

---

# Piano di Classifica per il riparto degli oneri

## Revisione 1999

in ottemperanza ai disposti della L.R. n. 53 / 98

---

Rieti - settembre 1999

**Sommario**

**SOMMARIO 1**

<b>1. INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. PREMESSE</b>	<b>4</b>
<b>1.2. LE ATTIVITÀ DI REVISIONE DEL PIANO DI CLASSIFICA</b>	<b>6</b>
<b>2. IL COMPENSORIO CONSORTILE E LA SUA EVOLUZIONE .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1. IL CONSORZIO DELLA BONIFICA REATINA ED IL SUO COMPENSORIO</b>	<b>8</b>
2.1.1. Il comprensorio Consortile	8
2.1.2. L'Ambiente fisico	9
2.1.3. Caratteristiche fisiche e pedologiche dei terreni	12
2.1.4. Caratteri idrografici ed idrologici	13
<b>2.2. L'AMBIENTE AGRICOLO, ECONOMICO E SOCIALE</b>	<b>16</b>
2.2.1. Situazione socio – economica	16
2.2.2. Popolazione ed insediamenti	16
2.2.3. Situazione fondiaria ed uso del suolo	18
<b>2.3. CENNI STORICI SULL'ATTIVITÀ DI BONIFICA</b>	<b>22</b>
<b>2.4. CENNI STORICI SULL'ATTIVITÀ IRRIGUA</b>	<b>24</b>
<b>3. I SERVIZI CONSORTILI E L'IMPUTAZIONE DELLA SPESA .....</b>	<b>27</b>
<b>3.1. L'ATTIVITÀ DI BONIFICA IDRAULICA E DI DIFESA DEL SUOLO</b>	<b>28</b>
3.1.1. Espurghi	29
3.1.2. Sfalci	30
3.1.3. Interventi localizzati	31
3.1.4. I Macrobacini di Bonifica: organizzazione e spese direttamente imputabili	32
<b>3.2. IL FABBISOGNO CONSORTILE E LA COPERTURA DELLA SPESA</b>	<b>43</b>
3.2.1. Spese direttamente imputabili relative ai singoli servizi	43
3.2.2. Spese non direttamente imputabili: determinazione e riparto tra i singoli servizi	45
3.2.3. La spesa di bonifica	46
3.2.4. La spesa irrigua	51
<b>4. LA REVISIONE DELLA CLASSIFICA.....</b>	<b>53</b>
<b>4.1. IL RIPARTO DELLA SPESA DI BONIFICA</b>	<b>54</b>
4.1.1. il criterio di ripartizione degli oneri di bonifica	55
4.1.2. Indice di beneficio idraulico	57
4.1.3. Indice di Efficienza del Servizio di Bonifica	64
4.1.4. Indice Economico	65
<b>4.2. IL RIPARTO DELLE SPESE IRRIGUE</b>	<b>69</b>
4.2.1. Il criterio di ripartizione degli oneri irrigui	69
4.2.2. Indice di quantificazione del beneficio irriguo	77
4.2.3. Indice di efficienza del Servizio Irriguo	79
4.2.4. Determinazione delle aliquote di tariffa binomia	80
<b>5. NORME FINALI ED ATTUATIVE .....</b>	<b>81</b>
<b>5.1. NORME DI APPLICAZIONE</b>	<b>82</b>
<b>5.2. NORME DI AGGIORNAMENTO</b>	<b>83</b>
<b>6. ALLEGATI .....</b>	<b>84</b>

# 1. Introduzione

## 1.1. Premesse

I Consorzi di Bonifica sono **Enti di diritto pubblico economico** a carattere associativo.

Identificano un ambito ottimale su base idrografica per fornire servizi efficienti a garanzia di un più ordinato sviluppo del proprio territorio.

I **Consorzi di Bonifica** trovano i fondamenti giuridici della propria **costituzione** nel **R. D. 13/02/1933 n. 215**.

In seguito le **funzioni amministrative** statali sui Consorzi di Bonifica sono state trasferite **alle Regioni** con **DPR n.11/1972 e DPR n.616/1977**. La Regione Lazio con **L.R. n.4/1984** ha sancito l'esigenza della *"riorganizzazione degli enti di bonifica per quanto attiene il riordino territoriale e gli aspetti istituzionali, funzionali ed operativi degli stessi, attraverso la costituzione, fusione, soppressione e modificazioni territoriali dei Consorzi di Bonifica integrale e montana"* ed ha affidato nello stesso tempo allo specifico Piano Regionale i compiti di programmazione degli interventi sul territorio.

Con la **delibera 1112 del 1990 del Consiglio Regionale** è stato approvato il Progetto di Riforma che ha classificato "di bonifica" tutto il territorio regionale, ed ha individuato i **nuovi comprensori di bonifica**.

Questi ultimi sono stati definiti in numero di sei, delimitati nell'ambito di unità idrogeografiche omogenee ed organizzati in 10 Consorzi, così da consentire interventi coordinati e funzionali sulle acque.

Con la **L.R. n.50/1994** le rinnovate amministrazioni negli enti riformati sono passate alla cosiddetta "quarta fase della bonifica", affrontando in termini nuovi il tema della gestione delle risorse naturali, della salvaguardia del paesaggio, del risanamento e tutela delle acque.

Mentre la Regione Lazio individuava nel Consorzio di Bonifica uno dei principali enti attuatori della politica di difesa del territorio per la sicurezza idraulica ed idrogeologica, l'attività dei Consorzi, in concitata e a volte confusa fase evolutiva, è stata - in questi ultimi tempi - rallentata da diverse contestazioni.

La più importante, anche per la risonanza di cui ha goduto sui Mass Media, è stata quella collettiva dei consorziati in merito all'equità della ripartizione dell'onere di bonifica, spesso supportata da strumentali interpretazioni della legislazione nazionale e regionale sulla bonifica.

Tale situazione ha indotto la Regione Lazio ad approvare con **delibera della G.R. n.4013 del 4/8/98** un apposito disciplinare per l'individuazione di *"Indirizzi, criteri, direttive e parametri per la revisione dei Piani di Classifica dei Consorzi di Bonifica della Regione Lazio"*.

Nel frattempo il **Consiglio Regionale** con la **L.R. n.53 del 11/12/98** ha fatto ricadere l'attività di bonifica (intesa come servizio di difesa idraulica dalle acque scolanti) nella **Difesa**

**del Suolo**, ridefinendo gli ambiti di competenza dei Consorzi di Bonifica, stabilendo nuovi rapporti con gli Enti Locali (Provincia, Comune, ATO), indicando nuove modalità di finanziamento delle attività consortili e dettando specifiche direttive per il trasferimento ed il riparto della spesa attraverso il necessario adeguamento dei vigenti Piani di Classifica alla nuova realtà (**deliberazione G.R. n.3688 del 30/6/99**).

Il nostro Consorzio ha di conseguenza provveduto a detto adeguamento per il Riparto degli oneri consorziali.

L'obiettivo dichiarato è quello di:

- rendere più trasparente la gestione;
- migliorare l'efficienza del servizio;
- attuare il riparto degli oneri in modo perequato e conforme ai dettami legislativi.

Con il presente documento il **Consorzio della Bonifica Reatina** presenta i **risultati della revisione del proprio Piano di Classifica per il riparto degli oneri consortili, attuata in ottemperanza ai disposti della L.R. 53/98, della L.R. 4/84 e delle interpretazioni della normativa nazionale** (in particolare, le più recenti **sentenze della Corte di Cassazione**).

## 1.2. Le attività di revisione del Piano di Classifica

Scopo del Piano di Classifica è la **distribuzione perequata della spesa consortile** fra tutti i proprietari di immobili che dall'attività del Consorzio ricevono beneficio.

In ottemperanza alla legislazione vigente le attività sono state così organizzate:

1. **individuazione della rete idraulica e delle relative competenze;**
2. **verifica delle zone beneficate;**
3. **individuazione e perimetrazione delle aree urbane beneficate che contribuiscono** tramite i **Soggetti Gestori dei Servizi Idrici Integrati, ESCLUSE dal riparto;**
4. **quantificazione per macrobacino dell'onere a carico dei Consorziati, al netto dei contributi regionali e dei Canoni a carico dei Soggetti Gestori del S.I.I.;**
5. **revisione della classifica** degli immobili soggetti a riparto secondo le indicazioni del disciplinare della Regione Lazio.

## **2. il comprensorio consortile e la sua evoluzione**

## 2.1. Il Consorzio della Bonifica Reatina ed il suo comprensorio

### 2.1.1. Il comprensorio Consortile

Il comprensorio della Valle Reatina fu classificato ed elencato al n. 85 della tabella annessa al TU 30 dicembre 1923, n. 3256, sulle bonificazioni.

Sei anni dopo, con D.R. 8 luglio 1929, n. 3471, fu costituito il Consorzio di bonifica della Piana Reatina abbracciante la pianura reatina propriamente detta e gli ultimi tronchi pianeggianti dei fiumi Velino, Salto, Turano e dei torrenti La Riana, Canera, Valle Avanzana e Valle Loccio.

A seguito della Deliberazione del Consiglio regionale del Lazio n. 1112 del 31 gennaio 1990, il territorio di competenza consorziale risulta ampliato al VI° comprensorio di bonifica regionale esteso complessivamente 194.000 ettari e comprendente 39 Comuni della Provincia di Rieti e parte di 3 comuni della Provincia di Roma.

Al nuovo Consorzio, come sopra ridelimitato è stata attribuita la denominazione di "Consorzio della Bonifica Reatina".

L'**attuale comprensorio di operatività consorziale** è delimitato ad oriente dalle propaggini della catena del Terminillo, ad occidente dalle propaggini della catena del monte Tancia, a nord ed a Sud da colline di media altitudine che raccordano tra loro detti gruppi montuosi maggiori.

È attraversato nel senso Sud - Nord dal fiume Velino, recettore principale e colatore naturale di tutto il comprensorio, che lo divide in due parti.

La maggiore, quella ad Est, presenta nella porzione settentrionale una vasta depressione che ospita due laghi: il lago di Ripasottile ed il Lago Lungo.

Ha estensione di **circa 10.500 ettari**, di cui 6.300 in territorio del Comune di Rieti ed i restanti 4.200 ettari distribuiti tra i territori dei Comuni di Belmonte Sabino, Contigliano, Greccio, Labro, Colli sul Velino, Rivodutri, Poggio Bustone, Cantalice, Cittaducale e Castel Sant'Angelo.

## 2.1.2. L'Ambiente fisico

### 2.1.2.1. Caratteri geomorfologici

Il comprensorio reatino che si estende in direzione Sud – Nord da Belmonte in Sabina a Le Marmore, è contornato dai sedimenti argillosi, sabbiosi e conglomeratici del Villafranchiano, tranne lungo i margini occidentali, dove affiorano i calcari del Cretaceo e dell'Eocene.

La Piana reatina è formata quasi totalmente dai depositi del Quaternario recente, in parte alluvionali, in parte torbosi; solo tra Rieti e le colline Villafranchiane di Colle Arcangelo si estende un'ampia placca di travertino.

Sparsi su questa vasta pianura stanno vari piccoli rilievi, che un tempo costituivano isolotti emergenti dallo specchio d'acqua che occupava la conca.

La più settentrionale di queste isolette, quella di Montisola, è formata da ghiaie, sabbie e strati di un calcare cretoso friabile del Villafranchiano.

Uguale costituzione offre la collina di Campigliano, che, sebbene riunita da uno stretto istmo ai monti che separano il bacino di Rieti da quello di Piediluco, può considerarsi essa pure un'isola del piano reatino.

Altre isolette sono quella di San Balduino, costituita da calcari dell'Eocene, quelle di San Pastore e di Montecchio, formate da calcari del Cretaceo, la collinetta di Terria, di calcare marnoso eocenico, ed infine l'altra di Torretta, costituita da sabbie ed argille del Villafranchiano.

Il fatto che tutti questi isolotti presentino una diversa costituzione geologica ed una tettonica variabile da uno all'altro, dimostra che l'ampio bacino, ora colmato e trasformato in una fertile pianura, fu il risultato di uno sprofondamento, verificatosi nei primi tempi del Quaternario.

Tale fenomeno diede origine ad un grande lago, i cui residui sono oggi costituiti dal lago Lungo e da quello di Ripasottile.

Un emissario si costituì probabilmente presso la Forca d'Arrone fra il lago reatino e quello tiberino mentre più a sud il lago doveva avere un altro scarico verso il mare nel torrente Farfa, fra Belmonte in Sabina e Torricella, dove si alternano fra loro sedimenti salmastri e lacustri.

Più tardi, nel Quaternario recente, si originò l'emissario delle Marmore, corrispondente all'attuale Velino, che provocò il prosciugamento del lago reatino, residui del quale sono i laghetti Velini.

Il maggiore di essi, di circa 135 ettari di superficie, è quello di Piediluco, che dista appena tre chilometri dalla cascata delle Marmore, e, di forma irregolare, insinua i suoi bracci nelle

vallicole di erosione della montagna.

I laghetti sono situati all'altitudine di circa 370 metri e si trovano separati tra loro da giacimenti torbosi, che attestano come la regione, dopo la scomparsa del lago, rimase per lungo tempo paludosa.

I laghetti sono in via di interrimento e a questo risultato contribuiscono, oltretutto le torbide, anche gli apporti del Velino, il quale nelle piene manda le sue acque nei laghi di Piediluco, di Cantalice e di Ripa Sottile, mentre nelle magre riceve per mezzo del Fiumarone il sovrappiù delle acque di questi ultimi due.

I terreni palustri e torbosi si estendono specialmente nella parte settentrionale ed in quella nord – est della regione, intorno al lago Lungo ed al lago Ripa Sottile.

Nei dintorni di Rieti, specialmente nell'esteso piano inclinato che scende al Velino, il terreno risulta costituito da ciottoli e letti di sabbia provenienti dalla denudazione delle colline Villafranchiane di Castelfranco, di Santa Rufina e dei Cappuccini.

Ad ovest di Rieti, verso Contigliano, il suolo si presenta argilloso – sabbioso e di ottima costituzione fisico – chimica.

La Piana di Rieti è ricoperta da una coltre dello spessore di alcune decine di metri di depositi fluvio - lacustri (Olocene), che costituiscono la copertura più recente della Piana, sede di stagni ed acquitrini anche in epoca recente.

Questi depositi, rappresentati da alternanze lentiformi di marne, argilliti, argilliti sabbiose, limi e qualche livello torboso, hanno uno spessore massimo di circa cento di metri.

Nella parte occidentale della piana il complesso fluvio - lacustre ricopre direttamente le formazioni calcaree e marnose del Cenozoico e del Mesozoico, affioranti nelle piccole colline isolate di S. Pastore, Terria e Montecchio e nelle catene montuose circostanti la Piana (M. Sabini ad Ovest, M. Terminillo ad Est).

Nella parte orientale della Piana invece questi sedimenti sono sovrapposti a depositi lacustri antichi (Pleistocene), costituiti da argilliti sabbiose e limi, con uno spessore massimo non conosciuto, ma superiore ai 400 metri.

I depositi lacustri costituiscono anche le basse colline che bordano su tre lati la Piana.

Nei depositi lacustri affioranti, le argilliti lasciano gradualmente posto verso l'alto a sabbie e conglomerati.

Sul lato orientale della piana, fra Cantalice e Rivodutri, due ampie e piatte conoidi di deiezione (conoide di Poggio Bustone a Nord e conoide di S. Liberato a Sud), costituite da detriti calcarei a granulometria variabile, degradano da quota 600 a quota 375 circa; l'unghia delle due conoidi si intercala con le argilliti e le argilliti - sabbiose della copertura fluvio - lacustre.

Il lago di Ripasottile è sovrapposto ad un orizzonte di depositi fluvio \* lacustri recenti di non grande spessore, che ricopre a sua volta circa 150 metri di depositi lacustri antichi, al di sotto dei quali si trovano le formazioni prevalentemente calcaree del Mesozoico.

Il Lago Lungo è invece sovrapposto ad alcune decine di metri di depositi fluvio \* lacustri recenti, posti in copertura a depositi lacustri antichi dello spessore superiore a 400 metri.

### 2.1.3. Caratteristiche fisiche e pedologiche dei terreni

Le caratteristiche fisiche dei suoli sono determinate da profondità, tessitura, struttura, permeabilità riserva idrica utile, erodibilità e scheletro.

Per quanto riguarda la **profondità** la verifica geologica indica la Piana Reatina come ricoperta da una coltre di alcune decine di metri di depositi fluvio \* lacustri.

Le indagini di campo hanno confermato tale caratteristica di terreni profondi, anche se in alcuni casi si riscontrano problemi di falda alta.

Nelle analisi dei terreni eseguite dall'Associazione Italiana Bieticoltori, le analisi granulometriche hanno determinato delle tessiture:

- ◆ con terreni a **tessitura equilibrata**, quindi "franchi" per il **22%**;
- ◆ con terreni a **tessitura più sciolta** quindi "franco sabbiosi e sabbiosi" per il **20%**;
- ◆ con terreni a **tessitura mediamente compatta** quindi franco argillosi, per il **27%**
- ◆ con terreni a **tessitura più compatta** quindi argillosi e limo – argillosi, per il **31%**.

Ne deriva quindi che i suoli della Piana Reatina hanno nel complesso una tessitura di tipo abbastanza equilibrato, con alternanza di prevalenza della frazione argillosa, quindi più compatti, e di quella sabbiosa, più sciolti, senza comunque raggiungere percentuali elevate al punto da renderli inadatti all'utilizzo agricolo col sussidio irriguo.

Dal punto di vista **strutturale** i terreni dimostrano la lunga pratica agricola cui sono stati soggetti, caratterizzata dall'assenza di eccessivi sfruttamenti.

In buona parte dei casi, infatti, le discrete cure colturali, quali le concimazioni organiche e le razionali rotazioni, portano ad una rottura delle zolle che dimostra una struttura poliedrica angolare e/o sub – angolare.

Per quanto riguarda la **permeabilità** sono state eseguite sia prove di campo per la determinazione della velocità di infiltrazione, che prove di laboratorio per la determinazione della conducibilità idraulica.

Dalle analisi di laboratorio risulta che i terreni della Piana sono per lo più a permeabilità moderata cioè con velocità di infiltrazione compresa tra i 20 ed i 60 mm/h.

Se, d'altro canto, consideriamo le prove di campo, la permeabilità si distribuisce tra le classi di velocità di infiltrazione moderatamente lenta (5 – 20 mm/h), moderata (20 – 60 mm/h) e moderatamente rapida (60 – 120 mm/h).

Ne deriva che le prove eseguite dimostrano che la maggioranza dei terreni sono a permeabilità per lo più moderata, tendente al moderatamente rapida, tipiche dei terreni a

tessitura franca.

La **capacità di campo** è compresa tra il 18,4 ed il 34,3%. Tali valori risultano normali per i terreni agrari. Lo stesso dicasi per i valori di **punto di appassimento** varianti tra il 10 ed il 18,3% e quelli di **densità apparente** varianti tra i valori di 1,26 e 1,48.

