

# Piano di Classifica Irriguo

## Distretto Pianura Grossetana

### RELAZIONE

*Ai sensi della L.R. 79/2012 e delle Linee Guida per l'adozione dei piani di classifica degli immobili da parte dei consorzi della bonifica  
(deliberazione 23 marzo 2021 n. 29 del Consiglio regionale della Toscana)*

#### ORGANIGRAMMA E GRUPPI DI LAVORO



##### Consorzio 6 Toscana Sud

**Presidente:** Fabio Bellacchi

**Responsabile del procedimento:** arch. Fabio Zappalorti

**Direttore Generale:** arch. Fabio Zappalorti

**Coordinamento** geom. Vito Cognata

**Gruppo di Lavoro:** ing. Roberto Tasselli, ing. Massimo Tassi, geom. Paolo Tenerini



##### Consulenza tecnica

Dip.<sup>to</sup> di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-Ambientali  
Università di Pisa

**Gruppo di Lavoro:** prof. Massimo Rovai, dr. Nicola Silvestri



##### Elaborazioni GIS

Arezzo Telematica S.p.A.

**Gruppo di Lavoro:** dr.<sup>ssa</sup> Silvia Cucini e dr. Vincenzo Lisi

## CONSORZIO 6 Toscana Sud

Piano di Classifica Irriguo  
Distretto Pianura Grossetana

2022

Giugno 2022

## Sommario

1. Introduzione .....	2
2. Il beneficio di disponibilità irrigua .....	4
2.1. Il beneficio di disponibilità irrigua .....	4
2.2. Utenze agricole e tipologie di benefici .....	5
2.3. Utenze non agricole e tipologie di benefici .....	5
3. Il comprensorio irriguo dell'Ombrone .....	7
3.1. Descrizione generale .....	7
3.2. Caratteristiche strutturali .....	8
3.3. Ordinamenti colturali e volumi irrigui .....	10
3.4. Caratteristiche gestionali .....	11
3.5. Criticità emerse .....	11
4. Il Perimetro di Contribuenza Irrigua .....	13
5. Le spese per il Servizio Irriguo .....	14
6. Contributo irriguo generale e Indice di contributo Irriguo (Ici) .....	16
6.1. Premessa .....	16
6.2. Indice di contributo irriguo (Ici) .....	16
6.2.1. Indice di servizio ( $I_s$ ) .....	17
6.2.2. Indice pedologico ( $I_p$ ) .....	18
6.3. Calcolo del Contributo irriguo generale .....	19
6.4. Contributo irriguo specifico (o di adduzione) .....	20
6.5. Calcolo del Contributo irriguo specifico (situazione transitoria senza contatori) .....	20
6.6. Calcolo del Contributo irriguo specifico (situazione a regime con contatori irrigui) .....	22
6.7. Il Contributo consortile di irrigazione ( $C_{irr}$ ) .....	25
7. Il canone di concessione per le utenze non agricole .....	26
8. Modalità di gestione della contribuenza irrigua .....	28

## 1. Introduzione

La Regione Toscana, ai sensi della legge regionale n. 79 del 27 dicembre 2012 e ss.mm.ii., promuove e riconosce la bonifica quale attività volta a garantire tra le altre cose la tutela e valorizzazione delle attività agricole, del patrimonio idrico, anche con riferimento all'approvvigionamento e utilizzazione delle acque a prevalente uso irriguo ed attribuisce ai Consorzi, in adempimento ai propri fini istituzionali, il potere di imporre contributi irrigui ai proprietari di beni immobili situati nel perimetro di contribuenza irrigua.

Logicamente, la legittimità dell'imposizione è garantita solo quando all'utilizzatore (utente) corrisponde un beneficio specifico e diretto reso possibile dal servizio di fornitura irrigua da parte del Consorzio grazie all'esecuzione e manutenzione del sistema infrastrutturale (canali, reti tubate, opere di regolazione, ecc.) nonché la movimentazione degli impianti necessarie per regolare le quote idrometriche e i flussi di portate idonei a garantire il servizio all'utente.

Il Piano di Classifica Irriguo, da considerarsi parte complementare e integrante del Piano di Classifica degli Immobili del medesimo Consorzio, stabilisce i criteri (formazione del ruolo e riparto delle spese in relazione ai benefici) con cui chiedere annualmente ai consorziati i costi sostenuti dall'Ente gestore per il servizio fornito e, in analogia al Piano di Classifica degli Immobili, si fonda sulla definizione del Perimetro di Contribuenza Irrigua (l'elenco di tutte le particelle catastali potenzialmente irrigabili) e la creazione del Catasto Irriguo (l'elenco delle ditte irrigue titolari di tali immobili).

In conformità agli obiettivi previsti dalla direttiva 2000/60/CE, dal D.Lgs. 152/2006 e dalla L.R. 79/2012 il Consorzio 6 Toscana Sud ha anche il compito di programmare gli interventi di razionalizzazione della rete irrigua cercando di favorire l'adozione delle migliori tecniche irrigue disponibili.

In tal senso, nell'ambito della fornitura del servizio irriguo, il Consorzio opererà cercando di cogliere i seguenti obiettivi:

- razionalizzazione delle derivazioni e delle reti di distribuzione per garantire un efficiente utilizzo della risorsa idrica e delle sue diverse fonti di approvvigionamento;
- ottimizzazione della distribuzione della risorsa per migliorare e stabilizzare la sua utilizzazione e contenere i costi di gestione;
- soddisfacimento delle esigenze extra-irrigue quando le dotazioni saranno disponibili e compatibili con la gestione della rete nel rispetto delle disposizioni di legge sugli usi plurimi (Art. 36 R.D. n. 1775/1933; Art. 166 D.Lgs. 152/2006).

Ogni anno, con modalità regolamentate dal Consorzio, ciascuna ditta dovrà manifestare, per iscritto, le proprie esigenze circa il probabile uso dell'acqua; in funzione di questo l'Ente Gestore avrà il compito di garantire le attività di gestione, manutenzione e funzionamento delle opere e degli impianti al fine di soddisfare le richieste e, di conseguenza, si concretizzerà il beneficio degli utenti che consentirà di determinare l'entità del contributo irriguo.

Per le specifiche caratteristiche dei Distretti Irrigui (che saranno illustrati più avanti) il Consorzio ha deciso di costituire un unico centro di costo che comprende le diverse unità territoriali irrigue.

Nella parte 2 è definito il concetto di beneficio irriguo.

Nella parte 3 sono descritte le caratteristiche dei Distretti Irrigui in gestione al Consorzio 6 Toscana Sud.

Nella parte 4 è definito il perimetro di contribuenza.

Nella parte 5 i criteri per classificare le Spese per la gestione del servizio irriguo che andranno a costituire il Ruolo di Contribuenza irrigua.

Nella parte 6 sono specificati i criteri per la determinazione del beneficio generale e specifico e, conseguentemente, la procedura da seguire per il riparto del ruolo e la determinazione del Contributo irriguo generale e del Contributo irriguo di adduzione.

Infine, nella parte 7 sono definiti i criteri per individuare le utenze non irrigue e il pagamento del servizio fornito dal Consorzio che dovrà essere fatto tramite una convenzione e nella parte 8 criteri per l'iscrizione a ruolo dei consorziati.

## 2. Il beneficio di disponibilità irrigua

### 2.1. Il beneficio di disponibilità irrigua

Conformemente a quanto stabilito dalla legislazione<sup>1</sup> in materia di bonifica, il meccanismo attraverso il quale i Consorzi di Bonifica recuperano le risorse spese per la gestione irrigua, si basa sul riparto degli oneri in proporzione ai benefici conseguibili dagli immobili grazie all'uso potenziale ed effettivo della risorsa idrica e sull'imposizione dei conseguenti contributi irrigui. Tale contributo è individuato sulla base di parametri di riferimento solitamente costituiti da volumi d'acqua erogati, superfici servite, coltivazioni praticabili, caratteristiche dei terreni, accessibilità al servizio, ecc.

In base a quanto disposto dall'art. 4 comma 1 lett. b) punto 3 della L.R. 79/2012, il beneficio di disponibilità irrigua è individuato nel "vantaggio tratto dagli immobili sottesi ad opere di bonifica ed ad opere di riaccumulo, derivazione, adduzione, circolazione e distribuzione di acque irrigue" ed il consorziato che beneficia dell'utilizzo delle acque è dunque chiamato a contribuire alle spese sostenute dal consorzio secondo criteri di equità e proporzionalità.

Il beneficio di disponibilità irrigua per gli agricoltori si può ricondurre, quindi, a due aspetti fondamentali:

- un **beneficio irriguo generale** identificabile nel vantaggio tratto dagli immobili sottesi ad opere di distribuzione di acque irrigue (es. disponibilità potenziale dell'acqua, ricarica della falda attraverso il reticolo irriguo, ecc.), che si realizza indipendentemente dall'effettivo prelevamento di acqua dalla rete consortile e che deve attribuirsi alla semplice esistenza del servizio e che si concretizza in un aumento del valore immobiliare. Come spiegheremo più avanti, a tale beneficio sono associabili le spese per le attività di manutenzione e gestione degli impianti nonché, ai sensi della normativa vigente<sup>2</sup>, le spese di funzionamento dell'Ente di Gestione;
- un **beneficio irriguo specifico** legato all'effettivo uso dell'acqua da parte di ciascun utente cui corrispondono sostanzialmente le spese di manutenzione e gestione delle infrastrutture, degli impianti, delle attività atte a garantire l'adduzione dell'acqua ai consorziati che ne fruiscono materialmente, l'eventuale costo della risorsa idrica se acquistata da terzi.

