

Consorzio di Bonifica dell'Agro Pontino

**Piano di Classifica
per il riparto degli oneri**

Revisione 1999

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

Sommario

SOMMARIO I

1. INTRODUZIONE	2
1.1. PREMESSE	3
1.2. LE ATTIVITÀ DI REVISIONE	5
2. IL COMPENSORIO CONSORTILE E LA SUA EVOLUZIONE	6
2.1. IL CONSORZIO ED IL SUO COMPENSORIO	7
2.1.1. Il compensorio Consortile	7
2.1.2. L'Ambiente fisico	9
2.1.3. Caratteri geomorfologici e pedologici	9
2.1.4. Caratteri idrografici ed idrologici	10
2.1.5. Climatologia	11
2.2. L'AMBIENTE AGRICOLO, ECONOMICO E SOCIALE	13
2.3. CENNI STORICI SULL'ATTIVITÀ DI BONIFICA	14
2.4. CENNI STORICI SULL'ATTIVITÀ IRRIGUA	15
3. I SERVIZI CONSORTILI E L'IMPUTAZIONE DELLA SPESA	18
3.1. L'ATTIVITÀ DI BONIFICA IDRAULICA E DI DIFESA DEL SUOLO	19
3.1.1. Espurghi	20
3.1.2. Sfalci	21
3.1.3. Interventi localizzati	22
3.1.4. I costi medi di manutenzione per i "canali tipo"	24
3.1.5. I Macrobacini di Bonifica: organizzazione e spese direttamente imputabili	25
3.2. IL FABBISOGNO CONSORTILE E LA COPERTURA DELLA SPESA	42
3.2.1. Spese direttamente imputabili relative ai singoli servizi	42
3.2.2. Spese non direttamente imputabili e loro riparto tra i singoli servizi	44
3.2.3. La spesa di bonifica	45
3.2.4. La spesa irrigua	51
4. LA REVISIONE DELLA CLASSIFICA.....	54
4.1. IL RIPARTO DELLA SPESA DI BONIFICA	55
4.1.1. Il criterio di ripartizione degli oneri di bonifica	56
4.1.2. Indice di beneficio idraulico	58
4.1.3. Indice di Efficienza del Servizio di Bonifica	67
4.1.4. Indice Economico	68
4.1.5. L'indice finale di beneficio di bonifica	74
4.2. IL RIPARTO DELLE SPESE IRRIGUE	75
4.2.1. Il criterio di ripartizione degli oneri irrigui	75
4.2.2. Indice di quantificazione del beneficio irriguo	81
4.2.3. Indice di efficienza del Servizio Irriguo	82
4.2.4. Determinazione delle aliquote di tariffa trinomia	83
5. NORME FINALI ED ATTUATIVE	86
5.1. DISPOSIZIONI GENERALI	88
5.2. NORME DI APPLICAZIONE	88
5.3. NORME DI AGGIORNAMENTO	89
6. ALLEGATI	90

1. Introduzione

1.1. Premesse

Il Consorzio di Bonifica è un **Ente di diritto pubblico economico** a carattere associativo.

Esso identifica 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 **D. L. n. 215/1933**.

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 nel contempo 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 in diversi modi.

La più evidente, anche per la risonanza di cui ha goduto sui mass media, è stata la collettiva contestazione 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'apposita perizia 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 delle 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.

Il necessario adeguamento dei Piani di Classifica alla nuova realtà è stata previsto entro il 30/9/99 (**deliberazione G.R. n.3688 del 30/6/99**).

Lo scrivente Consorzio ha di conseguenza provveduto a dotarsi di un nuovo strumento 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 dettati legislativi.

Con il presente documento il **Consorzio** presenta i **risultati della revisione del 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

Scopo dichiarato del Piano di Classifica è la **distribuzione perequata della spesa consortile** fra tutti coloro che dall'attività del Consorzio traggono 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 ed il suo comprensorio

2.1.1. Il comprensorio Consortile

A seguito della riorganizzazione dei comprensori di bonifica attuata con la DGR 31 gennaio 1991 n.1112 l'attuale comprensorio riunisce parte dei pre-esistenti comprensori dei Consorzi di Bonifica di Latina e della bonifica Pontina, ed una zona di ampliamento, per una superficie totale di circa 196.000 ettari.

Il Comprensorio è oggi teatro di uno sviluppo economico e industriale alquanto spinto, anche grazie alla presenza su tale area del *Piano Regolatore Generale del Consorzio per lo Sviluppo Industriale del Lazio (Roma - Latina)* e di una serie di direttrici stradali e ferroviarie di notevole importanza. Tale sviluppo urbano e industriale, se da un lato favorisce la crescita economica della zona, porta con sé anche conseguenze negative quali la diminuzione del terreno agrario con conseguente tendenza allo spostamento degli addetti dall'agricoltura verso industria e terziario, e l'aumento non sostenibile degli scarichi civili e industriali.

In base a quanto stabilito dalla Regione Lazio e riportato nell'articolo 5 del vigente Statuto consortile:

"Il perimetro del comprensorio del Consorzio di bonifica n.5 di cui alla deliberazione del Consiglio Regionale del Lazio 31 gennaio 1990, n. 1112, come esattamente delimitato dalla deliberazione del Consiglio Regionale del Lazio 22 luglio 1993, n.754, individuato nella cartografia allegata alla citata deliberazione 754/1993, segue i sottoscritti confini indicati procedendo in senso orario a partire dal mare Tirreno (limite di Nord - Ovest):

Delimitazione rispetto al Consorzio di bonifica n.4:

confine comunale fra Nettuno e Latina, confine fra Nettuno ed Aprilia fino all'intersezione con la strada statale 207 Nettunense (FF.SS. Roma - Nettuno), lungo detta strada fino all'intersezione con il confine comunale fra Aprilia e Languio, verso est lungo il confine fra Aprilia e Lanuvio, confine fra Aprilia e Velletri, confine fra Velletri e Cisterna, confine fra Velletri e l'enclave di Ardena, confine fra Velletri e Lariano fino al punto di confine fra i territori comunali di Velletri, Lariano e Rocca di Papa;

Delimitazione rispetto al Consorzio di bonifica n.3:

confine fra Rocca di Papa e Lariano, confine fra Lariano e l'enclave di Rocca Priora fino al punto di confine fra Lariano detta enclave e Ardena;

Delimitazione rispetto al Consorzio di bonifica n.7:

confine fra Lariano e Artena fino all'intersezione con il limite di bacino idrografico Liri Garigliano-BR3, detto limite verso Sud - Est attraversando i comuni di Artena e Roccamassima fino al territorio di Segni, confine comunale fra Cori e Segni, confine fra Montelanico e Cori, confine fra Montelanico e Norma, confine fra Norma e Carpineto Romano, confine fra Carpineto Romano e Bassiano, confine fra Carpineto Romano e Sezze, confine fra Carpineto Romano e Roccagorga, confine fra Carpineto Romano e Maenza, confine fra Maenza e Supino, confine fra Supino e Giuliano di Roma, confine fra Giuliano di Roma e Patrica, confine fra Giuliano di Roma e Ceccano fino alla strada Ceccano - Giuliano di Roma;

Delimitazione rispetto al Consorzio di bonifica n.9:

strada che da Ceccano porta a Giuliano di Roma, confine fra Giuliano di Roma e Ceccano, confine fra Ceccano e Villa S. Stefano, confine fra Villa S. Stefano e Castro dei Volsci, confine fra Castro dei Volsci e Amaseno, confine fra Castro dei Volsci e Vallecorsa fino al punto di confine fra i territori comunali di Castro dei Volsci, Vallecorsa e Lenola;

Delimitazione rispetto al Consorzio di bonifica n.6:

confine fra Vallecorsa e Lenola, confine fra Vallecorsa e Fondi, confine fra Vallecorsa e Monte S. Biagio, confine fra Monte S. Biagio e Amaseno, confine fra Monte S. Biagio e Sonnino, confine fra Monte S. Biagio e Terracina fino alla località "Fontana S. Stefano" ad intersecare il limite del bacino idrografico del lago di Fondi, lungo detto limite passando, all'interno del territorio comunale di Terracina, per il Monte S. Giusto ed il Monte Croce, fino al mare Tirreno a circa 500 metri ad ovest della località Torre Canneto.

2.1.2. L'Ambiente fisico

Il Consorzio di Bonifica dell'Agro Pontino è localizzato lungo la costa laziale e si stende in direzione NO-SE da Aprilia fino a Terracina, inoltrandosi verso l'entroterra per una profondità di circa 30 Km.

Nella sua fascia mediana è caratterizzato dalla predominante presenza della piana denominata "Agro Pontino".

Lungo la fascia costiera si ha testimonianza della presenza di dune, mentre nella parte più continentale del comprensorio si snodano le prime pendici dei Monti Lepini a Nord - Est e Ausoni a Sud.

2.1.3. Caratteri geomorfologici e pedologici

La costituzione pedologica dei terreni rispecchia quasi completamente quella che è la geologia della zona. Infatti, è possibile distinguere:

- Una **zona litoranea**, originatasi da sabbie dunari antiche (pliocene - pleistocene) e recenti e da depositi eolici costieri di matrice sabbiosa distribuiti lungo la costa fino a Garigliano. Lo spessore di questi terreni si aggira ovunque attorno ai dieci metri.
- Una **zona più interna**, originatasi da depositi fluvio - palustri, caratterizzata dalla presenza di argille, limi e sabbie in cui sono presenti lenti di torbe e intercalazioni di ghiaie e travertini. Questi ultimi si sono depositi in un ambiente palustre di transizione tra le dune costiere e i rilievi calcarei e vulcanici; complessivamente questi terreni hanno spessori variabili in una decina di metri.
- Una **zona centro - meridionale** fino alle pendici dei Monti Lepini e Ausoni, caratterizzata dalla presenza di terreni di natura torbosa, tra cui anche torbe acide incoerenti.
- Una **zona pedemontana**, in cui si ha la prevalenza di terreni vulcanici rimaneggiati da alluvioni, e di terreni limosi o limoso - argillosi, in cui si ha anche la presenza di terreni con substrato calcareo. In prossimità del fiume Sisto si hanno argille pesanti riducenti.

2.1.4. Caratteri idrografici ed idrologici

Le grandi sorgenti site ai bordi della depressione pontina, integrate dalle sorgenti della depressione di Priverno - Amaseno, costituiscono la fondamentale risorsa idrica dell'intera piana, a cui si aggiungono le acque calcaree che s'infiltrano dai collettori medi e bassi di pianura attraverso il materasso alluvionale poco permeabile.

Sono stati svolti, su iniziativa della Cassa del Mezzogiorno, degli studi (1968) sulle sorgenti affioranti ai piedi dei Monti Lepini e Ausoni e sono state svolte anche misure di portata dei corsi d'acqua naturali, collettori o meno di tali sorgenti. I risultati di tali studi possono essere riassunti come segue:

- Le portate di massima magra delle sorgenti si verificano nel periodo autunnale, consentendo di usare portate di morbida relativa nel periodo estivo, in cui maggiori sono i consumi.
- L'incremento dell'utilizzazione del suolo tende a ridurre le infiltrazioni profonde e quindi anche la potenzialità della falda; già impoverita dalle estrazioni artificiali.
- Sono presenti sorgenti diffuse i cui apporti affluiscono direttamente negli alvei: infatti, le portate dei collettori a valle delle sorgenti sono superiori alle portate di queste ultime.
- Vi è passaggio di acqua dai calcari al materasso alluvionale e da questo agli alvei. Le portate dei collettori di pianura sono infatti notevoli e non giustificate dal drenaggio delle falde locali alimentate dalle sole acque zenitali.

La Cassa del Mezzogiorno dopo circa sette anni di misure e elaborazioni, ha valutato le portate della falda basale, concentrate nelle sorgenti o diffuse in polle sparse, intorno a valori minimi poco inferiori a 13 m³/s (minimo annuale circa 12,2 m³/s), nei mesi di Luglio - Agosto. I valori medi annui sono dell'ordine dei 17 m³/s.

Tramite un censimento dei punti d'acqua effettuato negli anni sessanta su un'area di circa 77.000 ettari ad Est di Cisterna, sono state individuate le principali falde acquifere presenti nella zona:

Falda della duna quaternaria orientale

La duna di materiale sabbioso - limoso ha uno spessore di circa 100 metri giacente su un substrato argilloso impermeabile e il suo limite nord occidentale è localizzato sul Canale di acque alte. Essa è sede di una falda dolce sospesa avente una capacità dell'ordine di 300 milioni di mc e un'alimentazione meteorica annua dell'ordine dei 70 milioni di mc.

