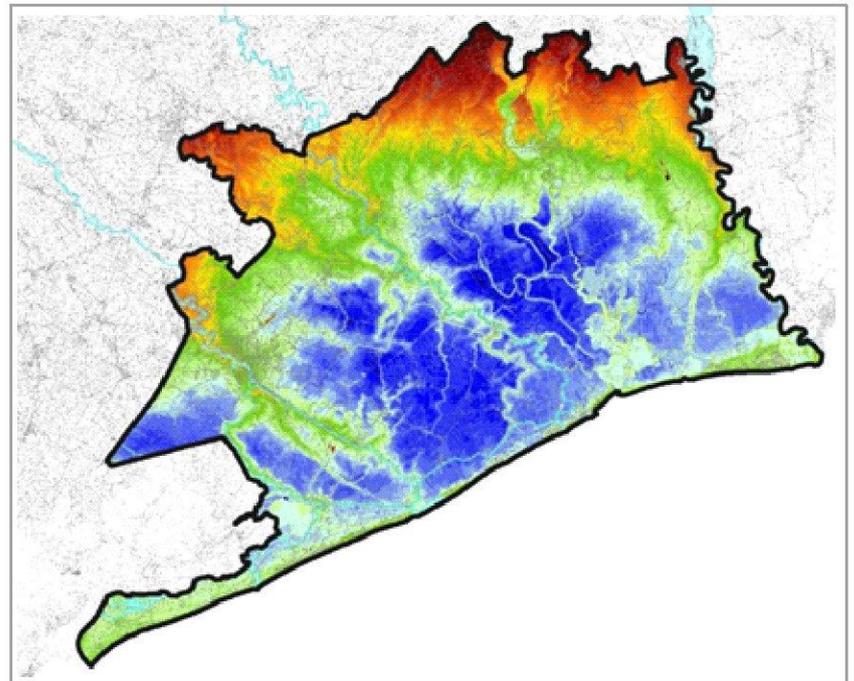


PIANO DI CLASSIFICA

degli immobili del comprensorio per
 il riparto della contribuzione consortile
 T.U. n.215/1933, L.R. n.12/2009, D.G.R. n.79/2011

Approvato con D.G.R. n. 1563 del 03/10/2017

1.0 - RELAZIONE



I redattori

Dott. Ing. Sergio Grego

Dott. Ing. Giulio Pianon

Dott. Agr. Graziano Paulon

PIANO DI CLASSIFICA

degli immobili del comprensorio per il riparto della
contribuenza consortile

RELAZIONE

INDICE

1. Premessa	9
2. Il Consorzio di bonifica Veneto Orientale	12
2.1 Istituzione del Consorzio	12
2.2 Evoluzione storica	13
2.3 Il Comprensorio di bonifica.....	16
3. L'attività del Consorzio per la realizzazione, manutenzione ed esercizio delle opere pubbliche di bonifica e irrigazione	19
3.1 Suddivisione del territorio in bacini idraulici	19
3.2 Il sistema delle opere di bonifica e la relativa gestione	20
3.2.1 Le opere idrauliche	23
3.2.2 Le opere irrigue	27
4. Il Piano di Classifica degli immobili del comprensorio per il riparto della contribuenza: inquadramento normativo	31
4.1 Premessa	31
4.2 Legislazione statale e regionale in materia di riparto degli oneri di bonifica e relative interpretazioni (direttive ministeriali e regionali, giurisprudenza).....	31
4.3 Il Potere impositivo dei consorzi di bonifica	39
4.4 Il beneficio di bonifica	42
4.5 Beni oggetto di imposizione	44
4.6 Soggetti obbligati.....	46
5. Il Piano di Classifica del Consorzio di bonifica "Veneto Orientale"	49
5.1 Il beneficio di bonifica. Inquadramento generale	49
5.2 Individuazione degli immobili che traggono beneficio dalla bonifica: la definizione del perimetro di contribuenza.....	51
5.3 La quantificazione del beneficio	55
5.3.1 L'indice di beneficio.....	55
5.3.2 La natura economica del beneficio: l'incremento di valore fondiario	56
5.3.3 Rappresentazione analitica del beneficio	58
5.3.4 Criteri metodologici adottati per la commisurazione dell'indice di beneficio all'attività di esercizio e manutenzione delle opere di bonifica svolta dal Consorzio	62
5.3.4.1 L'analisi dei costi di esercizio a supporto della stima	62
5.3.4.2 Confronto fra le scelte metodologiche possibili	63
5.4 Componenti del beneficio: scolo e difesa idraulica	68
5.5 Categorie di spesa soggette al riparto sulla base della classifica degli immobili.....	70
5.6 Ripartizione dei costi sostenuti dal Consorzio da imputare distintamente ai settori della bonifica e dell'irrigazione.....	71
5.7 Analisi dei costi di gestione relativi alle attività di bonifica e irrigazione	72
6. Indice di soggiacenza	77
6.1 Inquadramento generale	77
6.2 Caratterizzazione tecnica della soggiacenza.....	78