La distinzione delle tipologie di spesa sopra richiamate implica dunque l'applicazione di una tariffa **binomia** che tiene conto sia della superficie effettivamente "irrigata" che di quella "irrigabile" consentendo di gestire distintamente il recupero delle spese di carattere generale e di quelle che variano in funzione dei consumi di acqua.

Nel caso del Consorzio 6 Toscana Sud, quando saranno installati i contatori per il controllo dei consumi idrici, dovrà essere considerata anche un'ulteriore quota di spesa che farà riferimento ai costi sostenuti da ciascun utente (partita irrigua) per l'attivazione del contatore e per il successivo controllo dei consumi idrici. Una quota che si ritiene fissa in funzione dei punti di presa a disposizione di ciascun utente e, pertanto, la tariffa si trasformerà in **trinomia** con:

- a) quota fissa per l'attivazione del contatore per ogni punto di presa;
- b) quota corrispondente al beneficio irriguo generale;
- c) quota corrispondente al beneficio irriguo specifico (o di adduzione).

---

<sup>1</sup> Si cita anche l'art. 860 c.c. "I proprietari dei beni situati entro il perimetro del comprensorio sono obbligati a contribuire nella spesa necessaria per l'esecuzione, la manutenzione e l'esercizio delle opere in ragione del beneficio che traggono dalla bonifica".

<sup>2</sup> Art. 29 c. 1 L.R. 79/2012: "I proprietari di beni immobili situati nel perimetro di contribuenza di cui all'art. 28, sono obbligati al pagamento dei contributi di bonifica per lo svolgimento dell'attività del Consorzio, da cui traggono beneficio, nonché per il funzionamento del consorzio medesimo [...]".

Da sottolineare, infine, che per quanto riguarda il soddisfacimento delle esigenze delle utenze non agricole (da assicurare quando le dotazioni saranno disponibili e compatibili con la gestione della rete nel rispetto delle disposizioni di legge sugli usi plurimi), il beneficio si concretizzerà attraverso la definizione di un **canone di concessione consortile o altra forma giuridica regolamentata fra le parti**.

Conformemente a quanto stabilito dalla legislazione in materia di bonifica, il meccanismo attraverso il quale i Consorzi di Bonifica recuperano le spese per la gestione irrigua, si basa sul riparto degli oneri in proporzione ai benefici conseguibili con l'irrigazione e sull'imposizione dei conseguenti contributi, individuati sulla base di parametri di riferimento solitamente costituiti da volumi d'acqua erogati, superfici servite e coltivazioni praticabili.

È possibile distinguere due tipologie di utenze che, traendo benefici diversi dalla disponibilità della risorsa irrigua, saranno soggette a modalità differenti di determinazioni degli oneri contributivi:

- Utenze agricole
- Utenze non agricole

## 2.2. Utenze agricole e tipologie di benefici

Si configurano come utenti agricoli tutti i contribuenti che utilizzano la risorsa idrica allo scopo di aumentare il valore economico delle coltivazioni agrarie.

La distinzione delle tipologie di beneficio sopra richiamate implica, dunque, l'applicazione di una *metodologia di calcolo* che tiene conto sia della superficie potenzialmente "**irrigabile**" che di quella effettivamente "**irrigata**" consentendo di gestire distintamente il recupero delle spese di carattere generale e di quelle che variano in funzione dei consumi di acqua.

Pur tenendo in considerazione la piena libertà degli agricoltori nella scelta dell'ordinamento produttivo, si ritiene opportuno introdurre un criterio di differenziazione del costo unitario dell'acqua in relazione all'intensità d'uso di questa risorsa che sarà riferita alla superficie irrigata da ciascun utente (o ditta irrigua). Questo al fine di adeguarsi alle direttive europee, nazionali e regionali in materia di uso sostenibile ed efficiente delle risorse idriche in agricoltura secondo la Direttiva UE 60/2000.

A tale scopo, per una miglior organizzazione e programmazione del servizio irriguo, gli utenti (ditte irrigue) sono obbligati a presentare, con le modalità che ogni Consorzio definirà con apposito regolamento, il proprio **piano colturale annuale** specificando le colture effettuate e i consumi di acqua stimati sulla base di tabelle approvate dal Consorzio stesso.

## 2.3. Utenze non agricole e tipologie di benefici

Per **utenze non agricole**, si intendono le utenze connesse a tutti gli altri utilizzi della risorsa idrica, comunque soggetti a concessione da parte del Consorzio per la fruizione delle acque addotte dal reticolo consortile. Nell'ambito di questa tipologia di utenza ricordiamo quella energetica (nel caso di impianti che sfruttano i salti di quota per produrre energia o i processi di raffreddamento o di recupero energetico mediante scambio termico in impianti a pompa di calore) e quella industriale (nel caso di impianti che utilizzano l'acqua per processi produttivi di tipo industriale non attinenti all'attività agricola del fondo). Questa tipologia di utenza tende ovviamente a differenziarsi in funzione delle specifiche trasformazioni avvenute in quei contesti che nel passato erano prevalentemente agricoli, ovvero dotati di un servizio di irrigazione, ma che oggi si caratterizzano anche per altre attività produttive e del terziario. Essa si avvantaggia

della acqua garantita dalla gestione consortile in alternativa ad altre forme di approvvigionamento.

A questo proposito appare evidente l'opportunità di una subordinazione dell'utenza non agricola a quella agricola (Art. 167 del D.Lgs n. 152/2006), sulla base della destinazione originaria del reticolo idraulico, e l'opportunità di trattare il servizio di adduzione in forma di concessione. Tenuto conto della possibile diversificazione dei casi, si suggerisce che le utenze saranno soggette a un *canone di concessione/corrispettivo* annuo regolamentato tra le parti in funzione delle specifiche situazioni. I criteri di definizione saranno oggetto in uno specifico Regolamento del Consorzio e soggetti ad eventuale ridefinizione su base annuale e/o pluriennale, per tenere conto di variazioni delle spese attribuibili da parte del consorzio per questa tipologia di utenza.



### 3. Il comprensorio irriguo dell'Ombrone

#### 3.1. Descrizione generale

Il Consorzio di Bonifica 6 Toscana Sud gestisce, come opera pubblica, un impianto irriguo consortile che si estende su un'area di circa 3.600 ha, a sud-ovest della città di Grosseto (Fig. 1). L'opera è stata costruita nel periodo 1958-1963 con il supporto finanziario dell'allora Ministero dell'Agricoltura e Foreste ed è entrata in funzione subito dopo la conclusione dei lavori. La gestione dell'impianto è sempre stata a carico del Consorzio che ha anche provveduto ad eseguire tutte le opere di ripristino e di miglioramento strutturale, nonché tutti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

L'impianto di irrigazione, del tipo a cadente naturale, sfrutta una derivazione dal fiume Ombrone posta a monte della città di Grosseto. La distribuzione dell'acqua, inizialmente basata sul ricorso a canalette pensili, è oggi effettuata utilizzando pressoché totalmente tubazioni interrate. L'opera infatti era stata progettata e realizzata per consentire l'irrigazione per scorrimento su tutto il comprensorio irriguo attraverso una rete di canalizzazioni a cielo aperto con deflusso a pelo libero. Tale soluzione ha subito modifiche in seguito all'evoluzione della tecnica e della meccanizzazione agraria, lasciando comunque inalterato l'impianto originario del progetto.



*Fig. 1 - comprensorio irriguo del Consorzio di Bonifica 6 Toscana Sud*

Nei circa 60 anni di pratica irrigua, la zona servita dall'impianto ha ricevuto un notevolissimo beneficio economico, consentendo la diffusione di specie agrarie di cui altrimenti sarebbe



risultata impossibile la coltivazione (come ad es. il riso), nonché il conseguimento di livelli di resa, per le altre colture, decisamente più elevati se confrontati con le produzioni ottenute in condizioni di coltivazione seccagna. Tali risultati trovano una giustificazione nel carattere decisamente siccitoso che caratterizza il clima di questo comprensorio; pertanto, l'impianto irriguo consortile riveste una notevole importanza per il proseguo delle attività agricole che vengono qui tradizionalmente realizzate.

In questa zona infatti (costa maremmana) le condizioni di carenza idrica divengono particolarmente intense nei mesi estivi dal momento che le precipitazioni risultano comprese tra i 20 e gli 80 mm, mentre decisamente elevate sono le temperature medie registrate. Il rapporto tra la piovosità e l'evapotraspirazione potenziale (calcolato per la stazione meteorologica di Rispescia) evidenzia infatti l'esistenza di un deficit spiccatamente superiore rispetto a quello osservato in altre aree della Toscana come la Val di Cornia o la Val di Chiana. Le colture irrigue prevalenti sono le cerealicole estive e le foraggere, sebbene in alcune aree la coltivazione del pomodoro assuma particolare rilevanza. Il metodo irriguo più diffuso per la distribuzione dell'acqua è quello per aspersione, anche se in alcuni distretti è predominante il metodo a sommersione in relazione alla presenza delle risaie.