Falda della depressione pontina

L'unità idrogeologica è formata da una sacca di materiale limo - argillo - torboso con interstrati sabbiosi, compresa fra il cordone dunale antico di tessitura più grossolana a Sud, le formazioni calcaree a Nord ed un lembo di tufi vulcanici a Nord - Ovest. L'alimentazione della falda non è tanto di tipo meteorico ma principalmente proviene da Nord - Est dai calcari, e da Nord - Ovest dal vulcanico. Essa è ampiamente sfruttata da perforazioni private e fornisce volumi approssimativamente dell'ordine dei 16 milioni di mc annui, in gran parte con deflusso continuo da pozzi artesiani.

Falda del vulcanico e delle sabbie ad ovest del Canale di acque alte

Il complesso vulcanico dei Colli Albani è privo di idrografia superficiale in quanto estremamente permeabile. Esso perciò da origine ad un'importante falda freatica che si estende fino ad Est del Canale di acque alte e verso il mare è delimitata dall'altopiano sabbioso - argilloso di Capo d'Anzio. La sua capacità è stata più volte valutata con risultati anche alquanto discordanti tra loro, risultano quindi incerte anche le risorse residue da poter sfruttare.

Falda artesiani nei calcari

È situata al di sotto di una parte della Piana Pontina: si tratta di una formazione di calcari fratturati in cui ha sede una falda di rilievo che costituisce la propaggine della falda basale da cui scaturiscono le sorgenti.

2.1.5. Climatologia

L'influenza che esercitano il mare a Ovest e i monti a Nord e Est sul territorio consortile, è determinante a livello climatologico, sia perché vengono attenuate le escursioni giornaliere e stagionali, sia perché i rilievi impediscono ai venti provenienti da Nord di penetrare e spirare in pianura.

Nella tabella che segue sono riportate le temperature medie stagionali:

Stagione	Temperatura (°C)
Primavera	15
Estate	24
Autunno	18
Inverno	9

Dalla tabella è possibile rilevare che l'escursione termica media annua è intorno ai 15 °C.

La temperatura massima (estiva) è sui 33-35 °C, mentre la minima (invernale) è sui 2-3°C.

Le **piogge** sono mal distribuite lungo l'arco dell'anno: molto frequenti nelle stagioni invernali e autunnali, scarse in primavera e molto scarse in estate.

I **venti** prevalenti nel Comprensorio sono quelli spiranti da Sud - Ovest, ossia il Libeccio (o Ponente), mentre quelli provenienti da Nord, si è già detto che sono quasi completamente bloccati dalle catene montuose dei Lepini e degli Ausoni.

2.2. L'Ambiente agricolo, economico e sociale

Sotto il profilo economico - sociale l'Agro Pontino presentava, fino a pochi anni fa, una fisionomia prevalentemente agricola, caratterizzata da livelli di produttività soddisfacenti.

I successivi mutamenti avvenuti nell'organizzazione aziendale e negli indirizzi produttivi resi possibili, in generale, dall'introduzione della meccanizzazione e, in particolare, dalla realizzazione di alcuni impianti irrigui collettivi, hanno consentito l'adeguamento delle produzioni alle attuali esigenze di mercato.

Nel contempo, si è registrato un rapido sviluppo industriale, suscettibile di ulteriore espansione in quanto, tra l'altro, il territorio consortile ricade nella sfera di influenza del Consorzio per lo Sviluppo Industriale di Roma - Latina.

Ciò ha ovviamente accentuato la tendenza, già in atto, allo spostamento di forza lavoro dall'agricoltura verso industria e terziario.

Tale evoluzione ha provocato modifiche nelle caratteristiche strutturali delle aziende agricole, incidendo sulle forme di conduzione, sulle dimensioni e sui rapporti tra proprietà, impresa e manodopera ed, infine, sugli ordinamenti colturali.

Oggi le azienda agricola di dimensioni piccole o medie tende a sparire, passando dall'originale "conduzione familiare" a tempo pieno a quella a tempo parziale via via sempre meno remunerativa, che porta alla cessazione dell'attività ed alla cessione del terreno coltivabile ad aziende più grandi.

Le aziende agricole che sopravvivono sono ormai a carattere imprenditoriale: per restare competitive sono state infatti costrette ad ingrandirsi, specializzarsi ed a meccanizzarsi ed a mantenersi costantemente aggiornate.

2.3. Cenni storici sull'attività di Bonifica

La bonifica dalla pianura pontina è iniziata fin dai tempi dell'antica Roma, ed è stata ripetutamente abbandonata e ripresa fino a quando, nel 1586, Sisto V decretò di darle un decisivo impulso.

I lavori furono poi sospesi e ripresi nuovamente nel 1777 con termine nel 1863, anno in cui furono dichiarati definitivamente conclusi e venne istituito il Consorzio per la Manutenzione.

Nel frattempo, con notificazione pontificia del 28 gennaio 1861, venne istituito il Consorzio idraulico della bonificazione pontina che si estendeva su circa 77.000 ettari e al quale venne affiancato in seguito il comprensorio del Consorzio di bonifica di Piscinara. Fino al 1917 questo fu diretto da un'Amministrazione ordinaria eletta dai Consorzi.

Tra la fine dell'ottocento e l'inizio del novecento furono scavati nuovi canali di scolo, furono varate numerose leggi in materia di bonifica (ad esempio la "Legge delle Bonifiche", 18 giugno 1899) e furono presentati numerosi progetti di bonifica, ma il sopraggiungere del primo conflitto mondiale ne bloccò ogni intenzione.

Nel 1918 il Genio Civile di Roma modificò il perimetro di competenza dei due suddetti Consorzi. Al Consorzio della Bonificazione Pontina fu assegnato con DM n.3434 del 17 luglio 1919 la superficie di circa 27.000 ettari.

Risale pure al 1918 il Piano Generale di Bonifica, che fu approvato con DM n.535 del 16 marzo 1920.

Nel successivo ventennio furono sviluppate dall'Opera Nazionale Combattenti le maggiori iniziative, che, dopo i danneggiamenti del secondo conflitto mondiale, sono proseguite soprattutto attraverso i finanziamenti della Cassa del Mezzogiorno.

L'attività di Bonifica più recente si è sviluppata soprattutto per supplire:

- al disordine idraulico;
- alla carenza di reti viarie locali e strade di servizio (forestali, etc.);
- alla necessità di acquedotti rurali;
- alla necessità di elettrodotti rurali;
- alla necessità di assistenza tecnica agli agricoltori;
- alla necessità di razionale utilizzo della risorsa idrica.

2.4. Cenni storici sull'attività irrigua

L'attività irrigua nella piana dell'Agro Pontino è iniziata intorno al 1930 con lo scopo di garantire redditività all'attività agricola, man mano che si andavano ultimando i lavori di appoderamento, di viabilità e di riordino idraulico (canalizzazioni di scolo).

Allo scopo furono costruite opportune opere di derivazione e di regolazione sui vari corsi d'acqua perenni e sulla rete di scolo.

Nei periodi estivi risultava allora possibile, mediante manovre di apertura e chiusura delle paratoie, garantire la presenza di acqua nella rete di scolo a servizio di circa 20.000 ettari di comprensorio, caratterizzati da giaciture inferiori ai livelli idrici estivi dei corsi d'acqua perenni.

Nel 1953 si diede luogo ai lavori del primo sistema irriguo con sollevamento delle acque e distribuzione tramite condotta forzata, a porzioni di comprensorio poste a quote più alte.

Si realizzarono, nei Comuni di San Felice Circeo e Sabaudia, sei piccoli impianti irrigui che, con alcune zone ancora a scorrimento, servivano complessivamente circa 4.000 ettari.

Negli anni '60 vennero realizzati tre nuovi impianti di sollevamento e distribuzione diretta all'utenza, al fine di consentire la pratica irrigua su circa 1.800 ettari di comprensorio che, per giacitura, non potevano usufruire dell'irrigazione tramite l'impinguamento della rete di scolo:

- L'impianto di **Macchia di Piano**, a servizio di un comprensorio di circa **700 ettari** ricadente nel Comune di Terracina, destinato al sollevamento delle acque del Canale Botte ed alla distribuzione tramite una rete di canalette aeree.
- L'impianto della **Valle di Terracina**, a servizio di un comprensorio di circa **400 ettari**, sempre in Comune di Terracina, principalmente coltivato a vite (zona del pregiato "*moscato di Terracina*"), destinato al sollevamento delle acque dal Canale Linea (denominato in quel tratto "Canale di Navigazione") ed alla distribuzione mediante condotte forzate sino ad una quota di 80 metri sul livello del mare.
- L'impianto del **Campo Setino**, a servizio di un comprensorio di circa **700 ettari**, ricadente nel Comune di Sezze, caratterizzato da un'agricoltura particolarmente dedicata a colture ortive e di pregio come il carciofo, destinato a sollevare le acque del fiume Cavatella ed a distribuirle tramite condotte forzate.

Dopo circa 15 anni, nel 1984, venivano realizzati altri due impianti collettivi in pressione:

- L'impianto di "Campo Dioso", a servizio di un comprensorio di circa 1.300 ettari, ricadente per il 65% in Comune di Pontinia, per il 20% in Comune di Terracina e

per il 15% in Comune di Sonnino, destinato al prelievo delle acque dal fiume Amaseno.

Prima della realizzazione dell'impianto irriguo, la notevole siccità estiva condizionava pesantemente la produttività dei terreni, peraltro particolarmente fertili, limitandola agli indirizzi colturali autunno - invernali.

La pratica irrigua ha determinato profonde trasformazioni e notevoli incrementi di produttività, in particolare per l'estensione delle colture orticole di pregio e per la zootecnia.

- L'impianto irriguo "a Sud di Rio Martino – Centrale Sisto", è al servizio di un comprensorio che interessa i Comuni di Terracina, Sabaudia e San Felice Circeo. La sua realizzazione ha consentito il raggruppamento di tutti gli impianti di ridotte dimensioni realizzati nel 1953 e l'estensione del servizio irriguo a zone non ancora servite, per complessivi 3.800 ettari.

Nel 1988, la realizzazione di tre ulteriori stazioni di sollevamento posizionate lungo l'asta fluviale del Canale Linea e la posa in opera di una fitta rete di condotte forzate hanno reso possibile l'irrigazione con distribuzione in pressione su circa 4.500 ettari, comprensorio delimitato dal Fiume Sisto e dal Canale Linea, ricadente per un 85% in Comune di Pontinia e per il restante 15% in Comune di Latina.

In questa zona, la pratica irrigua era già possibile mediante attingimento dell'acqua mantenuta a livello nella fitta rete di scolo.

Il passaggio alla distribuzione in pressione ha determinato vantaggi economici per l'utenza e, nel contempo, un uso più razionale delle risorse idriche che hanno incominciato ad assumere la loro reale importanza, precedentemente non considerata.

In ordine cronologico, l'ultimo impianto realizzato è quello del Piegale, del 1994, che distribuisce l'acqua in pressione ad un comprensorio di circa 3.800 ettari, ricadente nei Comuni di Latina, Sermoneta e Cisterna.

Anche in questo comprensorio, prima della realizzazione dell'impianto, durante il periodo estivo non vi era praticamente la possibilità di alcuna pratica colturale redditizia.

Successivamente anche qui è stata data la possibilità di praticare tanto le coltivazioni finalizzate alla zootecnia quanto quelle ad alto reddito, quali gli ortaggi ed il kiwi.

Oggi, nell'intero comprensorio consortile, la superficie servita dall'irrigazione è di circa 34.000 ettari, di cui:

- circa **14.000 ettari** vengono serviti da **impianti in pressione**, con distribuzione **"alla domanda"**.
- circa **20.000 ettari** vengono serviti da un'irrigazione denominata **"di soccorso"**,

che consiste nel mantenere nei canali o nelle canalette livelli idrici tali da consentire l'attingimento autonomo da parte degli Utenti;

3. I servizi consortili e l'imputazione della spesa

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

Il Consorzio di Bonifica Dell'Agro Pontino opera prevalentemente con interventi di manutenzione ordinaria effettuati in economia sia in amministrazione diretta, con mezzi e personale proprio, sia con cottimi fiduciari, ed in base ad una pianificazione propria dell'attività ordinaria del Consorzio.