Lo **scheletro** è presente solo raramente e in zone ben delimitate: nella parte orientale, dove le conoidi di deiezione di Poggio Bustone e conoide di S. Liberato degradano nella Piana, e nella parte occidentale ai piedi delle catene montuose circostanti la Piana.

La Piana è ottima sotto il profilo della idoneità all'irrigazione ed è tale da impedire sia l'erosione sia un'eccessiva perdita superficiale dell'acqua di irrigazione.

Il **drenaggio**, nonostante la presenza di una falda molto superficiale, è assicurato da una buona rete di bonifica: esistono però aree dove i problemi di drenaggio di campo sono determinati, vuoi dalla più bassa conducibilità idraulica dei terreni, vuoi da leggeri difetti topografici (leggere e limitate depressioni).

## 2.1.4. Caratteri idrografici ed idrologici

### 2.1.4.1. Caratteri idrografici

Il sistema idrografico naturale è costituito dal fiume Velino e dai suoi affluenti.

Tra i principali si citano il fiume Salto, il Turano, il Fosso La Riana, il torrente Canera ed i tre canali artificiali allacciati (Santa Susanna, Monticchiolo - Reopasto e Maraone - Caneretta).

La rete di scolo è caratterizzata da andamento torrentizio, spesso impetuoso, nelle parti più a monte, ed assume andamento più tranquillo nell'attraversamento della Piana.

La copertura fluvio - lacustre recente è sede di una falda freatica superficiale, alimentata a Sud Ovest dal fiume Velino, pensile sulla pianura, ed a Nord Est dalle grandi conoidi di Poggio Bustone e di S. Liberato.

In condizione normali, la falda, affiorante in corrispondenza del Lago di Ripasottile e di Lago Lungo, impantanava nella zona.

L'acqua, drenata dai numerosi canali di bonifica, defluiva dal Lago Lungo al Fiume di S. Susanna, da qui al Lago di Ripasottile e successivamente al Fiumarone ed infine al fiume Velino.

La costruzione del canale della Vergara fra il Lago Lungo ed il Lago di Ripasottile e di un altro breve canale fra il Lago di Ripasottile e il fiume Velino ha modificato queste condizioni di deflusso.

A tale situazione si aggiunge che, attualmente, le acque raccolte nel Lago di Ripasottile vengono immesse nel fiume Velino mediante pompaggio, mantenendo il livello dei laghi a quota 369, cioè 2 metri al di sotto del livello naturale.

In questo modo, deprimendo la falda freatica, si è prosciugata la massima parte della zona acquitrinosa circostante i laghi ed inoltre si è preservata la zona da allagamenti provocati dal rigurgito del fiume Velino, durante le sue piene.

L'abbassamento da quota 371 a quota 369 del livello dei laghi reatini ha anche prosciugato quasi completamente l'estremità meridionale del Lago Lungo (Lago Fogliano), che attualmente si presenta interrato e coperto da una fittissima vegetazione di canne.

### **2.1.4.2. Climatologia**

Gran parte della provincia di Rieti ed in particolare il comprensorio oggetto di studio, appartiene alla Regione temperata.

Le perturbazioni sono normalmente più frequenti nei periodi autunnali, e primaverili, caratterizzati da basse pressioni tipiche dei climi anticiclonici.

In autunno, le masse d'aria atlantiche umide attraversano la Spagna, la Francia meridionale, il Golfo del Leone ed arrivano in Italia con temperature discretamente calde, dando luogo a piogge frequenti ed intense.

In inverno sulle masse umide e calde atlantiche premono masse di aria fredda di origine atlantica settentrionale oppure di origine Europea centro – orientale (anticiclone continentale russo), con alternanza di perturbazioni e di tempo sereno asciutto, con temperature rigide che spesso scendono sotto lo zero.

Nella tarda primavera e fino alla fine di settembre la regione viene ad essere dominata dal tempo sereno per periodi a volte anche molto lunghi, causa di siccità.

### **2.1.4.3. Temperature**

La temperatura media annuale varia molto in base all'altimetria: il valore medio annuo passa dai 5,5°C della stazione montana del Terminillo (a quota 1750 m s. l. m.) ai 13,26°C di Contigliano (a quota 488 m s. l. m.).

I valori medi massimi si hanno di norma nel mese di luglio, con minimo nelle zone montane 17,5°C (M. Terminillo) e massime nei fondovalle 28,7°C (Rieti).

I valori medi minimi sono di norma nei mesi di gennaio e febbraio, con minimo nelle zone montane, -4,04°C (M. Terminillo) e massimo nei fondovalle, 4,69°C (Contigliano).

L'escursione termica (differenza tra la media delle temperature massime e la media delle temperature minime annuali) è minima nelle zone montane 5,61°C (M. Terminillo) e massima nei

fondovalle 19,05°C (Rieti).

Le temperature assolute scendono al di sotto dello zero da novembre fino ad aprile in montagna e da dicembre a marzo nei fondovalle.

#### **2.1.4.4. Precipitazioni**

Le piogge, abbondanti nel totale annuale, sono molto irregolari da un anno all'altro, comunque mal distribuite nell'arco dell'anno e con carenze nel periodo estivo tali da causare deficit idrico.

Il mese più piovoso è novembre con valore massimo delle medie mensili a Leonessa (220,50 mm nel sessantennio dal 1926 al 1986) e minimo a Posticciola (134,30 mm nel trentennio dal 1956 al 1985).

Il mese meno piovoso è Luglio con massimo dei valori medi in montagna sul M. Terminillo (64,09 mm nel trentennio dal 1956 al 1985) e minimo a Rieti (32,20 mm nel sessantennio dal 1926 al 1985).

La distribuzione delle precipitazioni, abbondante nei periodi più freddi e quasi inesistente in quelli più caldi, comporta quindi due ordini di problemi:

Il primo di sicurezza idraulica generale: le elevate precipitazioni autunno – primaverili, sostanzialmente omogenee su tutto il comprensorio, richiedono l'efficienza del sistema scolante, costituito da una rete in parte naturale ed in parte artificiale;

Il secondo di deficit idrico: nei mesi estivi, luglio ed agosto in particolare, le carenze sono tali da limitare fortemente la produttività agricola in assenza di irrigazione.

## 2.2. L'Ambiente agricolo, economico e sociale

### 2.2.1. Situazione socio – economica

L'indagine socio - economica si basa su dati aggregati per singolo Comune.

Per differenziare il nuovo territorio acquisito (definito "zona di nuova operatività"), dal vecchio (definito "zona di operatività") sono stati analizzati i dati statistici dividendoli in due gruppi:

- ◆ il primo gruppo comprende i comuni completamente ricadenti nel territorio di nuova operatività;
- ◆ il secondo gruppo comprende i comuni ricadenti in tutto o in parte nella zona di operatività.

### 2.2.2. Popolazione ed insediamenti

I residenti nell'intero comprensorio consortile sono circa 96.000.

Il dato, che riguarda una popolazione di oltre i 2/3 di quella dell'intera provincia, manifesta chiaramente il perdurare della situazione di stabilità nel trentennio con un leggero aumento di duemila unità, nei dati provinciali.

Di notevole interesse risulta il costante calo percentuale dei residenti con meno di sei anni che dal 14% del 1961 passa all'8% del 1991, cui corrisponde il costante percentuale incremento dei residenti ultrasessantenni che va dall'11,5% del 1961 al quasi 20% del 1991. Importante anche il raddoppio della percentuale, nello stesso periodo, degli ultrasessantenni dal 4,2% all'8,5%.

L'invecchiamento evidente della popolazione è testimoniato dall'indice di vecchiaia consistente nel rapporto fra residenti ultrasessantacinquenni e quelli sotto i quattordici anni che è del 50,4 nel 1961, 70,9 nel 1971, 97,4 nel 1981 e 139,7 nel 1991, tanto che all'1,4 "anziani per bambino" del 1961 si contrappone l'attuale 3,5.

La popolazione di circa 96000 unità sull'intero territorio di competenza si distribuisce in:

- ◆ circa 63.000 persone dei Comuni del fondovalle reatino (superficie complessiva di 51.516 ettari, che comprende la zona di operatività consortile);
- ◆ circa 33.000 persone che abitano nei Comuni, di superficie complessiva pari a

162.827 ettari, interamente ricadenti nel territorio di nuova operatività.

Ciò a sottolineare che le aree di nuova acquisizione, a carattere montuoso, sono scarse di insediamenti.

In generale risulta una notevole prevalenza percentuale di popolazione residente nei centri urbani rispetto a quella dei residenti in insediamenti sparsi: 84% contro 16% per i Comuni della Piana, comprendenti la zona di operatività, 75% contro 25% nel restante comprensorio.

Molto indicativo del resto è il dato della densità abitativa che per l'area di valle intorno a Rieti è pari a 120,46 [ab./km<sup>2</sup>] mentre per l'area dei Comuni interamente ricadenti nel territorio di nuova operatività è pari a 20,28.

Dai dati attuali fra la popolazione residente attiva e non attiva, risulta una percentuale totale degli attivi di circa il 40% che si riduce a quasi il 35% nelle zone più montuose. Ciò è in stretta analogia con i dati generali provinciali che mantengono tali percentuali anche nel trentennio.

Dove invece la situazione si modifica col tempo in maniera evidente è all'interno del dato della popolazione attiva:

- ◆ la percentuale degli occupati in agricoltura passa dal 28% del 1961 al 14% del 1971, al 6,5% del 1981 ed al 4,3% del 1991;
- ◆ l'industria presenta invece una condizione sostanzialmente stabile, con percentuali del 25% nel '61, del 31% nel '71, del 34% nel '81 e del 31% nel '91.
- ◆ le altre attività e condizioni professionali risultano in incremento passando le percentuali dal 27% nel '61, al 38% nel '71, al 51% nel '81 e del 60% nel '91.

Nei territori montani le condizioni di carente sviluppo obbligano la presenza di attivi nel settore agricolo: su circa 2200 unità, comunque, soltanto 300 addetti sono sotto i 30 anni mentre più di 800 risultano sopra i 55 anni.

I lavoratori dediti esclusivamente all'agricoltura sono in elevata percentuale: 68% nella zona intorno a Rieti, 76% nel territorio dei Comuni interamente ricadenti nel territorio di nuova operatività.

Molti invece sono occupati stabilmente in prevalenza nell'industria e prestano lavoro Part-Time in agricoltura: nella zona intorno a Rieti tale tipologia di lavoratori supera il 30%, ed anche nel territorio dei Comuni interamente in zona di nuova operatività è significativa: circa il 22%.

Minime (sotto l'1%) sono le percentuali di chi, lavorando prevalentemente nella propria azienda, lavora anche in altre aziende.

Per quanto attiene al problema del rapporto fra popolazione e lavoro si evidenziano i tassi di attività e quelli di disoccupazione, generale e giovanile, consistenti nel rapporto fra chi

cerca lavoro ed il totale dei residenti nella stessa classe di età.

Risulta una situazione allarmante, del resto già nota nel complesso. Particolarmente grave la disoccupazione giovanile pur in una situazione preoccupante e di crescente invecchiamento della popolazione.

Nella indagine fra la zona di recente acquisizione e la realtà del fondovalle intorno a Rieti i dati rappresentano l'aggravamento del problema nella zona di nuova acquisizione in perfetta coerenza sia per tasso di attività che di disoccupazione con particolare sottolineatura per quella giovanile che presenta una differenza percentuale di ben nove punti conto i poco più di tre della disoccupazione in genere.

### **2.2.3. Situazione fondiaria ed uso del suolo**

Dall'esame della condizione fondiaria del territorio, circa la forma di conduzione delle aziende si ha l'inequivocabile situazione della totalità o quasi di un'agricoltura gestita in coltivazione diretta.

In realtà, dall'analisi delle superfici, resta un qualche spazio per gestioni diverse ma nella sostanza il 98% delle aziende e non sempre piccole o piccolissime, sono a conduzione diretta.

La stessa analisi differenziata fra i Comuni interamente ricadenti nel territorio di operatività ed i Comuni ricadenti nel territorio con servizi permanenti intorno al capoluogo non manifesta differenze apprezzabili.

Come già accennato, e non poteva essere diversamente data l'essenza del problema, la percentuale delle superfici varia a favore delle altre forme di conduzione.

Risulta che soltanto il 42,42% della superficie è gestita in coltivazione diretta intendendo però, per superficie di circa 150.000 ettari, tutti i terreni agrari, anche quelli al di fuori della SAU (superficie agricola utilizzata), quali boschi e terreni aventi altre destinazioni.

Il raffronto fatto riferendosi alla SAU rimane sul valore medio di poco superiore al 50% della coltivazione diretta.

C'è da rilevare che la percentuale è piuttosto variabile da Comune a Comune e non ha particolare legame con le singole percentuali della SAU.

Sembra interessante invece che nel territorio dei Comuni interamente ricadenti nel territorio di operatività la percentuale calcolata sulla SAU presenti nei confronti della zona della Piana Reatina minori differenze di quanto non ne presenti calcolata sull'intera superficie.

A sottolineare come nella zona di operatività siano maggiormente presenti aziende boschive con forme di conduzione diverse.

Come già accennato le aziende presenti nel territorio non sempre sono piccole o piccolissime.

Elevata è la presenza percentuale delle aziende da 2 a 5 e da 5 e 10 ettari che costituiscono il 46% del totale.

In particolare nel territorio dei Comuni interamente ricadenti nel territorio di operatività il 46% passa ad oltre il 53%.

Per quanto riguarda le piccole e piccolissime che pure costituiscono nel totale del territorio il 42%, nel territorio dei Comuni interamente ricadenti nel territorio di operatività si riducono al 32%.

Meno significativa la presenza di aziende fra 10 e 20 ettari e fra 20 e 50 ettari che pure presentano il 13% nel territorio dei Comuni interamente ricadenti nel territorio di operatività contro il 4% delle zone di fondovalle intorno a Rieti, dove le piccole e piccolissime sono addirittura in misura superiore al 67%.

Ciò fa presupporre che le zone di valle, compreso il territorio dei Comuni interamente ricadenti nel territorio di operatività, pur in presenza di aziende di modeste dimensioni, presentano condizioni di maglia poderale con prospettive di valorizzazione produttiva.

Le aziende tra 2 e 20 ettari superano spesso la percentuale del 60% sul totale in zone di fondovalle di alcuni Comuni quali Antrodoco, Borbona, Borgorose, Leonessa ed altri.

Il territorio in esame esprime la configurazione classica dei territori ad orografia tormentata. Non appaiono evidenti differenze fra la zona intorno a Rieti e lungo le contermini vallate, e quella di nuova acquisizione se non nelle percentuali dei seminativi e dei prati permanenti e pascoli che diventano inversamente proporzionali.

Assolutamente carenti in termini generali le aree con colture arboree che invece sono localizzate, vedi olivo, in misura interessante in alcuni comuni del comprensorio e nel resto della provincia.

Infatti pur con una percentuale sul totale della SAU del 2,77%, in alcuni comuni quali Antrodoco, Collegiove, Mercetelli ed altri, 13 in tutto, le coltivazioni arboree hanno superfici investite superiori ai seminativi.

Sono più che consistenti le superfici boscate in tutto il territorio consortile.

La differenziazione fra le due aree, si ripete, consiste nel quasi 40% di prati pascoli della zona di nuova acquisizione a fronte del 23% della zona intorno a Rieti e viceversa nell'oltre 26% di seminativi di questa zona al fronte dell'8% della prima.

Nel complesso le percentuali totali dell'intero territorio con quasi il 65% di superfici a prato pascolo confermano la natura del territorio.

Nell'approfondire l'esame dell'utilizzo del suolo nei confronti dei seminativi, a quasi parità

di superfici fra le due aree in osservazione si avverte l'esistenza di preminenza nella zona più montana dei seminativi a foraggiere con il 48% contro il 29% e viceversa la preminenza di cereali (mais ed orzo) e grano della zona intorno a Rieti con il 51% contro il 39%.

Comunque non cambia quella che è la linea produttiva generale che consiste nella cerealicola – zootecnica .

Ciò del resto è caratteristica delle zone appenniniche.

Appena riscontrabili le produzioni di ortaggi chiaramente in parte prodotti per autoconsumo.

Un accertamento della realtà dell'irrigazione nell'intero comprensorio evidenzia una situazione modesta sotto l'aspetto dell'utilizzazione dell'acqua non tanto nel rapporto fra irrigabile ed irrigata, che pur non raggiunge il 50%, quanto in senso generale.

Esistono, anche se con le condizioni pedoclimatiche dei territori in quota, aree che per giacitura ed esposizione dovranno venir considerate in maniera più attenta a fini irrigui anche se sarà necessario ricercare anche le condizioni di reperibilità d'acqua sia in senso fisico sia le condizioni di validità economica.

In effetti dove le condizioni erano del tutto prevalentemente accettabili sia per disponibilità d'acqua sia per favorevoli prospettive del territorio, come nelle zone intorno a Rieti, lo sviluppo dell'irrigazione si è avviato come risulta anche a livello di numeri di aziende e di superfici.

Indubbiamente nell'ambito del territorio di recente acquisizione non sembra possano sussistere condizioni di prospettive irrigue di tale respiro, ma anche se sulla base di più modeste possibilità vanno ricercate e sembrano reperibili minori, ma non minime, situazioni da costruire.

Si evince poi un aspetto di fondamentale tradizione.

Sono tutte modestissime le dimensioni territoriali delle poche aziende che utilizzano l'irrigazione, ma sono anche i due terzi il numero dei comuni nei cui territori la pratica irrigua sia stata accertata presente.

Nelle analisi relative ai territori sono emerse le condizioni di vocazione zootecnica, chiaramente caratterizzante l'economia agricola ed anche il territoriale del comprensorio.

In proposito si è ritenuto approfondire la conoscenza sulla qualità della presenza zootecnica.

Sotto l'aspetto della qualificazione aziendale risulta che la percentuale di aziende definita zootecnica è maggiormente apprezzabile nella zona di recente acquisizione e ciò in piena coerenza con quanto precedentemente analizzato rispettivamente nelle due aree come destinazione a foraggiere dei seminativi e soprattutto come presenza di prati pascoli permanenti.

La presenza dei suini si identifica chiaramente con continuità ed uniformità in ambedue le aree con l'allevamento sostanzialmente per autoconsumo.

Per i bovini le percentuali sono invece differenziate ed indicano con chiarezza una maggiore presenza nell'area di nuova acquisizione ma soprattutto una spiccata predilezione per la presenza di lattifere, nei confronti della zona intorno a Rieti.

In quest'ultima area, pur se sempre in inferiorità, la percentuale privilegia la produzione della carne (coerente con la produzione di mais).

Evidente, e non poteva essere diversamente, l'indicazione dell'allevamento ovino caratterizzante le aree a maggior presenza di prati pascoli permanenti, evidenziati nella zona di nuova acquisizione.

L'elevata presenza di ovini allevati nel comprensorio consente di supporre che i pascoli montani siano di buona qualità e ben dotati sia in U.F. sia in acqua.

Per analoghe ovvie considerazioni i pochi pascoli miseri e quelli alto montani sono utilizzati dalle specie più rustiche, i caprini e gli equini, allevati nel comprensorio in numero molto inferiore agli ovini.