### 3.2. Caratteristiche strutturali

L'Ente gestisce un unico schema irriguo a servizio di tutti i distretti. L'alimentazione dell'impianto, come riportato in precedenza, è assicurata dalla derivazione sull'Ombrone realizzata in località Steccaia di Poggio Cavallo, in base al Decreto Interministeriale di Concessione n° 2746 del 15/05/1961 (della durata di 70 anni, a partire dal 1957).

L'impianto inizia quindi alla Steccaia con un grande canale di derivazione denominato "canale primario" della lunghezza di circa 2 km che ha termine in prossimità della centrale idroelettrica di San Martino. Da questa parte un successivo canale denominato "canale secondario", completamente intubato, che si estende fino a San Carlo consentendo di alimentare i 27 comizi irrigui. Questi ultimi comprendono la rete di tubature che consente la distribuzione dell'acqua nelle diverse aree del comprensorio grazie ad uno sviluppo lineare complessivo superiore ai 120 km.

I comizi attualmente sono serviti da una rete di distribuzione, costituita da tubazioni in pressione interrate a profondità variabile e realizzate con vari tipi di materiale quali poliestere rinforzato con fibre di vetro = PRFV e polietilene ad alta densità = PEAD PN 10 nella parte terminale degli adacquatori, di cui solo una minima parte rimane ancora costituita da canalette in calcestruzzo vibro-compresso (CAV). Lo schema adottato per lo sviluppo di questa rete di ordine inferiore è quello della tipica struttura a pettine.

La rete di adduzione, composta da canale primario e secondario per complessivi 15.365 m, può essere schematicamente riassunta come segue:

<b>CANALE SECONDARIO</b>	<b>Lunghezza (m)</b>	<b>CANALE PRIMARIO</b>	<b>Lunghezza (m)</b>
TUBAZIONI IN PRFV	13.457,66	TUBAZIONI IN PRFV	1.907,14

La rete di distribuzione comiziale invece è così articolata:

<b>Materiale</b>	<b>Lunghezza (m)</b>	<b>%</b>
PVC	56.395	46,8
PRFV	35.477	29,4
ETERNIT	16.298	13,5
PEAD	11.092	9,2
PE	1.276	1,1
<b>TOTALE</b>	<b>120.538</b>	<b>100,0</b>

La superficie totale del comprensorio irriguo è pari a 3.628 ha, la superficie attrezzata (cioè quella in cui sono presenti le opere necessarie all'esercizio della pratica irrigua) occupa 3.132 ha (corrispondenti al 86% della superficie totale) ed infine la superficie effettivamente irrigata (seppur variabile nel corso degli anni) varia fra i 1.100-1.300 ha, pari a circa il 30-35% della superficie potenzialmente irrigabile (Tab. 3.1). Tali dati evidenziano un impiego non particolarmente intensivo della risorsa irrigua, giudizio che risulta in parte corretto se si considera che la superficie coltivata all'interno del comprensorio irriguo (anche questa inevitabilmente fluttuante nel tempo) è stimabile attorno ai 2.500 ha, facendo arrivare il valore del rapporto superficie irrigabile / superficie irrigata attorno al 50%.

Analizzando i dati relativi ai singoli comizi irrigui si evidenzia l'esistenza di situazioni alquanto differenziate. Si passa infatti da valori minimi del rapporto superficie attrezzata/superficie irrigata pari al 6% (comizio 1) fino ad un massimo del 66% rilevato nel comizio 4. L'incidenza della superficie irrigata è superiore al 25% della superficie attrezzata in 19 comizi su 27 e superiore al 50% solo in quattro comizi (4, 8, 15 e 21), mentre risulta addirittura inferiore al 10% nei comizi 1, 2, 25 e 27.

**Tab. 3.1 - Superfici totale per ciascun comizio**

<b>Comizi</b>	<b>Superficie (ha)</b>
1	139
2	132
3	222
4	201
5	134
6	111
7	243
8	206
9	180
10	174
11	189
12	163
13	168
14	162
15	86
16	77
17	182
18	126
19	169
20	82
21	134

22	107
23	27
24	102
25	11
26	31
27	70
<b>Totale</b>	<b>3.628</b>

### 3.3. Ordinamenti colturali e volumi irrigui

Secondo i dati raccolti nel corso degli ultimi anni, le colture maggiormente praticate sono i cereali a paglia che costituiscono oltre il 45% della superficie coltivata. Fra questi è netta la prevalenza del frumento (tenero e duro) che da solo rappresenta il 35% della SAU. Rilevante è anche la diffusione dei cereali estivi come il riso (8,2%) e il mais (5,4%), mentre più ridotta è l'incidenza delle colture industriali, fra le quali solo il girasole occupa superfici significative (5,2%). Le foraggere avvicendate (sostanzialmente costituite da erba medica e trifoglio alessandrino) si estendono su oltre il 10% della SAU, mentre un ulteriore 6,2% è destinato alle altre foraggere (erbai, prati permanenti e pascoli). Le colture orticole rappresentano il 4,6% della superficie coltivata e fra queste il pomodoro è certamente la specie più rappresentata (2,9%). Aggiungendo un 3,9% di *set-aside* e un 2,4% di colture legnose, si arriva a coprire oltre il 92% della SAU complessiva.

Il sistema di irrigazione più diffuso è l'aspersione, adottato sul 58% circa della superficie totale, mentre l'irrigazione localizzata è utilizzata solo sul 18% della superficie. L'irrigazione per sommersione, tipicamente impiegata nella coltivazione del riso, è presente su un'area pari al rimanente 24% della superficie totale e risulta concentrata soprattutto nei distretti 3, 4, 5, 7 e 9.

I volumi irrigui annui complessivi per il comprensorio, ottenuti come prodotto tra le superfici ricadenti nelle diverse classi di consumo idrico e i rispettivi consumi non mostrano grossi scostamenti fra gli anni e possono essere stimati attorno ai 3,5 - 4,0 Mm<sup>3</sup>.

La stima proposta per il consumo idrico del riso merita qualche spiegazione supplementare. In realtà in questa sede si è voluto valutare esclusivamente il consumo evapo-traspirativo imputabile alla coltura e non prendere in considerazione l'intero corpo d'acqua necessario al funzionamento della risaia. Tale decisione deriva da due ordini di considerazioni: i) una parte non trascurabile dell'acqua utilizzata in risaia viene successivamente recuperata attraverso sia le cosiddette colature superficiali, sia l'intercettazione delle acque percolate in falda da parte di fontanili e canali drenanti; ii) la sommersione del terreno operata in risaia costituisce una preziosa occasione di ricarica per le falde. L'acqua presente nel terreno saturo ha finalmente il tempo per poter lentamente percolare verso il basso, alimentando l'acquifero sotterraneo e contribuendo a contrastare l'avanzata del cuneo salino. Inoltre, i rilevanti volumi d'acqua accumulati nella risaia, vengono periodicamente restituiti all'Ombro al quale erano stati sottratti producendo un effetto di regolazione delle portate del fiume e prevenendo possibili rischi di abbassamento al di sotto del DMV (deflusso minimo vitale).

### 3.4. Caratteristiche gestionali

La modalità di consegna dell'acqua agli utenti da parte del Consorzio è a turnazione, con esercizio discontinuo nelle 24 ore per tutti i comizi. I turni di irrigazione (giorni, ore e minuti) fra gli utenti sono fissati dal Consorzio all'inizio della stagione irrigua, dopo che gli agricoltori consorziati hanno presentato una "domanda dell'acqua" contenente l'indicazione delle tipologie colturali e delle superfici che intendono irrigare.

La stagione irrigua, in tutto il Comprensorio, inizia il 1° maggio e termina il 30 settembre di ogni anno solare, con variazioni di durata per le diverse specie coltivate (ad esempio 1° maggio - 30 luglio per il riso e 1° maggio - 30 settembre per il mais).

La portata in carico al Consorzio è stata concessa dall'Amministrazione Provinciale di Grosseto nel 1957 per una durata settantennale, dietro corresponsione di un canone annuo. La portata è pari a 2,5 m<sup>3</sup>/s, da destinare secondo la seguente ripartizione: 2 m<sup>3</sup>/s per uso irriguo e 0,5 m<sup>3</sup>/s per la pulizia dei collettori fognari della città di Grosseto.

Le acque del fiume Ombrone sono utilizzate, a partire dall'anno 2005, anche per uso industriale, in particolare per la produzione di energia idroelettrica. Il recente acquisto della centrale idroelettrica di S. Martino da parte del Consorzio di Bonifica Toscana Sud ha consentito il superamento di conflitti sull'uso della risorsa idrica e il pieno sfruttamento delle opere già esistenti, come traverse e chiuse a scopo irriguo, minimizzando i costi di gestione e salvaguardando, anzitutto, gli usi irrigui.