Il criterio di pianificazione degli interventi, nella tipologia e nella frequenza, utilizzato allo scopo dall'Ente è caratterizzato da:

- 1) **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) **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) **analisi dei meccanismi di formazione delle piene** (integrità del "bacino scolante") finalizzato alla bonifica integrale, cioè difesa idraulica unita alla tutela del suolo;
- 4) **localizzazione degli interventi** nelle zone più a monte, **per favorire:**
 - a) beneficio diretto sia nella zona dell'intervento che più a valle, con gradualità da valutarsi caso per caso;
 - 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, ottimizzando così le spese di manutenzione ordinaria;
- 5) **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

Tipologie previste e relativi prezzi:

n.	Tipo	Descrizione	Costo (£/mc)
1	Espurgo meccanico	Scavo eseguito esclusivamente con mezzi meccanici, con sistemazione in loco del materiale di risulta. Prezzo BURL del 20/07/94 rivalutato del 10%	£. 3960 € 2,04
2	Espurgo meccanico con trasporto	Scavo eseguito esclusivamente con mezzi meccanici. I materiali di risulta vengono poi caricati su mezzo, trasportati in sito idoneo (discarica entro 5 km) ed ivi sistemati. Prezzo BURL del 20/07/94 rivalutato del 10%	£. 12450 € 6,43

3.1.2. Sfalci

Tipologie previste e relativi prezzi:

n.	Tipo	Descrizione	Costo (£/mq)
1	Sfalcio meccanico di vegetazione erbacea	Lo sfalcio avviene mediante mezzo dotato di barra falciante/tranciante. Il mezzo viene preceduto e seguito da operai che ne segnalano l'attività. La vegetazione di risulta viene sistemata in loco.	£. 390 € 0,20
2	Sfalcio meccanico di vegetazione erbacea ed arbustiva (fino a 20 cm)	Una squadra operai opportunamente attrezzata procede all'asportazione della vegetazione arbustiva. Successivamente si procede allo sfalcio mediante mezzo dotato di barra falciante/tranciante. Il mezzo viene preceduto e seguito da operai che ne segnalano l'attività. La vegetazione di risulta viene sistemata in loco.	£. 780 € 0,40
3	Taglio di rade arborature	Il taglio viene eseguito da una squadra operai opportunamente attrezzata che si occupa della sistemazione delle ramaglie. L'asportazione delle ceppaie avviene tramite mezzo meccanico. Costo per ogni albero	(cad.) £ 30.000 € 15,493

3.1.3. Interventi localizzati

Le tipologie previste sono:

ripristini spondali e dei rivestimenti

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

soglie e briglie

sono interventi di ripristino, atti a riparare eventuali sifonamenti o decadimento funzionale, 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 sia longitudinali che trasversali, consistenti in riporto di blocchi di pietrame o gabbionate, posizionati in punti opportuni per regolare la velocità dei deflussi e, conseguentemente, gli effetti erosivi della corrente.

ripristino di manufatti di derivazione/regolazione scivoli, fontane 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.

ripristino delle foci a mare

consiste nella ricostruzione delle parti di foce e relative arginature danneggiate da mareggiate o da piene, utilizzando allo scopo idonei materiali e/o asportando i materiali di risulta, in modo da riportarle 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").

Tali interventi implicano alti costi specifici: non è possibile con l'attuale dimensionamento dell'Ente e con il suo bilancio, prevedere l'auspicato livello manutentivo ottimale per tutta la rete scolante.

3.1.4 I costi medi di manutenzione per i “canali tipo”

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”).

Tali interventi implicano alti costi specifici: non è possibile con l'attuale dimensionamento dell'Ente e con il suo bilancio, prevedere l'auspicato livello manutentivo ottimale per tutta la rete scolante.

Per i computi dell'attività manutentoria sono stati calcolati i costi medi per la manutenzione della rete scolante suddivisa nelle seguenti tipologie:

1. **Canale tipo “A”** larghezza media del fondo 4 m, profondità 2.5 m, sponde 2x6.5=13 m, per taglio alberi, sfratto sponde ed espurgo:

£. 12.000 al metro lineare € 6,197

2. **Canale tipo “A” per ATO** larghezza media del fondo 4 m, profondità 2.5 m, sponde 2x3.4=6.8 m, per taglio alberi, sfratto sponde ed espurgo:

£. 21.200 al metro lineare € 10,948

3. **Canale tipo “B”** larghezza media del fondo 2.25 m, profondità 1.5 m, sponde 2x3.4=6.8 m, per taglio alberi, sfratto sponde ed espurgo:

£. 7.000 al metro lineare € 3,615

4. **Canale tipo “B” per ATO** larghezza media del fondo 2.25 m, profondità 1.5 m, sponde 2x3.4=6.8 m, per taglio alberi, sfratto sponde ed espurgo:

£. 11.600 al metro lineare € 5,990

3.1.5 I Macrobacini di Bonifica: organizzazione e spese direttamente imputabili

I corsi d'acqua che raccolgono i deflussi meteorici nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Dell'Agro Pontino 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 o allo scarico a mare.

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 delimitazione dei relativi **bacini e sottobacini**, individuando complessivamente **40 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.

A tale proposito 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**.

3.1.5.1 operazioni propedeutiche alla classifica

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

3.1.5.1.1. individuazione delle aree urbane in comprensorio:

Raccolti gli **strumenti urbanistici** vigenti relativi **ai 15 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 Zona 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" e "C", evidenziate con colore giallo).

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

All'operazione si è proceduto facendo riferimento alle planimetrie della rete scolante individuata, 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.

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.

3.1.5.1.3. 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:

Elenco degli IMPIANTI IDROVORI dichiarati di PREMINENTE INTERESSE REGIONALE			
n.	Denominazione	Portata (l/s) e prevalenza (m)	Descrizione
1	Capoportiere	1500 / 2.5	n.3 elettropompe, a servizio di circa 1000 ettari
2	Ceccaccio	1900 / 2	n.3 elettropompe, a servizio di circa 669 ettari, in comune con l'impianto di Cannete
3	Cannete	5500 / 2	n.3 elettropompe a servizio di circa 669 ettari, in comune con l'impianto di Ceccaccio
4	Pantani da Basso	3700 / 3.3	n.2 elettropompe, a servizio di circa 690 ettari
5	Caronte	5500 / 2.5	n.3 elettropompe, a servizio di circa 1814 ettari
6	Matera	5000 / 4.1	n.2 elettropompe, a servizio di circa 1010 ettari
7	Tabio	3700 / 2.5	n.2 elettropompe, a servizio di circa 850 ettari
8	Striscia	4500 / 2.4	n.2 elettropompe, a servizio di circa 780 ettari
9	Forcellata	5000 / 3	n.2 elettropompe, a servizio di circa 9650 ettari, in comune con l'impianto di Mazzocchio
10	Mazzocchio	42000 / 5.5	n.7 elettropompe a servizio di circa 9650 ettari, in comune con l'impianto di Forcellata

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

3.1.5.1.4. Individuazione delle ASTE dichiarate di Preminente Interesse Regionale

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

Elenco delle ASTE IDRAULICHE dichiarate di PREMINENTE INTERESSE REGIONALE			
n.	Denominazione del corpo idrico	Lunghezza (m)	Descrizione del tratto
1	Canale Acque Alte	35 691	Sezione media m ² 260, larghezza media del fondo m 40
2	Canale Allacciante Astura – Acque Alte	11 850	Sezione media m ² 65, larghezza media del fondo m 2.5
3	Canale Acque Basse	9 710	Sezione media m ² 29, larghezza media del fondo m 4
4	Canale Acque Basse / Fiume Astura Basso	13 000	Sezione media m ² 45, larghezza media del fondo m 8
5	Canale Acque Alte Canale Botte	26 000	Sezione media m ² 42, larghezza media del fondo m 3
6	Canale Acque Medie Canale Linea	22 300	Sezione media m ² 82, larghezza media del fondo m 17
7a	Canale Acque Medie – Fiume Ufente	10 000	Sezione media m ² 132, larghezza media del fondo m 20
7b	Canale Acque Medie – Fiume Ufente	7 350	Sezione media m ² 72, larghezza media del fondo m 12
8	Canale Acque Medie – Diversivo Ufente	7 500	Sezione media m ² 90, larghezza media del fondo m 14
9	Canale Acque Basse - Selcella	21 500	Sezione media m ² 86, larghezza media del fondo m 13
10	Collettore emissario idrovora Cannete	200	Sezione media m ² 50, larghezza media del fondo m 4
11	Collettore emissario Idrovora Pantani da Basso	200	Sezione media m ² 65, larghezza media del fondo m 8
12	Collettore emissario Idrovora Vasca di scarico Matera	317	Sezione media m ² 75, larghezza media del fondo m 8
13	Collettore emissario Idrovora Vasca di scarico Tabio	93	Sezione media m ² 74, larghezza media del fondo m 10
14	Collettore emissario Idrovora Mazzocchio	1 000	Sezione media m ² 92, larghezza media del fondo m 16

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

3.1.5.1.5. 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:

Elenco delle ASTE IDRAULICHE soggette a SERVIZIO di PUBBLICA MANUTENZIONE			
n.	Denominazione del corpo idrico	Lunghezza (m)	Descrizione del tratto
1	Fosso di Cisterna A.A.	6 000	Sez. media m ² 45, largh. Media del fondo m 5. Attraversa il centro abitato di Latina, la linea ferroviaria Roma – Napoli, la S.S. n. 7 "Appia", la S.P. "Ninfina II" e varie strade comunali.
2	Fosso Carrocetello	2 000	Sez. media m ² 24, largh. Media del fondo m 3. Attraversa il centro abitato e l'insediamento industriale in località Lupinara e costeggia la S.S. n. 148 "Pontina".
3	Fosso delle Cannucce	6 600	Sez. media m ² 30, largh. Media del fondo m 3. Dall'immissione nel collettore Allacciante Astura al limite del comprensorio consortile. Attraversa il centro abitato e l'insediamento industriale in località Zaccione e la S.S. n. 148 "Pontina".
4	Fosso della Ficoccia	5 500	Sez. media m ² 30, largh. Media del fondo m 5. Dall'immissione nel collettore Allacciante Astura verso monte. Attraversa vari agglomerati urbani ed insediamenti industriali in Comune di Aprilia, inoltre costeggia il campo sportivo ed è attraversato da alcune strade comunali.

Elenco delle ASTE IDRAULICHE soggette a SERVIZIO di PUBBLICA MANUTENZIONE			
n.	Denominazione del corpo idrico	Lunghezza (m)	Descrizione del tratto
5	Rio Torto (Aprilia)	3 500	Sez. media m ² 30, largh. Media del fondo m 3. Fiancheggia l'agglomerato urbano in località Piscina Cupa, e prima di immettersi nel Fiume Astura Basso attraversa la S.S. n. 148 "Pontina".
6	Fosso Carano	3 500	Sez. media m ² 60, largh. Media del fondo m 15. Dall'immissione nel canale Linea Pio verso monte. Attraversa gli agglomerati urbani di Pantan dei Morti, Pantan Calderone, Pantan Rosselli e la S.P. Aprilia - Carano - Cisterna.
7	Fiume Cavata	4 000	Sez. media m ² 54, largh. Media del fondo m 6. Dall'immissione nel canale Linea Pio verso monte. Costeggia gli agglomerati urbani in località di Villafranca ed attraversa la S.P. Migliara e la S.S. n. 7 "Appia".
8	Torrente Brivolco	3 250	Sez. media m ² 22, largh. Media del fondo m 2. Dall'attraversamento della strada del Circondario verso monte. Costeggia la S.S. n. 156 "dei Monti Lepini" e la ferrovia Roma - Napoli.
9	Fossa delle Mole	2 900	Sez. media m ² 19, largh. Media del fondo m 2. Fa parte di un complesso sistema idraulico cui appartengono anche il fiume Pedicata ed il canale di navigazione, tratta finale tanto del fiume Amaseno quanto del Fiume Ufente.
10	Fiume Pedicata	2 000	Sez. media m ² 60, largh. Media del fondo m 8. Dall'immissione nel canale di navigazione verso monte. Fa parte di un complesso sistema idraulico cui appartengono anche la Fossa delle Mole ed il canale di navigazione, tratta finale tanto del fiume Amaseno quanto del Fiume Ufente

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

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.

