanitari ed irrigui, degli usi domestici, delle esigenze legate alla tutela dell'ittiofauna ormai insediata nel sistema di canalizzazione irrigua e delle restituzioni nei corpi idrici naturali, preme evidenziare che se la portata lungo il canale Sussidiario, tra Ospedaletto ed Andreuzza scende al di sotto del valore di circa 13 m³/s alcuni impianti di forza motrice insistenti non possono rimanere in esercizio, con possibile richiesta di risarcimento danni per mancata produzione. Analogamente per la tratta a valle di Andreuzza alcuni impianti andrebbero fuori servizio per portate inferiori a circa 14 m³/s.

Inoltre lungo l'intero sistema derivatorio se le portate si riducono in maniera sostanziale rispetto ai valori indicati nel disciplinare di concessione (dato utilizzato per le convenzioni tra Consorzio e privati e come base per il dimensionamento delle centrali idroelettriche) anche gli impianti di dimensioni minori posti lungo i canali devono essere messi fuori produzione, per i limiti tecnici delle apparecchiature idrauliche.

Infine la centrale idroelettrica consortile ubicata a Pannellia, in comune di Sedegliano, costituisce uno dei punti di restituzione al fiume Tagliamento delle portate derivate in regime ordinario; la mancata restituzione della portata turbinata metterebbe in asciutta la tratta del f. Tagliamento a valle dello scarico (a monte del ponte lungo la S.S. 13 "Pontebbana").

Complessivamente una fermata generale di tutti gli impianti di produzione insistenti lungo il sistema derivatorio Ledra - Tagliamento (sia di proprietà del Consorzio di Bonifica Pianura Friulana che di terzi) può comportare un danno giornaliero stimato per mancata produzione di oltre € 50.000,00.

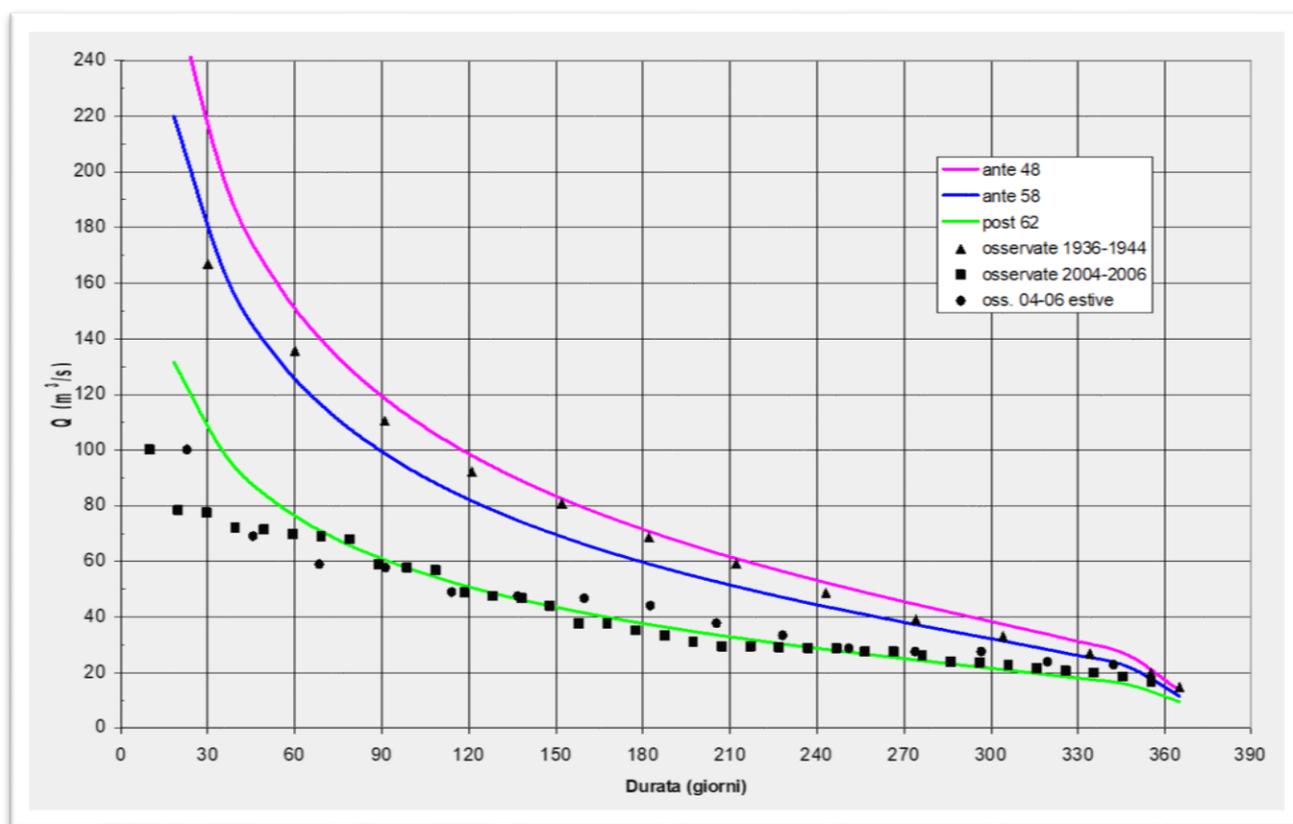
A partire dai dati forniti dal Consorzio sopra riportati lo scrivente Servizio ha ricalcolato la portata minima tecnica prelevabile ad Ospedaletto, tenuto conto della portata di competenza dal fiume Ledra poco più a valle. In tal modo la portata minima prelevabile dal Tagliamento risulta significativamente ridotta.