La quantificazione del volume massimo concesso può essere stimata pari a circa 20,7 milioni di m<sup>3</sup>/anno, considerando un'erogazione continua nelle 24 ore della portata di 2 m<sup>3</sup>/s per la durata della stagione irrigua pari a 150 giorni da 01/05 a 30/09 di ogni anno.

Il valore del volume prelevato dai consorziati per uso irriguo (prelievo irriguo effettivo), non può essere misurato (mancando i contatori dell'acqua), ma può essere stimato partendo dalla valutazione dei fabbisogni irrigui complessivamente espressi dalle colture (Allegato A) e sommando a tale valore l'entità delle perdite imputabili alla rete di adduzione (consortile) e di distribuzione (aziendale). Nello specifico, le perdite idriche fisiologiche sono state stimate pari al 5% del volume prelevato per il trasporto in condotte in pressione. Accettando tali aliquote di inefficienza, il valore del volume di acqua prelevato per uso irriguo, stimato dal Consorzio, è risultato pari a circa 7,5 milioni di m<sup>3</sup>/anno.

Dal confronto dei dati di disponibilità e fabbisogno, risulta che il fabbisogno complessivo stimato (4,0 Mm<sup>3</sup>/anno) è pari al 53% delle disponibilità effettive (7,5 Mm<sup>3</sup>/anno) e al 20% di quelle potenziali (20,7 Mm<sup>3</sup>/anno).

### 3.5. Criticità emerse

Nonostante la sistematica opera di manutenzione, controllo e gestione da parte del Consorzio, che ha sempre garantito la distribuzione dell'acqua in ogni stagione irrigua, l'impianto negli anni ha subito un lento e progressivo degrado, cui hanno contribuito anche le modalità costruttive dell'impianto di distribuzione, inizialmente orientate verso la costruzione di canalette a pelo libero in cemento armato, oltre che alla larga estensione della rete distributiva.

Per queste ragioni, il Consorzio di Bonifica ha intrapreso un'opera di ristrutturazione dell'impianto tesa a migliorare l'efficienza idraulica del sistema, attraverso il progressivo intubamento della rete di distribuzione, passando così da un sistema di distribuzione continua con canalette a pelo libero senza possibilità di controllo sull'acqua utilizzata, ad una distribuzione con rete terminale con condotte in pressione con erogazione a "domanda" da parte dell'agricoltore. In questo modo si è inteso rispondere all'esigenza espressa sia a livello regionale che a livello comunitario, di ridurre il consumo e soprattutto lo spreco della risorsa

idrica e, quindi, il sistema di distribuzione può considerarsi omogeneo per tutto il comprensorio irriguo e la lunga opera di ammodernamento intrapresa in passato può ritenersi ormai completata.

L'altra criticità di maggior rilievo che si riscontra in questo comprensorio è invece di tipo ambientale e consiste nella progressiva salinizzazione delle acque sotterranee dovuta all'avanzamento del cuneo salino, che si verifica in conseguenza del sovra-sfruttamento delle acque di falda. La falda della fascia costiera è caratterizzata da ampie zone in cui la superficie piezometrica è depressa al di sotto del livello del mare. Ciò determina il fenomeno dell'ingressione dell'acqua marina nelle aree interne, fenomeno favorito anche dalla capacità delle acque di marea di risalire il corso delle aste fluviali a partire dalle aree di foce.

Lo scadimento qualitativo delle risorse acqua e suolo che ne consegue non manca di avere ripercussioni negative sull'attività agricola compromettendone i risultati economici e accentuando i conflitti locali legati alla gestione dell'approvvigionamento idrico. A tale proposito il Consorzio di Bonifica ha provveduto alla progettazione del ripristino delle porte vinciane in Bocca d'Ombrone, che attraverso la realizzazione di un sistema di paratie mobili risulterebbero in grado di impedire l'ingresso dell'acqua di mare.

Anche per questi motivi, si ritiene importante che il Consorzio attivi un servizio periodico di controllo dell'acqua prelevata dalla fonte, onde consentire agli agricoltori una valutazione preventiva della qualità della risorsa che impiegano per lo svolgimento delle loro attività.

## 4. Il Perimetro di Contribuenza Irrigua

Il **perimetro di contribuenza irrigua** comprende tutte le particelle catastali che hanno la possibilità di usufruire del servizio di adduzione.

La definizione del perimetro di contribuenza irrigua rappresenta la *conditio sine qua non* per esigere il contributo irriguo dovuto dai proprietari degli immobili che traggono beneficio dall'uso dell'acqua.

Il perimetro di contribuenza è stato determinato con la delimitazione delle particelle catastali che possono essere servite dal reticolo irriguo. Nella fase di approvazione del Piano di Riparto delle spese irrigue (Spese di carattere generale e Spese di adduzione) potranno essere escluse, le particelle la cui qualità catastale non richiede un utilizzo dell'acqua irrigua (es. ente urbano, bosco, strade, ferrovia ecc.).

Il perimetro di contribuenza irrigua è, quindi, l'ambito territoriale entro il quale si suddividono i costi per le attività necessarie all'erogazione del servizio irriguo per le aziende agricole e la suddivisione di tali costi deve essere fatta per quote contributive proporzionali al beneficio, sulla base di quanto sarà specificato nella parte 6 del presente documento.

L'elenco degli immobili che ricevono il beneficio è riportato nell'Allegato B. Aggiornamenti del confine e/o delle particelle (qualità catastale, classe, rendita, superficie ecc..) derivanti da aggiornamenti dell'Agenzia del Territorio non costituiscono, quindi, modifica del perimetro di contribuenza irrigua e pertanto non si rende necessaria una nuova approvazione dello stesso.

## 5. Le spese per il Servizio Irriguo

Ai fini del riparto della contribuenza irrigua è necessario definire la **Spesa totale annua (S)** ossia l'entità complessiva dei fabbisogni finanziari necessari all'operatività dell'Ente gestore per garantire il servizio agli utenti attraverso l'esercizio delle infrastrutture irrigue (costituite dalle opere di bonifica irrigue di cui all'articolo 3, comma 1, lettera 'c' della l.r. 79/2012).

In particolare, tali spese devono essere riclassificate in due categorie per poi ripartirle in modo diverso (vedi cap. 6) in relazione al beneficio conseguito dalle ditte irrigue:

- le **Spese di carattere generale (Sg)** che comprendono le spese di manutenzione ordinaria delle opere di irrigazione per mantenere in efficienza le infrastrutture irrigue (canali, tubazioni, ecc.), le spese per il personale dedicato a queste attività, le spese necessarie per l'operatività tecnico-amministrativa dell'Ente Gestore di carattere generale riguardo al servizio di irrigazione, nonché la quota delle manutenzioni straordinarie a carico dell'Ente gestore. Tali spese saranno riferite alla superficie irrigabile presente all'interno del Perimetro di Contribuenza Irriguo.
- le **Spese di adduzione (Sa)** riferite ai costi sostenuti dall'Ente Gestore per l'adduzione dell'acqua ai consorziati che utilizzano la risorsa idrica e, pertanto, la copertura di tali spese sarà a carico delle sole ditte irrigue che utilizzeranno il servizio. A titolo di esempio, si riporta un elenco (non esaustivo) di spese che dovranno essere considerate:
  - la quota delle spese di manutenzione ordinaria connesse all'utilizzo delle infrastrutture irrigue;
  - le spese per la gestione delle attività necessarie a garantire la distribuzione dell'acqua agli utenti (es. gestione e controllo degli impianti, raccolta delle domande presso gli utenti, lettura dei contatori, monitoraggio e valutazione dei prelievi, ecc.);
  - il canone di concessione di derivazione di acque pubbliche o il costo sostenuto dall'ente gestore per l'acquisto dell'acqua da soggetti che detengono la concessione di derivazione sul corpo idrico che alimenta gli impianti irrigui
  - le spese per utenze elettriche, telefonia, gestione delle apparecchiature di telecontrollo, ecc.

Le Line Guida Regionali suggeriscono che tali spese devono essere ripartite per *centro di costo* delegando la scelta ai Consorzi se optare per un unico centro di costo anche in presenza di più distretti irrigui oppure creare per ciascun distretto irrigui il relativo centro di costo.

Il Consorzio 6 Toscana Sud sulla base delle caratteristiche tecniche dei vari distretti nonché delle specifiche esigenze gestionali, ha deciso di considerare un **unico Centro di Costo**.

Nel caso di un Comprensorio Irriguo con utenze agricole e non agricole che pagheranno il servizio sulla base di una convenzione (vedi cap. 7), la spesa che sarà oggetto di ripartizione tra le utenze irrigue sarà pari a:

$$S = Sg + Sa + Qcno_{agr} \quad (1)$$

Dove: **Qcno<sub>agr</sub>** è la quota di servizio delle utenze non agricole (concessioni).

La spesa, (Sg), è di carattere generale ed è riferita alla superficie irrigabile di tutte le ditte comprese nel perimetro di contribuenza irrigua.

Per 'irrigabile' si intende la superficie idonea alla coltivazione ed all'irrigazione, anche se in modo solo potenziale, al netto quindi delle porzioni individuate come 'tare', ovvero le particelle la cui



qualità catastale non richiede un utilizzo dell'acqua irrigua (es. ente urbano, bosco, strade, ferrovia ecc..).