3.1.5.1.6. 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 (rif. Disciplinare §2.1.1.3 casistiche 3b, 4a, 4b, 5a) ed in rosso chiaro le zone urbane non direttamente beneficate o beneficate 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.

3.1.5.2. 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 **tre 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 del foglio catastale.

Il singolo foglio è stato così assegnato ad un unico macrobacino secondo il criterio della prevalenza superficiale, così come previsto dal disciplinare almeno per la prima applicazione del presente piano.

Si riporta di seguito l'elenco dei macrobacini, con dettaglio dei raggruppamenti effettuati.

Macrobacino n.1: "Canale Acque Alte"

Riunisce i seguenti **bacini/sottobacini imbriferi**

Bacini		Sottobacini	
n.	denominazione	n.	denominazione
1	Canale Acque Alte	1.1	Fiume Astura Alto
		1.2	Fosso Carano
		1.3	Fosso Crocetta Alto
		1.4	Fosso Femmina Morta
		1.5	Allacciante Astura a monte confluenza Canale Acque Alte
		1.6	Zone scolanti in destra Canale Acque Alte
		1.7	Fosso Pratina Romanelli
		1.8	Fosso Cisterna
		1.9	Canale Acque Alte confluenza Fosso Teppia
2	Fiume Astura Basso		

La sua estensione è pari a circa **35.800 ettari**.

Macrobacino n.2: "Canale Acque Medie"

Riunisce i seguenti **bacini/sottobacini imbriferi**

Bacini		Sottobacini	
n.	denominazione	n.	denominazione
3	Canale Acque Medie (Rio Martino)	3.1	Canale Acque Medie a monte confluenza Gionco
		3.2	Fosso Gionco
		3.3	Rio Martino sbarramento Fossella
		3.4	Diversivo Nocchia
		3.5	Diversivo Cicerchia
6	Lago di Paola		
7	Rio Torto (S. Felice Circeo)		

La sua estensione è pari a circa **20.100 ettari**.

Macrobacino n.3: "Canale Acque Basse"

Riunisce i seguenti **bacini/sottobacini imbriferi**

Bacini		Sottobacini	
n.	denominazione	n.	denominazione
4	Canale Acque Basse		
21	Canale Idroforo Valmontorio		
22	Canale Idroforo Capoportiere		
23	Canale Idroforo Lavorazione		
24	Canale Idroforo Caterattino		
25	Canale Idroforo Vettica		
26	Canale Idroforo Olevola		

La sua estensione è pari a circa **4.550 ettari**.

Macrobacino n.4: "Fiume Ninfa Sisto"

Riunisce i seguenti **bacini/sottobacini imbriferi**

Bacini		Sottobacini	
n.	denominazione	n.	denominazione
5	Fiume Ninfa Sisto	5.1	Fiume Ninfa
		5.2	Fiume Sisto

La sua estensione è pari a circa **13.250 ettari**.

Macrobacino n.5: "Scoli naturali Ex CBP"

Riunisce i seguenti **bacini/sottobacini imbriferi**

Bacini		Sottobacini	
n.	denominazione	n.	denominazione
8	Macchia di Piano		
9	Litoraneo		
10	Valle di Terracina	10.1	Rii Valle di Terracina
11	Fiume Amaseno	11.1	Fosso Roccagorga
		11.2	Fosso Priverno - Javone
12	Campo di Sonnino		
13	Campo di Priverno		
14	Fosso Ceriara		
15	Torrente Brivolco		
16	Fosso Gattone		
17	Fosso Botte Superiore		
18	Fosso Foro Appio		
19	Fosso Campo di Sermoneta		
20	Fosso delle Tufette		

La sua estensione è pari a circa **10.060 ettari**.

Macrobacino n.6: "Impianto Mazzocchio"

Riunisce i seguenti **bacini/sottobacini imbriferi**

Bacini		Sottobacini	
n.	denominazione	n.	denominazione
40	Canale Idrovro Mazzocchio - Forcellata	40.1	Fosso Venereo

La sua estensione è pari a circa **10.200 ettari**.

Macrobacino n.7: "bacini minori a sollevamento meccanico Ex CBP"

Riunisce i seguenti **bacini/sottobacini imbriferi**

Bacini		Sottobacini	
n.	denominazione	n.	denominazione
27	Idrovro Ceccaccio – Cannete		
28	Idrovro Pantani da Basso		
29	Idrovro Calambra		
30	Idrovro Frassete		
31	Idrovro Matera		
32	Idrovro Pantani d'Inferno		
33	Idrovro Caposelce		
34	Idrovro Caronte		
35	Idrovro Vetrica		
36	Idrovro Tabio		
37	Idrovro Sega		
38	Idrovro Striscia		
39	Idrovro Gricilli Acqua Zolfa		

La sua estensione è pari a circa **7.490 ettari**.

3.1.5.3 Perimetrazione dei Bacini Irrigui ed organizzazione in Macrobacini

Sono state riportate in modo distinto le perimetrazioni delle zone servite.

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: "Sisto - Linea"

La sua estensione (superficie dominata) è pari a **4290 ettari** e ricade nei Comuni di Latina e di Pontinia.

Riunisce i tre impianti con distribuzione alla domanda effettuata a media pressione che derivano la risorsa dal Sisto Linea:

- I° lotto di 1.435 ettari
- II° lotto di 1.355 ettari
- III° lotto di 1.510 ettari

e che risultano omogenei per caratteristiche tecniche, costruttive e gestionali.

Ognuna delle tre stazioni di sollevamento è dotata di 5 elettropompe caratterizzate da potenza di 160 KW, portata 220 l/s e prevalenza 60 metri.

La rete distributrice è tubata, con sezioni che vanno da 125 a 800 mm, ed ha uno sviluppo complessivo di circa 327.500 metri.

Il comprensorio irriguo, caratterizzato da giaciture comprese tra + 2.00 m .s. m. (nei pressi del Canale Linea) e + 9.00 m s. m. (nei pressi del fiume Sisto), serve 1.331 Utenze organizzate in 397 settori.

Ogni settore ha estensione media pari a 11.3 ettari e dispone, mediamente, di n° 12 idranti a colonnina (pressione minima garantita pari a 3.2 atmosfere) per la distribuzione di un modulo d'acqua di 18 l/s. Gli idranti sono dotati di contatore per il rilievo dei consumi effettivi.

L'esercizio irriguo giornaliero è continuo, 24 ore su 24, per soddisfare tutte le richieste: nei periodi di punta (giugno - agosto) la domanda è sui livelli massimi per oltre 16 ore al giorno.

Attualmente è in fase di valutazione la possibilità di far seguire all'esercizio irriguo estivo quello invernale, con funzione di antigelo.

Macrobacino n.2: "Centrale Sisto"

La sua estensione è pari a circa **3200 ettari**.

L'approvvigionamento avviene tramite sollevamento dell'acqua del fiume Sisto.

Quando, nei mesi estivi, il Sisto è in magra, si integra l'approvvigionamento avvalendosi dell'apporto di 2 m³/s prelevati dal fiume "Diversivo Linea Pio" e sollevati dalla centrale di Borgo Hermada (Comune di Terracina).

L'impianto, realizzato nell'anno 1984 con il finanziamento della Cassa per il Mezzogiorno, è dotato di n° 8 elettropompe verticali del tipo centrifugo, con girante sempre immersa.

Cinque di dette pompe (ciascuna con portata nominale pari a 534 l/s e potenza 1.200 CV) sono a servizio del serbatoio alto, situato a quota 37 m s.l.m. e sollevano l'acqua ad un'altezza di circa 114 m. s.l.m..

Le rimanenti tre (ciascuna di portata nominale pari a 484 l/s e potenza 800 CV) sono al servizio del serbatoio basso, situato a quota 15 m s.l.m. e sollevano l'acqua ad un'altezza di circa 86 m s.l.m..

L'impianto eroga complessivamente una portata di 3.104 l/s.

Il comprensorio irriguo, suddiviso in nove settori, è servito da una rete di distribuzione che si sviluppa lungo circa 270.000 metri.

Circa 980 utenze possono prelevare "alla domanda" da 3.700 colonnine idranti che hanno pressione di esercizio intorno alle 5-6 atmosfere.

L'impianto, interamente automatizzato e controllato per via telematica, viene utilizzato per uso irriguo nei mesi estivi (periodo marzo - settembre) in media per 16 ore di lavoro al giorno, mentre nei mesi invernali (periodo ottobre - febbraio) resta in funzione per lo sbrinamento delle serre.

È considerato un macrobacino a sé per tipologia di servizio e modalità di gestione.

Macrobacino n.3: "Piegate" (Nord di Latina)

La sua estensione è pari a circa **3200 ettari**.

Il comprensorio è delimitato ad Ovest del canale Acque Alte, ad Est dal canale Acque Medie, a Sud dalla SS 148 e dall'abitato di Borgo Piave ed a Nord si estende fino ai territori sottostanti il lago di Ninfa: interessa in tal modo i Comuni di Latina, Sermoneta e Cisterna.

È organizzato in 15 reparti e serve circa 1.200 utenze che prelevano l'acqua ad una pressione media di circa 5,5 atmosfere da 2.200 colonnine idranti; il prelievo è alla domanda.

L'impianto irriguo è costituito dalle seguenti opere:

- centrale di sollevamento "Piegale";
- vasca di compenso;
- condotte di mandata, principali;
- condotte secondarie e terziarie;
- manufatti vari, opere diverse.

Nella centrale di sollevamento vi sono n° 7 elettropompe ciascuna di portata pari a 360 l/s, prevalenza di 68,5 metri e potenza di 375 KW (resa in servizio continuo), che sollevano l'acqua derivata dal fiume Ninfa, e la immettono nella vasca di compenso.

La condotta di mandata per l'alimentazione della vasca di compenso è realizzata con tubazione in acciaio DN 1.200, ed è lunga circa 1.350 metri.

Dalla vasca di compenso parte l'adduttrice principale realizzata interamente in C.A.P. con diametri vari (dal DN 1800 al DN 600) per una lunghezza totale di circa 24.000 metri.

Lo rete secondaria che si sviluppa per oltre 70.000 metri, è stata costruita quasi totalmente con tubi in cemento amianto del diametro variabile dal DN 500 al DN 160, mentre la rete terziaria è costituita per una lunghezza di circa ml. 160.000 da tubazioni in P.V.C., DN 160-140, e per una piccola parte da tubi in cemento amianto DN 200.

Attualmente è in fase di valutazione la possibilità di far seguire all'esercizio irriguo estivo quello invernale, con funzione di antigelo.

È considerato un macrobacino a sé per tipologia di servizio e modalità di gestione.

Macrobacino n.4: "Campo Dioso"

La sua estensione è pari a circa **1280 ettari** (superficie dominata) e ricade nei Comuni di:

- Pontinia per 856 ettari;
- Sonnino per 233 ettari;
- Terracina per 193 ettari.

La stazione di sollevamento, che deriva l'acqua dal fiume Amaseno tramite una traversa mobile che consente un invaso di circa 230.000 m³, comprende 5 elettropompe, ognuna delle quali ha una portata di 140 l/s ed una prevalenza di 75 metri.

La vasca di compensazione (circa 16.000 m³ di capacità d'invaso) è ubicata a quota 70 m s.l.m. ed è alimentata da una condotta in acciaio lunga 1667 metri.

La rete di distribuzione è realizzata con tubi di sezione variabile (da DN 800 a DN 500 in acciaio, per DN inferiore a 500 e fino a DN 125 in fibrocemento), e si sviluppa complessivamente per 101.395 metri.

Nel comprensorio, le cui giaciture restano comprese tra quota 2.00 e quota 10.00 m s.l.m., vengono servite 928 Utenze, organizzate in n° 161 settori (estensione media: 7.85 ettari).

Ogni settore dispone di un modulo d'acqua di 15 l/s e, mediamente, di n° 6 colonnine idranti che erogano la risorsa a 3.5 - 4 atmosfere. Il prelievo è alla domanda.

Anche per questo comprensorio è in fase di valutazione la possibilità di far seguire all'esercizio irriguo estivo quello invernale.

È considerato un macrobacino a sé per tipologia di servizio e modalità di gestione.

Macrobacino n.5: "Valle di Terracina"

La sua estensione, pari a circa **418 ettari** (superficie dominata), ricade interamente nel Comune di Terracina.

La stazione di sollevamento, che deriva l'acqua dal Canale di Navigazione Pio VI, comprende 4 elettropompe, due da 150 l/s e due da 100 l/s, che alimentano tre vasche di compenso, di capacità di invaso complessiva pari a 5.500 m³.