Infine, per quanto attiene il grado di attività agricole relativamente alle aziende, alle loro dimensioni e comunque alla loro imprenditorialità si ritiene di dare uno sguardo di attenzione all'andamento della meccanizzazione del territorio e delle differenze nelle due aree più volte citate.

Si osserva un'uniformità di presenza delle trattrici con lieve prevalenza per le aree intorno a Rieti (52% contro il 48%).

Tale differenza si intensifica per quanto riguarda i motocoltivatori (57% contro il 43%) testimonianza di un maggior uso legato a situazioni fondiario di minor respiro ed a condizioni di più agevole lavorabilità dei terreni.

Le differenze sono invece chiaramente marcate per quanto riguarda macchinari ed attrezzatura per i trattamenti che privilegiano e caratterizzano l'agricoltura della zona intorno a Rieti per tipi di colture dai seminativi.

Al contrario le macchine e le attrezzature per raccolta e trinciatura di prodotti, caratterizzanti aree di maggior respiro e produzione zootecnica, sono notevolmente presenti nelle aree di nuova acquisizione.

Anche sotto questi aspetti legati all'uso delle macchine vi è la coerente risultanza dell'indirizzo cerealicolo zootecnico con percentuali diversificate fra le due aree in studio.

## 2.3. Cenni storici sull'attività di Bonifica

In origine la Piana Reatina era occupata quasi interamente dal preistorico "Lago Velino" costituito da zone lacustri ed acquitrinose generate dalle piene del Fiume Velino e dei suoi affluenti che trovavano a Nord, nel ciglione delle Marmore, lo sbarramento naturale prima di trovare lo sfogo nel Fiume Nera (il quale a sua volta si immette nel Tevere).

Per liberare la piana dalle inondazioni il console Manlio Curio Dentato nel 271 a.C. fece aprire un cavo di scarico in mezzo ai travertini. Cavo, che fu, poi, sotto i Pontefici, prolungato fino al luogo ove attualmente forma la cascata.

Tale cavo ebbe, però, l'effetto di aumentare le piene tanto del Nera a Terni, quanto del Tevere a Roma, perché facilitava il deflusso delle acque del Velino.

Per riparare a tale inconveniente, sotto il pontificato di Clemente VIII (1592 – 1605) fu ideato un ponte regolatore, il quale non doveva lasciar passare una piena superiore a 200 m<sup>3</sup>/s.

La piana è stata, nel tempo, oggetto di numerose sistemazioni idrauliche finalizzate al confinamento dei corsi d'acqua per rendere coltivabile la piana e, nello stesso tempo, alla regolazione delle portate per non creare problemi più a valle.

Tali interventi hanno confinato i serbatoi di invaso nei laghi Lungo, Sottile, di Fogliano e di Piediluco (utilizzato a scopi di produzione idroelettrica).

Ulteriori invasi sono costituiti dagli sbarramenti artificiali realizzati dall'ENEL sull'alto corso del Salto e del Turano per la produzione di energia idroelettrica.

La gestione produttiva (captazione dei copiosi deflussi invernali e rilascio durante tutto l'arco dell'anno) contribuisce a laminare le piene di questi importanti affluenti del Velino.

Il sistema di scolo del comprensorio è oggi articolato in una rete naturale interamente regimata, coadiuvata da canali delle acque alte (Santa Susanna, Monticchiolo – Reopasto e Maraone - Caneretta) che raccolgono e trasferiscono le portate della corona montana direttamente ai laghi, evitando così alla piana stati di sofferenza idraulica.

Il Consorzio espleta le funzioni ed i compiti che gli sono attribuiti dalle leggi di bonifica e dallo Statuto dell'Ente, ovvero che siano comunque necessari al conseguimento dei propri fini istituzionali.

Tra i compiti del Consorzio rientrano in particolare:

- ◆ la progettazione e l'esecuzione in concessione delle opere pubbliche di bonifica integrale e di irrigazione, nonché ogni altra opera pubblica di interesse

del comprensorio, che abbia comunque affinità con le attribuzioni del Consorzio e in particolare con la difesa del territorio e dell'ambiente;

- ◆ la manutenzione e l'esercizio delle opere di bonifica e di irrigazione di competenza statale e regionale e gli eventuali provvedimenti di emergenza relativi a dette opere;
- ◆ la manutenzione e l'esercizio delle opere di competenza consorziale o private comuni a più fondi e interessanti zone vaste.

Le attività di bonifica nella Piana Reatina sono indispensabili, stante le soggezioni idrauliche cui è sottoposta e la molteplicità dei corsi d'acqua che l'attraversano. Esse hanno effetti positivi non soltanto per l'agricoltura, ma anche per tutte le altre attività che vi si svolgono.

Dei 10.500 ettari di comprensorio di operatività consorziale, il 40% circa è costituito dai terreni bassi attorno ai laghi Lungo e di Ripasottile, aventi quote inferiori ai livelli normali del fiume Velino: per poter scolare abbisognano quindi di sollevamento che viene assicurato dall'impianto idrovoro del lago di Ripasottile.

Altro 20% di detto comprensorio è costituito dalle località attorno alla collina di Montisola, pur esse soggette ad allagamento per rigurgito delle acque di piena del Velino nei collettori di scolo in esso afferenti.

Anche per queste località è necessario il sollevamento delle acque, che è assicurato dall'impianto idrovoro di Reopasto, di recente costruzione.

Il venir meno del sollevamento delle acque basse comporterebbe l'allagamento di circa 6.000 ettari del comprensorio consorziale, con danni irreparabili non soltanto alle opere di bonifica, ma anche alle infrastrutture pubbliche e agli insediamenti rurali, civili e industriali che vi si trovano.

I fertili terreni di pianura del comprensorio, circa 7.000 ettari, hanno lo sgrondo garantito da un'efficiente rete di canalizzazioni della lunghezza di oltre 65 Km, mentre sono salvaguardati dalle alluvioni dei numerosi fossi, provenienti dalle gronde montane che li sovrastano, da quattro canali di gronda (di cui uno in costruzione), della lunghezza complessiva di circa 35 km.

La manutenzione ordinaria di tutti i suddetti corsi d'acqua è irrinunciabile, pena l'allagamento dei terreni medesimi, con danni alle coltivazioni e forte perdita economica.

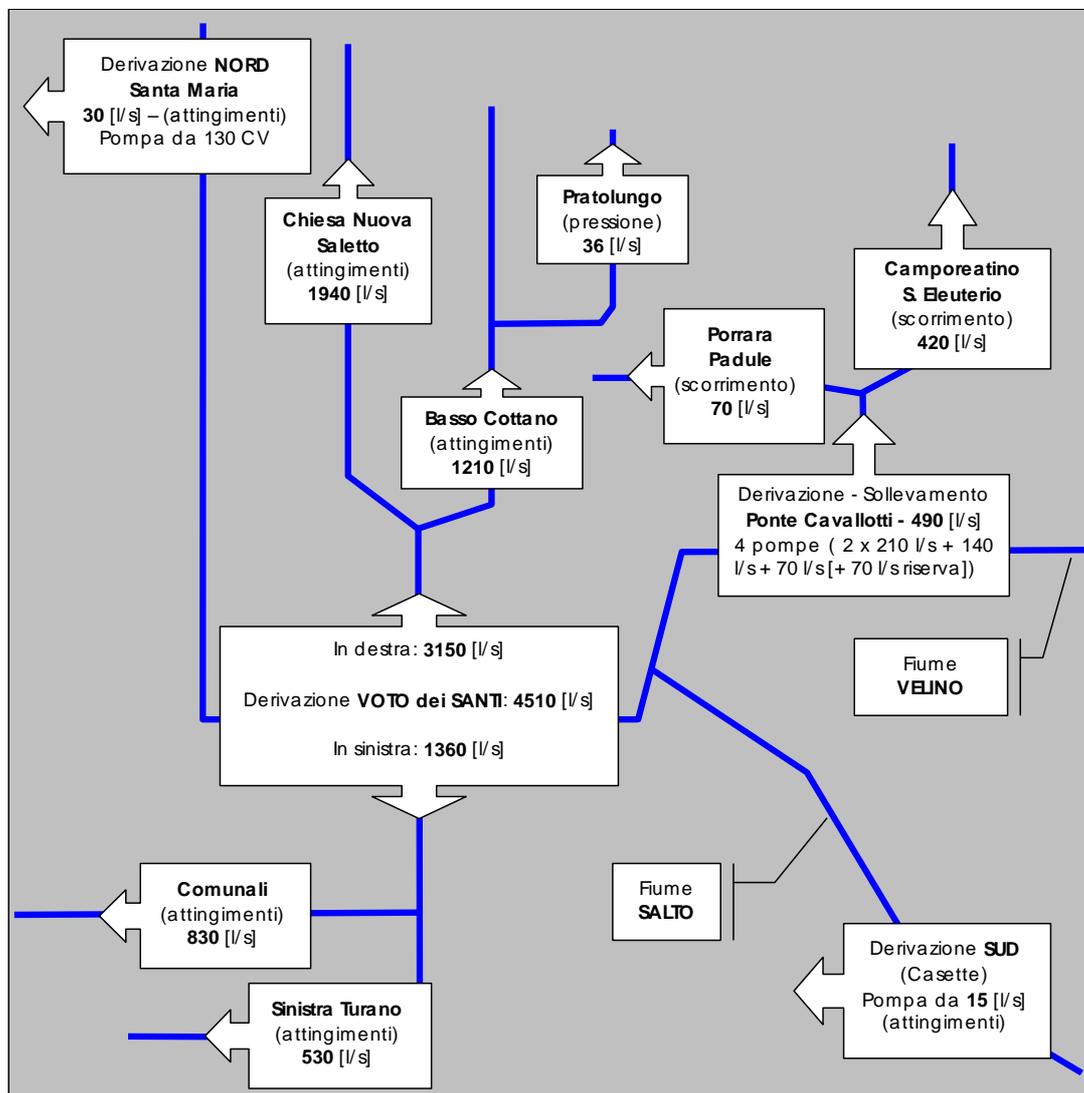
## 2.4. Cenni storici sull'attività irrigua

Con la realizzazione delle opere di bonifica, l'irrigazione si è presentata come lo strumento di maggior efficacia per il miglioramento delle condizioni socio - economiche del comprensorio.

La presenza in pianura di terreni alluvionali di natura calcareo - argillosa costituiti da elementi molto minuti, dotati di buona fertilità, soggetti a clima temperato, con una piovosità media annua piuttosto consistente (980 mm) concentrata nel periodo freddo e con forte deficit idrico estivo determinano infatti condizioni assai favorevoli alla pratica irrigua.

L'irrigazione del comprensorio è stata attuata sulla base di un progetto di massima del 1946, con lo scopo di migliorare le condizioni socio – economiche dell'area.

Lo schema irriguo attraverso il quale viene erogato attualmente il servizio è sintetizzato nella figura seguente.



Viene sfruttata, essenzialmente, la **concessione di derivazione di 5 m<sup>3</sup>/s** (D.M. LL. PP. Del 24/04/1952 n. 3835) dal **Fiume Velino**.

Da questo viene effettuato un **primo prelievo** di **490 l/s** dall'impianto di **Ponte Cavallotti**: qui l'acqua viene sollevata di 14 m tramite quattro pompe (due da 210 l/s, una da 140 ed una da 70, tenendo un'altra pompa da 70 l/s di riserva) ed inviata su canalette in calcestruzzo a **Porrara - Padule** (70 l/s) ed a **Camporeatino / S. Eleuterio** (210 + 240 l/s).

In tali comprensori la distribuzione avviene per scorrimento ed è organizzata per turni.

La **dotazione** è **differenziata**: a fronte di un deficit idrico pressoché costante, **Porrara** ha una dotazione di **2.67 [l/s x ha]**, **S. Eleuterio** arriva a **1.91 [l/s x ha]**, mentre a **Camporeatino** è assicurato **1.00 [l/s x ha]**.

Il **secondo prelievo** dal Velino avviene in località **Voto dei Santi**, a Rieti, tramite una **traversa** che consente la **derivazione a gravità** di **4510 l/s**, di cui **3150 l/s** in **destra** e **1360** in **sinistra**.

Dal partitore **in destra**, un canale in calcestruzzo, a sezione chiusa per i primi 1057 metri ed a sezione aperta per i restanti 2128, alimenta due canali: il primo, un collettore in calcestruzzo di 2680 m che porta **1940 l/s**, serve il comprensorio di "**Chiesa Nuova – Saletto**" mentre il secondo, un collettore in calcestruzzo di 1084 m che porta **1210 l/s**, serve il comprensorio del "**Basso Cottano**".

Una parte della dotazione del "**Basso Cottano**", **36 l/s** su 1210, viene utilizzata dall'**impianto irriguo sperimentale di Pratolungo**.

Si tratta di un impianto ubicato al confine Ovest dell'abitato di Rieti, dotato di un sistema di pompaggio (tre elettropompe da 12 l/s, circa 30 kW di potenza complessiva) che mette in pressione la rete in PVC (circa 5 km) a servizio di circa 48 ettari.

La distribuzione avviene tramite idranti regolati da elettrovalvole comandate da sistema computerizzato, con pressione di consegna pari a 3,5 atmosfere.

Organizzata in turni, assicura una **dotazione** di circa **0.75 [l/s x ha]**.

Dal partitore **in sinistra**, un canale in calcestruzzo, a sezione chiusa per i primi 220 metri ed a sezione aperta per i restanti 740, alimenta due canali: il primo, un collettore in calcestruzzo di 3150 metri che porta **830 l/s**, serve il comprensorio "**Comunali**" mentre il secondo, un collettore in calcestruzzo di 2450 metri che porta **530 l/s**, serve il comprensorio "**Sinistra Turano**".

Più a nord, in località **Montisola**, vi è un successivo attingimento dal Velino (**30 l/s**), tramite una pompa da 130 CV che alimenta circa \_\_\_ di rete naturale e consente l'irrigazione di circa \_\_\_ ettari.

Altrettanto succede a Sud, in località "**Casette**", dove viene prelevata dal Fiume Salto una portata di **15 l/s** tramite una pompa mobile da 50 CV, che viene utilizzata su circa \_\_\_ ettari.

L'impianto di Pratolungo è l'unico sistema pluvio - irriguo consortile attualmente in funzione nel comprensorio.

Al di fuori di questi 36 l/s, tutta la restante derivazione che alimenta la Piana Reatina (4474 l/s) viene convogliata nella rete di scolo, in gran parte naturale, e lasciata a disposizione dei frontisti che possono così provvedere autonomamente agli attingimenti.

Nella gran parte della Piana Reatina viene dunque praticata una "irrigazione di soccorso" che non consente né uno sfruttamento ottimale della risorsa disponibile né una vera organizzazione del servizio.

Il Consorzio ha **in programma** una serie di opere finalizzate al completamento dei canali adduttori e la realizzazione di impianti irrigui su circa 5000 ettari del Comprensorio per l'attuazione del servizio con tecniche irrigue più moderne ed adeguate.

Fino a quando non verranno stanziati le risorse necessarie, quella sopra descritta resta l'unica modalità possibile di sfruttare la risorsa.

# **3. I servizi consortili e l'imputazione della spesa**

## 3.1. L'attività di bonifica idraulica e di difesa del suolo

Il Consorzio della Bonifica Reatina opera prevalentemente con interventi di manutenzione ordinaria effettuati in economia, sia in amministrazione diretta, con mezzi e personale proprio, sia con cottimi fiduciari.

Il criterio utilizzato dall'Ente per la pianificazione di tale attività è caratterizzato dal:

- 1) dare **priorità alle zone con maggior rischio idraulico ed idrogeologico** intrinseco, per le quali la mancanza di intervento porterebbe ai maggiori disagi per la popolazione ed alle maggiori perdite economiche. È il caso, in particolare, dei tratti di rete scolante dichiarata dalla Regione Lazio "di preminente interesse regionale" e di quelli che attraversano i centri urbani e/o che vengono utilizzati dai centri urbani stessi per lo scolo delle acque meteoriche, a volte unite a quelle fognarie nere;
- 2) dare **priorità alle zone con maggior rischio di degrado** (rilevato dal servizio di monitoraggio territoriale del Consorzio o segnalato dall'Utenza, da Autorità competenti e/o da altri Enti);
- 3) tenere conto dei **meccanismi di formazione delle piene** (integrità del "bacino scolante") per finalizzare la propria azione alla realizzazione della bonifica integrale, cioè difesa idraulica unita alla tutela del suolo;
- 4) effettuare la **localizzazione degli interventi** nelle zone più a monte, **per favorire:**
  - a) beneficio diretto sia nella zona dell'intervento che più a valle;
  - b) interventi con tipologie più rispettose dell'ambiente (la ricalibratura ed i rinforzi con gabbioni e pietre naturali evitano in genere costose cementificazioni dell'alveo a valle);
  - c) la limitazione tanto dei fenomeni erosivi quanto degli interramenti dei fossi a valle, limitando così le spese di manutenzione ordinaria;
- 5) effettuare la **distribuzione delle risorse disponibili su tutto il territorio gestito** per continuare ad assicurare lo stesso grado di beneficio già conseguito, laddove non fosse possibile migliorarlo.

Gli interventi consistono prevalentemente in espurghi, sfalci ed interventi localizzati: se ne riportano di seguito descrizioni sintetiche delle tipologie previste, e per le prime due categorie anche i prezzi di contabilizzazione riferiti indicativamente ai prezzi regionali.

### 3.1.1. Espurghi

Gli espurghi d'alveo dei corsi d'acqua in gestione al Consorzio vengono eseguiti generalmente con cadenza annuale, mediante prevalente impiego di escavatori meccanici semoventi di proprietà del Consorzio stesso.

L'attività consiste essenzialmente nella rimozione di materiali litoidi e terrosi depositatisi nel fondo dell'alveo e nel riporto in sagoma delle scarpate.

Tipologie previste e relativi prezzi:

n.	Tipo	Descrizione	Costo [€/mc]
1	Meccanico con deposito a margine	Macchine operatrici (trattori caricatori, o escavatori con benna a cucchiaio) che ricalibrano la sezione spianando il materiale di risulta sui lati	£. 3 960
2	Meccanico con caricamento su mezzo	C/s, il materiale di risulta (non da discarica) viene poi caricato su mezzo e depositato in luogo idoneo, senza ulteriori costi aggiuntivi.	£. 4 750
3	Meccanico con trasporto in discarica	C/s, il materiale di risulta, di qualità tale da necessitare lo smaltimento in discarica, viene caricato e ivi trasportato.	£. 12 450
4	Meccanico assistito da operatore a terra	Le macchine operatrici necessitano di squadra - operai che segue le operazioni e ne completa l'attuazione	£. 4 620
5	Manuale assistito da mezzi meccanici	Lo spurgo viene effettuato manualmente: il mezzo meccanico aiuta la raccolta ed il deposito a margine	£. 25 000
6	Totalmente manuale	Lo spurgo ed il deposito viene effettuato in modo totalmente manuale (badile e carriola)	£. 60 000

### 3.1.2. Sfalci

Gli sfalci della vegetazione acquatica infestante l'alveo e le scarpate dei corsi d'acqua in gestione al Consorzio vengono eseguiti generalmente con cadenza semestrale, mediante prevalente impiego di trattore trincia - arbusti o motobarca falciatrice di proprietà del Consorzio stesso.