Per 'ditta' si intende la ditta catastale, ovvero l'intestatario (o gli intestatari) della particella iscritta al catasto irriguo. Non rileva alcuna differenza che l'intestatario sia un agricoltore o meno, o se prelevi l'acqua o no, o per che cosa utilizzi l'acqua; entra nel catasto irriguo e partecipa al riparto ordinario della spesa generale in virtù del beneficio che gli deriva dall'aumento di valore dei suoi terreni/immobili per il fatto di avere una risorsa idrica disponibile. Sono escluse dal contributo irriguo le cosiddette 'tare', la cui categoria catastale viene individuata nella fase di approvazione del Piano di Riparto delle spese irrigue.

La spesa (Sa), è di carattere specifico e riguarda solo chi fra gli agricoltori (quelli ritenuti tali in base all'attività che svolgono) fa un effettivo uso dell'acqua; questo elenco di contribuenti sarà rappresentato da un insieme di 'utenze' i cui intestatari possono coincidere, oppure no, con gli intestatari delle particelle appartenenti al catasto irriguo. I due elenchi sono in una prima fase indipendenti, e si avrà ad esempio che un affittuario di un terreno pagherà la quota Sa, ma non la Sg che spetta invece al proprietario della particella coltivata salvo diverso accordo tra le parti. La terza componente (Qc-no\_agr) riguarda tutti quegli usi (e si sottolinea usi) della risorsa idrica e delle infrastrutture stesse, che hanno caratteristiche di altro tipo, come l'uso delle infrastrutture per il trasporto dell'acqua da parte di terzi, le richieste di acqua per uso industriale, voluttuario, innaffiamento di giardini, campi sportivi, ecc., nonché il pagamento (in tutto o in quota parte) dei diritti 'concessori' onerosi per attraversamenti, passerelle o simili che dovessero insistere sulle opere irrigue.

Entro questi usi sono stati ricondotti anche tutti i cosiddetti usi hobbistici in campo agricolo, ovvero tutte le utilizzazioni non professionali dell'acqua, dove come discrimine si assume la definizione di imprenditore agricolo data dal Codice Civile, che si concretizza con l'iscrizione alla Camera di Commercio.

## 6. Contributo irriguo generale e Indice di contributo Irriguo (Ici)

### 6.1. Premessa

In relazione alle caratteristiche dei benefici descritti nel cap. 2:

- il **beneficio irriguo generale** è il beneficio generato dal servizio anche in assenza di utilizzo della risorsa idrica e che sarà coperto dal *contributo irriguo generale* **Cg**;
- il **beneficio irriguo specifico** è il beneficio proporzionale all'uso della risorsa idrica e sarà coperto da *contributo irriguo specifico o di adduzione* **Cs**).

Il riparto degli oneri è stato quindi individuato nelle due componenti di beneficio, definite come sopra e da considerarsi entrambi proporzionali al beneficio economico ottenuto dai consorziati come previsto dalla legge.

La determinazione del *contributo irriguo specifico o di adduzione* è proporzionale all'entità complessiva di uso (volume) della risorsa idrica e, come previsto dalla LG Regionale, nel caso di attivazione di contatori nei punti di consegna, si prevede il pagamento di un contributo di allaccio fisso da determinarsi annualmente nella fase di approvazione del Piano di Riparto delle spese irrigue.

Le spese di carattere generale sono ripartite fra tutte le ditte catastali (di seguito ditte), in funzione della superficie delle particelle che possono fruire dell'adduzione della risorsa idrica (superficie irrigabile) e di altre eventuali condizioni che possono determinare variazioni del beneficio irriguo dei terreni irrigabili (es. modalità di consegna dell'acqua alla ditta irrigua, caratteristiche pedologiche dei terreni).

La somma delle due quote contributive genera il contributo irriguo consortile della ditta j-esima (dj) la cui specifica determinazione è illustrata nei paragrafi successivi:

$$C_{idj} = C_{gdj} + C_{sdj} \quad (2)$$

### 6.2. Indice di contributo irriguo (Ici)

Il *contributo irriguo generale* (**Cg**) ripartisce le *spese di carattere generale* (**Sg**) tra tutte le ditte incluse nel perimetro di contribuenza irrigua. La proporzionalità rispetto al beneficio tratto da ogni singola ditta dalla presenza del servizio irriguo sarà garantita tenendo conto della somma delle superfici delle particelle di proprietà della ditta che possono fruire dell'adduzione dell'acqua (superfici irrigabili).

Per la determinazione del **Contributo irriguo generale** è necessario determinare L'**indice di contributo irriguo** che ripartisce il beneficio generale in relazione alla dimensione delle superfici irrigabili appartenenti a ciascuna ditta irrigua e assume valore pari a:

$$\begin{aligned} \text{Indice di contributo irriguo} &= \text{Indice di Servizio} * \text{Indice Pedologico} \\ \mathbf{Ici} &= \mathbf{Is} * \mathbf{Ip} \end{aligned}$$

Dove, a sua volta, l'**Indice di Servizio** è dato da:

$$\begin{aligned} \text{Indice di Servizio} &= (\text{Indice di Turnazione} + \text{Indice di Consegna}) / 2 \\ \mathbf{Is} &= (\mathbf{It} + \mathbf{Ic}) / 2 \end{aligned}$$

Di seguito sono riportate tutte le definizioni degli indici sopra denominati sottolineando che l'**Indice di Consegna** è, a sua volta, determinato come media di due sottoindici.

### 6.2.1. Indice di servizio (*Is*)

L'**indice di servizio (*Is*)** tiene conto dell'eventuale differenziazione tra le diverse aree che costituiscono il *centro di costo*, per quanto riguarda i turni e le modalità di consegna dell'acqua alle particelle irrigabili al fine di evidenziare il maggior beneficio per quelle particelle caratterizzate da turnazioni di consegna dell'acqua più frequenti o che sono più vicine ai punti di consegna dell'acqua.

L'**indice di servizio (*Is*)**, elaborato in ambiente GIS e riferito ad ogni particella ricadente nel perimetro di contribuenza, è stato determinato come media di due sottoindici:

- **Indice di turnazione (*It*)**

- **Indice di consegna (*Ic*)**

$$Is = (It + Ic) / 2 \quad (3)$$

#### *Indice di turnazione (*It*)*

L'**Indice di turnazione** ha lo scopo di evidenziare il beneficio in relazione alla eventuale diversa frequenza di consegna della risorsa idrica (turni) ai consorziati. La situazione ottimale è rappresentata da condizioni in cui tutti possono disporre della risorsa idrica quando necessario senza la necessità di sopportare ulteriori oneri aggiuntivi per approvvigionamenti supplementari e/o di strutture di stoccaggio e, quindi, il beneficio è uniforme su tutto il Centro di Costo.

Nel Consorzio 6 Toscana Sud le particolari caratteristiche della rete e degli impianti irrigui consortili e della disponibilità della risorsa non hanno evidenziato, ad oggi e per i distretti attualmente gestiti, la necessità di introdurre dei turni di consegna differenziati e, pertanto, *l'indice di turnazione è stato fissato pari ad 1,00* per tutti gli immobili.

#### *Indice di consegna (*Ic*)*

L'**Indice di consegna** ha lo scopo di evidenziare il diverso beneficio conseguito dagli immobili in relazione alla diversa facilità di accesso alla risorsa irrigua e, pertanto, sono stati utilizzati i seguenti parametri:

- distanza delle particelle rispetto ai punti di consegna consortili (sottoindice ***Ic<sub>1</sub>***),
- densità dei punti di consegna (sottoindice ***Ic<sub>2</sub>***),
- modalità di consegna delle infrastrutture irrigue di adduzione e distribuzione (sottoindice ***Ic<sub>3</sub>***).

Nel Consorzio 6 Toscana Sud si è proceduto alla valutazione dei due sottoindici ***Ic<sub>1</sub>*** e ***Ic<sub>2</sub>*** per i quali si riportano nelle tabelle 6.1 e 6.2 le specifiche delle classi di beneficio e il relativo valore dell'indice esplicitato poi nelle Tavole 03a e 03b.

Per quanto riguarda l'indice ***Ic<sub>3</sub>*** non si riscontrano differenziazioni nelle modalità di consegna dell'acqua e, pertanto, tale indice non è stato oggetto di valutazione. I turni di consegna, per tutto il comprensorio, saranno oggetto di definizione nel Regolamento Irriguo.