La rete tubata, con sezioni che vanno da DN 500 a DN 100, ha uno sviluppo complessivo di 49.700 metri.

Nel comprensorio, le cui giaciture restano comprese tra quota 3.00 e quota 81.00 m s.l.m., vengono servite n° 1.400 utenze organizzate in 34 settori, la cui estensione media è di 13.50 ettari.

Ogni settore dispone di un modulo d'acqua paria 11 l/s, e, mediamente, di 25 colonnine idranti. La consegna avviene ad una pressione di 2,5 atmosfere ed il prelievo è "alla domanda". L'impianto funziona per tutta l'annata agraria; l'esercizio irriguo viene distinto in:

- Esercizio estivo (dal 1° aprile al 30 settembre).
Serve all'irrigazione delle colture orticole sia in serra che in campo aperto. La distribuzione giornaliera è organizzata in due turni da 8 ore ciascuno; le 8 ore di fermo sono necessarie per il ricarica delle vasche di compensazione.
- Esercizio autunnale – invernale (effettuato dal 1° ottobre al 31 marzo).
Fa fronte alle esigenze irrigue delle coltivazioni protette in serra (approvvigionamento idrico e funzione antigelo) e, solo saltuariamente, ad alcune coltivazioni orticole a campo aperto (quando la piovosità autunnale è insufficiente).

È considerato un macrobacino a sé per tipologia di servizio e modalità di gestione.

Macrobacino n.6: "Campo Setino"

La sua estensione, pari a circa **703 ettari** (superficie dominata), ricade interamente nel Comune di Sezze.

L'acqua derivata dal fiume Cavatella viene convogliata in una canaletta a pareti verticali lunga ml. 4.890, che alimenta la stazione di sollevamento, dotata di tre elettropompe, ognuna delle quali ha una portata di 200 l/s ed una prevalenza di 43 metri.

La vasca di compensazione (a quota 43 m s.l.m.) ha una capacità di invaso di 5.500 m³ ed è alimentata da una condotta DN 500 lunga 1.914 metri.

La rete di distribuzione si sviluppa complessivamente per circa 42.000 metri.

Nel comprensorio, le cui giaciture restano comprese tra le quote 7.00 e 13.00 m s.l.m., serve 509 Utenze organizzate in 43 comizi di estensione media di 16 ettari.

Ogni comizio dispone di un modulo d'acqua di 10 l/s e, mediamente, di 20 colonnine idranti che consentono l'attingimento ad una pressione di 2,2 atmosfere; la consegna è "alla domanda".

L'esercizio irriguo è estivo dura mediamente 14 ore al giorno, suddivise in due turni (dalle ore 6 alle ore 13 e dalle ore 15 alle ore 22); è in fase di valutazione la possibilità di far seguire all'esercizio irriguo estivo quello invernale.

È considerato un macrobacino a sé per tipologia di servizio e modalità di gestione.

Macrobacino n.7: "Macchia di Piano"

La sua estensione è pari a circa **662 ettari**.

Attualmente il servizio irriguo nel comprensorio è limitato in quanto in fase di riorganizzazione: per tale motivo è stato lasciato separato dagli altri macrobacini.

Macrobacino n.8: "Irrigazione di soccorso"

La sua estensione è pari a **circa 20.000 ettari**.

Riunisce tutte le aree in cui il servizio consiste nel garantire alle reti di distribuzione (utilizzate anche per lo scolo) i livelli idrici sufficienti perché le aziende interessate possano attingere con mezzi propri, secondo necessità.

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 **€. 22.520.000.000**.

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 €. 18.767.000.000**.

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.

Riepilogo spese direttamente imputabili				Riepilogo spese direttamente imputabili			
Servizio di BONIFICA				Servizio di IRRIGAZIONE			
Mbac. n.	Importo manutenz.	Importo esercizio	Importo Totale	Mbac. n.	Importo manutenz.	Importo esercizio	Importo Totale
1	£. 4.614	£. 546	£. 5.160	1	£. 336	£. 1.007	£. 1.343
2	£. 1.495	£. 474	£. 1.969	2	£. 80	£. 794	£. 874
3	£. 162	£. 1.036	£. 1.198	3	£. 33	£. 341	£. 374
4	£. 668	£. 144	£. 812	4	£. 98	£. 450	£. 548
5	£. 1.035	£. 303	£. 1.338	5	£. 97	£. 320	£. 417
6	£. 364	£. 1.916	£. 2.280	6	£. 124	£. 155	£. 279
7	£. 207	£. 1.303	£. 1.510	7	£. 7	£. 3	£. 10
8				8	£. 655	£. -	£. 655
Totale	£. 8.546	£. 5.721	£. 14.267	Totale	£. 1.430	£. 3.070	£. 4.500
			€ 7,368				€ 2,324

Gli importi sono indicati in milioni di lire

3.2.2. Spese non direttamente imputabili e loro riparto tra i singoli servizi

In conseguenza all'attribuzione delle spese direttamente imputabili sono state determinate quelle non direttamente imputabili, che ammontano a £. 3.753.000.000.

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) =	£. 18.767
Totale spese non direttamente imputabili (spese generali) =	£. 3.753
Fabbisogno (medio stimato)	£. 22.520

Ripartizione delle spese generali tra i due servizi, sulla base dei relativi costi diretti					
	Importo	quota %	sp. gen.	quota sp. Gen.	totale
Bonifica	£. 14.267	76,00%	x £. 3753	£. 2.853	£. 17.120
Irrigazione	£. 4.500	23,00%	x £. 3 753	£. 900	£. 5.400
Totale	£. 19.404	100,00%		£. 3.881	£. 22.520

Riepilogo spesa totale di Bonifica		Riepilogo spesa totale di Irrigazione	
spese dirette	£. 14.267	spese dirette	£. 4.500
spese generali (indirette)	£. 2.853	spese generali (indirette)	£. 900
totale	£. 17.120	totale	£. 5.400
Totale spese di Bonifica ed Irrigazione =		£. 22.520	

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 =	£. 2.853	quota di spese generali all'IRRIGAZIONE =	£. 900
30% da ripartire per sup. =	£. 856	30% da ripartire per sup. =	£. 270,0
70% da ripartire per costi dir.=	£. 1.997	70% da ripartire per costi dir.=	£. 630,1

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 BONIFICA	non direttamente imputabili	attribuzione delle Spese
----------------------	-----------------------------	--------------------------

fabbisogno	£.	17.120	
spese dirett. Imputabili	£.	14.267	83%
quota Sp. Gen.	£.	2.853	17%

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%	£.	856	costi direttamente imputabili				70%	£.			1.997
		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	37.870	35%	£. 300,5	£. 4.120	£. 494	£. 546	£. 5.160,0	36%	£. 722,32	£. 1.022,79	£. 6.182,8		
2	23.520	22%	£. 186,6	£. 1.335	£. 160	£. 474	£. 1.969,0	14%	£. 275,63	£. 462,24	£. 2.431,2		
3	4.100	4%	£. 32,5	£. 145	£. 17	£. 1.036	£. 1.198,0	8%	£. 167,70	£. 200,23	£. 1.398,2		
4	13.600	13%	£. 107,9	£. 596	£. 72	£. 144	£. 812,0	6%	£. 113,67	£. 221,57	£. 1.033,6		
5	10.480	10%	£. 83,1	£. 924	£. 111	£. 303	£. 1.338,0	9%	£. 187,30	£. 270,45	£. 1.608,4		
6	10.330	10%	£. 82,0	£. 325	£. 39	£. 1.916	£. 2.280,0	16%	£. 319,17	£. 401,13	£. 2.681,1		
7	7.980	7%	£. 63,3	£. 185	£. 22	£. 1.303	£. 1.510,0	11%	£. 211,38	£. 274,69	£. 1.784,7		
totali	107.880	100%	£. 856	£. 7.630	£. 916	£. 5.721	£. 14.267	100%	£. 1.997	£. 2.853	£. 17.120		

Gli importi sono indicati in milioni di lire

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

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
2	3	Capoportiere	1 000	£ 186.000.000
7	7	Ceccaccio	669	£ 55.000.000
8	7	Cannete	(669)	£ 75.000.000
9	7	Pantani da Basso	690	£ 130.000.000
15	7	Caronte	1 814	£ 200.000.000
12	7	Matera	1 010	£ 170.000.000
17	7	Tabio	850	£ 170.000.000
19	7	Striscia	780	£ 130.000.000
23	6	Forcellata	(9 650)	£ 100.000.000
22	6	Mazzocchio	9 650	£ 1.600.000.000
Totale			16 463	£ 2.816.000.000 € 1.454.343

n.	Macro Bacino	Asta dichiarata di Preminente Interesse Regionale	Lunghezza (m)	Importo
1		Canale Acque Alte	35 691	£ 1.800.000.000
2		Canale Allacciante Astura – Acque Alte	11 850	£ 450.000.000
3		Canale Acque Basse	9 710	£ 130.000.000
4		Canale Acque Basse / Fiume Astura Basso	13 000	£ 300.000.000
5		Canale Acque Alte Canale Botte	26 220	£ 130.000.000
6		Canale Acque Medie Canale Linea	22 300	£ 265.000.000
7		Canale Acque Medie – Fiume Ufente	17 350	£ 240.000.000
8		Canale Acque Medie – Diversivo Ufente	7 500	£ 90.000.000
9		Canale Acque Basse – Selcella	21 500	£ 215.000.000
10		Emissario idrovora Cannete	200	£ 1.000.000
11		Emissario Idrovora Pantani da Basso	200	£ 1.000.000
12		Emissario Idrovora Vasca di scarico Matera	317	£ 1.000.000
13		Emissario Idrovora Vasca di scarico Tabio	93	£ 1.000.000
14		Emissario Idrovora Mazzocchio	1 000	£ 14.000.000
15	2	Canale Acque Medie – Rio Martino	8 000	£ 96.000.000
Totale				£ 3.734.000.000 € 1.928.450

n.	Macro Bacino	Asta in pubblica manutenzione	Lunghezza (m)	Importo
1		Fosso di Cisterna A.A.	6 000	£ 240.000.000
2		Fosso Carrocetello	2 000	£ 40.000.000
3		Fosso delle Cannucce	6 600	£ 170.000.000
4		Fosso della Ficoccia	5 500	£ 205.000.000
5		Rio Torto (Aprilia)	3 500	£ 80.000.000
6		Fosso Carano	3 500	£ 240.000.000
7		Fiume Cavata	4 000	£ 50.000.000
8		Torrente Brivolco	3 250	£ 25.000.000
9		Fossa delle Mole	2 900	£ 20.000.000
10		Fiume Pedicata	2 000	£ 30.000.000
Totale				£ 1.100.000.000 € 568.102

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 dalle convenzioni stipulate tra Consorzio e A.T.O. 4 (Latina) che, ad oggi, non hanno 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. All'A.T.O. 4 vengono imputate

1. una **quota parte della spesa per la manutenzione della rete di scolo**, limitata alle sole aste utilizzate dalle zone urbane (denominate "di interesse ATO" ed evidenziate con colore verde nella Tavola 4 allegata al presente Piano) in quanto tali aste convogliano, in proporzione variabile da caso a caso, tanto le portate derivanti dalle zone urbane quanto quelle delle aree agricole. La quota di spettanza ATO è stata valutata dall'Ufficio Tecnico Consortile mediante stima diretta effettuata tenendo conto delle estensioni e della dislocazione delle aree urbane all'interno dei singoli bacini.
2. una quota parte dei costi di manutenzione ed esercizio relativi ad impianti idrovori che non sono stati dichiarati di PIR in quanto prevalentemente dedicati alla difesa di zone agricole. La quota di spettanza ATO è stata valutata dall'Ufficio Tecnico Consortile mediante stima diretta, basata sui dati storici relativi alle portate scolanti.