	prelievo MINIMO TECNICO del Consorzio al nodo di Andreuzza	prelievo MINIMO TECNICO del Consorzio calcolato a Ospedaletto
GENNAIO	10,8675	6,37
FEBBRAIO	12,8675	8,37
MARZO	16,8675	12,37
APRILE	16,8675	12,37
MAGGIO	18,8675	14,37
GIUGNO		19
LUGLIO		19
AGOSTO		19
SETTEMBRE	18,8675	14,37
OTTOBRE	16,8675	12,37
NOVEMBRE	12,8675	8,37
DICEMBRE	10,8675	6,37

Si precisa che in certi frangenti la portata fluente del fiume Ledra potrebbe essere utile ad integrare la portata derivata ad Ospedaletto, anche oltre alla portata di competenza, pur nel rispetto dei moduli medi annui concessi, specialmente in occasione di sofferenza idrica lungo il Tagliamento; difficilmente si può però ipotizzare di poter utilizzare una portata del Ledra superiore a $6 \text{ m}^3/\text{s}$. Questa potrebbe intendersi come ulteriore misura di mitigazione dell'esercizio sperimentale a favore del sito della Rete Natura 2000 IT3320015 "Valle del Medio Tagliamento".

Distribuzione statistica portate

Gli scenari, come si è detto, partono da diverse ipotesi di portata presente nel fiume Tagliamento a monte di Ospedaletto: grazie allo Studio condotto tra il 2004 e il 2006 dall'Ufficio Idrografico Regionale e il successivo Studio dei proff. Caroni e Fiorotto del 2008 è stato possibile ottenere una stima del numero di giorni in cui statisticamente si verificano queste portate del Tagliamento a monte della presa del Consorzio.