**Tabella 6.1 – Sottoindice  $I_{c1}$  - distanza delle particelle rispetto ai punti di consegna**

<i>Classe di beneficio</i>	<i>Valore <math>I_{c1}</math></i>
<i>Distanza del bordo della particella dal punto di consegna &lt;50m</i>	<b>1,00</b>
<i>Distanza del bordo della particella dal punto di consegna compresa tra 50 m e 100 m</i>	<b>0,90</b>
<i>Distanza del bordo della particella dal punto di consegna &gt; 100 m</i>	<b>0,80</b>

**Tabella 6.2 – Sottoindice  $I_{c2}$  - numero di punti di consegna compresi nel perimetro della particella**

<i>Classe di beneficio</i>	<i>Valore <math>I_{c2}</math></i>
<i>Numero di punti di consegna superiore a 1</i>	<b>1,00</b>
<i>Numero di punti di consegna pari a 1</i>	<b>0,90</b>
<i>Numero di punti di consegna pari a 0</i>	<b>0,80</b>

L'**Indice di Consegna ( $I_c$ )** è stato, quindi, ottenuto facendo la media aritmetica dei due sottoindici:

$$I_c = (I_{c1} + I_{c2}) / 2 \quad (4)$$

#### 6.2.2. Indice pedologico ( $I_p$ )

L'indice pedologico ha lo scopo di valutare il diverso beneficio derivante dal ricorso all'irrigazione in relazione alle caratteristiche idrauliche dei terreni. In accordo a quanto riportato nella tabella 5.5 dell'Allegato B delle Linee Guida, laddove le capacità di ritenzione idrica sono limitate (basso valore volumetrico della capacità di campo ed elevata permeabilità) il beneficio è da ritenersi maggiore ( $I_p = 1$ ), mentre in corrispondenza delle aree caratterizzate da una capacità di ritenzione idrica più consistente (alto valore volumetrico della capacità di campo e bassa permeabilità) il beneficio dovrà essere valutato minore ( $I_p = 0.8$ ).

La base informativa utilizzata per procedere a questo tipo di valutazione territoriale è stata il DB Pedologico della Regione Toscana<sup>3</sup> ed in particolare i campi relativi all'acqua disponibile (Available Water Content = AWC, espressa in mm) e alla conducibilità idraulica satura sull'intero profilo (KSAT<sub>150</sub>, espressa in cm/h)<sup>4</sup>.

Si è proceduto quindi ad acquisire i valori assunti dalle due variabili sul territorio ricadente all'interno del distretto Pianura Grossetana. Entrambe le grandezze sono state poi suddivise in tre classi di intensità (bassa, media ed alta) secondo i valori soglia riportati nella tabella seguente.

<sup>3</sup> <http://dati.toscana.it/dataset/dbped>

<sup>4</sup> Per ulteriori dettagli sul significato attribuibile alle variabili, si esamini il documento COMPORTAMENTO\_IDROLOGICO\_DEI\_SUOLI\_RT disponibile in rete al seguente indirizzo:  
[http://geoblog.regione.toscana.it/-/pedologia?redirect=http%3A%2F%2Fgeoblog.regione.toscana.it%2Fpedologia%3Bjsessionid%3DBABC9648D2631A3CE17F81257BE35FDA.web-rt-as01-p1%3Fp\\_p\\_id%3D101\\_INSTANCE\\_N2xsclri87ef%26p\\_p\\_lifecycle%3D0%26p\\_p\\_state%3Dnormal%26p\\_p\\_mode%3Dview%26p\\_p\\_col\\_id%3Dcolumn-1%26p\\_p\\_col\\_count%3D1](http://geoblog.regione.toscana.it/-/pedologia?redirect=http%3A%2F%2Fgeoblog.regione.toscana.it%2Fpedologia%3Bjsessionid%3DBABC9648D2631A3CE17F81257BE35FDA.web-rt-as01-p1%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_N2xsclri87ef%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-1%26p_p_col_count%3D1).

**Tabella 6.3 – Available Water Content**

Variabile	Classe bassa	Classe media	Classe alta
AWC	0-100 mm	100-200 mm	> 200 mm
KSAT_150	0,0-1,5 cm/h	1,5-5,0 cm/h	> 5 cm/h

Il valore dell' $I_p$  è stato desunto dalla composizione dei valori assunti dalle due variabili sul territorio, ricavati dalla cartografia tematica citata in precedenza. Le regole di composizione di tutte le possibili combinazioni fra le classi relative alle due variabili sono riportate nella tabella seguente.

**Tabella 6.4 – Indice pedologico**

Variabili	AWC bassa	AWC media	AWC alta
<b>Ksat 150 alta</b>	$I_p = 1,0$	$I_p = 1,0$	$I_p = 0,9$
<b>Ksat 150 media</b>	$I_p = 1,0$	$I_p = 0,9$	$I_p = 0,9$
<b>Ksat 150 bassa</b>	$I_p = 0,9$	$I_p = 0,9$	$I_p = 0,8$

I risultati del calcolo dell'Indice pedologico per i territori ricadenti all'interno del distretto Pianura Grossetana sono riportati nella seguente tabella.

**Tabella 6.5 – Indice pedologico. Classi**

Indice pedologico	ha	%
Classe 1: $I_p = 1,0$	573	15,9
Classe 2: $I_p = 0,9$	6	0,2
Classe 3: $I_p = 0,8$	3.022	83,9
<i>totale</i>	<i>3.601</i>	<i>100,0</i>

Alla luce di queste risultanze si ritiene che all'interno del distretto irriguo sia corretto introdurre l'impiego dell'indice pedologico, differenziando all'interno del territorio di pertinenza aree che possono ricevere dal ricorso all'irrigazione un beneficio diversificato, in accordo con quanto previsto dalle Linee Guida per la stesura dei piani di classifica.

### 6.3. Calcolo del Contributo irriguo generale

Il *contributo irriguo generale* relativo a ciascuna ditta viene calcolato utilizzando la seguente procedura:

a) determinazione del *potenziale di contribuenza irrigua generale (Pcg)*, dato dalla sommatoria dei prodotti tra l'*indice di contributo irriguo* per le rispettive superfici irrigabili che hanno tale indice ( $sup_j$ ).

$$P_{cg} = \sum (I_{cj} * sup_j) \quad (5)$$

ma essendo  $I_{cj} = I_{sj} * I_{pj}$  si può anche scrivere:

$$P_{cg} = \sum (I_{sj} * I_{pj} * sup_j) \quad (5a)$$

b) calcolo dell'aliquota per il contributo irriguo generale (**Ag**) che esprime il rapporto tra le spese generali (**Sg**) e il potenziale di contribuenza irrigua generale (**Pcg**):

$$A_g = S_g / P_{cg} \quad (6)$$

c) determinazione del contributo irriguo generale della ditta j-esima come segue:

$$C_{gdj} = A_g * \sum (I_{sj} * I_{pj} * sup_j)_{dj} \quad (7)$$

La sommatoria degli j-esimi contributi irrigui generali è pari alle spese di carattere generale per l'annata irrigua di riferimento:

$$S_g = \sum C_{gdj} \quad (8)$$

#### 6.4. Contributo irriguo specifico (o di adduzione)

Il *contributo irriguo specifico o di adduzione* ( $C_s$ ) è calcolato a livello di singola ditta ed esprime la quota di spesa che deve sostenere ogni ditta che utilizza l'acqua addotta dal servizio consortile. In altre parole, esprime il corrispettivo che ogni ditta irrigua paga all'Ente Gestore al fine di garantire la copertura dei costi per gli interventi di manutenzione ordinaria e di gestione del reticolo e delle opere di irrigazione funzionali all'adduzione della risorsa idrica.

#### 6.5. Calcolo del Contributo irriguo specifico (situazione transitoria senza contatori)

Le Linee Guida Regionali prevedono due possibilità per il calcolo del *contributo irriguo di adduzione*:

- in base al consumo effettivo del volume di acqua addotta a livello di ciascuna ditta determinato con misura diretta per mezzo di appositi contatori;
- stima dei prelievi irrigui sulla base dei piani colturali trasmesso dalle ditte irrigue in assenza di contatori. In questo caso deve essere indicata la tecnica irrigua e stimato un fabbisogno irriguo di riferimento su base agro-climatica per ciascun tipo di coltura;

Nella situazione attuale (transitoria), il *contributo irriguo specifico di adduzione* ( $C_{sa}$ ) è calcolato, per ogni ditta irrigua, sulla base dei volumi d'acqua stimati in funzione dei **piani colturali** presentati all'inizio della campagna irrigua e verificati a conclusione della stessa. Volumi d'acqua che, in prospettiva saranno determinati in modo più preciso grazie all'uso dei contatori<sup>5</sup>, ma che nella fase attuale sono determinati sulla base di coefficienti medi di consumo per gruppi di colture (vedi tabella *Allegato A - Consumi medi in m<sup>3</sup>/ha delle colture, raggruppate per classi di consumo*).

Per determinare il *contributo irriguo specifico unitario* è necessario definire il costo medio unitario dell'acqua utilizzata - espresso in euro/mc – ripartendo le spese di adduzione ( $S_a$ ) per i

<sup>5</sup> Nel Regolamento regionale 16/08/2016 n.61/R, oltre alle norme previste già dal Settore Ambiente competente circa l'obbligatorietà per quasi tutte le utenze di installare entro cinque anni i misuratori per la registrazione dei volumi prelevati, ai fini della Condizionalità, l'Agricoltura ha fatto inserire alcune norme previste dalle Linee guida relative all'obbligo di registrazione e trasmissione alla banca dati nazionali SIGRIAN da parte degli Enti irrigui di maggiore rilievo. E' stato previsto che nelle more dell'installazione del contatore o quando questo non deve essere previsto di provvedere alla realizzazione di stime.

volumi di acqua irrigua utilizzati complessivamente nel distretto irriguo nell'annata di riferimento:

$$C_m = S_a / VI_{-ccj} \quad (9)$$

I volumi di acqua irrigua complessivamente utilizzati (**VI-cc**) saranno dati dalla sommatoria dei volumi determinati sulla base dei piani colturali delle ditte irrigue (**Vi-dj**)

$$VI_{-cc} = \Sigma Vi_{-dj} \quad (10)$$

I volumi utilizzati da ciascuna ditta (**Vi-dj**) saranno dati dalla somma dei volumi desumibili dai piani colturali di ciascuna ditta irrigua (**vj**):

$$Vi_{-dj} = \Sigma vi \text{ (sulla base dei piani colturali)} \quad (11)$$

L'Ente Gestore definisce indici di prezzo dell'acqua (**lpi**) diversificati in relazione agli intervalli di intensità d'uso dell'acqua (**Scj**), rispettando un criterio di proporzionalità e di equità tra le ditte irrigue e con riferimento al **Cm** prima determinato.