Dall'analisi idraulica, i cui esiti sono evidenziati sempre nella Tavola n.4, risulta che tutte le **aree urbane che si avvalgono del beneficio di bonifica.**

Desunti dal Piano di Gestione i costi relativi alla manutenzione programmata per i tratti di aste utilizzate anche dalle zone urbane e per la gestione degli impianti idrovori non dichiarati PIR, è stata calcolata per ogni macrobacino la quota di competenza ATO e quella da ripartire tra i Consorziati. I risultati dell'operazione sono stati sintetizzati nella seguente tabella:

Rete scolante di interesse ATO 4	
Macro Bacino	Quota ATO 4
1	£. 335.000.000
2	£. 1.048.000.000
3	£. 397.000.000
4	£. 178.000.000
5	£. 112.000.000
6	£. 92.000.000
7	£. 87.000.000
Totale	£. 2.249.000.000 € 1.161.512

Impianti idrovori (non dichiarati di PIR)				
n.	Macro Bacino	Nome Impianto	Importo ATO 4 Lire	Importo Consorzio Lire
1	3	Valmontorio		175.000.000
3	3	Lavorazione		160.000.000
4	3	Caterattino	112.000.000	28.000.000
5	3	Vettica	104.000.000	26.000.000
6	3	Olevola	140.000.000	35.000.000
10	7	Calambra		165.000.000
11	7	Frassete		10.000.000
13	7	Pantani d'Inferno		140.000.000
14	7	Caposelce		120.000.000
16	7	Vetrica		12.000.000
18	7	Sega		45.000.000
20	7	Gricilli		130.000.000
21	7	Acqua Zolfa		120.000.000
Totale			356.000.000	1.166.000.000
			€ 183.859	€ 602.189

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	£. 4.614	£. 546	£. 5.160	£. 1.023	£. 6.183	£. 3.655	£. 335	£. 3.990	£. 2.193
2	£. 1.495	£. 474	£. 1.969	£. 462	£. 2.431	£. 96	£. 1.048	£. 1.144	£. 1.287
3	£. 162	£. 1.036	£. 1.198	£. 200	£. 1.398	£. 186	£. 753	£. 939	£. 459
4	£. 668	£. 144	£. 812	£. 222	£. 1.034	£. -	£. 178	£. 178	£. 856
5	£. 1.035	£. 303	£. 1.338	£. 270	£. 1.608	£. 850	£. 112	£. 962	£. 646
6	£. 364	£. 1.916	£. 2.280	£. 401	£. 2.681	£. 1.929	£. 92	£. 2.021	£. 660
7	£. 207	£. 1.303	£. 1.510	£. 275	£. 1.785	£. 934	£. 87	£. 1.021	£. 764
totali	£. 8.546	£. 5.721	£. 14.267	£. 2.853	£. 17.120	£. 7.650	£. 2.605	£. 10.255	£. 6.865

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.

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

fabbisogno	£.	5 400	100.0%
spese dirett. Imputabili	£.	4 500	83.3%
quota Sp. Gen.	£.	900	16.7%

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 [ha]	30%	£.	270	costi direttamente imputabili			70%			£.	630
		quota spese gen.			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	
estensione % sul totale del comprensorio servito	quota di spese generali ripartite per superficie											
1	42 840 000	13%	£. 34	£. 336	£. 1 007	£. 1 343	30%	£. 188	£. 222	£. 1 565		
2	32 000 000	9%	£. 26	£. 80	£. 794	£. 874	19%	£. 122	£. 148	£. 1 022		
3	32 000 000	9%	£. 26	£. 33	£. 341	£. 374	8%	£. 52	£. 78	£. 452		
4	12 800 000	4%	£. 10	£. 98	£. 450	£. 548	12%	£. 77	£. 87	£. 635		
5	4 180 000	1%	£. 3	£. 97	£. 320	£. 417	9%	£. 58	£. 62	£. 479		
6	7 030 000	2%	£. 6	£. 124	£. 155	£. 279	6%	£. 39	£. 45	£. 324		
7	6 620 000	2%	£. 5	£. 7	£. 3	£. 10	0%	£. 1	£. 7	£. 17		
8	200 000 000	59%	£. 160	£. 655	£. -	£. 655	15%	£. 92	£. 252	£. 907		
totali	337 470 000	100%	£. 270	£. 1 430	£. 3 070	£. 4 500	100%	£. 630	£. 900	£. 5 400		

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, tenendo distinti i **costi di manutenzione** da quelli **di esercizio estivo** e **di esercizio invernale**.

I risultati sono sintetizzati nella tabella di pagina seguente.

Consorzio di Bonifica Dell'Agro Pontino

SPESE relative al Servizio di IRRIGAZIONE- Tariffa TRINOMIA - Riparto per Macro Bacino

Macro Bacino Irriguo		costi direttamente imputabili					riparto spese generali									
n.	nome	TOTALE i costi di MANUTENZIONE opere (beneficio_potenziale)	costi di ESERCIZIO IRRIGUO ESTIVO	costi di ESERCIZIO IRRIGUO INVERNALE	TOTALE i costi di ESERCIZIO IRRIGUO (beneficio_effettivo)	totale spese direttamente imputabili	quota di spese gen. X spese gen. Tot. irrigazione)	% spese gen. su Manut. / totale spese dirette Bacino)	Quota di Sp. Gen. su Man. Bac. X totale spese gen. Bacino)	% spese gen. su Eserc. ESTIVO (spesa dir. Es. Estivo / totale spese dir. Es. Bacino)	Quota di Sp. Gen. su Eserc. ESTIVO (% spese gen. Es. Bac. X totale spese gen. Bacino)	% spese gen. su Eserc. INVERNALE (sp. dir. Es. Invernale / tot. Sp. irrigue dirette Bacino)	Quota di Sp. Gen. su Eserc. INVERNALE (% sp. gen. Es. Invernale Bac. X tot. Sp. gen. Bacino)	Contributi Regionali	Costo Totale NETTO per impianto	
1	Sisto - Linea	£. 336	£. 807	£. 200	£. 1 007	£. 1 343	£. 222	25%	£. 56	60%	£. 134	15%	£. 33	£. -	£. 1 565	
2	Centrale Sisto	£. 80	£. 794	£. -	£. 794	£. 874	£. 148	9%	£. 14	91%	£. 134	0%	£. -	£. -	£. 1 022	
3	Piegale	£. 33	£. 341	£. -	£. 341	£. 374	£. 78	9%	£. 7	91%	£. 71	0%	£. -	£. -	£. 452	
4	Campo Dioso	£. 98	£. 450	£. -	£. 450	£. 548	£. 87	18%	£. 16	82%	£. 71	0%	£. -	£. -	£. 635	
5	Valle di Terracina	£. 97	£. 180	£. 140	£. 320	£. 417	£. 62	23%	£. 14	43%	£. 27	34%	£. 21	£. -	£. 479	
6	Campo Sefino	£. 124	£. 155	£. -	£. 155	£. 279	£. 45	44%	£. 20	56%	£. 25	0%	£. -	£. -	£. 324	
7	Macchia di Piano	£. 7	£. 3	£. -	£. 3	£. 10	£. 7	70%	£. 5	30%	£. 2	0%	£. -	£. -	£. 17	
8	Irrigazione di Soccorso	£. 655	£. -	£. -	£. -	£. 655	£. 252	100%	£. 252	0%	£. -	0%	£. -	£. -	£. 907	
	totali	£. 1 430	£. 2 730	£. 340	£. 3 070	£. 4 500	£. 900		£. 382		£. 464		£. 54	£. -	£. 5 400	

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 traggano 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.

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

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

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				COMPORTAMENTO IDRAULICO
	Altimetria	Pendenza	Pluviometria	Pericolo di esondazione	
Coefficiente di Peso 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.**

Alla luce dei dati disponibili è stato possibile assumere come **significativo** in questa fase di revisione il solo **rischio idraulico / idrogeologico**: nella sua determinazione sono stati **considerati gli elementi di pericolosità derivanti da un disordinato deflusso delle acque**, ivi comprese:

1. le giaciture dei suoli rispetto ai recapiti di scolo;
2. la pendenza media dei suoli;
3. la tipologia e la dislocazione delle opere di scolo.

La valutazione di tali elementi ha consentito innanzi tutto la seguente suddivisione tipologica:

Caso	Tipologia
A	Terreni per i quali è necessario il sollevamento meccanico delle acque e che, in carenza di tale attività, sarebbero allagati
B	Terreni per i quali non è necessario il sollevamento meccanico delle acque e che, pur essendo presumibilmente esenti da pericoli di sommersione completa, presenterebbero fenomeni di completa saturazione idrica e di acquitrino e che richiedono una fitta canalizzazione per il recapito delle acque.
C	Terreni a scolo naturale posti a quota superiore dei precedenti, che presenterebbero comunque un franco di coltivazione insufficiente e che richiedono comunque una rete di canalizzazione seppur meno fitta dei precedenti.
D	Terreni a scolo naturale a debole pendenza e deflusso lento.
E	Terreni a scolo naturale , caratterizzati da pendenze ed altimetrie tali da assicurare deflusso veloce e modesti problemi di pericolosità .

La classificazione del rischio idraulico / idrogeologico, volta ad indicare nel modo più chiaro il beneficio diretto assicurato dall'azione consortile, è proceduta considerando il 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 dalla bonifica.

Su tale base è risultato che, a parità di tipologia di scolo, il grado di incidenza del danno evitato al singolo immobile in virtù dell'azione di bonifica è maggiore per le superfici ad uso insediativo - produttivo (artigianale/industriale) rispetto a quelle ad uso agricolo.

I risultati sono sintetizzati nelle seguenti tabelle.

Classe	Tipologia (suoli ad uso agricolo)	Danno evitato
1	Terreni della zona "A" per i quali non vi sarebbe praticamente nessuna possibilità di coltivazione , o quasi, in assenza di bonifica. Perdita stimata di beneficio fondiario: 80% ÷ 100%.	90%
2	Terreni della zona "B" , in condizioni analoghe ai precedenti. Perdita media stimata di beneficio fondiario: 80%	80%
3	Terreni della zona "C" , per i quali la mancata manutenzione della rete di scolo comporterebbe forti limitazioni alle possibilità colturali . Perdita media stimata di beneficio fondiario: 60%	60%
4	Terreni della zona "D" , che in carenza di bonifica avrebbero difficoltà di scolo con significative conseguenze produttive . Perdita media stimata di beneficio fondiario: 40%	40%
5	Terreni della zona "E" , solcati da corsi d'acqua spesso a parziale carattere torrentizio, che, in assenza di bonifica, avrebbero conseguenze limitate . Perdita media stimata di beneficio fondiario: 20%	20%

Classe	Tipologia (suoli ad uso insediativo – produttivo)	Danno evitato
1	Terreni della zona “A” per i quali non vi sarebbe nessuna possibilità di insediamento in assenza di bonifica. Perdita stimata di beneficio fondiario: 100%.	100%
2	Terreni della zona “B” , in condizioni analoghe ai precedenti. Perdita stimata di beneficio fondiario: 100%	100%
3	Terreni della zona “C” , per i quali la mancata manutenzione della rete di scolo comporterebbe notevoli limitazioni alle possibilità insediative e produttive . Perdita media stimata di beneficio fondiario: 80%	80%
4	Terreni della zona “D” , che in carenza di bonifica avrebbero difficoltà di scolo con conseguenze significative per gli insediamenti . Perdita media stimata di beneficio fondiario: 60%	60%
5	Terreni della zona “E” , che, in assenza di bonifica, avrebbero conseguenze limitate ma di incidenza superiore a quelle risentite dalla produttività agricola . Perdita media stimata di beneficio fondiario: 30%	30%

Gli indici di rischio 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.

Pertanto la **classifica del rischio idraulico - idrogeologico aggiornata al 1999** prevede gli indici sintetizzati nella seguente tabella:

Classe	Rischio Idraulico / idrogeologico per i Terreni		Rischio Idraulico / idrogeologico per i Fabbricati	
	Danno %	Indice	Danno %	Indice
1	90 %	0.90	100 %	1.00
2	80 %	0.80	100 %	1.00
3	60 %	0.60	80 %	0.80
4	40 %	0.40	60 %	0.60
5	20 %	0.20	30 %	0.30

Ad ogni Foglio Catastale è stata assegnata la classe in esso prevalente.

L'individuazione delle zone di soggiacenza perimetrata sui limiti di foglio, non ha generato – in fase attuativa - particolari difficoltà.

L'esito dell'operazione è visibile nella **tavola n. 7 “Carta di classifica dei suoli in base al Rischio Idraulico / idrogeologico”**, in appendice alla presente relazione.