Sulla base della curva di durata "post '62" costruita a partire dalla base delle misure di portata del Fiume Tagliamento a Piovorno (Venezia) osservate e stimate durante lo Studio condotto tra il 2004 e il 2006 dall'Ufficio Idrografico Regionale la stima del numero di giorni in cui statisticamente si verificano certe portate del Tagliamento a monte della presa del Consorzio è la seguente:

portata del Tagliamento a Ospedaletto		
		N. giorni/anno
FASE "MORBIDA/PIENA"	$Q > 50 \text{ mc/s}$	110
FASE "NORMALE" A	$35 \text{ mc/s} < Q < 50 \text{ mc/s}$	70
FASE "NORMALE" B	$30 \text{ mc/s} < Q < 35 \text{ mc/s}$	40
FASE "DI ATTENZIONE"	$25 \text{ mc/s} < Q < 30 \text{ mc/s}$	35
FASE "CRITICA" (1)	$20 \text{ mc/s} < Q < 25 \text{ mc/s}$	40 *
FASE "IPERCITICA" (2)	$Q < 20 \text{ mc/s}$	70 *

Rispetto però alla curva di durata dedotta nello studio citato e presa a riferimento si precisa che la situazione reale, relativamente alle cosiddette fase critica e ipercritica di cui alla tabella 6, risulta meno frequente in quanto nei mesi estivi la portata del Tagliamento, in queste fasi, viene incrementata dai rilasci effettuati dal gestore idroelettrico A2A dal bacino di Ambiesta, a fronte di una convenzione tra gestore idroelettrico e Consorzio citata nei disciplinari di concessione e richiesta specificamente dal Consiglio Superiore del LL.PP (voto dd. 16/09/1957). Queste portate integrative, di fatto, rendono molto improbabile il verificarsi della fase ipercritica, mantenendo, entro il limite tecnico delle manovre degli scarichi della diga e della risorsa invasata, la portata in Tagliamento superiore a quella naturale.

La sperimentazione sarà occasione per raccogliere molti dati utili per una eventuale nuova definizione della curva delle portate.

Integrazioni Ambiesta

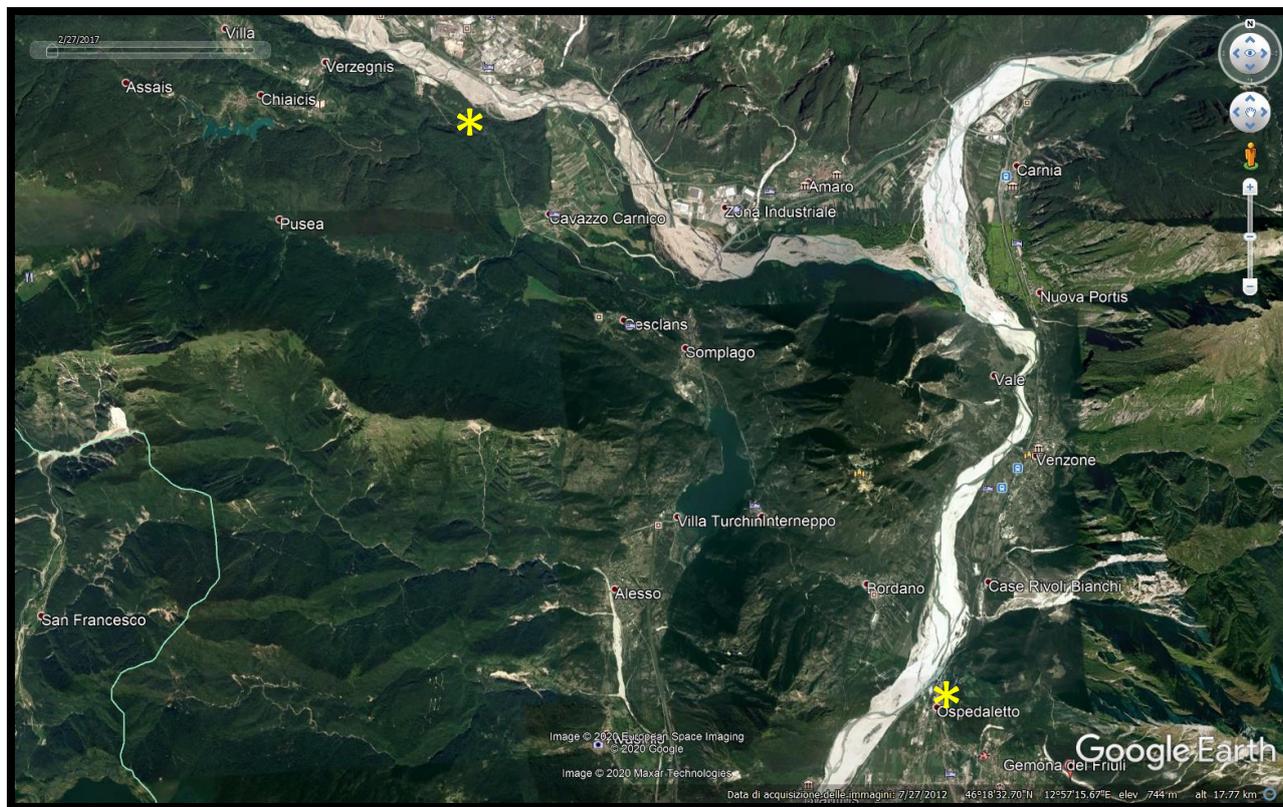
Si rimanda al capitolo 1 della Relazione tecnica esplicativa al Piano di Sperimentazione presentata dal Consorzio dove sono illustrati i passaggi amministrativi che hanno portato alla convenzione tra gestore idroelettrico (allora SADE) e il Consorzio Ledra-Tagliamento necessaria a risolvere la questione della incompatibilità dell'istanza della SADE dovuta alla sottensione da parte degli impianti Alto e Medio Tagliamento rispetto alla già presente derivazione a scopi irrigui.