Attraverso l'analisi dei piani colturali delle ditte irrigue è possibile determinare il livello di intensità d'uso della risorsa idrica (**luri-dj**) sulla base dei consumi rilevati rapportati alla corrispettiva superficie irrigata da ciascuna ditta irrigua facendo il rapporto tra il *volume complessivo di acqua consumata* e la *superficie irrigata* della ditta irrigua.

$$luri_{-dj} = Vi_{-dj} / sup_{-dj} \quad (12)$$

Al momento della redazione del Piano Irriguo, sono stati definiti gli scaglioni di intensità d'uso riportati in tabella e, per ciascun scaglione è stato determinato un incremento del beneficio del 10% che dà luogo, quindi, agli indici di beneficio riportati nella seconda colonna e che, di fatto, determineranno un incremento del prezzo unitario dell'acqua del 10% rispetto al prezzo minimo procedendo da uno scaglione all'altro. Tali percentuali di incremento saranno soggette a conferma e/o variazione nella fase di approvazione del Piano di Riparto delle spese irrigue.

**Tabella 6.6 – Consumi idrici delle colture da utilizzare per la redazione del piano colturale**

Livelli di intensità d'uso della risorsa idrica (mc/Ha) (C <sub>int</sub> )	Indice di beneficio/Indice di prezzo (lpi)
a) < 1.000/ha	1,00
b) 1.000 – 2.000	1,10
c) 2.000 – 3.000	1,21
c) 3.000 – 4.000	1,33
d) > 4.000	1,46

Di seguito un esempio per chiarire le modalità di applicazione degli scaglioni di prezzo:

Se un'azienda consuma 25.000 mc di acqua su 10 ha irrigui, ma ha una superficie irrigabile di 20 ha il livello di intensità d'uso della risorsa sarà di 25.000 / 10 = 2.500 mc/ha e, pertanto il *contributo specifico di irrigazione* sarà determinato in questo modo:

$$C_{sa} = (1.000 \text{ mc/ha} * 1,00 * C_m + 1.000 \text{ mc/ha} * 1,10 * C_m + 500 \text{ mc/ha} * 1,21 * C_m) * sup_{-irrigata}$$



Per ripartire le Spese di adduzione (**Sa**) è necessario procedere alla determinazione del *Potenziale di contribuenza di adduzione (Pcs)*, dato dalla sommatoria dei prodotti, per ciascuna ditta irrigua, della quantità di acqua usata di ciascun scaglione (**VSc<sub>j</sub>**) per l'indice di prezzo relativo (**Ip<sub>j</sub>**) e la superficie irrigata (**sup-d<sub>j</sub>**):

$$Pcs = \Sigma [(VSc_j * Ip_j)]_{dj} * sup-d_j \quad (13)$$

e l'*Aliquota del contributo irriguo di adduzione (Aa)* che esprime il rapporto tra le *Spese di adduzione (Sa)* e il *Potenziale di contribuenza di adduzione (Pcs)*:

$$Aa = Sa / Pcs \quad (14)$$

Infine, sulla base dell'aliquota del contributo irriguo di adduzione sono determinati i prezzi dell'acqua di ciascun scaglione (**P<sub>j</sub>**):

$$P_j = Ip_j * Aa \quad (15)$$

e il *Contributo irriguo specifico* di ciascuna ditta:

$$Cs-d_j = \Sigma (VSc_j * P_j) * sup-d_j \quad (16)$$

La sommatoria degli j-esimi contributi irrigui di adduzione sarà pari alle spese irrigue di adduzione per l'annata irrigua di riferimento:

$$Sa = \Sigma Cs-d_j \quad (17)$$

## 6.6. Calcolo del Contributo irriguo specifico (situazione a regime con contatori irrigui)

Quando il CB6 sarà dotato di contatori, il *contributo irriguo di adduzione* sarà determinato in base al consumo effettivo del volume di acqua addotta a livello di ciascuna ditta determinato con misura diretta per mezzo di appositi contatori;

In tal caso si procederà alla determinazione dei prelievi effettivi di acqua utilizzata per l'irrigazione e alla determinazione del costo unitario (euro/mc) dell'acqua per scaglioni di prezzo differenziati in relazione *all'intensità d'uso della risorsa idrica*. Questo al fine di recepire le indicazioni della Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE per l'attuazione di politiche dei prezzi dell'acqua per incentivare gli utenti ad un uso più responsabile e sostenibile delle risorse idriche e considerando che esiste una proporzionalità diretta tra l'intensità d'uso della risorsa e il beneficio conseguito dall'utente.

Quindi, per determinare il *contributo irriguo unitario di adduzione (Cm)*, sarà necessario definire il costo medio unitario dell'acqua utilizzata - espresso in **euro/mc** – ripartendo le spese di

adduzione (**Sa**) per i volumi di acqua irrigua complessivamente utilizzati nell'annata di riferimento (**VI-cc**):

$$C_m = S_a / VI-cc_j \quad (9)$$

I volumi di acqua irrigua complessivamente utilizzati (**VI-cc**) saranno dati dalla sommatoria dei volumi utilizzati da ciascuna ditta (**Vi-dj**)

$$VI-cc = \Sigma Vi-dj \quad (10)$$

I volumi utilizzati da ciascuna ditta (**Vi-dj**) saranno dati dalla somma dei volumi prelevati rilevati attraverso i contatori (**vj**):

$$Vi-dj = \Sigma v_i \text{ (in presenza di contatori)} \quad (11a)$$

L'Ente Gestore definisce indici di prezzo dell'acqua (**Ipj**) diversificati in relazione agli intervalli di intensità d'uso dell'acqua (**Scj**), rispettando un criterio di proporzionalità e di equità tra le ditte irrigue e con riferimento al *contributo irriguo unitario di adduzione* **Cm** prima determinato.

Nel caso del Consorzio 6 Toscana Sud, la presenza di contatori per le ditte irrigue consente di determinare l'intensità d'uso della risorsa idrica (**Iuri-dj**) sulla base dei consumi rilevati rapportati alla corrispettiva superficie irrigata da ciascuna ditta irrigua facendo il rapporto tra il volume complessivo di acqua consumata e la superficie irrigata della ditta irrigua.

$$Iuri-dj = Vi-dj / sup-dj \quad (12)$$

L'individuazione degli indici di prezzo dell'acqua (**Ipj**) viene effettuata confrontando il livello d'uso della ditta irrigua con la *media mobile del deficit idrico* degli ultimi quattro anni per il periodo maggio ottobre.

Il **deficit idrico** viene calcolato come differenza tra l'*ETO (Evapotraspirazione potenziale)* e le *piogge* rilevate per il periodo maggio – ottobre dalla stazione agro-meteorologica di Rispescia. Pertanto, alla luce di tali considerazioni, sono state individuate tre fasce di prelievo con tre **Ipj** (vedi tabella 6.7) che saranno applicate in una logica di progressività come avviene nel caso dell'acqua per l'uso potabile: la prima fascia di prezzo con indice 0,85 si applica a tutte le ditte irrigue che avranno una intensità d'uso dell'acqua ad *Ha* inferiore al 40% del deficit idrico; la seconda fascia si applica a tutte le ditte irrigue che hanno un uso intensivo dell'acqua compreso tra il 40% e il 110% del deficit idrico però solo per la parte eccedente la prima fascia; infine, la terza fascia sarà applicata a chi avrà un uso intensivo dell'acqua che supera del 110% il deficit idrico anche in questo caso per la parte eccedente. Tali coefficienti saranno soggetti a conferma / variazione nella fase di approvazione del Piano di Riparto delle spese irrigue.

**Tabella 6.7 – Determinazione **Ipj** per scaglioni di prezzo relativi alle diverse fasce di prelievo**

Fasce di prelievo	Prelievo Ditta - [mc/ha]	<b>Ipj</b>
1	< 0,40 deficit idrico	<b>0,85</b>
2	≥ 0,40 deficit idrico e ≤1,10 deficit idrico	<b>1,00</b>
3	> 1,10 deficit idrico	<b>1,15</b>

Per chiarire meglio, ipotizziamo (Tab. 6.8) che per l'anno in corso il deficit idrico sia di 300 mm = 3.000 mc/ha e una ditta irrigua ha avuto un uso intensivo dell'acqua (rilevato al contatore) di 50.000 mc su 10 ha irrigati = 5.000 mc/ha.