Tipologie previste e relativi prezzi:

n.	Tipo	Descrizione	Costo [€/mq]
1	Diserbo / decespugliamento meccanico con accessi ottimali	Macchine operatrici (trattori con braccio estensibile, escavatori dotati di testa trinciante e/o motobarca falciatrice) triturano la vegetazione erbacea ed arbustiva, lasciandola in deposito sulle rive	£. 380
2	Diserbo / decespugliamento meccanico con accessi difficoltosi	Macchine operatrici (trattori con braccio estensibile, escavatori dotati di testa trinciante e/o motobarca falciatrice) triturano la vegetazione erbacea ed arbustiva, lasciandola in deposito sulle rive con l'eventuale formazione di rampe d'accesso o altro per seguire il lavoro	£. 820
3	Diserbo meccanico con taglio ed asporto di rade arborature	Operatori a terra (dotati di decespugliatori e motoseghe) tagliano le rade arborature presenti sulle sponde, precedendo le Macchine operatrici (trattori con braccio estensibile ed escavatori dotati di testa trinciante) le quali triturano la vegetazione, con deposito in prossimità delle sponde	£. 1 350
4	Manuale assistito da mezzi meccanici	Operatori a terra, dotati di decespugliatori, operano lo sfalcio; il mezzo meccanico aiuta la raccolta e l'eventuale trasporto a deposito o a margine	£. 1 600
5	Totalmente manuale	Il taglio e la sistemazione della vegetazione vengono effettuati manualmente	£. 2 100

### 3.1.3. Interventi localizzati

Le tipologie previste sono:

#### **ripristini spondali e dei rivestimenti**

sono interventi di ricostituzione di tratti spondali compromessi utilizzando allo scopo le stesse metodologie già impiegate per la sistemazione dell'alveo o, in alternativa, con opere suggerite dall'impiego della bio-ingegneria.

#### **Interventi su soglie e briglie**

sono atti a riparare eventuali sifonamenti e/o decadimenti funzionali, senza alterazione delle condizioni pre-esistenti.

#### **ripresa frane**

consiste nella stabilizzazione dei tratti in frana e comprende, in linea di massima, il consolidamento del piede, il ripristino della sezione con riporto di materiale adeguato, e la finitura con manto erboso di graminacee, fissato con paletti e graticci.

#### **contrasto di attività erosiva**

si attua con interventi longitudinali e/o trasversali, consistenti in riporto di blocchi di pietrame o gabbionate, posizionati in punti opportuni per regolare la velocità dei deflussi e, conseguentemente, contrastare gli effetti erosivi della corrente.

#### **ripristino di manufatti di derivazione/regolazione, scivoli ed altro**

consiste nella ricostruzione delle parti danneggiate di manufatti presenti lungo l'asta, utilizzando allo scopo idonei materiali e/o asportando i materiali di risulta, in modo da riportarli alle normali condizioni di funzionalità.

#### **pulizia dei passaggi**

consiste nel ripristino delle condizioni di deflusso in prossimità di passaggi ed attraversamenti delle aste consortili, eseguito tramite l'asporto di tutti i materiali ostruenti.

Tutti gli interventi descritti in precedenza sono finalizzati a **garantire il deflusso regolato delle acque**. La **manutenzione "di più alto livello qualitativo"** viene prevista (e garantita) dando priorità alla rete a maggior carico quali le **aste oggi in pubblica manutenzione** e le **aste utilizzate dalle zone a più alto indice di sviluppo** (oggi prevalentemente "ATO").

### 3.1.4. I Macrobacini di Bonifica: organizzazione e spese direttamente imputabili

I corsi d'acqua che raccolgono i deflussi meteorici nel comprensorio del Consorzio della Bonifica Reatina hanno caratteristiche principalmente legate a due elementi: natura delle zone attraversate (caratteristiche fisiche, pedologiche, altitudine, pendenza) e sistemazioni che vi sono state operate (in base all'uso).

La situazione generalizzata è quella di aste a pendenza accentuata solo nei tratti montani, di giacitura più elevata, che assumono caratteristiche pianeggianti nell'attraversamento della parte pianeggiante fino alla confluenza negli adduttori principali, Velino, Turano, Canera.

Su tali aste il Consorzio opera affinché le acque di piena non esondino dagli alvei né diano luogo ad importanti fenomeni erosivi o franosi, impedendo il danno del territorio e di quanto vi insiste.

L'efficienza della rete ed il mantenimento dei livelli protettivi raggiunti viene conseguito principalmente mantenendo in sagoma le sezioni di deflusso ed in efficienza tutti i manufatti che insistono sulla rete.

Facendo riferimento alle **informazioni già note al Consorzio** è stata individuata nell'ambito del comprensorio consortile **la rete di scolo** (aste primarie e secondarie) **relativa a tutti i sistemi idraulici**, dalla sorgente fino alla confluenza con i recettori.

Successivamente, sono state verificate ed in parte precisate le delimitazioni dei relativi **bacini e sottobacini**, individuando complessivamente **15 bacini imbriferi distinti**.

Le informazioni sopra citate trovano riscontro nella **tavola n.1 "Carta della rete scolante e dei Bacini imbriferi"** allegata alla presente revisione del Piano di Classifica.

Per quanto riguarda la cartografia allegata al presente Piano si precisa che **tutte le carte sviluppate** per la presente revisione della classifica sono **georiferite in UTM 33** al pari della **CTR 1:10.000 della Regione Lazio**, e sono basate su informazioni desunte e/o precisate sulla stessa.

Per facilitare la localizzazione delle informazioni grafiche presenti nella cartografia tematica di classifica, in ogni tavola sono stati inseriti il **reticolo di inquadramento geografico della CTR** ed i **principali limiti amministrativi**.

### **3.1.4.1. operazioni propedeutiche alla classifica**

Nell'ambito del comprensorio si è proceduto alle seguenti operazioni:

---

#### **3.1.4.1.1. individuazione delle aree urbane in comprensorio:**

Raccolti gli **strumenti urbanistici** vigenti relativi **agli 11 Comuni** presenti in comprensorio, sono stati digitalizzati i limiti delle zone urbane precedentemente individuate, facendo riferimento alla Carta Tecnica Regionale in scala 1 : 10.000.

Tale operazione si è resa necessaria in quanto i supporti forniti dai Comuni non erano direttamente georiferibili.

Le informazioni sopra citate trovano riscontro nella **tavola n. 2 "Carta della Zone Urbane"** allegata alla presente revisione del Piano di Classifica, in cui trovano distinzione le zone urbane (in base al D.M. n.1444/1968 "A", "B", "C", "D" ed "F"), evidenziate da colore **giallo** quelle **già servite da pubblica fognatura** e da colore **grigio** quelle **ancora non servite da pubblica fognatura**.

---

#### **3.1.4.1.2. misurazione delle lunghezze di tutte le aste scolanti di competenza consortile ed individuazione della zona di operatività**

All'operazione si è proceduto facendo riferimento alla rete scolante individuata su planimetrie appoggiate alla CTR.

Attualmente, l'attività ordinaria del Consorzio si espleta ancora solo in una parte del comprensorio di competenza, detta "**attuale comprensorio** " o anche "**Zona di Operatività**".

La delimitazione di tale ambito è stata effettuata **sulla base delle estensioni dei fossi e dei canali di scolo soggetti a manutenzione ordinaria** pianificata, tenendo conto della specifica influenza idraulica.

Sono state indicate poi le caratteristiche tipologiche della rete di scolo consortile, quali i tratti di rete scolante principale ed affluente.

Tali informazioni, cui fanno riferimento i computi del Piano di Gestione dell'Ente, trovano riscontro nella **tavola n. 3 "Carta dell'operatività consortile"** allegata alla presente revisione del Piano di Classifica.

**3.1.4.1.3. Individuazione delle OPERE dichiarate di Preminente Interesse Regionale**

Sulla base dell'elenco fornito dalla Regione Lazio sono state individuate le opere dichiarate di **Preminente Interesse Regionale (PIR)**, sintetizzate nella seguente tabella:

<b>Elenco degli IMPIANTI IDROVORI dichiarati di PREMINENTE INTERESSE REGIONALE</b>			
<b>n.</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Portata [l/s] e prevalenza [m]</b>	<b>Descrizione</b>
1	Ripasottile	18500 / 4.7	n.4 elettropompe, a servizio di circa 3800 ettari.
2	Reopasto	8000 / 4.3	n.5 elettropompe a servizio di circa 1600 ettari.

Tale tipologia è evidenziata con opportuna simbologia nella **tavola n. 4 “Carta della rete scolante caratterizzata ”** allegata alla presente revisione del Piano di Classifica.

**3.1.4.1.4. Individuazione delle ASTE dichiarate di Preminente Interesse Regionale**

Sulla base dell'elenco fornito dalla Regione Lazio sono state individuati i tratti di rete scolante dichiarati di Preminente Interesse Regionale, sintetizzati nella seguente tabella:

<b>Elenco delle ASTE IDRAULICHE dichiarate di PREMINENTE INTERESSE REGIONALE</b>			
<b>n.</b>	<b>Denominazione del corpo idrico</b>	<b>Lunghezza [m]</b>	<b>Descrizione del tratto</b>
1	Canale Acque Alte – Canale S. Susanna	<b>9 215</b>	Sezione media m <sup>2</sup> 22.3, portata 22 m <sup>3</sup> /s
2	Canale Acque Alte Monticchiolo Reopasto	<b>8 599</b>	Sezione media m <sup>2</sup> 16, portata 16 m <sup>3</sup> /s
3	Canale Acque Medie Maraone Caneretta	<b>8 888</b>	Sezione media m <sup>2</sup> 9, portata 6 m <sup>3</sup> /s

Tale tipologia è evidenziata con **colore magenta** nella **tavola n. 4 “Carta della rete scolante caratterizzata ”** allegata alla presente revisione del Piano di Classifica.

**3.1.4.1.5. Individuazione delle ASTE soggette a Pubblica Manutenzione**

Sulla base dell'elenco fornito dalla Regione Lazio sono state individuati i tratti di rete scolante soggetti a pubblica manutenzione, sintetizzati nella seguente tabella:

<b>Elenco delle ASTE IDRAULICHE soggette a SERVIZIO di PUBBLICA MANUTENZIONE</b>			
<b>n.</b>	<b>Denominazione del corpo idrico</b>	<b>Lunghezza [m]</b>	<b>Descrizione del tratto</b>
1	Torrente <b>Canera</b>	5 000	Sezione in terra, delle gronde montane. Dall'immissione nel fiume Turano verso monte.  Affluente del Turano, attraversa gli agglomerati urbani in località Pian di Poggio Fidoni, la S. P. Contigliano – Rieti e la linea ferroviaria Terni – Sulmona.
2	Torrente <b>La Riana</b>	5 000	Collettore delle gronde montane con sezione in terra, pensile.  Affluente del Fiume Turano, attraversa gli agglomerati urbani In località Maglianello Basso.
3	Fosso <b>Rivodutri</b>	3 000	Collettore delle gronde montane con sezione in terra, pensile.  Dall'immissione nell'opera di presa del canale S. Susanna verso monte.  Affluente del canale S. Susanna, attraversa gli agglomerati urbani in Località Piedicolle e S. Susanna di Rivodutri
4	Fosso <b>Ranaro</b>	2 000	Collettore delle gronde montane con sezione in terra, pensile.  Dall'immissione nel Fosso Pantana verso monte.  Affluente del fosso Pantana attraversa gli agglomerati urbani in località Vazia, Campoloniano e Villa Reatina, attraversa la S.S. n. 4 bis "Via del Terminillo".
5	Fosso <b>Capocanale</b>	2 500	Collettore delle gronde montane con sezione in terra, pensile.  Dall'opera di presa del canale allacciante Monticchiolo - Reopasto verso monte.  Affluente del detto canale allacciante, attraversa gli agglomerati urbani in Località Monticchiolo di Contigliano.

Tale tipologia è evidenziata con **colore arancio** nella **tavola n. 4 "Carta della rete scolante caratterizzata "** allegata alla presente revisione del Piano di Classifica.

In allegato si riporta stralcio del Piano di Gestione dell'Ente in cui si qualificano e si quantificano gli interventi previsti per ogni tratto di asta in Pubblica Manutenzione.

Per garantire la funzionalità di ciascun tratto sono state previste specifiche attività manutentorie secondo la tipologia di intervento e la cadenza di esecuzione ritenuta necessaria, nonché determinato il costo con l'applicazione di prezzi determinati mediante specifica analisi, riferita alle condizioni operative medie ed al tariffario regionale.

Le **operazioni** previste sono quelle già descritte in precedenza:

- **espurgo**
- **taglio di vegetazione:** decespugliamento e sfalcio;
- **interventi localizzati**, quali manutenzione dei manufatti, ripristini spondali e di sezione.

I computi sono stati effettuati sulla base dei seguenti elementi caratteristici:

1. **lunghezza del tratto** di asta interessato all'intervento;
2. **caratteristiche geometriche medie della sezione** per tale tratto (larghezza del fondo, estensione complessiva delle sponde interessata da sfalcio, etc.).

Nel programma degli interventi si è tenuto conto dell'esecuzione prevalentemente meccanica delle operazioni al fine di ridurre i costi manutentivi.

L'intervento manuale, infatti, è stato previsto solo per attività di complemento e solo nei casi in cui non fossero tecnicamente attuabili soluzioni diverse.

### 3.1.4.1.6. individuazione delle aste utilizzate dalle aree urbane al fine dell'allontanamento delle acque meteoriche e non (depuratori)

Scopo dell'operazione è l'individuazione delle **aree da escludere dal ruolo ordinario** in base ai disposti della L.R. 53/98, nonché la specifica dei tratti di asta per i quali è previsto un contributo da parte dei Soggetti Gestori del Servizio Idrico Integrato ("interesse ATO").

L'operazione è stata effettuata incrociando le informazioni grafiche relative alla rete scolante di competenza consortile con quelle delle aree urbane.

L'esito è visibile nella già citata **tavola n. 4 "Carta della rete scolante caratterizzata "** allegata alla presente revisione del Piano di Classifica nella quale sono stati evidenziati:

- ◆ in **verde chiaro** i **tratti** di asta di "**interesse ATO**";
- ◆ in **giallo** le zone urbane direttamente beneficate e servite da pubblica fognatura (rif. Disciplinare §2.1.1.3 casistiche 3b, 4a, 4b, 5a);
- ◆ in **grigio** le zone urbane direttamente beneficate e non servite da pubblica fognatura (rif. Disciplinare §2.1.1.3 casistiche 3b, 4a, 4b, 5a);
- ◆ in **viola** le zone (urbane ed extraurbane) non direttamente beneficate dalla bonifica oppure beneficate esclusivamente da tratti di asta in pubblica manutenzione (rif. Disciplinare §2.1.1.3 casistiche 1, 2, 3a).

Tutte le opere individuate di "interesse ATO" hanno reciproco riscontro sia nella citata rappresentazione cartografica sia nel Piano di Gestione dell'Ente.

In allegato si riporta uno stralcio di tale Piano nel quale si quantificano per ogni asta e per ogni tratta individuata come di "interesse ATO" gli interventi previsti, la relativa onerosità e la quota di spettanza, frutto di specifica indagine idraulica e di stime mirate.

L'elenco completo dei corsi d'acqua con **manutenzione a carico esclusivo dei Consorziati** è riportato nel Piano di Gestione dell'Ente.

### **3.1.4.2. Organizzazione dei bacini idrografici in Macro Bacini**

Le attività manutentorie, in ossequio alle direttive, sono state organizzate in modo ottimale tenendo conto dei seguenti aspetti:

1. caratteristiche fisiche e morfologiche del comprensorio e della rete scolante che lo serve;
2. analogia di "problematiche" (richiesta di servizio);
3. tipo di servizio fornito ed organizzazione che lo eroga.

I bacini ed i sottobacini imbriferi sono stati quindi accorpati in **sei Macrobacini distinti**.

La delimitazione dei macrobacini, visibile nella **tavola n.5 "Carta dei Macrobacini"** allegata al presente Piano di Classifica, è stata operata in parte accorpendo i singoli bacini imbriferi in entità maggiori ed in parte associando zone omogenee per tipologia manutentoria prevalente utilizzando il dettaglio della particella catastale.

La singola particella è stata così assegnata ad un unico macrobacino secondo il criterio della prevalenza superficiale, così come previsto dal disciplinare.

Si riporta di seguito l'elenco dei macrobacini, con alcune delle caratteristiche salienti.

#### **Macrobacino n.1: "Piccoli Bacini"**

Interessa i **bacini imbriferi n. 1, 2, 12, 13 e 14**.

Unifica tutti i bacini imbriferi di modesta estensione a regime misto (montano – pedemontano) situati ai margini del comprensorio.

La sua estensione complessiva è di circa **480 ettari**.

#### **Macrobacino n.2: " Sinistra Velino "**

Interessa i **bacini imbriferi n. 3, 4, 5, e 7**.

Riunisce tutte le estensioni situate in sinistra Velino attraversate dai canali delle Acque Alte "Monticchiolo – Reopasto" e "Maraone - Caneretta".

La sua estensione è di circa **1200 ettari**.

#### **Macrobacino n.3: "Gronda Ovest"**

Interessa il **bacino imbrifero n. 6**.

Riunisce tutte le estensioni pedemontane situate nella parte ovest del comprensorio e scolanti nella gronda costituita dal canale delle acque alte Monticchiolo - Reopasto.

Il sistema scolante del bacino si distingue in :

Tratti di rete già compresi all'interno del vecchio comprensorio di contribuenza;

tratti di rete posti più a monte, già oggetto di sistemazione idraulica (manutenzione straordinaria) finanziata dalla Regione Lazio ed attualmente in fase di inserimento nel programma di manutenzione.

La sua estensione è di circa **640 ettari**. Di cui circa 430 di "Vecchio comprensorio"

---

#### **Macrobacino n.4: "Turano Canera"**

Interessa i **bacini imbriferi n. .8, 9.**

Riunisce tutte le estensioni situate in sinistra Velino attraversate dai torrenti "Turano" e "Canera".

La sua estensione è di circa **1210 ettari**.

---

#### **Macrobacino n.5: "Comunali"**

Interessa il **bacino imbrifero n. 10**

Riunisce tutte le estensioni situate in sinistra Velino ed in destra Turano.

La sua estensione è pari a circa **1430 ettari**.

---

#### **Macrobacino n.6: "Destra Velino"**

Interessa il **bacino imbrifero n. .11**

Riunisce tutte le estensioni situate in destra Velino fino al confine Est della zona di operatività, per le quali è stata effettuato un profondo riordino idraulico e sono stati realizzati scoli artificiali ad integrazione della rete naturale (entrambi utilizzati in parte anche a scopi irrigui).

La sua estensione è pari a circa **5570 ettari**.

