

**Studio della conoide alluvionale del Fiume Taro per la  
realizzazione di un modello idrogeologico per la gestione  
sostenibile delle risorse idriche**

# **IL MODELLO MATEMATICO DEL FLUSSO IDRICO NEGLI ACQUIFERI**

**8 – Confronto con il Piano Provinciale di Tutela delle  
Acque (PPTA)**

## Modalità di costruzione del Bilancio Idrologico del PPTA:

1. il bilancio è stato costruito sia per l'**anno medio** sia per l'**anno mediamente secco**. Per **anno medio** si intende quello nel quale le precipitazioni estive (da Maggio ad Agosto) nell'alta pianura ammontano a **224 mm**, mentre nell'**anno mediamente secco** tali precipitazioni sono ridotte di circa un terzo (**~150 mm**).
2. per la stima dei prelievi irrigui è stato utilizzato un "**modello irriguo**" che si fonda sulla stima delle superfici comunali potenzialmente irrigate nel 2004 e sulle dotazioni idriche teoriche, stagionali, alla coltura, suddivise per comune sulla base delle percentuali di superficie attribuibili ai diversi gruppi colturali. Per quanto concerne le superfici comunali potenzialmente irrigate, il PPTA propone due valutazioni: una superiore, definita "**intera**" e una inferiore, definita "**ridotta**".
3. sono state eseguite 2 valutazioni di bilancio dei prelievi irrigui: una ipotizzando che i consorzi irrigui non rilascino nei fiumi almeno **1/3 del DMV idrologico** e l'altra ipotizzando il contrario.

| <b>2006</b> | Collecchio | Ramiola | Fidenza | Stagno | Parma | Media pesata |                                |
|-------------|------------|---------|---------|--------|-------|--------------|--------------------------------|
| Maggio      | 25.60      | 29.40   | 14.60   | 22.00  | 16.20 | 20.4         |                                |
| Giugno      | 17.40      | 21.40   | 18.80   | 27.00  | 8.20  | 19.4         |                                |
| Luglio      | 11.00      | 8.20    | 12.60   | 17.40  | 12.00 | 13.6         | <b>53.4</b> da maggio a luglio |
| Agosto      | 79.80      | 103.80  | 90.20   | 123.40 | 81.80 | 98.7         |                                |
|             |            |         |         |        |       | <b>152.1</b> | da maggio ad agosto            |

contro una media regionale di 224

| <b>2003</b> | Collecchio* | Ramiola* | Fidenza* | Stagno* | Parma | Media pesata |                                |
|-------------|-------------|----------|----------|---------|-------|--------------|--------------------------------|
| Maggio      | 4.80        | 5.80     | 17.80    | 16.20   | 2.80  | 11.1         |                                |
| Giugno      | 18.00       | 41.20    | 41.20    | 30.80   | 17.40 | 28.3         |                                |
| Luglio      | 5.20        | 12.80    | 12.80    | 7.40    | 5.00  | 7.9          | <b>47.3</b> da maggio a luglio |
| Agosto      | 6.60        | 24.40    | 24.60    | 6.00    | 3.60  | 10.4         |                                |
|             |             |          |          |         |       | <b>57.7</b>  | da maggio ad agosto            |

| <b>2008</b> | Ramiola* | Salso  | Stagno* | Parma  |  | Media Pesata |                                 |
|-------------|----------|--------|---------|--------|--|--------------|---------------------------------|
| Maggio      | 149.80   | 140.20 | 72.20   | 157.60 |  | 123.0        |                                 |
| Giugno      | 78.40    | 132.60 | 135.40  | 122.00 |  | 122.8        |                                 |
| Luglio      | 3.00     | 3.00   | 21.80   | 5.20   |  | 10.2         | <b>256.0</b> da maggio a luglio |
| Agosto      | 1.20     | 1.20   | 1.80    | 19.60  |  | 6.9          |                                 |
|             |          |        |         |        |  | <b>262.9</b> | da maggio ad agosto             |

Valori in mm di pioggia cumulata

il 2006 è sicuramente da considerarsi un anno mediamente secco

1. E' stata rilasciata nell'alveo del F. Taro, a Fornovo, la portata corrispondente a 1/3 del DMV<sub>i</sub>.

2. Le colture industriali pregiate, in particolare pomodoro e barbabietole, verso cui si orientano attualmente gli agricoltori locali, nonché le necessità di mais e foraggio per la produzione del Parmigiano – Reggiano, suggeriscono che buona parte della superficie irrigua "intera" sia stata effettivamente irrigata, almeno a soccorso, nel 2006.

| <b>Modello Irriguo<br/>del P.P.T.A<br/>della Provincia di<br/>Parma</b> | <b>Superficie Irrigua<br/>Ridotta</b> | <b>Con DMV<sub>i</sub><br/>= 1/3</b> | <b>Superficie<br/>Irrigua Intera</b> | <b>Con DMV<sub>i</sub><br/>= 1/3</b> |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <u>Anno Medio</u>                                                       | 17.40                                 | 18.70                                | 20.90                                | 22.60                                |
| <u>Anno Mediamente<br/>Secco</u>                                        | 33.60                                 | <b>36.10</b>                         | 40.55                                | <b>43.57</b>                         |

Valori in Mm<sup>3</sup>

## CONCLUSIONI

Per il 2006 il PPTA prevede un prelievo irriguo di acque sotterranee compreso tra circa 36 e 44 milioni di metri cubi, mentre il valore del medesimo prelievo, ottenuto mediante calibrazione del modello matematico, è di circa 43 milioni di metri cubi. Se si giudica attendibile il valore medio dell'intervallo previsto dal PPTA (**40 Mm<sup>3</sup>**), allora i 3 milioni in eccesso valutati dal modello si possono equamente ripartire tra l'errore del modello stesso, la quota di prelievi dalle falde ignota all'Amministrazione Pubblica e quella consapevolmente trascurata (pozzi domestici) nella costruzione delle condizioni al contorno