6.3 Definizione dell'indice di soggiacenza.....	82
7. Indice di comportamento	90
7.1 Inquadramento generale	90
7.2 Classificazione dei suoli in funzione del comportamento idraulico	91
7.3 Attribuzione dei coefficienti udometrici.....	93
7.4 Caratterizzazione del comportamento dei suoli nel bacino Cavallino.....	94
7.5 Calcolo dell'indice di comportamento.....	95
7.6 Immobili ricadenti in ambiti urbani con presenza di sistemi di mitigazione idraulica	96
8. Indice di efficacia.....	98
8.1 Inquadramento generale	98
8.2 Efficacia di sistema, correlata al diverso grado di sviluppo delle opere a rete	99
8.2.1 Efficacia di sistema, nelle aree extracomprendoriali idraulicamente interconnesse	105
8.3 Efficacia correlata a condizioni permanenti di franco insufficiente	107
8.4 Sintesi dell'indice di efficacia.....	108
9. Indice economico	111
9.1 Inquadramento generale	111
9.2 Determinazione dei valori fondiari utilizzati per il calcolo dell'indice economico	113
9.2.1 Criteri generali.....	113
9.2.2 Suoli a destinazione agricola	114
9.2.3 Superfici a destinazione urbana.....	116
9.2.3.1 Determinazione dei valori immobiliari ordinari per gli immobili a destinazione residenziale	116
9.2.3.2 Incidenza del valore dell'area sul valore complessivo dell'immobile	122
9.2.3.3 Valori immobiliari ordinari per gli immobili a destinazione produttiva	129
9.3 Determinazione dell'indice economico.....	132
10. Indice tecnico	137
10.1 Inquadramento generale	137
10.2 Determinazione dell'indice tecnico.....	137
11. Indice di beneficio	147
11.1 Integrazione degli indici elementari e determinazione dell'indice di beneficio	147
11.2 Attribuzione dell'indice di beneficio ai singoli immobili.....	148
11.3 Casi particolari	150
11.3.1 Superfici a destinazione residenziale con densità fondiaria diversa da quella di riferimento	150
11.3.2 Strade, parcheggi, piazzali od aree cimiteriali	151
11.3.3 Aree urbane ad uso pubblico con particolari caratteristiche	151
11.3.4 Aree urbane su cui insistono immobili sottoposti a vincoli di carattere storico, artistico o ambientale	151
11.3.5 Aree caratterizzate da condizioni permanenti di franco insufficiente.....	151
11.3.6 Superfici sottoposte a vincoli permanenti che ne limitino significativamente la produttività e la possibilità di variazione della destinazione d'uso	152
11.3.7 Determinazione della destinazione economica degli immobili	152

11.3.8	Superfici escluse	154
12.	Determinazione del contributo relativo alle aree scolanti situate al di fuori del comprensorio consortile.....	155
12.1	Inquadramento generale	155
12.2	Definizione delle quote di compartecipazione	155
13.	Determinazione del contributo relativo allo scarico di acque non meteoriche nei canali consortili (D.Lgs. n. 152/2006, art. 166 comma 6; L.R. n. 12/2009, art. 37 comma 1).....	161
13.1	Inquadramento generale	161
13.2	Metodologia applicata	163
13.3	Calcolo degli apporti idrici nella rete di bonifica.....	164
13.3.1	Deflussi medi di natura meteorica.....	164
13.3.2	Apporti dovuti agli scarichi di natura reflua	166
13.3.3	Calcolo dell'indice di ragguglio.....	167
13.3.4	Calcolo dei volumi raggugliati, di origine meteorica e di scarico	167
13.3.5	Calcolo della tariffa unitaria del canone di scarico.....	168
13.3.6	Determinazione del canone relativo a ciascun scarico censito	168
14.	Valutazione del beneficio relativo all'attività di irrigazione	171
14.1	Inquadramento generale	171
14.2	Aree servite dal sistema irriguo consorziale	172
14.3	Analisi preliminare dei costi di gestione del sistema di irrigazione	175
14.4	Indice di esercizio.....	177
14.5	Indice di consumo	181
14.5.1	Indice di consumo aziendale.....	185
14.6	Indice di efficacia.....	185
14.7	Indice economico	186
14.8	Indice di beneficio irriguo	188
15.	Norme Tecniche per l'applicazione della Classifica	193
16.	Bibliografia.....	205
17.	Elenco elaborati.....	211



Consorzio di bonifica Veneto Orientale
www.bonificavenetorientale.it

Piano di classifica per il riparto della contribuenza consortile

Dicembre 2016

Gruppo tecnico

Dott. Agr. Graziano Paulon (coordinamento generale), Dott. Ing. Sergio Grego, Dott. Ing. Giulio Pianon.