---

#### **Bacini e sotto bacini idraulici non beneficiati**

Dall'**analisi idraulica** del comprensorio consortile effettuata **in base alla pianificazione degli interventi** descritta in precedenza è emerso che tutti i **bacini / sotto - bacini idraulici** indicati nella **tavola n.1** con le numerazioni **15-a/b/d/e/f/h/i/l/m/n/o/p** identificano estensioni di comprensorio in cui il Consorzio non esegue interventi di bonifica: tali aree **non ricevono alcun beneficio dalla bonifica** e vengono quindi **escluse dal ruolo**.

Per i bacini "**15-c**" e "**15-g**" il Consorzio esegue interventi di **manutenzione esclusivamente su aste in Pubblica Manutenzione**, e quindi le relative spese, in base alla L.R. 53/98, sono a totale carico della Provincia: tali aree **pur ricevendo beneficio dall'attività consortile di bonifica**

---

ricadono nelle casistiche 3b, 4a, 5a del Disciplinare di Revisione (§2.1.1.3) e **vengono quindi esentate dal ruolo ordinario**.

L'estensione totale delle aree escluse dal ruolo è di circa **2830 ettari**.

---

#### **Macro Bacini speciali: gli impianti idrovori di RIPASOTTILE e di REOPASTO – PANTANO**

Gli impianti idrovori di RIPASOTTILE e di REOPASTO – PANTANO consentono lo scolo di tutte le acque della Piana che non si scaricano direttamente nella rete naturale primaria (Velino – Turano, etc.).

In tal senso servono praticamente tutti i Macro bacini citati in precedenza: l'importanza della loro azione ha motivato la loro qualifica di "Opere di Preminente Interesse Regionale".

Per tale motivo e per il fatto che per gli stessi è già possibile una gestione separata dalla restante attività di bonifica, sono stati considerati entrambi come macrobacini a sé stanti.

### **3.1.4.3. Perimetrazione dei Bacini Irrigui ed organizzazione in Macrobacini**

Come prima operazione sono state tracciate su C.T.R. le reti distributrici primarie e le perimetrazioni delle zone che :

- 1) alimentate tramite sollevamento delle portate dall'impianto di Ponte Cavallotti e servite da rete di distribuzione consorziale a scorrimento (canalette);
- 2) alimentata dagli adduttori derivati dallo sbarramento sul Velino in località "Voto dei Santi" (Giorlandina) e servita da irrigazione per attingimento diretto;
- 3) alimentata dall'adduttore in destra del Velino in località "Voto dei Santi" (Giorlandina) e sollevata in località Basso Cottano dall'Impianto Sperimentale Automatizzato di Pratolungo per servire un comprensorio limitato (circa 52 ettari) tramite rete in pressione con distribuzione per aspersione, turnata;
- 4) alimentata tramite pompa mobile in località Montisola;
- 5) alimentata tramite pompa mobile in località Casette.

Tutte le informazioni ad esse relative, cui fanno riferimento i computi del Piano di Gestione dell'Ente, trovano riscontro nella **tavola n. 6 "Carta dei Macrobacini Irrigui "** allegata alla presente revisione del Piano di Classifica.

---

#### **Macrobacino n.1: "Camporeatino e Porrara"**

Riunisce tutte le estensioni alimentate dall'impianto di sollevamento di Ponte Cavallotti:

1. Porrara – Padule (circa 71 ettari);
2. S. Eleuterio (circa 50 ettari);
3. Camporeatino (circa 212 ettari),

che sono servite da una rete di canalette in calcestruzzo, con distribuzione turnata.

La manutenzione è effettuata sulle tre zone da una stessa squadra di intervento e l'esercizio irriguo è condizionato essenzialmente dai costi di sollevamento e di esercizio: per questo appare opportuno accorparle in un unico Macro - bacino.

L'unica discriminante tra le tre zone è costituita dalle diverse dotazioni assegnate: di tale caratteristica si terrà conto nella messa a punto dei coefficienti di beneficio.

L'estensione complessiva del Macro - bacino 1 è di circa **332 ettari**.

**Macrobacino n.2: "Impianto Generale della Piana Reatina "**

Comprende tutte le estensioni approvvigionate dallo sbarramento sul Velino, servite per la quasi totalità da "irrigazione di soccorso", ovvero garantendo nella rete di scolo livelli idrici tali da consentire ai frontisti l'attingimento autonomo:

1. Piana reatina a Sud del Velino (circa 730 ettari);
2. Piana reatina a Nord del Velino (circa 1183 ettari);
3. Montisola (circa 102 ettari),
4. Casette (circa 21 ettari),
5. Pratolungo (sperim. pressione) (circa 52 ettari);

In tale ambito resta compreso anche l'impianto irriguo sperimentale di Pratolungo, essenzialmente per la difficoltà ad individuare con precisione la specifica quota parte delle spese di approvvigionamento e di manutenzione, distinguendola da quella del restante comprensorio irriguo.

L'estensione complessiva del Macro - bacino 2 è di circa **2088 ettari**.

## 3.2. Il fabbisogno consortile e la copertura della spesa

Dall'analisi dei bilanci consortili degli ultimi 5 anni e dalla programmazione delle attività dell'Ente (Piano di Gestione) si è determinato che, per l'attuale gestione, il **fabbisogno consortile** si attesta intorno a **£. 2.500.000.000**.

### 3.2.1. Spese direttamente imputabili relative ai singoli servizi

Le **attività dell'Ente** sono essenzialmente **di bonifica e di irrigazione**.

Dalla stessa analisi di bilancio di cui sopra e dalla documentazione presente in Consorzio sono state individuate e successivamente imputate ai singoli servizi, macrobacino per macrobacino, tutte le possibili **spese dirette**, per manutenzione ed esercizio, riferite alla gestione attuale.

Così facendo, è risultato direttamente imputabile un complesso di spesa **di £. 1.236.000.000**.

Le schede relative a ciascun macrobacino con il dettaglio delle singole voci sono state riportate in appendice.

Gli importi indicati sono risultato di sintesi e di stime basate sui riferimenti amministrativi del Consorzio in quanto la contabilità consortile attualmente non individua nei macrobacini singoli centri di costo. Tale difficoltà, oggettiva e condizionante, dovrà essere risolta in futuro tramite una diversa suddivisione delle voci di bilancio.

Si riporta di seguito la **sintesi delle schede di gestione** sopra richiamate.

<b>Servizio di BONIFICA -1</b>				
<b>Riepilogo spese direttamente imputabili</b>				
bacino n.	Importo manutenz.	Importo esercizio	Importo Totale	
1	£. 84	£. 8	£.	92
2	£. 230	£. 22	£.	252
3	£. 32	£. 4	£.	36
4	£. 162	£. 16	£.	178
5	£. 28	£. 5	£.	32
6	£. 473	£. 47	£.	519
<b>Totale</b>	<b>£. 1.008</b>	<b>£. 101</b>	<b>£.</b>	<b>1.108</b>

<b>Servizio di IRRIGAZIONE</b>				
<b>Riepilogo spese direttamente imputabili</b>				
bacino n.	Importo manutenz.	Importo esercizio	Importo Totale	
1	£. 28	£. 15	£.	43
2	£. 50	£. 35	£.	85
<b>Totale</b>	<b>£. 78</b>	<b>£. 50</b>	<b>£.</b>	<b>128</b>

Gli importi sono indicati in milioni di lire

NOTA 1: da tale quadro restano esclusi gli importi relativi alla gestione degli impianti idrovori di Ripasottile e di Reopasto – Pantano (circa £. 360.000.000), per i quali è prevista una gestione separata.

NOTA 2: i valori riportati si riferiscono alla manutenzione da effettuarsi su tutti i tratti di rete di scolo oggetto di interventi idraulici. In tal caso la superficie interessata, così come descritta al paragrafo 3.1.4.2 pag. 37 e 38, sarebbe di circa 640 ettari.

Se invece detta manutenzione venisse limitata ai soli tratti di rete scolante ricadenti nel "vecchio Comprensorio", dovrà esservi una riduzione degli importi sopra indicati.

Dato che tale situazione è ancora in via di definizione, la precisazione in merito viene affidata a successiva fase applicativa.

### 3.2.2. Spese non direttamente imputabili: determinazione e riparto tra i singoli servizi

In conseguenza all'attribuzione delle spese direttamente imputabili sono state determinate quelle non direttamente imputabili, che ammontano a £. 894.000.000.

La sintesi dei computi è stata riportata nella seguente Tabella riassuntiva, in cui gli importi sono indicati in milioni di lire.

Totale spese direttamente imputabili (Bonifica + Irrigazione) =	£.	1 236
Totale spese non direttamente imputabili (spese generali) =	£.	894
<b>Fabbisogno (medio stimato)</b>	<b>£.</b>	<b>2 130</b>

Ripartizione delle spese generali tra i due servizi, sulla base dei relativi costi diretti						
	Importo	quota %	sp. gen.	quota sp. Gen.		totale
<b>Bonifica</b>	£. 1 108	89.7%	x £. 894	£. 802		£. 1 910
<b>Irrigazione</b>	£. 128	10.3%	x £. 894	£. 92		£. 220
Totale	<b>£. 1 236</b>	100.0%		<b>£. 894</b>		<b>£. 2 130</b>

Riepilogo spesa totale di Bonifica		
spese dirette	£.	1 108
spese generali (indirette)	£.	802
<b>totale</b>	<b>£.</b>	<b>1 910</b>

Riepilogo spesa totale di Irrigazione		
spese dirette	£.	128
spese generali (indirette)	£.	92
<b>totale</b>	<b>£.</b>	<b>220</b>

Totale spese di Bonifica ed Irrigazione =	£.	<b>2 130</b>
---	----	--------------

Determinazione della quota di spese generali da ripartire per superficie e di quella da ripartire sulla base dei costi diretti, relativa a ciascun servizio					
quota di spese generali alla BONIFICA =	£.	<b>802</b>	quota di spese generali all'IRRIGAZIONE =	£.	<b>92</b>
30% da ripartire per sup. =	£.	241	30% da ripartire per sup. =	£.	27.6
70% da ripartire per costi dir.=	£.	562	70% da ripartire per costi dir.=	£.	64.4

Gli importi sono indicati in milioni di lire

### 3.2.3. La spesa di bonifica

#### 3.2.3.1. Determinazione della quota di spese generali relativa al singolo macrobacino

Il riparto delle spese generali viene quindi riportato all'interno dei singoli Macro Bacini: l'esito dell'operazione è stato sintetizzato nella seguente tabella.

Servizio di BONIRCA														
attribuzione delle Spese non direttamente imputabili														
fabbisogno		£.	1 910											
spese dirett. Imputabili		£.	1 108	58%										
quota Sp. Gen.		£.	802	42%										
Macro Bacino di Bonifica	riparto quota per superficie				riparto quota sulla base dei costi diretti								totale spese generali per macro bacino	Costo Totale di Bonifica (spese dirette + quota di spese generali)
	quota da distribuire per superficie				quota da distribuire per spese dirette									
	superficie [ha]	30%	£.	241	costi direttamente imputabili				70%	£.	561			
		quota spese gen.			quota spese gen.				quota spese gen.					
	estensione % sul totale del comprensorio servito	quota di spese generali ripartite per superficie		costi di manutenzione	I.V.A. su manutenzione tramite terzi / imprese	costi di esercizio	totale spese direttamente imputabili	% di spese dirette (spese dir.imp. / totale spese dir.imp.)	quota di spese generali ripartite per spese dirette					
1	477	5%	£. 12.0	£. 71	£. 13	£. 8	£. 92.0	8%	£. 46.6	£. 58.6	£. 150.6			
2	1 167	12%	£. 29.3	£. 195	£. 35	£. 22	£. 251.5	23%	£. 127.4	£. 156.8	£. 408.3			
3	528	6%	£. 13.3	£. 26	£. 6	£. 4	£. 35.5	3%	£. 18.0	£. 31.3	£. 66.8			
4	1 048	11%	£. 26.3	£. 137	£. 25	£. 16	£. 178.0	16%	£. 90.2	£. 116.5	£. 294.5			
5	1 411	15%	£. 35.5	£. 20	£. 7	£. 5	£. 32.0	3%	£. 16.2	£. 51.7	£. 83.7			
6	4 942	52%	£. 124.2	£. 395	£. 78	£. 47	£. 519.0	47%	£. 263.0	£. 387.2	£. 906.2			
<b>totali</b>	<b>9 573</b>	<b>100%</b>	<b>£. 240.6</b>	£. 844.0	£. 163.5	£. 100.5	£. 1 108.0	100%	£. 561.4	£. 802.0	£. 1 910.0			

**3.2.3.1.1. I contributi per le opere dichiarate di Preminente Interesse Regionale (PIR) e per le aste in Pubblica Manutenzione (PM)**

Tali importi dovrebbero derivare dalle convenzioni stipulate tra Consorzio e Provincia, che, ad oggi, non hanno ancora avuto definizione.

Per tale motivo, i valori di seguito riportati sono gli importi complessivi annuali della manutenzione programmata desunti dal Piano di Gestione dell'Ente, assunti come dato di prima approssimazione.

n.	Macro Bacino	Impianti Idrovori (PIR)	Area servita [ha]	Importo
1	[A]	Ripasottile	3 800	£ 157.000.000
2	[B]	Reopasto – Pantano	1 600	£ 195.000.000
<b>Totale</b>			<b>5 400</b>	<b>£ 352.000.000</b>

n.	Macro Bacino	Asta dichiarata di Preminente Interesse Regionale	Lunghezza [m]	Importo
1	6	Canale Santa Susanna	9 215	£ 248.630.000
2	2	Canale Monticchiolo Reopasto	8 599	£ 176.000.000
3	2	Canale Maraone Caneretta	8 888	£ 125.630.000
<b>Totale</b>			<b>26 702</b>	<b>£ 550.260.000</b>

n.	Macro Bacino	Asta in pubblica manutenzione	Lunghezza [m]	Importo
1	4	Torrente Canera	5 000	£ 140.040.000
2	6	Fosso La Riana	5 000	£ 134.290.000
3	1	Fosso Rivodutri	3 000	£ 81.520.000
4	6	Fosso Ranaro	2 000	£ 61.610.000
5	4	Fosso Capocanale	2 500	£ 67.330.000
<b>Totale</b>				<b>£ 484.790.000</b>

Come già anticipato, negli allegati alla presente relazione è riportato uno stralcio del Piano di Gestione dell'Ente in cui si qualificano e si quantificano gli interventi previsti per ogni tratto di asta in Pubblica Manutenzione.

### 3.2.3.1.2. Canoni a carico dei Soggetti Gestori dei servizi Idrici Integrati (Contributi ATO)

Tali importi dovrebbero derivare dalla convenzione stipulata tra Consorzio ed A.T.O. 3 (Rieti) che, ad oggi, non ha ancora trovato definizione.

Per tale motivo, i valori di seguito riportati sono gli importi complessivi annuali della manutenzione programmata desunti dal Piano di Gestione dell'Ente, assunti come dato di prima approssimazione.

Dall'analisi idraulica, i cui esiti sono evidenziati nella Tavola n.4 allegata al presente Piano, risultano indicate tutte le **aree non beneficate** (campite in viola), le **aree urbane che si avvalgono del beneficio di bonifica servite da pubblica fognatura** (campite in giallo), distinguibili da quelle **beneficate ma non servite da pubblica fognatura** (campite in grigio).

Le **aste idrauliche che servono le aree urbane**, siano esse dotate o meno di servizio di pubblica fognatura, sono denominate "**di interesse ATO**" ed evidenziate con **colore verde**: tali aste convogliano tanto le portate derivanti dalle zone urbane quanto quelle delle aree agricole (cfr. disciplinare di applicazione, § 2.1.1.3 casi "3 b" "4 b").

**All'A.T.O. 3 viene quindi imputata solo una quota parte della spesa di manutenzione relativa ai singoli tratti di tali aste**, determinata tratta per tratta, tramite una stima diretta effettuata tenendo conto delle estensioni e della dislocazione delle aree urbane scolanti, all'interno dei singoli bacini.

Desunti dal Piano di Gestione i costi relativi alla manutenzione programmata, sono state calcolate per ogni macrobacino le rispettive quote di competenza (ATO, Provincia e Consorzio); i risultati dell'operazione sono stati sintetizzati nella tabella di pagina seguente, in cui vengono poste in particolare evidenza le quote di competenza ATO:

Macro Bacino	Importo annuale per la Manutenzione delle reti di scolo			TOTALE
	Quota ATO 3	Quota Provincia	Quota Consorzio	
1	£. 3 740 000	£. 81 520 000	£. 65 141 000	£. 150 402 000
2	£. 5 220 000	£. 301 628 000	£. 101 246 000	£. 408 095 000
3	£. 19 063 000		£. 47 361 000	£. 66 424 000
4	£. 21 877 000	£. 207 378 000	£. 64 918 000	£. 294 174 000
5	£. 6 383 000		£. 76 662 000	£. 83 045 000
6	£. 97 855 000	£. 444 534 000	£. 363 414 000	£. 905 803 000
<b>Totale</b>	<b>£. 154 138 000</b>	<b>£. 1 035 060 000</b>	<b>£. 718 742 000</b>	<b>£. 1 907 943 000</b>

Negli allegati della presente relazione sono riportati riferimenti in proposito, stralciati dal Piano di Gestione dell'Ente.

### 3.2.3.2. i costi di bonifica per macrobacino

Sulla base dei valori indicati in precedenza, relativi a costi e trasferimenti per il servizio di bonifica riferiti ad ogni singolo macrobacino, viene determinata la quota netta di spesa a carico diretto dell'Utenza.

Servizio di BONIFICA: determinazione per Macro Bacino della quota netta da ripartire sull'Utenza									
Macro Bacino di Bonifica	costi direttamente imputabili			quota di spese generali	Costo Totale di Bonifica	CANONI a carico della PROVINCIA	CANONI a carico dei Soggetti Gestori del S.I.I.	TOTALE dei CONTRIBUTI alla gestione del Servizio di BONIFICA	Quota netta da ripartire sull'Utenza (ruolo_di_bonifica)
	MANUTENZIONE	ESERCIZIO	totale spese direttamente imputabili						
1	£. 84	£. 8	£. 92	£. 59	£. 151	£. 82	£. 4	£. 85	£. 65
2	£. 230	£. 22	£. 252	£. 157	£. 408	£. 302	£. 5	£. 307	£. 101
3	£. 32	£. 4	£. 36	£. 31	£. 67	£. -	£. 19	£. 19	£. 48
4	£. 162	£. 16	£. 178	£. 117	£. 295	£. 207	£. 22	£. 229	£. 65
5	£. 28	£. 5	£. 32	£. 52	£. 84	£. -	£. 6	£. 6	£. 77
6	£. 473	£. 47	£. 519	£. 387	£. 906	£. 445	£. 98	£. 542	£. 364
<b>totali</b>	£. 1 008	£. 101	£. 1 108	£. 802	£. 1 910	£. 1 035	£. 154	£. 1 189	£. 721

Gli importi sono indicati in milioni di lire

### 3.2.4. La spesa irrigua

#### 3.2.4.1. determinazione della quota di spese generali relativa al singolo macrobacino

Facendo riferimento a quanto indicato nel § 3.2.1, il riparto delle spese generali relative al Servizio Irriguo viene imputato ai singoli Macro Bacini: l'esito dell'operazione è stato sintetizzato nella seguente tabella.