L'accordo del 11/03/1996, peraltro molto articolato, impegna in linea di primis il gestore idroelettrico, salvo comprovate cause di forza maggiore, ad assicurare la disponibilità della portata pari a 25,5 mc/s al nodo di Andreuzza nel periodo irriguo.

Queste integrazioni sono state estremamente importanti nella gestione delle situazioni di sofferenza idrica delle estati a partire dal 2003 in quanto hanno contribuito in maniera significativa a mantenere una portata in Tagliamento più elevata rispetto a quella che sarebbe naturalmente defluita. In particolare, in alcuni momenti particolarmente critici hanno apportato un contributo superiore a quello naturalmente fluente ed intercettato dalle prese a monte degli impianti Alto e Medio Tagliamento.

Si precisa che il rilascio dal bacino di Ambiesta è limitato per motivi tecnici ad una portata massima scaricabile e inoltre dipende dalla disponibilità del volume invasato. A questo proposito si osserva che il bacino di Ambiesta è un bacino di "regolazione" che raccoglie le acque del sistema derivatorio a monte finalizzato al funzionamento della centrale di Somplago la quale è una centrale di "punta" con una gestione della produzione dettata da input da parte del sistema nazionale.

Esiste un ulteriore limite in termini di efficacia del rilascio che consiste nella caratteristica disperdente dell'alveo del Tagliamento nel tratto dalla confluenza del torrente Ambiesta alla presa del Consorzio lungo circa 18 km. È ormai comprovato dall'esperienza di molti anni che solo due terzi della portata rilasciata dal bacino arriva in corrispondenza della presa.



Si riporta di seguito un riassunto dei volumi rilasciati da parte del gestore idroelettrico dal 2003 durante l'emergenza idrica estiva, ricordando che il rilascio dal bacino di Ambiesta implica per il gestore una perdita per mancata produzione.

ANNO	Volume totale rilasciato dal bacino di Ambiesta
2003	40.729.392 m ³
2004	-
2005	12.898.561 m ³
2006	20.337.312 m ³
2007	2.806.200 m ³
2008	-
2009	-
2010	1.538.784 m ³
2011	-
2012	-
2013	4.299.000 m ³
2014	-
2015	-
2016	-
2017	4.460.832 m ³
2018	12.157.800 m ³
2019	12.439.872 m ³