L'**articolazione** risulta contenuta in **5 classi per i terreni** ed in **4 classi per i fabbricati**: l'indice più alto è stato attribuito alla classe 1, in cui vengono raggruppate le zone a rischio maggiore, in cui gli immobili, risentendo maggiormente 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 alle **pendenze del comprensorio**, desunte dal Piano di Bonifica (aggiornamento 1997) **cinque (5) tipologie di superfici a deflusso omogeneo** sintetizzate nella seguente tabella:

Classe	Tipologia	Coefficiente di deflusso
1	Terreni sabbiosi , prevalentemente pianeggianti .	0.40
2	Terreni caratterizzati da permeabilità medio - alta (tufi, pozzolane ...) prevalentemente pianeggianti .	0.50
3	Terreni di caratteristiche analoghe a quelli della classe precedente , ma caratterizzati da maggiore pendenza .	0.55
4	Terreni pianeggianti composti prevalentemente da depositi fluvio - palustri (argille, limi sabbie lenti di torbe con inserimenti di ghiaie e travertini).	0.60
5	Terreni di caratteristiche analoghe a quelli della classe precedente , ma caratterizzati da maggiore pendenza .	0.70

Ad ogni **foglio catastale** è stata **assegnata la classe di comportamento idraulico in esso prevalente**.

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

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

Quest'ultima classe, proprio in quanto relativa ai fabbricati, è in parte localizzata (centri urbani, che comunque non rientrano in quest'ambito di riparto) ed in parte variamente diffusa su tutto il territorio.

Calcolo dell'Indice di Comportamento Idraulico

Macrobacino	Coefficiente di Deflusso		Indice di Comportamento Idraulico	
	Terreni	Fabbricati	Terreni	Fabbricati
1	0.40	0.90	0.44	1.00
2	0.50	0.90	0.56	1.00
3	0.55	0.90	0.61	1.00
4	0.60	0.90	0.67	1.00
5	0.70	0.90	0.78	1.00

La delimitazione delle sei tipologie è visibile **nella tavola n. 8, Carta di classifica dei suoli in base al comportamento idraulico**, in appendice alla presente relazione.

I fogli caratterizzati da presenza di zone urbane sono stati evidenziati da apposita retinatura, che lascia comunque distinguere le caratteristiche delle superfici ad uso agricolo.

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** in maniera preminente al **rischio idraulico / idrogeologico** ed in modo complementare dal **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				COMPORAMENTO IDRAULICO
	Altimetria	Pendenza	Pluviometria	Rischio	
Coefficiente di Peso	0.20	0.20	0.05	0.40	0.15

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

I vari **coefficienti di beneficio** relativi ai singoli fogli 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 e Coefficienti 1999 per il Servizio di Bonifica							
Tabella di sintesi ed Esempio							
Parametri	Soggiacenza					Comportamento Idraulico	
	Altimetria	Pendenza	Piovosità	Rischio di idraulico		Terreni	Fabbricati
Ter				Fab			
Classe							
1	1.00	1.00	1.00	0.90	1.00	0.44	1.00
2	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	0.56	1.00
3	1.00	1.00	1.00	0.60	0.80	0.61	1.00
4	1.00	1.00	1.00	0.40	0.60	0.67	1.00
5	1.00	1.00	1.00	0.20	0.30	0.78	1.00
Peso del coefficiente	0.20	0.20	0.05	0.40		0.15	
Caso in esame	1.00	1.00	1.00	0.60	0.80	0.56 / 1.00	
Peso x val.	0.20	0.20	0.05	0.24	0.32	0.08 / 0.15	

Nel **caso in esame**, valevole per tutti gli immobili ricadenti nel foglio, l'indice di beneficio idraulico risulta:

per i **Terreni**: $I_{BI\ T} = 0.20 + 0.20 + 0.05 + 0.24 + 0.08 = \mathbf{0.77}$

per i **Fabbricati**: $I_{BI\ F} = 0.20 + 0.20 + 0.05 + 0.32 + 0.15 = \mathbf{0.92}$

La differenza di beneficio tra immobili agricoli ed extra agricoli è dovuta al diverso rischio ed al diverso comportamento idraulico delle rispettive superfici.

Risulta infine che:

l'indice di **beneficio idraulico minimo** è pari a **0.596-**;

l'indice di **beneficio idraulico massimo** è pari a **1.000-**.

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 terrà 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 ricorrenti 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 beneficiari.

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" e per la tariffa media delle superfici agricole.

Data l'estrema variabilità delle casistiche, la determinazione del coefficiente "k" 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"*.

4.1.4.4. Elementi integrativi per Il calcolo dell'Indice Economico

Per quanto riguarda l'**Indice Economico**, i valori dei Redditi dominicali non sono attualmente sufficientemente rappresentativi della realtà comprensoriale in seguito alla profonda evoluzione agro - economica avvenuta in questi anni.

Già nel 1991, in sede di redazione del Piano di Classifica si fece ricorso ad un indice economico moltiplicativo sulla zona costiera dove l'economia era fortemente influenzata da fattori turistici, fatto questo che non trovava opportuno riscontro nei redditi dominicali / rendite catastali della zona.

Con i successivi tentativi di applicazione del Piano stesso, si è evidenziato che tale situazione era generalizzata, cioè la differenza fra i redditi reali e quelli catastali si riscontrava con portata sempre più significativa e su aree sempre più estese del territorio.

In attesa quindi che i censimenti e le tariffe censuarie fossero disponibili con sufficiente grado di aggiornamento, oltre a prevedere un coefficiente di rivalutazione per gli immobili ricadenti in zona **TURISTICO-BALNEARE** è stata varata anche una attività estimativa specifica, mirata a colmare tale deficienza.

Gli accorgimenti di seguito descritti sono pertanto da considerarsi validi fino a quando gli archivi catastali consortili non disporranno dei dati ufficiali aggiornati.

4.1.4.4.1. La zona TURISTICO-BALNEARE

Per la **zona Turistico - Balneare** il P. di C. del 1991 prevede (pag. 84 e 103) che agli immobili extra agricoli in essa ricadenti venga attribuita una Rendita Catastale doppia rispetto a quella del restante territorio.

Successive indagini tecnico estimative (1997) hanno dimostrato eccessivo il coefficiente pari a 2 (due), e più appropriato quello pari a 1.20 (uno virgola venti).

L'individuazione della zona Turistico - Balneare effettuata nel 1997 per l'applicazione del "Piano 1991" è visibile nella **Tavola n. 9 - Carta della Zona Turistico - Balneare**: tale riferimento può essere considerato ancora valido.

In base ai disposti della legge regionale n.53/98, l'operazione di rivalutazione potrà riguardare solo gli immobili extra agricoli non ricadenti in zona urbana.

Gli immobili ricadenti in zona urbana, infatti, sono esclusi dal riparto.

4.1.4.4.2. L'indice di ATTITUDINE ECONOMICA per le zone a destinazione AGRICOLA

Nel '97 è stata varata una specifica attività finalizzata alla determinazione di indici di attitudine per i fondi agricoli in sostituzione delle Tariffe Catastali.

Questo perché i Redditi dominicali relativi a "qualità non aggiornate" conduceva a sperequazioni e a risultati fuorvianti, addirittura peggiorati quando applicati in zone dove le tariffe catastali sono in contestazione.

L'attività di stima, svolta dal dott. prof. Francesco Ribaudò in collaborazione con l'Ufficio Tecnico e con l'Ufficio Catasto del Consorzio (vedasi la specifica Relazione), si è basata sull'attuale utilizzo agricolo del suolo e sulla sua redditività, mediando gli specifici valori nell'ambito del singolo foglio catastale.

L'esito dell'operazione, visualizzato nella **Tavola n. 10, Carta di classifica dei suoli a destinazione agricola in base all'indice di attitudine economica**, riportata in appendice alla presente relazione, ha distinto nel comprensorio consortile quattro diverse tipologie di suoli con diversa redditività:

Indici di Merito 1998 per le superfici ad uso agricolo			
Classe	Intervallo	Valore medio specifico (tariffa media) (€/m ²)	Indice
1	17.5 – 27.5	22.500	1.00
2	28.0 – 37.5	34.167	1.53
3	38.0 – 45.5	42.982	1.91
4	48.0 – 57.5	52.812	2.35

4.1.5. L'indice finale di beneficio di bonifica

Il calcolo dell'indice di beneficio finale è stato effettuato tenendo conto dei parametri tecnici ed economici (zona Turistico – Balneare) citati in precedenza.

Per semplicità applicativa (e senza per questo perdere di significatività visto che i valori calcolabili sono appunto contenuti tra 0.60 (minimo teorico) ed 1.20 (massimo teorico)) **i valori relativi all'indice di beneficio di bonifica sono stati raggruppati in classi a incremento "0.05"** partendo dal valore minimo ad arrivare a quello massimo, approssimando i valori calcolati al valore di classe più vicino.

Esempi:

valore calcolato	0.622	valore attribuito	0.60
valore calcolato	0.632	valore attribuito	0.65
valore calcolato	0.764	valore attribuito	0.75

Per i casi in esame il massimo numero di classi teoricamente possibile è pari a tredici:

Classe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Coefficiente I_{BI}	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95	1.00	1.05	1.10	1.15	1.20

I valori dei parametri relativi ad ogni singolo foglio e del conseguente indice di beneficio sono riportati in forma tabellare in appendice alla presente relazione.

L'esito dell'operazione di attribuzione finale di Classifica è visibile nella **Tavole n. 11 e n.12, Carte della Classifica del Beneficio di Bonifica** per Terreni e Fabbricati, sempre in appendice.

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.

La struttura che consente l'esercizio irriguo è costituita da manufatti, impianti e reti in grado di captare, immagazzinare, 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 che è commisurabile all'incremento di valore e/o di reddito imputabile alla disponibilità di risorsa idrica.

Il **beneficio irriguo** 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 vasche di invaso;
3. manutenzione delle opere di adduzione;
4. manutenzione della rete di distribuzione;
5. impegni di potenza per impianti di sollevamento.

Il **beneficio potenziale** è **proporzionale**:

- alla **superficie irrigabile**;
- 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.

Le correnti modalità di erogazione e controllo del Servizio Irriguo da parte del Consorzio consentono di ripartire le spese di manutenzione fra tutti quelli che hanno potenzialità di sfruttamento del servizio stesso, e di imputare i costi di esercizio ai soli che effettivamente hanno avuto un consumo irriguo.

Il Servizio Irriguo è stato predisposto in entrambi i Macrobacini (il primo con distribuzione a scorrimento, il secondo in pressione) in modo da poter adottare la **tariffa binomia (metodologia standard)** in cui

- 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**;

Come anticipato al punto § 3.1.4.3., in alcuni impianti, data la richiesta dell'Utenza, oltre al **Servizio Irriguo Estivo** viene effettuato anche il **Servizio Irriguo Invernale**.

Gli Esercizi Invernali già effettuati hanno evidenziato, in linea di massima, costi diretti diversi da quelli dei corrispondenti Esercizi Estivi.

Per procedere alla ripartizione in modo ottimale vengono tenuti distinti tali costi.

La copertura delle spese irrigue viene quindi distinta in tre voci:

1. Costi di manutenzione;
2. Costi di esercizio irriguo estivo;
3. Costi di esercizio irriguo invernale;

e darà luogo, nei casi di servizio completo, ad una tariffa irrigua trinomia.

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.

Per i casi in attesa di accertamento e soggetti a verifica, al posto della superficie irrigabile va 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.

Per quanto riguarda la base imponibile da utilizzare per il riparto delle spese di esercizio si prevede che la base imponibile sia la misura volumetrica diretta dell'acqua consegnata per tutti gli impianti dotati di opportuni contatori.

Laddove non ci possa essere misura diretta dei volumi utilizzati, la quantità di risorsa verrà valutata indirettamente, facendo riferimento alla **superficie effettivamente irrigata**.

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

Terreni.

Di seguito viene riportato l'elenco dei macrobacini con indicazione della base attualmente disponibile per il riparto della spesa.

2	Centrale Sisto	superficie irrigabile	quantità prelevata (metro cubo)	quantità prelevata (metro cubo)
3	Piegale	superficie irrigabile	quantità prelevata (metro cubo)	<i>(quantità prelevata)</i>
4	Campo Dioso	superficie irrigabile	superficie irrigata	<i>(superficie irrigata)</i>
5	Valle di Terracina	superficie irrigabile	quantità prelevata (metro cubo)	quantità prelevata (metro cubo)
6	Campo Setino	superficie irrigabile	superficie irrigata	<i>(quantità prelevata)</i>
7	Macchia di Piano	superficie irrigabile	superficie irrigata	<i>(superficie irrigata)</i>
8	Irrigazione di Soccorso	superficie irrigabile	superficie irrigata	-

Nota: nell'ultima colonna, le indicazioni racchiuse tra parentesi tonde, ad esempio "*(quantità prelevata)*", stanno ad indicare la base imponibile prevista per un Esercizio Invernale non ancora effettivo (domande dell'Utenza in fase di valutazione).