<b>Servizio IRRIGUO</b>			
<b>attribuzione delle spese non direttamente imputabili e determinazione del costo totale del servizio per singolo Macro Bacino</b>			

fabbisogno	£.	220	100.0%
spese dirett. Imputabili	£.	128	58.2%
quota Sp. Gen.	£.	92	41.8%

Macro Bacino Irriguo	riparto quota per superficie				riparto quota sulla base dei costi diretti				totale spese generali per macro bacino	Costo Irriguo Totale (spese dirette + quota di spese generali)		
	quota da distribuire per superficie				quota da distribuire per spese dirette							
	superficie [mq]	30%	£.	27.6	costi direttamente imputabili			70%			£.	64.4
		quota spese gen.						quota spese gen.				
	estensione % sul totale del comprensorio servizio	quota di spese generali ripartite per superficie		costi di manutenzione	costi di esercizio	totale spese direttamente imputabili	% di spese dirette (spese dir.imp. / totale spese dir.imp.)	quota di spese generali ripartite per spese dirette				
1	3 324 921	14%	£. 4	£. 29	£. 15	£. 44	34%	£. 22	£. 26	£. 69		
2	20 885 408	86%	£. 24	£. 50	£. 35	£. 85	66%	£. 43	£. 66	£. 151		
<b>totali</b>	<b>24 210 329</b>	<b>100%</b>	<b>£. 28</b>	<b>£. 78</b>	<b>£. 50</b>	<b>£. 128</b>	<b>100%</b>	<b>£. 64</b>	<b>£. 92</b>	<b>£. 220</b>		

Gli importi sono indicati in milioni di lire

### 3.2.4.2. i costi irrigui per macrobacino

Sulla base dei valori indicati in precedenza si determina il costo del servizio irriguo per ogni singolo macrobacino.

**SPESE relative al Servizio di IRRIGAZIONE - Riparto per Macro Bacino**

Macro Bacino Irriguo	costi direttamente imputabili			quota di spese generali (%spese gen. X spese gen. Tot. irrigazione)	riparto spese generali				Costo Totale per Macro Bacino Irriguo	Contributi Regionali	Costo Totale NETTO per_Macro_Bacino_Irriguo	
	costi di <b>MANUTENZIONE</b> impianti ed opere (beneficio potenziale)	costi di <b>ESERCIZIO IRRIGUO</b> (beneficio effettivo)	totale spese direttamente imputabili		% spese gen. su manutenzione	Quota di <b>spese generali su MANUTENZIONE</b>	% di spese generali su esercizio	Quota di <b>spese generali su ESERCIZIO</b>				totale spese generali per impianto
1	£. 29	£. 15	£. 44	£. 26	66%	£. 17	34%	£. 9	£. 26	£. 69	£. -	£. 69
2	£. 50	£. 35	£. 85	£. 66	59%	£. 39	41%	£. 27	£. 66	£. 151	£. -	£. 151
<b>totali</b>	£. 78	£. 50	£. 128	£. 92		£. 56		£. 36	£. 92	£. 220	£. -	£. 220

Gli **importi** sono indicati **in milioni di lire**

# **4. la revisione della Classifica per il riparto della spesa**

## 4.1. Il riparto della spesa di bonifica

Il riparto della quota di spesa di bonifica a carico dei consorziati viene effettuato sulla base del beneficio diretto conseguito (o conseguibile) da ciascun immobile in virtù dell'azione di bonifica.

Tale beneficio si identifica nella sicurezza idraulica assicurata all'immobile dall'attività consortile, volta ad assicurare la difesa del suolo, idraulica ed idrogeologica.

Gli **immobili beneficiati** sono quelli che risentono di un **incremento di valore/reddito** imputabile alla **riduzione del rischio idraulico** determinata dalle **opere di salvaguardia idraulica** e dall'azione di **manutenzione ed esercizio** delle stesse **eseguita dal Consorzio**.

Ai fini dell'esistenza o meno del beneficio non vi è distinzione dovuta alla destinazione d'uso dell'immobile, e quindi neanche tra immobili agricoli ed extra agricoli.

**Sono quindi tenuti alla contribuzione tutti gli immobili che fraggano beneficio dall'azione consortile in proporzione al grado di beneficio ricevuto, quale che sia la loro destinazione.**

Viene **chiamata a contribuire** alla spesa consortile solo **la proprietà direttamente beneficiata** dall'attività dell'Ente, cioè quella **ricadente all'interno del perimetro di operatività**.

Le aree caratterizzate da "operatività consortile" (direttamente beneficiate) e da "non operatività" (senza beneficio diretto), sono state individuate considerando la localizzazione tanto delle opere quanto quella dell'attività consortile.

Tale analisi è sintetizzata nella tavola 4 allegata al presente Piano di Classifica.

In ottemperanza a quanto previsto dalle direttive regionali viene adottato il seguente metodo di riparto.

Le zone aventi caratteristiche di omogeneità sulla base di:

- **tipologia** e grado di servizio assicurato (operatività)
- **beneficio** (generale o particolare, conseguito o conseguibile, comunque diretto);
- insieme di **opere ed attività** che ne sono causa diretta;

sono state accorpate in macrobacini (rif. Tavola 5 allegata al presente Piano).

All'interno di ogni macrobacino (zona omogenea beneficiata) sono stati individuati i vari gradi di beneficio tramite parametri oggettivi, identificati come significativi e disponibili tra quelli indicati come opportuni nel disciplinare.

### 4.1.1. il criterio di ripartizione degli oneri di bonifica

Assodato che a ricevere il beneficio è l'immobile, per procedere al riparto della quota di spesa in modo equo tra i vari immobili vengono individuati:

- la **base imponibile**, identificandola tra gli elementi più direttamente collegati al tipo di beneficio assicurato;
- la **composizione del coefficiente di beneficio**, in modo che comprenda tutti gli elementi che concorrono a qualificarlo;

utilizzando allo scopo gli elementi riportati di seguito.

#### 4.1.1.1. L'Algoritmo di Ripartizione della spesa

Detti

$S_i$  = la **superficie scolante** relativa all'i-esima particella  
(base imponibile)

$I_{bBi}$  = l'**Indice di beneficio di Bonifica** relativo alla **zona** in cui ricade  
l'i-esima particella

il ruolo da imputare al singolo immobile è dato dalla relazione:

$$C_i = \frac{C_{Bonldr}}{\sum_i S_i \times I_{bBi}} \cdot S_i \times I_{bBi}$$

in cui:

$C_i$  = **ruolo di bonifica** relativo all'i-esima particella

$$\text{Aliquota}_{Bonifica} = \frac{C_{Bonldr}}{\sum_i S_i \times I_{bBi}}$$

$C_{Bonldr}$  = **Costo globale** imputabile all'attività di bonifica idraulica.

$$\text{Imponibile}_{Bonificai-esimo} = S_i \times I_{bBi}$$

$$\text{Totale Imponibile}_{Bonifica} = \sum_i S_i \times I_{bBi}$$

**4.1.1.2. Determinazione degli Indici di quantificazione del beneficio di bonifica**

L'indice di beneficio di Bonifica, determinato per zone omogenee, è dato da:

$$I_{bB} = I_{bi} \times I_{eff} \times I_e$$

in cui

$I_{bB}$  = Indice di Beneficio di Bonifica

$I_{bi}$  = Indice di Beneficio idraulico (Soggiacenza + Comp. Idraulico)

$I_{eff}$  = Indice di Efficienza del Servizio

$I_e$  = Indice Economico

Per quanto riguarda gli **indici tecnici** si è proceduto all'individuazione delle aree interessate dai seguenti aspetti:

- **Beneficio idraulico**, dipendente da
  - ◆ soggiacenza;
  - ◆ comportamento idraulico;
- **Efficienza del servizio di Bonifica**

## 4.1.2. Indice di beneficio idraulico

La normativa regionale di revisione prevede che il **beneficio idraulico** venga **rapportato** alla **soggiacenza** ed al **comportamento idraulico**.

I valori dei parametri ritenuti significativi per la valutazione di soggiacenza e di comportamento idraulico incidono nel coefficiente di beneficio idraulico tramite opportuni **coefficienti** di peso.

### INCIDENZA DEI PARAMETRI NELLA DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI BENEFICIO IDRAULICO

Parametro	SOGGIACENZA				COMPORAMENTO IDRAULICO
	Altimetria	Pendenza	Pluviometria	Pericolo di esondazione	
<b>Coefficiente di Peso</b> per la Bonifica	$\frac{a}{a+b+c+d+e}$	$\frac{b}{a+b+c+d+e}$	$\frac{c}{a+b+c+d+e}$	$\frac{d}{a+b+c+d+e}$	$\frac{e}{a+b+c+d+e}$

I valori di "a", "b", "c", "d", ed "e" in seguito utilizzati sono stati determinati tenendo conto delle condizioni di ogni singolo bacino, dei parametri per esso significativi ed effettivamente disponibili.

Per ogni macro bacino **sono stati differenziati i parametri più significativi** in funzione delle casistiche, delle situazioni contingenti e dei valori a disposizione, mantenendo per gli altri parametri valori costanti.

I vari **coefficienti di beneficio** relativi alle singoli aree sono stati ottenuti per **somma dei prodotti dei coefficienti di classe relativi ad ogni parametro, moltiplicati per i rispettivi coefficienti di peso**.

#### **4.1.2.1. Indice di soggiacenza**

L'indice di soggiacenza intende dare misura della diversa capacità dei suoli di risentire dell'azione delle opere di bonifica, e di godere, in conseguenza, di un rischio idraulico ridotto.

Tale aspetto può venire valutato prendendo in considerazione uno o più dei seguenti **parametri considerati rilevanti ed indicativi per la determinazione della soggiacenza:**

- **altimetria**
- **pendenze** (clivometria)
- **pluviometria**
- **pericolo di esondazione.**

Per quanto riguarda il **pericolo di esondazione** all'interno dell'attuale comprensorio di operatività, si rileva che le condizioni di rischio sono rese sostanzialmente uniformi in tutta la piana dalle opere idrauliche primarie (idrovore e canalizzazioni) le quali, proprio per la loro importanza, sono state dichiarate di Preminente Interesse Regionale e/o sono sottoposte a Pubblica Manutenzione.

Per le zone più a rischio, il beneficio viene assicurato quindi dalla funzionalità di tali opere e non da opere a carico dei consorziati: per tale motivo non appare giustificato operare differenziazioni tra i suoli sulla base di tale parametro ai fini del riparto della residua spesa di bonifica.

Per quanto riguarda la **pluviometria**, ad oggi non sono state rilevate, all'interno dell'attuale comprensorio di operatività (che è limitato, ricordiamo, a circa 10.500 ettari), condizioni di variabilità sufficienti ad indicare una differenziazione del beneficio.

Per quanto riguarda l'altimetria, si rileva che i terreni posta a quota superiore di 390 - 400 m s. m. sono sostanzialmente pedecollinari, attraversati cioè da corsi d'acqua tendenti al regime torrentizio, e giaciture caratterizzate da pendenze accentuate e da problemi di erosione e di instabilità piuttosto che da ristagni.

Tale tipologia si presenta essenzialmente ai margini del comprensorio di operatività ed in corrispondenza dei rilievi isolati all'interno della Piana (Montisola, etc.).

I terreni al di sotto di quota 390 sono invece caratterizzati da pendenza bassa e costante.

Alla luce di tali considerazioni è stato possibile assumere come **significativa** in questa fase di revisione la sola **altimetria**: nella sua determinazione, date le particolari caratteristiche fisiche del comprensorio di operatività, restano infatti **compresi** anche **gli elementi di clivometria**.

La valutazione delle altimetrie ha consentito la seguente suddivisione tipologica:

Caso	Tipologia
<b>A</b>	<b>Terreni</b> posti al di <b>sotto</b> di <b>quota 390</b> m s. m. Situati <b>nella Piana</b> , caratterizzati da basse pendenze e lento deflusso delle acque, naturalmente soggetti a fenomeni di ristagno idrico e/o saturazione dei terreni.
<b>B</b>	<b>Terreni</b> posti al di <b>sopra</b> di <b>quota 390</b> m s. m. Situati <b>ai margini della Piana</b> o <b>localizzati al suo interno</b> (Montisola, etc.), collinari e/o pedecollinari, caratterizzati da pendenze accentuate e rapido deflusso delle acque. Risultano naturalmente soggetti a fenomeni di erosione e di instabilità.

La classificazione altimetrica, volta ad indicare nel modo più chiaro il beneficio diretto assicurato dall'azione consortile, è proceduta considerando il tipo e l'entità di danno che viene evitato agli immobili in virtù dell'attività di bonifica.

La stima del mancato danno è stata effettuata considerando l'interazione tra tipologia di deflusso ed utilizzo delle superfici servite.

I risultati sono sintetizzati nelle seguenti tabelle.

Classe	Tipologia dei suoli	Danno evitato	Coeff. di beneficio
<b>1</b>	<b>Terreni della zona "A"</b> , per i quali, in assenza di bonifica, vi sarebbero <b>limitate possibilità di coltivazione</b> dovute a fenomeni di ristagno e di saturazione. Perdita stimata di beneficio fondiario: 50% ÷ 70%.	<b>60%</b>	<b>1.00</b>
<b>2</b>	<b>Terreni della zona "B"</b> , per i quali, in assenza di bonifica, vi sarebbero <b>possibilità di coltivazione ridotte</b> da problemi di dilavamento, erosione e di instabilità. Perdita media stimata di beneficio fondiario: 30%	<b>30%</b>	<b>0.50</b>

Gli indici altimetrico - clivometrici sono stati ricavati rapportando la percentuale di "mancato danno" relativa al caso specifico a quella relativa al valore più alto stimato.

Il **valore dell'indice**, determinato per ciascuna classe all'interno del singolo macro bacino, è stato quindi calcolato come **rapporto tra il valore del coefficiente del danno specifico di fascia e quello massimo**, così che i valori restino compresi tra 0.00 ed 1.00.

L'individuazione delle zone di soggiacenza su base altimetrica sono state perimetrare sui limiti tecnici (isoipse riportate sulla C.T.R. 1:10.000); tale attività non ha generato – in fase attuativa - particolari difficoltà.

L'assegnazione della classe avverrà per superficie prevalente, con il dettaglio della singola particella.

L'esito dell'operazione è visibile nella **tavola n. 7 "Carta di classifica dei suoli su base altimetrico - clivometrica"**, in appendice alla presente relazione.

L'**articolazione** risulta contenuta in **2 classi**: l'indice più alto è stato attribuito alla classe 1, in cui vengono raggruppate le zone più basse e pianeggianti, in cui gli immobili, risentendo maggiormente degli effetti della difesa idraulica / idrogeologica, risultano maggiormente beneficiati dall'attività di bonifica.

### 4.1.2.2. Indice di Comportamento Idraulico

La **classificazione del comportamento idraulico delle superfici** è stata basata sul **coefficiente di permeabilità** dei suoli e sull'**uso del suolo**, facendo riferimento ai dati a disposizione del Consorzio.

Sono state distinte **due casistiche**:

- le estensioni a destinazione agricola, o comunque non urbanizzate;
- le zone urbanizzate.

Per **le prime**, le cui caratteristiche fisiche costituiscono parametro significativo ai fini del deflusso, sono state considerate, sulla base delle informazioni relative alla **litologia**, alla **permeabilità** ed alla **clivometria** del comprensorio, **due (2) tipologie di superfici a deflusso omogeneo**, sintetizzate nella seguente tabella:

Classe	Tipologia delle estensioni non urbanizzate	Coefficiente di deflusso
1	<b>Terreni della Piana</b> (sotto quota 390 m s. m.).	<b>0.55</b>
2	<b>Terreni collinari o pedecollinari</b> (sopra quota 390 m s. m.).	<b>0.65</b>

La delimitazione delle due classi segue l'altimetria (quota 390 m s. m.): per la loro individuazione è stato quindi possibile fare riferimento direttamente **alla tavola n. 7**, precedentemente citata.

L'**assegnazione** della **classe di comportamento idraulico** è prevista per singola **particella catastale**, sulla base del **comportamento** in essa **prevalente**.

Le **superfici** con **destinazione insediativo – produttiva**, sostanzialmente impermeabilizzate, per le quali quindi le caratteristiche superficiali prevalgono su composizione e struttura del terreno su cui insistono, sono state **raggruppate** in una **tipologia unica**:

- **fabbricati**, a **coefficiente di deflusso medio** pari a **0.90**

### Calcolo dell'Indice di Comportamento Idraulico

Classe di comportamento idraulico	Coefficiente di Deflusso		Indice di Comportamento Idraulico	
	Terreni	Fabbricati	Terreni	Fabbricati
1	0.55	0.90	0.61	1.00
2	0.65	0.90	0.72	1.00

#### 4.1.2.3. La determinazione dell'INDICE di Beneficio di Bonifica

Sulla base di considerazioni sulla tipologia degli scoli (e del conseguente servizio consortile) si è stimato che il **beneficio di bonifica** sia **rapportato** all'**altimetria** ed al **comportamento idraulico**.

Si sono quindi adottati i seguenti **coefficienti** di peso per significare l'incidenza dei rispettivi parametri nei riguardi dell'allontanamento delle acque meteoriche, e, di conseguenza, per il beneficio di bonifica:

#### INCIDENZA DEI PARAMETRI NELLA DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI BENEFICIO DI BONIFICA

Parametro	SOGGIACENZA				COMPORTAMENTO IDRAULICO
	Altimetria	Pendenza	Pluviometria	Rischio	
<b>Coefficiente di Peso</b>	<b>0.20</b>	<b>0.20</b>	<b>0.05</b>	<b>0.40</b>	<b>0.15</b>

Si sono mantenuti i coefficienti di peso indicati nel disciplinare di applicazione anche per pendenza e pluviometria e rischio (parametri non utilizzabili in questa fase), mantenendo pertanto i relativi indici pari a 1 per tutto il comprensorio.

I vari **coefficienti di beneficio** relativi alle singole zone sono ottenuti per **somma dei prodotti dei coefficienti di classe relativi ad ogni parametro, moltiplicati per i rispettivi coefficienti di peso**: i numeri **evidenziati** sono riferiti ad uno dei casi possibili:

Indici di Beneficio 1999 per il Servizio di Bonifica							
Tabella di sintesi							
Parametri	Soggiacenza					Comportamento Idraulico	
	Altimetria	Pendenza	Piovosità	Rischio di idraulico		Terreni	Fabbricati
Ter				Fab			
<b>1</b>	<b>1.00</b>	1.00	1.00	1.00	1.00	<b>0.61</b>	<b>1.00</b>
<b>2</b>	<b>0.50</b>	1.00	1.00	1.00	1.00	<b>0.72</b>	<b>1.00</b>
<b>Peso del coefficiente</b>	<b>0.20</b>	<b>0.20</b>	<b>0.05</b>	<b>0.40</b>		<b>0.15</b>	

Servizio di Bonifica						
Tabella di calcolo (Indici di Beneficio per peso del Coefficiente)						
Casi	Altimetria	Pendenza	Piovosità	Rischio	Comportamento idraulico	
1	0.20	0.20	0.05	0.40	0.09	0.15
2	0.10	0.20	0.05	0.40	0.11	0.15

Classe	Coefficienti finali di beneficio idraulico	
	Terreni	Fabbricati
1	0.94	1.00
2	0.86	0.90

La differenza di beneficio tra classe 1 e classe 2 è dovuta alla diversa altimetria (e, di clivometria) delle rispettive superfici.