Collaborazioni specifiche

Dott.ssa Monica Defendi (analisi economico-estimative ed elaborazioni generali), Dott. Ing. Erika Grigoletto (elaborazioni altimetriche e analisi idrologiche), Dott. Agr. Christian Bonetto (irrigazione), Dott. Marco Cavallaro (scarichi), Rag. Nadia Favretto (analisi dati gestionali), Dott. Agr. Giorgio Talon e Geom. Pierangelo Filippi (applicazioni catastali), Dott. Gianmaria Durante (aspetti amministrativi), Patrizia Gozzo e Luana Mestre (elaborazioni GIS e cartografiche).

1. Premessa

L'adozione del nuovo Piano di Classifica degli immobili del comprensorio per il riparto della contribuzione consortile rappresenta un passaggio particolarmente significativo nel percorso di riorganizzazione della bonifica nel comprensorio n. 10, definito dalla L.R. 8.5.2009 n. 12, sul quale, con DGR 19.5.2009 n. 1408 è stato istituito il Consorzio di bonifica Veneto Orientale.

La presente revisione costituisce il primo aggiornamento del Piano di Classifica dopo l'adozione iniziale da parte dall'Assemblea consortile avvenuta in data 28.06.2011, alla quale ha fatto seguito l'applicazione in via provvisoria (ai sensi della DGR 5.7.2011 n. 954) già dall'esercizio 2011. Il Piano è stato successivamente approvato dalla Regione Veneto con D.G.R. n. 572 del 03.05.2013.

A riguardo si ricorda che contestualmente alla prima adozione del Piano è stata avviata una fase di revisione generale dei criteri di classificazione in sintonia con la riorganizzazione complessiva delle attività consorziali su base unitaria. Di pari passo è stato avviato l'adeguamento delle basi catastali consortili, con riferimento in particolare alla componente urbana per le porzioni in cui non era ancora sviluppata.

Compiuta la fase di primo adeguamento, ai fini della elaborazione della revisione generale della classifica su basi unitarie, risultavano necessarie alcune attività preparatorie:

- completamento e allineamento della base cartografica catastale a copertura totale comprendente anche i comuni situati nella porzione comprensoriale in Destra Livenza;
- implementazione della componente fabbricati nella base catastale del territorio in Destra Livenza;
- omogeneizzazione delle piattaforme software di gestione del catasto, delle procedure di elaborazione e di riscossione della contribuzione.

Ai suddetti aspetti, va inoltre aggiunta la necessità di vedere consolidata l'intera gestione dell'Ente su base unitaria, condizione ancora in fase di realizzazione all'atto della prima stesura del Piano di classifica.

A fronte di tali necessità, a seguito della applicazione del piano nella revisione 2011, sono state avviate alcune iniziative come di seguito riepilogato:

- sottoscrizione e successiva attuazione della convenzione con Agenzia del Territorio e ANBI per l'accesso diretto alle basi dati cartografiche e descrittive del Catasto. La sottoscrizione della convenzione risale all'ottobre 2012, tuttavia la disponibilità reale dei dati si è perfezionata solo a ottobre 2013;
- avvio delle attività di implementazione della banca dati catastale dei fabbricati nel settore in Destra Livenza;
- migrazione dell'intera banca dati del catasto in una piattaforma informatica unica (non più adeguata ad aggiornamenti e all'attivazione di processi di automazione) alla piattaforma informatica unica e allineamento anche di tutte le procedure di elaborazione. Tale attività è stata svolta nel corso del 2013-14;
- a seguito di intese con il Ministero dell'Ambiente, la Provincia di Treviso e l'Autorità di bacino dell'Alto Adriatico, acquisizione del modello digitale del terreno dell'intero comprensorio, ottenuto da rilievo laserscanner a maglia di 1 metro.

Tali dati sono stati successivamente elaborati con software specifico, ed utilizzati in particolare per

l'aggiornamento delle analisi in cui è considerata l'altimetria, in particolare l'indice di soggiacenza.

L'integrazione delle diverse forniture di dati e l'implementazione nel sistema informativo sono state completate, per cui il dato è ora completamente utilizzabile anche ai fini della classifica.

L'elaborazione sintetizza quindi i criteri di riparto della contribuzione alla luce degli elementi oggettivi raccolti nel corso del primo quinquennio di gestione unitaria delle attività di bonifica e irrigazione ad opera del neo costituito consorzio "Veneto Orientale".