4.2.1.3. L'Algoritmo di Ripartizione

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

$$C_i = \frac{C_{Man}}{\sum_i^n S_i} \times S_i + \frac{C_{EsE}}{\sum_i^n V_{Ei}} \times V_{Ei} + \frac{C_{EsI}}{\sum_i^n V_{Ii}} \times V_{Ii}$$

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

C_{EsE} = Costo di Esercizio ESTIVO del bacino irriguo, da ripartire

V_{Ei} = Volume d'acqua consegnato in Esercizio ESTIVO all'i-esima particella

C_{EsI} = Costo di Esercizio INVERNALE del bacino irriguo, da ripartire

V_{Ii} = Volume d'acqua consegnato in Esercizio INVERNALE all'i-esima particella

Riparto costi di	Tariffa	Base Imponibile	Totale imponibile
Manutenzione	$Tariffa_1 = \frac{C_{Man}}{\sum_i^n S_i}$	S_i	$\sum_i^n S_i$
Esercizio Estivo	$Tariffa_2 = \frac{C_{EsE}}{\sum_i^n V_{Ei}}$	V_{Ei}	$\sum_i^n V_{Ei}$
Esercizio Invernale	$Tariffa_3 = \frac{C_{EsI}}{\sum_i^n V_{Ii}}$	V_{Ii}	$\sum_i^n V_{Ii}$

Per gli impianti per cui non è attualmente possibile la misura dei volumi consegnati all'Utenza si prevede, in alternativa, il seguente algoritmo di ripartizione:

$$C_i = \frac{C_{Man}}{\sum_i^n S_{i.le_i}} \times S_{i.le_i} + \frac{C_{EsE}}{\sum_i^n S_{i.taE_i}} \times S_{i.taE_i} + \frac{C_{EsI}}{\sum_i^n S_{i.tal_i}} \times S_{i.tal_i}$$

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

C_{EsE} = Costo di esercizio ESTIVO da ripartire, relativo al singolo M. Bacino Irriguo;

$S_{i.taE_i}$ = Superficie effettivamente irrigata in esercizio ESTIVO relativa all'i-esima particella

C_{EsI} = Costo di esercizio INVERNALE da ripartire, relativo al singolo M. Bac. Irriguo;

$S_{i.tal_i}$ = Superficie effettivamente irrigata in esercizio INVERNALE relativa all'i-esima particella

Riparto costi di	Tariffa	Base Imponibile	Totale imponibile
Manutenzione	$Tariffa_1 = \frac{C_{Man}}{\sum_i^n S_{i.le_i}}$	$S_{i.le_i}$	$\sum_i^n S_{i.le_i}$
Esercizio Estivo	$Tariffa_2 = \frac{C_{EsE}}{\sum_i^n S_{i.taE_i}}$	$S_{i.taE_i}$	$\sum_i^n S_{i.taE_i}$
Esercizio Invernale	$Tariffa_3 = \frac{C_{EsI}}{\sum_i^n S_{i.tal_i}}$	$S_{i.tal_i}$	$\sum_i^n S_{i.tal_i}$

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**;

La determinazione del grado di beneficio, calcolato come rapporto dotazione deficit, e del relativo indice, dato dal rapporto tra i relativi coefficienti ed il coefficiente massimo di bacino, è tuttora in corso.

I risultati parziali non hanno per ora segnalato all'interno dei macrobacini irrigui diversità tali da motivare l'introduzione di coefficienti di beneficio diversificati.

Per tale motivo, e fino a quando non vi sarà motivo per la loro introduzione, viene assunto per **tutte le superfici irrigabili** un **coefficiente di beneficio** convenzionale, **pari ad 1**.

In caso diverso è previsto che, calcolati gli indici ed i relativi coefficienti, vi sia il **raggruppamento** delle varie **casistiche** presenti nei singoli bacini irrigui **in classi distinte**, **“a beneficio omogeneo”**.

Tale operazione deve essere eseguita individuando salti qualitativi atti a rappresentare in modo significativo le diversità presenti, ma anche limitando al minimo indispensabile il numero delle classi, per non appesantire eccessivamente la fase applicativa.

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 al Macrobacino a cui appartengono.

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 trinomina

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 estivo**;
- le spese di **esercizio invernale**;
- 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 di seguito il quadro del riparto degli oneri irrigui per l'applicazione della tariffa trinomina.

Per gli impianti in cui la base imponibile per il riparto dei costi di esercizio è costituita dalla superficie irrigata è stata riportata la tariffa calcolata nell'ipotesi di un'utilizzazione effettiva del servizio sul 100% della superficie irrigabile.

Per gli impianti dotati di contatori, è stata riportata la tariffa calcolata secondo i volumi mediamente consegnati negli ultimi anni

tariffa 1: Riparto delle Spese di MANUTENZIONE - 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 (ettari)	aliquota di tariffa 1 (quota fissa per tutti i terreni irrigabili) [£./_ettaro]
n.	nome	costi di fissi per impianti ed opere (beneficio potenziale)	% di spese generali su costi fissi	£.	quota di spese generali per costi fissi					
1	Sisto - Linea	£. 336	25%	£. 56	£. 392	£. -	£. 392	4 284	£. 91 500	
2	Centrale Sisto	£. 80	9%	£. 14	£. 94	£. -	£. 94	3 200	£. 29 000	
3	Piegale	£. 33	9%	£. 7	£. 40	£. -	£. 40	3 200	£. 12 500	
4	Campo Dioso	£. 98	18%	£. 16	£. 114	£. -	£. 114	1 280	£. 88 500	
5	Valle di Terracina	£. 97	23%	£. 14	£. 111	£. -	£. 111	418	£. 266 500	
6	Campo Setino	£. 124	44%	£. 20	£. 144	£. -	£. 144	703	£. 204 500	
7	Macchia di Piano	£. 7	70%	£. 5	£. 12	£. -	£. 12	662	£. 17 500	
8	Irrigazione di Soccorso	£. 655	100%	£. 252	£. 907	£. -	£. 907	20 000	£. 45 500	
totali		£. 1 430		£. 382	£. 1 812	£. -	£. 1 812	33 747		

aliquote per chi non irriga

Tariffa 2: Riparto delle Spese di ESERCIZIO ESTIVO - 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	quantità consegnata (mc) o superficie irrigata (ettari) (ipotesi=100% della sup. irrigabile)	aliquota di tariffa 2 - Esercizio ESTIVO [£./_ettaro]	aliquota totale per chi irriga solo in Estate (£./_ettaro)
n.	nome	costi di esercizio (beneficio effettivo)	% di spese generali su esercizio Bacino	£.	quota di spese generali per esercizio Bacino						
1	Sisto - Linea	£. 807	60%	£. 134	£. 941	£. -	£. 941	6,00	£. 219.500	£. 311.000	
2	Centrale Sisto	£. 794	91%	£. 134	£. 928	£. -	£. 928	6,27	£. 290.000	£. 319.000	
3	Piegale	£. 341	91%	£. 71	£. 412	£. -	£. 412	2,20	£. 129.000	£. 141.500	
4	Campo Dioso	£. 450	82%	£. 71	£. 521	£. -	£. 521	1,280	£. 407.500	£. 496.000	
5	Valle di Terracina	£. 180	43%	£. 27	£. 207	£. -	£. 207	418	£. 494.500	£. 761.000	
6	Campo Setino	£. 155	56%	£. 25	£. 180	£. -	£. 180	703	£. 256.000	£. 460.500	
7	Macchia di Piano	£. 3	30%	£. 2	£. 5	£. -	£. 5	662	£. 7.500	£. 25.000	
8	Irrigazione di Soccorso	£. -	0%	£. -	£. -	£. -	£. -	20.000	£. -	£. 45.500	
totali		£. 2.730		£. 464	£. 3.194	£. -	£. 3.194				

NOTA: sono stati messi in evidenza i volumi di acqua consegnata (espressi in milioni di m³).

Tariffa 3: Riparto delle Spese di ESERCIZIO INVERNALE - 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	quantità consegnata (mc) o superficie irrigata (ettari) (ipotesi=100% della sup. irrigabile)	aliquota di tariffa 3 - Esercizio INVERNALE [£_/_ettaro]	aliquota totale per chi irriga Estate + Inverno (£_/_ettaro)
n.	nome	costi di esercizio (beneficio effettivo)	% di spese generali su esercizio Bacino	quota di spese generali per esercizio Bacino						
1	Sisto - Linea	£. 200	15%	£. 33	£. 233	£. -	£. 233	1,41	£. 165	▶
2	Centrale Sisto	£. -	0%	£. -	£. -	£. -	£. -	0	£. -	£. 319.000
3	Piegale	£. -	0%	£. -	£. -	£. -	£. -	0	£. -	£. 141.500
4	Campo Dioso	£. -	0%	£. -	£. -	£. -	£. -	0	£. -	£. 496.000
5	Valle di Terracina	£. 140	34%	£. 21	£. 161	£. -	£. 161	418	£. 384.500	▶
6	Campo Sefino	£. -	0%	£. -	£. -	£. -	£. -	0	£. -	£. 460.500
7	Macchia di Piano	£. -	0%	£. -	£. -	£. -	£. -	0	£. -	£. 25.000
8	Irrigazione di Soccorso	£. -	0%	£. -	£. -	£. -	£. -	0	£. -	£. 45.500
totali		£. 340		£. 54	£. 394	£. -	£. 394			

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).

Le aliquote di beneficio effettivo (estivo / invernale) vanno invece determinate sulla base degli importi di bilancio consuntivo, relativi all'anno precedente.

5. Norme finali ed attuative

5.1. Disposizioni generali

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.

Fermo restando i criteri di riparto, gli elementi oggettivi ed i riferimenti da utilizzare per il riparto dovranno invece essere oggetto di annuale verifica ed eventuale aggiornamento, perché il Piano possa essere costantemente applicato in modo puntuale.

5.2. 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**.

In particolare, in attesa che la Regione Lazio adegui l'elenco di opere dichiarate di Preminente Interesse Regionale (cfr. § 3.1.5.1.3.) al fine di un più equo riparto della spesa in fase di prima applicazione può rilevarsi opportuno l'accorpamento di tutti i Macrobacini a scolo meccanico (n. 3, n. 6 e n. 7) in un unico Macrobacino.

5.3. 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

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 dei macrobacini irrigui**;

carte di classifica di bonifica

(basate sulla suddivisione amministrativa del foglio catastale)

7. Carta di **classifica** dei suoli in base al **rischio idraulico / idrogeologico**.
8. Carta di **classifica** dei suoli in base al **comportamento idraulico**;
9. Carta della zona **Turistico - Balneare**;
10. Carta di **classifica** dei suoli a destinazione agricola in base all'**indice di attitudine economica**;
11. Carta di **classifica** dei suoli relativa al **beneficio di Bonifica per i Terreni**.
12. Carta di **classifica** dei suoli relativa al **beneficio di Bonifica per i Fabbricati**.

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 – 7 ; NO ; FC)
 - **NO** Nuova Operatività
 - **FC** Fuori Compensorio
- **Classe di bonifica** (1 – 13)
- **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 Compensorio** 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 – 8)

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, resta comunque di competenza dell'Ufficio Catasto Consortile, il quale, in base ai tempi ed alle informazioni a sua disposizione, effettuerà le individuazioni più opportune.

I limiti di foglio catastale utilizzati nelle operazioni di classifica, sono stati desunti dai quadri d'unione U.T.E. e presentano imprecisioni principalmente riconducibili alle seguenti tipologie:

1. Intrinseche al quadro d'unione (formazione da parte dell'U.T.E.)
2. Intrinseche al supporto cartaceo di digitalizzazione;
3. Derivanti dalla mancanza di georiferimento;

il risultato finale porta ad alcune discrepanze localizzate valutabili nell'ordine dei 60-80 metri e superabili solo passando alla digitalizzazione dei singoli fogli, ancora in fase preliminare.

La delimitazione delle zone urbane è per contro molto precisa (mediamente nell'ordine di 2-3 metri).

Nella segnalazione delle zone di esclusione si è tenuto conto al meglio di tali differenze di precisione.