La differenza di beneficio tra immobili agricoli ed extra agricoli (Terreni e Fabbricati) è dovuta al diverso comportamento idraulico delle rispettive superfici.

L'esito dell'operazione di classificazione finale del Beneficio di Bonifica è visibile nella **Tavola n. 8, Carta della Classifica del Beneficio di Bonifica**, sempre in appendice.

### 4.1.3. Indice di Efficienza del Servizio di Bonifica

Mentre il Consorzio svolge la normale attività di bonifica è possibile che si verifichino situazioni localizzate e temporanee di disagio, con riduzione del corrispondente grado di beneficio.

Di tali situazioni contingenti, in genere del tutto eccezionali, si tiene conto tramite un apposito coefficiente, definito **indice di efficienza del servizio di bonifica**.

L'indice di efficienza del servizio è dunque un coefficiente che **va introdotto quando sia necessario ridurre la misura del contributo degli immobili ricadenti in zone per le quali il beneficio conseguito è sensibilmente minore di quello normale** (ed esempio in conseguenza di allagamenti e/o di scarsa efficienza della bonifica).

Tale coefficiente riduttivo, determinato tramite specifica stima, dovrà essere mantenuto e/o adeguato per tutto il perdurare di tali circostanze.

Attualmente nel comprensorio consortile non vi sono zone che risentono di beneficio ridotto.

Finché si manterrà tale status l'**indice** potrà essere assunto **pari a 1 per tutto il comprensorio**.

#### 4.1.4. Indice Economico

L'indice economico ha lo scopo di commisurare il beneficio ai parametri economici dell'immobile.

Per la ripartizione dei **costi di realizzazione della bonifica** appare corretto commisurare il beneficio all'incremento di valore fondiario o del reddito risentito da ciascun immobile in virtù della realizzazione della bonifica.

In genere, però, i costi di tali opere sono assorbiti da finanziamenti pubblici, e non hanno quindi necessità di ripartizione.

Per quanto riguarda invece i **costi di manutenzione ed esercizio delle opere** che assicurano il mantenimento dei benefici conseguiti, esse vanno ripartite tra i beneficiati.

L'indice economico deve fornire la diversa entità del valore fondiario o del reddito di ciascun immobile tutelato dall'attività di bonifica, dando misura del rapporto con e senza servizio consortile.

Si tratta di valori caratterizzati da forte aleatorietà di stima (valore effettivo da determinare sulla base delle potenzialità reali, spesso condizionate da vincoli PRG, dalla presenza di infrastrutture e quant'altro) e cambiano radicalmente da immobile ad immobile e da zona a zona.

È impossibile effettuare stime di questo genere con sufficiente grado di attendibilità ed autorevolezza, soprattutto per la notevole opinabilità delle condizioni ipotetiche di un sistema produttivo così complesso e fortemente interconnesso (quale valore avrebbe se non ci fosse la bonifica, se non ci fosse l'irrigazione, se non ci fossero le infrastrutture...).

Basandosi invece su elementi più disponibili e meno opinabili quali i dati fiscali (UTE) relativi al singolo immobile, eventualmente corretti tramite coefficienti che tengano conto delle diverse finalità di valutazione, delle diverse epoche di stima, dei differenti aspetti inflattivi, etc. si può effettuare un **confronto tra valori assoluti mantenuti dalla bonifica** e non tra **incrementi di valore** dovuti alla bonifica.

Il fatto che i dati UTE risultino a volte lontani dalla realtà non rappresenta un ostacolo, purché lo siano in modo "omogeneo": in effetti, intervenendo come coefficiente, servono come peso relativo di un immobile rispetto all'altro.

Si rende dunque necessario considerare le rendite degli immobili (così come censite dal Catasto), per costituire la base conoscitiva da cui partire e giungere alla individuazione dei rapporti economici esistenti fra gli immobili, sia nell'ambito di ciascuna categoria agricola ed extra agricola, sia fra le due categorie.

Nella messa a punto del criterio di calcolo dell'indice economico si ritiene opportuno tenere comunque separati i dati relativi ai terreni da quelli relativi ai fabbricati in quanto la

diversità tra i metodi e le epoche di stima porterebbe a dati disomogenei, e quindi, alla fine, non confrontabili tra loro.

Lo scopo di individuare un indice adimensionale, risultato di un confronto tra grandezze omogenee, ha portato a confrontare, nel primo caso, la rendita catastale dell'i-esimo immobile con la rendita media stimata di un immobile di pari consistenza, e, nel secondo, il reddito dominicale dell'i-esimo terreno con quello medio stimato sempre di un immobile di pari consistenza.

L'indice economico, così come definito di seguito, fa riferimento specifico a valori fondiari relativi al singolo immobile (Redditi dominicali e Rendite catastali).

Il metodo indicato per la sua determinazione può dare adito a ripartizioni di spesa non eque se i valori catastali di riferimento utilizzati allo scopo non sono tra loro sufficientemente omogenei e/o se non sono effettivamente rappresentativi della realtà del comprensorio (ad esempio disaggiornamento delle qualità colturali, delle tariffe, etc.).

In tal caso **la determinazione dell'indice economico dovrà essere effettuata in sede applicativa, procedendo con tutte le dovute cautele all'introduzione di opportuni coefficienti di ragguglio e/o nell'utilizzare metodi alternativi, individuati volta per volta, sulla base delle caratteristiche del comprensorio e dei dati significativi ed affidabili effettivamente a disposizione.**

#### 4.1.4.1. Il calcolo dell'Indice Economico per i terreni

L'**indice economico** per i **terreni** è dato da:

$$I_{ei} = \frac{R_{di}}{R_{dm} \cdot S_i}$$

dove

$I_{ei}$  = Indice economico dell'*i*-esima particella

$R_{di}$  = Reddito dominicale dell'*i*-esima particella

$S_i$  = Superficie dell'*i*-esimo immobile

$R_{dm}$  = Reddito dominicale medio specifico (per metro quadrato di superficie)

in cui

$$R_{dm} = \frac{\sum_i^n R_{di}}{\sum_i^n S_i}$$

#### 4.1.4.2. Il calcolo dell'Indice Economico per i Fabbricati

L'**indice economico** per i **fabbricati** è dato da:

$$I_{ei} = \frac{R_{Ci}}{R_{Cm} \cdot S_i}$$

dove

$I_{ei}$  = Indice economico dell'*i*-esimo immobile

$R_{Ci}$  = Rendita Catastale dell'*i*-esimo immobile

$S_i$  = Superficie dell'*i*-esimo immobile

$R_{Cm}$  = Rendita Catastale media specifica (per metro quadrato di superficie)

in cui

$$R_{Cm} = \frac{\sum_i^n R_{Ci}}{\sum_i^n S_i}$$

#### **4.1.4.3. Il calcolo dell'Indice Economico per strade, ferrovie, aeroporti, etc.**

Per categorie di immobili quali strade, autostrade, ferrovie, aeroporti da assoggettare a contribuzione di bonifica, il problema è rappresentato dall'assenza di una rendita catastale cui fare riferimento per il calcolo dell'indice economico.

Tenuto conto delle specifiche caratteristiche e finalità (utilità pubblica), si è ritenuto opportuno rapportare con un apposito coefficiente [K] la loro rendita a quella media di Comune relativa alle superfici agricole.

Per ogni Comune, quindi

$$\text{Tariffa med.}_n = k \times \frac{\sum_i^n R_{di}}{\sum_i^n S_i}$$

Pertanto il reddito dominicale virtuale va calcolato per ogni superficie della specifica categoria moltiplicando la superficie fiscale per un opportuno coefficiente "k<sub>i</sub>" e per la tariffa media delle superfici agricole.

Data l'estrema variabilità delle casistiche, la determinazione del coefficiente "k<sub>i</sub>" è affidata a specifiche attività estimative che alla data odierna non hanno ancora avuto compimento: se ne affida quindi la precisazione alla fase applicativa.

Fino ad allora, potranno essere utilizzate le disposizioni del precedente Piano di Classifica, che stabiliva per tali immobili una rendita convenzionale calcolata sulla base dell'estensione *"pari a 1/1.000 della rendita catastale minore per metro quadro derivata dalla media delle rendite complessive aggiornate della categoria A4"*.

## 4.2. Il riparto delle spese Irrigue

### 4.2.1. Il criterio di ripartizione degli oneri irrigui

Le aree beneficate sono quelle a destinazione agricola servite dalla distribuzione irrigua.

Esistono tuttavia alcune utenze irrigue urbane.

Sono in corrispondenza di aree inizialmente agricole, servite da irrigazione, che sono state successivamente urbanizzate (assorbite dall'espandersi del centro urbano di Rieti).

In tali aree sono continuati gli attingimenti (ridotti notevolmente nelle quantità utilizzate ed effettuati da un numero esiguo di utenti) per irrigare giardini ed orti ad uso privato.

La struttura che consente l'esercizio irriguo è costituita da manufatti, impianti e reti in grado di captare, trasportare e distribuire la risorsa.

La copertura delle spese di servizio (costi di gestione) è prevista tramite il riparto effettuato secondo il beneficio diretto conseguito.

Tale beneficio è commisurabile all'incremento di valore e/o di reddito imputabile alla disponibilità di risorsa idrica e viene distinto in due parti: il beneficio potenziale ed il beneficio effettivo.

Il **beneficio potenziale** è commisurato all'**aumento del valore del fondo** in virtù della capacità produttiva potenziale imputabile alla reale possibilità di adattamento (dal semplice incremento dello stesso tipo colturale al cambio di coltura, verso quelle a più alto reddito).

Questo beneficio è quindi **indipendente dal fatto che la risorsa idrica venga effettivamente utilizzata**. (In effetti il valore fondiario di un appezzamento che è e può essere solo seminativo è diverso da quello di un seminativo che potrebbe essere orticolo ...).

Ad esso vengono imputate tutte le spese necessarie a garantire la possibilità di irrigare, prime fra tutte quelle relative alla manutenzione:

1. manutenzione delle opere di derivazione;
2. manutenzione delle opere di adduzione;
3. manutenzione della rete di distribuzione;
4. impegni di potenza per impianti di sollevamento.

**Il beneficio potenziale è proporzionale:**

- alla **superficie irrigabile (dominata)**;
- alla **dotazione specifica**;
- all'**incremento di reddito** netto **potenziale**;

Il **beneficio effettivo** dipende invece dall'incremento di reddito derivante dall'utilizzo della risorsa idrica, e quindi è commisurabile al **consumo effettivo** oltre che alla **dotazione** a disposizione (la quale, in base al deficit idrico, influenza il tipo colturale possibile, e quindi il reddito). Ad esso vengono riferite le voci di costo legate all'esercizio irriguo, tra le quali:

1. sollevamento (consumi energetici);
2. manovre;
3. sorveglianza;
4. monitoraggio qualitativo della risorsa distribuita.

Tale ultima attività è particolarmente rilevante in considerazione della fruibilità della risorsa, che in caso di inadeguatezza pregiudicherebbe l'intero servizio, vanificando tutti gli investimenti sostenuti.

Il **beneficio effettivo** è rapportabile:

- alla **quantità d'acqua** effettivamente **consegnata**;
- alla **qualità dell'acqua distribuita** (idoneità e grado di fruibilità della risorsa);
- alla **superficie effettivamente irrigata**;
- alla **quantità** di risorsa **consegnata** rispetto a quella **richiesta** (indicata, ad esempio, dal deficit idrico relativo al singolo tipo colturale, a sua volta dipendente da capacità di ritenzione idrica dei suoli, composizione, tessitura, pedologia e coefficiente di permeabilità);
- all'**incremento di reddito** netto **effettivo**.

Il criterio di ripartizione ottimale prevede dunque la suddivisione tra beneficio potenziale ed effettivo.

Il Servizio Irriguo Consortile attualmente non è né dimensionato né organizzato in modo tale da consentire l'effettivo controllo della distribuzione della risorsa sulla superficie servita.

Questo essenzialmente per un problema di costi: il personale dedicato e l'adeguamento dei sistemi di distribuzione necessari al monitoraggio della distribuzione nelle attuali condizioni economiche locali renderebbero troppo costosa la pratica irrigua.

Il riparto irriguo viene quindi impostato per l'utilizzo di una tariffa binomia, dove però, fino a quando non sarà possibile altrimenti, verrà utilizzata la stessa base imponibile sia per costi di manutenzione che di esercizio (nella fattispecie superficie irrigabile = superficie irrigata).

La **tariffa binomia (metodologia standard)** prevede quindi che:

- con una **prima voce** si coprono i **costi di manutenzione (beneficio potenziale)** sulla base della **superficie irrigabile**;
- con una **seconda voce** si coprono i **costi di esercizio (beneficio effettivo)** sulla base del **consumo effettivo** o, in alternativa, sulla base della **superficie irrigata**;

#### **4.2.1.1. La Base Imponibile per il Beneficio Potenziale**

La **base imponibile per il riparto delle spese di manutenzione** (beneficio potenziale) è individuata nella **superficie irrigabile**.

Le superfici irrigabili vanno identificate tramite appositi censimenti, partendo dai dati presenti nel Catasto Terreni.

Attualmente le aree per il Macro - bacino 1 (Camporeatino) sono state censite secondo la metodologia descritta di seguito:

- le zone servite sono state perimetrare sulla base delle informazioni relative alle reti di distribuzione e dei dati di manutenzione ed esercizio (turni);
- su tale base è stato operato un incrocio con la base cartografica al dettaglio catastale (scala 1:2.000);
- è stato compilato un elenco delle particelle in esse ricadenti (utilizzando il criterio della superficie prevalente) ed è stata assegnata come superficie irrigabile "iniziale" la superficie fiscale;
- si è successivamente provveduto a validare / rettificare tale elenco tramite verifiche puntuali da parte degli addetti consortili, togliendo, inserendo o solo rettificando l'entità della superficie irrigabile di ogni particella.

Nel Macro - bacino n. 2 (Piana Reatina) **il Consorzio immette l'acqua irrigua con prelievo dallo sbarramento mobile sul Velino costruito in località Giorlandina e quindi l'utilizzazione irrigua è limitata, in quanto beneficiarie dell'acqua irrigua sono quasi esclusivamente quelle proprietà che confinano con i canali in cemento ad oggi costruiti e con i formoni della rete scolante di Bonifica.**

**Anche per queste proprietà l'irrigazione è comunque limitata alla fascia di terreni più prossima ai suddetti corsi d'acqua.**

**Le proprietà non frontiste ai canali ed ai formoni suddetti trovano notevoli problemi di approvvigionamento, essendo per loro necessario l'attraversamento di proprietà altrui con lunghe tubazioni: di conseguenza, problemi di accesso / permessi e comunque alti costi di gestione.**

**Tenendo conto di quanto sopra, l'attuale Utenza è stata individuata tra le proprietà**

frontiste per la fascia di terreni che realmente oggi possono essere utilmente irrigati.

Tale fascia di terreni è stata individuata con larghezza di circa 200 metri da ciascuna sponda dei menzionati canali e formoni irrigui (giusto quanto stabilito con deliberazione del Consiglio di Amministrazione del Consorzio n. 4 del 04/07/1986).

Le aree relative al Macro - bacino n. 2 (Piana Reatina) servite con attingimento libero sono state quindi censite secondo la metodologia descritta di seguito:

- sono state individuate sulla C.T.R. 1:10.000 le reti di distribuzione (sia artificiali che naturali);
- sono state perimetrare su C.T.R. 1:10.000 le zone che hanno possibilità di attingimento, sulla base della distanza indicativa di 200 metri dalla rete, tenendo conto dei limiti fisici di impedimento all'attingimento, quali strade, ferrovie, rilievi, specchi d'acqua, etc.);
- su tale base è stato operato un incrocio con la base cartografica al dettaglio catastale (scala 1:2.000);
- è stato compilato un elenco delle particelle in esse ricadenti (utilizzando il criterio della superficie prevalente) ed è stata assegnata come superficie irrigabile "iniziale" la superficie fiscale;
- si è successivamente provveduto a validare / rettificare tale elenco tramite verifiche puntuali da parte degli addetti consortili, togliendo, inserendo o solo rettificando l'entità della superficie irrigabile di ogni particella.

Le aree relative al Macro - bacino n. 2 (Piana Reatina) servite dall'impianto sperimentale di Pratolungo, in cui la distribuzione è turnata, sono state censite secondo la metodologia descritta di seguito:

- basandosi sui tracciati di progetto e sui dati della manutenzione sono state individuate sulla C.T.R. 1:10.000 le reti di distribuzione e le aree servite;
- su tale base è stato operato un incrocio con la base cartografica al dettaglio catastale (scala 1:2.000);
- è stato compilato un elenco delle particelle in esse ricadenti (utilizzando il criterio della superficie prevalente) ed è stata assegnata come superficie irrigabile "iniziale" la superficie fiscale;
- si è successivamente provveduto a validare / rettificare tale elenco tramite verifiche puntuali da parte degli addetti consortili, togliendo, inserendo o solo rettificando l'entità della superficie irrigabile di ogni particella.

È previsto che gli elenchi così ottenuti vengano costantemente aggiornati.

Per i casi ancora in attesa di accertamento (o che lo saranno in futuro) e soggetti quindi a verifica, al posto della superficie irrigabile si prevede che venga utilizzata la superficie fiscale del fondo, assunta comunque come dato di prima approssimazione.

#### **4.2.1.2. La Base Imponibile per il Beneficio Effettivo**

La base imponibile per il riparto delle spese di esercizio (beneficio effettivo) è individuata dalla quantità di risorsa effettivamente utilizzata.

Dato che solo l'impianto sperimentale di Pratolungo è attualmente dotato di alcuni contatori, comunque non sufficienti per effettuare misure volumetriche dirette dell'acqua consegnata alla singola utenza.

Per tale motivo la quantità di risorsa utilizzata viene valutata indirettamente per entrambi i Macro - bacini, facendo riferimento alla **superficie effettivamente irrigata**.

Tale dato va determinato periodicamente tramite appositi censimenti (domande di irrigazione da parte degli Utenti, etc.), facendo comunque riferimento alla base fiscale costituita dal Catasto Terreni.

Attualmente il censimento non è ancora stato organizzato per i notevoli costi che tale attività implica (in gran parte di personale).

In attesa che maturino le condizioni per poterlo effettuare si approssimerà la superficie effettivamente irrigata con la superficie irrigabile (censita come descritto al paragrafo precedente), che costituisce senza dubbio approssimazione migliore rispetto alla superficie fiscale.