In questo caso, alla ditta irrigua sarà applicato:

- l' $Ip_j = 0,85$  per i primi 1.200 mc/ha corrispondenti al 40% del deficit idrico;
- l' $Ip_j = 1,00$  per i 2.100 mc/ha corrispondenti al range 40-110% del deficit idrico;
- l' $Ip_j = 1,15$  per gli 1.700 mc/ha che eccedono il 110% del deficit idrico.

**Tabella 6.8 – Determinazione mc acqua irrigua per le diverse fasce di prelievo**

Deficit idrico anno applicazione ruolo	300 mm =	<b>3.000,00</b>
Intensità d'uso della ditta irrigua		<b>5.000,00</b>
Ripartizione acqua irrigua per fasce di prezzo	mc	<b><math>Ip_j</math></b>
Fascia 1	1.200,00	<b>0,85</b>
Fascia 2	2.100,00	<b>1,00</b>
Fascia 3	1.700,00	<b>1,15</b>
<b>Totale mc</b>	<b>5.000,00</b>	

Per ripartire le Spese di adduzione (**Sa**) sarà necessario procedere alla determinazione del *Potenziale di contribuenza di adduzione* (**Pcs**), dato dalla sommatoria dei prodotti, per ciascuna ditta irrigua, della quantità di acqua usata di ciascun scaglione (**VSc<sub>j</sub>**) per l'indice di prezzo relativo (**Ip<sub>j</sub>**) e la superficie irrigata (**sup-d<sub>j</sub>**):

$$Pcs = \Sigma [(VSc_j * Ip_j)]_{dj} * sup-d_j \quad (13)$$

e l'*Aliquota del contributo irriguo di adduzione* (**Aa**) che esprime il rapporto tra le *Spese di adduzione* (**Sa**) e il *Potenziale di contribuenza di adduzione* (**Pcs**):

$$Aa = Sa / Pcs \quad (14)$$

Infine, sulla base dell'aliquota del contributo irriguo di adduzione sono determinati i prezzi dell'acqua di ciascun scaglione (**P<sub>j</sub>**):

$$P_j = Ip_j * Aa \quad (15)$$

e il *Contributo irriguo specifico* di ciascuna ditta:

$$Cs-d_j = \Sigma (VSc_j * P_j) * sup-d_j \quad (16)$$

La sommatoria degli j-esimi contributi irrigui di adduzione sarà pari alle spese irrigue di adduzione per l'annata irrigua di riferimento:

$$Sa = \Sigma Cs-d_j \quad (17)$$

Nei Consorzio 6 Toscana Sud, l'installazione dei contatori comporterà l'istituzione di un servizio ad hoc con personale impegnato nell'aprire e chiudere i contatori ed effettuare attività di manutenzione e controllo.

Pertanto, in relazione a quanto previsto nelle LG Regionali, sarà applicata una quota fissa per punto di consegna per coprire i costi effettivi di allestimento e gestione del punto di consegna durante la stagione irrigua. Tale quota fissa sarà definita annualmente nella fase di approvazione del Piano di Riparto delle spese irrigue.

In questo caso, per la presenza della quota fissa ( $C_{cont}$ ), il Contributo irriguo specifico assume la seguente configurazione:

$$C_{s-dj} = \Sigma (V_{Scj} * P_j) * sup-dj + C_{cont} \quad (18)$$

#### 6.7. Il Contributo consortile di irrigazione ( $C_{irr}$ )

Il *Contributo consortile di irrigazione* ( $C_{irr}$ ) riferito a ciascuna **ditta irrigua** sarà, quindi, determinato nel modo che segue:

$$C_{irr} = C_{gdj} + C_{s-dj} \quad (19)$$

La sommatoria dei contributi consortili di irrigazione così determinati formerà il **Ruolo di Contribuenza Irrigua** che dovrà essere approvato ogni anno dall'Ente Gestore con uno specifico atto amministrativo per poi procedere alla sua riscossione secondo le normative vigenti.

## 7. Il canone di concessione per le utenze non agricole

Per utenze non agricole si intendono le utenze connesse a tutti gli altri utilizzi delle opere di bonifica irrigue, comunque soggette a contribuzione nei confronti del Consorzio secondo quanto definito di seguito.

Nell'ambito di queste è da considerarsi come utenza non agricola anche l'uso per l'esercizio dell'agricoltura hobbistica o non professionale di tutti quei soggetti che non rientrano nella figura professionale di imprenditore agricolo ai sensi dell'art. 2135 del CC.

Questa tipologia di utenza tende ovviamente a differenziarsi in funzione delle specifiche trasformazioni avvenute in quei contesti che nel passato erano prevalentemente agricoli, ovvero dotati di un servizio di irrigazione, ma che oggi si caratterizzano anche per altre attività produttive e del terziario. Essa si avvantaggia dell'acqua garantita dalla gestione consortile in alternativa ad altre forme di approvvigionamento. A questo proposito, l'utenza non agricola sarà subordinata a quella agricola (art. 167 D.lgs. n.152/2006 e artt. 82, 83 e 84 del regolamento 61/R/2016), sulla base della destinazione originaria delle opere di bonifica irrigue e al pagamento di un canone di concessione da definire con apposito regolamento Consortile e soggetto a revisione annuale e/o pluriennale.

In particolare, il Consorzio 6 Toscana Sud effettua il servizio di adduzione dell'acqua anche a soggetti privati che si dedicano all'agricoltura hobbistica coltivando alcune piccole superfici inferiori a 5.000 metri quadrati.

Tali utenze interessano una superficie complessiva di poco più di 38,00 ha per un totale (al 2019) di circa 359 utenti con una superficie media di circa 1.100 mq (vedi tab. 7) e rappresentano una realtà sociale e anche culturale e identitaria per la città di Grosseto che il Consorzio intende mantenere e tutelare.

**Tab. 7 – Gli orti – caratteristiche dimensionali**

numero di orti	359
totale superficie (ha)	38,3641
superficie media a utente (m <sup>2</sup> )	1.068,64

Per tali utenze, che non si configurano nell'ambito dell'agricoltura professionale, ai fini della semplificazione gestionale e amministrativa, sarà definito, nella fase di approvazione del Piano di Riparto delle spese irrigue, un canone di concessione annuo, i cui criteri di definizione saranno oggetto in uno specifico Regolamento del Consorzio e soggetti ad eventuale ridefinizione su base annuale e/o pluriennale, per tenere conto di variazioni delle spese attribuibili da parte del consorzio per questa tipologia di utenza.

Altre tipologie di utenza, che prescindono dall'utilizzo della risorsa idrica, sono quelle costituite da:

- coloro che occupano le infrastrutture irrigue, soggetta al rilascio di concessione/autorizzazione ai sensi del RD 368/1904 (come, ad esempio, per la realizzazione di attraversamenti, passerelle o altri manufatti)
- coloro che usufruiscono delle reti irrigue per il trasporto dell'acqua
- coloro che usufruiscono della risorsa irrigua per uso industriale, voluttuario, innaffiamento di giardini, campi sportivi, ecc.

Anche questi usi non agricoli, tenuto conto della possibile diversificazione dei casi, sono soggetti a **canone di concessione** da definire annualmente nella fase di approvazione del Piano di Riparto delle spese irrigue sulla base di uno specifico Regolamento Consortile.

La quota degli oneri derivanti da tali utenze ( $Q_{cno\_agr}$ ) riferibile alla manutenzione e all'esercizio delle opere di bonifica irrigue viene detratta dalla spesa totale spettante all'utenza agricola. Alla luce di tali considerazioni, nel caso della presenza di oneri derivanti da utenze non agricole, la ripartizione delle spese annue tra le ditte irrigue sarà effettuata sull'importo della spesa totale annua detratta la quota dei suddetti oneri come sottoindicato:

$$S = S_g + S_a + Q_{cno\_agr} \quad (1)$$

Da cui:

$$S - Q_{cno\_agr} = S_g + S_a = S_{agr} \quad (20)$$

## 8. Modalità di gestione della contribuenza irrigua

Prima dell'inizio della stagione irrigua, in relazione alle domande ricevute, il Consorzio 6 Toscana Sud predisporrà un bilancio preventivo di funzionamento per le attività connesse all'irrigazione. Nel predisporre il bilancio preventivo, dovranno essere distinte le quote ricavabili dalle utenze non agricole attraverso le concessioni che dovranno essere detratte dalle spese che saranno messe a ruolo per le utenze agricole (ditte irrigue) iscritte a ruolo.

Alla fine della stagione irrigua, sulla base della quantificazione delle spese di adduzione di gestione, sarà determinata la misura dei contributi irrigui di ciascuna ditta.

Nel corso della stagione irrigua il Consorzio 6 Toscana Sud, per far fronte alle spese di gestione, può riservarsi la facoltà di emettere un ruolo di acconto per il recupero delle spese in atto, applicando una quota parte riferita al contributo iscritto l'anno precedente.

Le somme iscritte a ruolo a titolo di acconto saranno detratte dal contributo irriguo calcolato sulla base della quantificazione effettiva dei volumi di acqua addotti e dell'efficienza del sistema.