### 4.2.1.3. L'Algoritmo di Ripartizione

Il ruolo da imputare alla i-esima particella risulta espresso da:

$$C_i = \frac{C_{Man}}{\sum_i^n S_i \times I_{bi}} \times S_i \times I_{bi} + \frac{C_{Es}}{\sum_i^n V_i} \times V_i$$

dove:

$C_i$  = **ruolo irriguo** relativo all'i-esima particella

$C_{Man}$  = **Costo di manutenzione** del bacino irriguo, da ripartire

$S_i$  = **Superficie irrigua** relativa all'i-esima particella

$I_{bi}$  = **Indice di beneficio irriguo** relativo al bacino in cui ricade l'i-esima particella

$C_{Es}$  = **Costo di esercizio** del bacino irriguo, da ripartire

$V_i$  = **Volume d'acqua** consegnato all'i-esima particella

$$\text{Tariffa}_1 = \frac{C_{Man}}{\sum_i^n S_i \times I_{bi}}$$

$$\text{Im ponibile } _1 = S_i \times I_{bi}$$

$$\text{Totale Im ponibile } _1 = \sum_i^n S_i \times I_{bi}$$

$$\text{Tariffa}_2 = \frac{C_{Es}}{\sum_i^n V_i}$$

$$\text{Im ponibile } _2 = V_i$$

$$\text{Totale Im ponibile } _2 = \sum_i^n V_i$$

oppure, in alternativa:

$$C_i = \frac{C_{Man}}{\sum_i^n S_{i.le\_i} \times I_{bi}} \times S_{i.le\_i} \times I_{bi} + \frac{C_{Es}}{\sum_i^n S_{i.ta\_i}} \times S_{i.ta\_i}$$

dove:

$C_i$  = ruolo irriguo relativo all'i-esima particella

$C_{Man}$  = Costo di manutenzione da ripartire, relativo al singolo Macro Bacino Irriguo

$S_{i.le\_i}$  = Superficie irrigabile relativa all'i-esima particella

$I_{bi}$  = Indice di beneficio irriguo relativo al bacino in cui ricade l'i-esima particella

$C_{Es}$  = Costo di esercizio da ripartire, relativo al singolo Macro Bacino Irriguo

$S_{i.ta\_i}$  = Superficie effettivamente irrigata relativa all'i-esima particella

$$\text{Tariffa}_1 = \frac{C_{Man}}{\sum_i^n S_{i.le\_i} \times I_{bi}}$$

$$\text{Im ponibile } _1 = S_{i.le\_i} \times I_{bi}$$

$$\text{Totale Im ponibile } _1 = \sum_i^n S_{i.le\_i} \times I_{bi}$$

$$\text{Tariffa}_2 = \frac{C_{Es}}{\sum_i^n S_{i.ta\_i}}$$

$$\text{Im ponibile } _2 = S_{i.ta\_i}$$

$$\text{Totale Im ponibile } _2 = \sum_i^n S_{i.ta\_i}$$

## 4.2.2. Indice di quantificazione del beneficio irriguo

La ripartizione delle **spese di manutenzione** in relazione al beneficio potenziale, indipendente dall'effettivo utilizzo della risorsa, è effettuata sulla base della **superficie irrigabile**.

Quando la dotazione assegnata determina sostanziali differenze negli incrementi di reddito potenziale, risulta opportuno stabilire **gradi differenti di beneficio** potenziale assicurato dall'irrigazione.

Le stime da effettuarsi allo scopo si sono dimostrate eccessivamente onerose sia in termini di tempo che di risorse.

In alternativa sono state effettuate delle osservazioni mirate a:

1. determinare le **zone a pari deficit idrico** tramite valutazione delle caratteristiche pedologiche ed agronomiche dei fondi irrigabili;
2. **raffrontare il deficit alla dotazione**;
3. **raffrontare il rapporto costo/beneficio** tra diverse **modalità di consegna**.

Per quanto riguarda il **Macro – bacino n. 1, Camporeatino**, la determinazione del deficit idrico nel comprensorio servito è tuttora in corso: i risultati parziali non hanno per ora segnalato diversità tali da considerare significativo tale parametro al fine dell'introduzione del coefficiente di beneficio irriguo.

Per tale motivo, e fino a quando non vi sarà motivo, il deficit idrico viene assunto pari ad 1 per **tutte le superfici irrigabili**.

In tal modo, il **coefficiente di beneficio irriguo** viene a dipendere esclusivamente dalla **dotazione**.

Macro – Bacino Irriguo n.1 – Camporeatino					
n.	Sottobacino	dotazione [l/s x ha]	Indice di beneficio irriguo	Superf. irrigata [riscontrata] [ha]	Superf. irrigata virtuale [ha]
1.1	Porrara / Padule	2.67	<b>2.67</b>	70.76.91	188.95.35
1.2	S. Eleuterio	1.91	<b>1.91</b>	49.75.75	59.21.14
1.3	Camporeatino	1.00	<b>1.00</b>	211.96.55	211.96.55
Totale				<b>332.49.21</b>	<b>460.13.04</b>

Per quanto riguarda il **Macro – bacino n. 2, Impianto principale della Piana Reatina**, l'elemento diversificante del beneficio irriguo è costituito essenzialmente dalla diversa modalità di consegna tra tutta la Piana ed il bacino sperimentale di Pratolungo.

Gli attingimenti privati implicano attività più onerose, ma consentono alle Utenze di approvvigionarsi secondo necessità, senza dover sottostare al turno.

Questo implica potenzialità ottimali per l'utilizzo della risorsa.

Per il bacino di Pratolungo è invece prevista una dotazione ridotta (0.75 l/s x ha), ancorché sufficiente, in generale, all'eliminazione del deficit idrico, distribuita secondo turni.

Questo implica una gestione meno onerosa dal punto di vista operativo ma fortemente vincolante nell'utilizzo (sia per la gestione dell'attività che per le colture).

Valutati in termini economici tali pro e contro per le due zone, ed effettuata una stima delle spese aggiuntive destinate esclusivamente al bacino di Pratolungo, quest'ultimo risulta maggiormente beneficiato in proporzione di 3.5 a 1.

In tal modo , il **coefficiente di beneficio irriguo** risulta:

<b>Macro – Bacino Irriguo n. 2 – Impianto Generale della Piana Reatina</b>				
<b>n.</b>	<b>Sottobacino</b>	<b>Indice di beneficio irriguo</b>	<b>Superf. irrigata [riscontrata] [ha]</b>	<b>Superf. irrigata virtuale [ha]</b>
2.1	Sud Velino	<b>1.00</b>	730.19.88	730.19.88
2.2	Nord Velino	<b>1.00</b>	11834.7.03	1183.47.03
2.3	Montisola	<b>1.00</b>	101.72.88	101.72.88
2.4	Casette	<b>1.00</b>	20.67.45	20.67.45
2.5	Pratolungo	<b>3.50</b>	52.47.44	183.66.04
Totale			<b>2088.54.08</b>	<b>2219.72.68</b>

### 4.2.3. Indice di efficienza del Servizio Irriguo

Mentre il Consorzio svolge la normale attività irrigua è possibile che si verifichino situazioni localizzate e temporanee di disagio, con consegne di risorsa ridotte rispetto alla normale dotazione.

Di tali situazioni contingenti, in genere del tutto eccezionali, si terrà conto tramite un apposito coefficiente, definito **indice di efficienza del servizio irriguo**.

Tale indice è espresso da un coefficiente moltiplicativo minore di 1, che va introdotto quando sia necessario ridurre la misura del contributo degli immobili ricadenti in zone per le quali il beneficio conseguito è sensibilmente minore di quello normalmente assicurato.

Tale coefficiente riduttivo, da determinarsi tramite specifica stima, dovrà essere mantenuto e/o adeguato per tutto il perdurare di tali circostanze.

Attualmente **nel comprensorio consortile non vi sono zone che risentono di beneficio irriguo ridotto**.

Finché si manterrà tale status l'**indice di efficienza del servizio irriguo** viene quindi assunto **pari a 1 per tutto il comprensorio**.

### 4.2.4. Determinazione delle aliquote di tariffa binomia

La determinazione della quota netta a carico del servizio Irriguo, con specifica per ogni Macro Bacino, va effettuata rapportando le spese ai relativi benefici, cioè computando in modo distinto:

- le spese di manutenzione;
- le spese di esercizio;
- la quota di spese generali ed accessorie relative al Servizio irriguo, ripartite pro quota fra le voci precedenti.

Con riferimento ai valori indicati al §3.2.4.2 è stato quindi completato il quadro del riparto degli oneri irrigui per l'applicazione della tariffa binomia nell'ipotesi di un'utilizzazione effettiva del servizio sul 100% della superficie irrigabile.

tariffa 1: beneficio POTENZIALE

Macro Bacino Irriguo	costi dir.		spese generali		Costo Totale del Servizio di MANUTENZIONE IRRIGUA (costi fissi di impianti e reti)	TOTALE degli eventuali contributi Regionali alla MANUTENZIONE	Costo NETTO della MANUTENZIONE per l'Utenza	superficie irrigabile [fisica riscontrata] (ettari)	superficie irrigabile virtuale [con coeff. beneficio] (ettari)	aliquota di tariffa 1 (£./_ettaro) (quota fissa per tutti i terreni irrigabili)
	costi di fissi per impianti ed opere (beneficio potenziale)	% di spese generali su costi fissi	quota di spese generali per costi fissi							
1	£. 29	66%	£. 17	£. 45	£. -	£. 45	332	460	£. 98 500	
2	£. 50	59%	£. 39	£. 88	£. -	£. 88	2 089	2 220	£. 40 000	
<b>totali</b>	£. 78		£. 56	£. 134	£. -	£. 134	2 421			

tariffa 2: beneficio EFFETTIVO

Macro Bacino Irriguo	costi dir.		spese generali		Costo Totale dell'ESERCIZIO IRRIGUO	TOTALE degli eventuali contributi Regionali all'ESERCIZIO	Costo NETTO dell'ESERCIZIO IRRIGUO per l'Utenza	superficie irrigata [fisica] (ettari) (ipotesi = 100% sup. irrigabile)	superficie irrigata virtuale [con coefficiente di beneficio] (ettari) (ipotesi = sup. irrigabile virtuale)	aliquota di tariffa 2 (£./_ettaro)
	costi di esercizio (beneficio effettivo)	% di spese generali su esercizio Bacino	quota di spese generali per esercizio Bacino							
1	£. 15	34%	£. 9	£. 24	£. -	£. 24	332	460	£. 52 000	
2	£. 35	41%	£. 27	£. 62	£. -	£. 62	2 089	2 220	£. 28 000	
<b>totali</b>	£. 50		£. 36	£. 86	£. -	£. 86	2 421			

aliquote per chi NON irriga

aliquota totale per chi irriga (£./_ettaro)	
£.	150 500
£.	68 000

NOTE:  
 Gli importi, salvo diversa indicazione, sono espressi in milioni di lire  
 Le aliquote riportate sono riferite alla classe di beneficio a coefficiente 1.00

L'aliquota di beneficio potenziale va determinata in base alle spese iscritte in bilancio preventivo (dedotti o aggiunti i relativi attivi o passivi della gestione precedente).

L'aliquota di beneficio effettivo va invece determinata sulla base degli importi di bilancio consuntivo, relativo all'anno precedente.

## **5. Norme finali ed attuative**

In linea di massima, e sino a quando una nuova legislazione venga a motivare diversamente l'opera e la funzione del Consorzio, i presenti criteri di classifica e di ripartizione degli oneri sono destinati a restare immutati nella loro sostanza.

La perimetrazione delle zone soggette a beneficio e la loro qualificazione sono invece aspetti in continua evoluzione in quanto correlati allo sviluppo del territorio e, soprattutto, alle attività dell'Ente.

Per tale motivo potranno esservi differenze sostanziali tra bilanci relativi ad annate diverse e tra le distribuzioni ed i gradi di beneficio assicurati.

Tali elementi dovranno quindi essere oggetto di annuale verifica ed eventuale aggiornamento, perché il Piano possa essere costantemente applicato in modo puntuale.

---

## 5.1. Norme di applicazione

Con **deliberazione del Consiglio dei Delegati**, potranno essere adottate **norme particolari, a carattere transitorio**, per la graduale applicazione del presente Piano di Classifica.

Questo a **garanzia dell'applicazione dei criteri** di equa ripartizione della spesa consortile associata alla **reale esigibilità** del ruolo emesso, in relazione ai tempi ed ai mezzi necessari agli accertamenti ed ai relativi adeguamenti delle banche dati, in particolare quella catastale.

Sono quindi **adottabili in via transitoria**:

- **norme particolari;**
- **algoritmi** alternativi;
- **coefficienti di beneficio;**
- **coefficienti correttivi;**

in grado di

- **rispettare nella sostanza i criteri stabiliti dal Piano di Classifica**, anche se solo in modo parziale;
- **sopperire a carenze** e/o anomalie non risolvibili nei tempi o con le risorse a disposizione;

per **assicurare** reali condizioni di **esigibilità** nel **tendere** con gradualità **alla ripartizione** determinata come **più equa**.

## 5.2. Norme di aggiornamento

Il concetto di "bonifica integrale" e le sue modalità attuative sono in costante evoluzione, dovendo seguire di pari passo la normale attività civile. La legislazione che, evolvendosi, sancisce tali sviluppi, incide profondamente su finalità e competenze sul territorio.

È quindi naturale che le attività di riparto e classifica si adeguino di conseguenza.

Quando se ne verificheranno i presupposti, il presente Piano necessiterà di aggiornamenti:

- **sostanziali**, che richiedono un **adeguamento dei criteri** di riparto della spesa, e quindi interessano il Piano di Classifica nelle sue linee di principio;
- **formali**, che richiedono un **adeguamento delle modalità di applicazione** dei criteri fissati dal Piano.

È chiaro che i primi implicano una profonda revisione del Piano, quando non addirittura una sua completa riformulazione, e quindi in questa sede nulla si può stabilire in proposito.

Per gli altri, invece, si ritiene opportuno adeguare anno per anno quanto necessario a garantire la migliore perequazione nel riparto della spesa. Di conseguenza, **fermi restando i criteri di ripartizione fissati nel Piano** e previa specifica approvazione del C.d.A., si prevede la possibilità di:

1. adeguare le modalità di attribuzione della classifica;
2. perfezionare gli algoritmi di ripartizione;
3. adeguare i coefficienti di beneficio;
4. adottare temporanei coefficienti correttivi;
5. adottare una quota minima per la contribuzione tanto a copertura delle spese di accertamento e di esazione, quanto ad evitare l'esclusione dei Consorziati dall'elettorato attivo e passivo;
6. variare la perimetrazione di classifica (agendo anche solo sulla singola particella);

alla luce di

- novità legislative;
- nuove interpretazioni e/o disposizioni applicative della normativa vigente;
- proposte motivate da parte degli Uffici Consortili e/o da terzi, corredate da opportuna documentazione tecnica e/o estimativa.

## 6. Allegati

---

# Schede da Piano di Gestione

---

# Cartografia

La cartografia collegata alla revisione del Piano di Classifica comprende:

### **carte di premessa**

(basate su limiti amministrativi e/o fisico-tecnici)

1. la **carta** dell'**idrografia consortile** e dei **bacini di scolo**;
2. la **carta** delle **zone urbane**;
3. la **carta** dell'**operatività consortile**;
4. la **carta** della **rete scolante caratterizzata**;
5. la **carta** dei **macrobacini di bonifica**;
6. la **carta** della rete e dei **macrobacini irrigui**;

### **carte di classifica di bonifica**

7. Carta di **classifica** dei suoli in base all'**altimetria**.
8. Carta di **classifica** dei suoli relativa al **beneficio di Bonifica**.

### **carte di classifica di irrigazione**

(basate sulla suddivisione amministrativa della particella catastale)

9. Carta di **classifica** dei suoli relativa al **beneficio irriguo**.

---

# Classifica di Bonifica 1999

Viene di seguito riportato l'**elenco dei fogli catastali soggetti a tributo**, suddivisi per Comune, **con le seguenti indicazioni:**

---

## Classifica di Bonifica:

- **Macrobacino di Bonifica di appartenenza** ( 1 - 6 ; NO ; FC )
  - **NO** Nuova Operatività
  - **FC** Fuori Comprensorio
- **Classe di bonifica** (1 - 2)
- **Coefficiente di beneficio di bonifica per i Terreni**
- **Coefficiente di beneficio di bonifica per i Fabbricati**
- **ESCLUSIONE DAL RUOLO ORDINARIO:** ( X - P - T )
  - **X** per **Fuori Comprensorio** o **Nuova Operatività**
  - **P** **parziale**, per immobili extra agricoli ricadenti in **Zona Urbana**
  - **T** **totale**, per **foglio tutto ricadente** in **Zona Urbana**

---

## Classifica Irrigua:

- **Macrobacino Irriguo di appartenenza** ( 1 - 2 )
- **Classe Irrigua** ( 1 - 2 - 3 / 1 - 2 )

## ANNOTAZIONI su alcune OPERAZIONI di classifica

Le sigle "P" e "T" segnalano la presenza di aree urbane all'interno del Foglio catastale.

- La casistica "T", che riguarda i **fogli catastali ricadenti per intero in zona urbana**, segnala l'esigenza di esclusione dal ruolo ordinario di **tutte le particelle appartenenti al foglio**, sia censite ai Terreni che ai Fabbricati;
- La casistica "P", che riguarda i **fogli catastali solo in parte ricadenti in zona urbana**, segnala l'esigenza di esclusione dal ruolo ordinario delle sole **particelle ricadenti in zona urbana** ed appartenenti al foglio, sia censite ai Terreni che ai Fabbricati;

la metodologia di esclusione, da effettuarsi in base all'elenco di seguito riportato, è stata effettuata col dettaglio della singola particella sulla base dei dati desumibili dalle canapine catastali; l'integrazione, la rettifica e/o l'aggiornamento dell'elenco definitivo resta di competenza dell'Ufficio Catasto Consortile, il quale, in base ai tempi ed alle informazioni via via a sua disposizione, provvederà ad effettuare le azioni più opportune.

I limiti di foglio catastale e di particella utilizzati nelle operazioni di classifica, sono stati desunti dalle canapine U.T.E. e presentano imprecisioni principalmente riconducibili alle seguenti tipologie:

1. Intrinseche alla carta (formazione da parte dell'U.T.E.)
2. Derivanti dalla mancanza di aggiornamento;
3. Derivanti dalle imprecisioni nel georiferimento, per imprecisione dei riferimenti geografici intrinseci alle singole mappe;

il risultato finale porta ad alcune discrepanze localizzate valutabili nell'ordine dei 5-10 metri, risultato che è stato ritenuto accettabile ai fini di una prima applicazione della presente classifica.

La precisione globale raggiunta nella delimitazione delle zone urbane è mediamente nell'ordine di 10-30 metri, essenzialmente per problemi di georiferimento della cartografia dei PRG dei Comuni in comprensorio.

Nell'attribuzione della classifica e nell'individuazione delle zone da escludere si è tenuto conto al meglio di tali differenze di precisione.