Con il presente documento si dà attuazione alle disposizioni recenti introdotte dalle LR. n. 12/2009 e n. 25/2010 ed in particolare si recepisce integralmente la normativa relativa all'attuazione delle norme di cui all'art. 37 della predetta LR n. 12/2009, secondo le procedure definite dalla successiva DGR 27.01.2011 n. 79.

La presente revisione recepisce inoltre gli indirizzi forniti dalla Regione contestualmente al provvedimento di approvazione della prima versione del Piano avvenuta con la citata DGR n. 572/2013.

L'avvio delle attività per il rinnovo dei criteri di riparto della contribuzione prende origine dalla decisione assunta dall'Assemblea Consorziale con deliberazione n. 11/A-15 del 29.06.2015 e successiva integrazione n. 16/A-15 del 26.11.2015, di formare al proprio interno una apposita Commissione incaricata del compito di seguire la definizione dei nuovi indirizzi per la suddivisione degli oneri consortili fra gli immobili beneficiari, sulla base del quadro normativo nazionale e regionale ed avendo riguardo del nuovo contesto territoriale e gestionale nel frattempo venutosi a creare nell'ambito del Comprensorio.

Il ruolo tecnico di definire le metodologie per la valutazione del beneficio derivante dalle attività di esecuzione, esercizio e manutenzione delle opere di bonifica e irrigazione, è stato invece affidato ad un Gruppo Tecnico costituito dai Dirigenti Dott. Agr. Graziano Paulon, Dott. Ing. Sergio Grego e Dott. Ing. Giulio Pianon.

Sulla scorta di tali indirizzi, la collaborazione fra la Commissione Consiliare incaricata ed il Gruppo tecnico ha portato alla formulazione di questa nuova proposta applicativa che prevede la definitiva omogeneizzazione dei criteri di classificazione sull'intero comprensorio.

Un richiamo particolare va riservato alle metodologie adottate per l'elaborazione del Piano. Nelle operazioni di determinazione degli indicatori del beneficio, si è fatto costante riferimento a dati tecnici ed economici; le valutazioni condotte sono quindi sempre derivate da risultanze oggettive ricavate secondo le regole dell'estimo razionale.

Di altrettanta evidenza risulta inoltre la particolare attenzione riservata all'applicazione delle tecnologie informatiche nell'ambito sia delle operazioni di valutazione che in quelle successive di restituzione cartografica e numerica dei risultati delle analisi.

Tali particolarità hanno consentito una notevole precisione nell'ambito dei processi di classificazione ed hanno permesso di predisporre le condizioni per una altrettanto efficiente applicazione dei risultati della classifica.

A conclusione dei lavori del Gruppo Tecnico e della Commissione Consiliare preposta, sentita l'Assemblea dei Sindaci del comprensorio convocata sull'argomento in data 15.12.2016, l'Assemblea del Consorzio di bonifica Veneto Orientale, con deliberazione n. 12/2016 del 22.12.2016, ha approvato il documento di revisione generale del "Piano di Classifica degli immobili per il riparto della contribuzione".

Ai sensi dell' art. 35 comma 3) della L.R. n. 12/2009 il documento e la relativa delibera di approvazione, sono stati depositati presso la Giunta Regionale e la Segreteria del Consorzio con nota prot. N. 12234 del 29.12.2016.

Durante l'intero periodo istruttorio il Piano è stato integralmente pubblicato sul sito internet del Consorzio.

Del deposito è stato dato avviso con pubblicazione su due quotidiani locali nei giorni 13, 14 e 15 gennaio 2017 e sul Bollettino Ufficiale della Regione del Veneto, numero 6 del 13.1.2017.

Decorsi i termini per l'eventuale presentazione di ricorsi od osservazioni ai sensi dell'art. 35 comma 4 della L.R. n. 12/2009, al fine del completamento del procedimento istruttorio, il Consorzio ha prodotto specifiche controdeduzioni alle osservazioni pervenute, approvate dal Consiglio di Amministrazione del Consorzio con deliberazione n.35 del 03.04.2017.

I contenuti del Piano, le osservazioni pervenute e le relative controdeduzioni sono state quindi esaminate dalla Giunta Regionale del Veneto la quale, sentita la Terza Commissione riunitasi in data 6.9.2017, con DGR del 03.10.2017 n. 1563 ha approvato in via definitiva la revisione del Piano di Classifica del Consorzio Veneto Orientale.

Il presente documento rappresenta la versione finale del Piano di Classifica aggiornato sulla base delle prescrizioni disposte dalla Giunta Regionale del Veneto con il provvedimento sopra richiamato.

2. Il Consorzio di bonifica Veneto Orientale

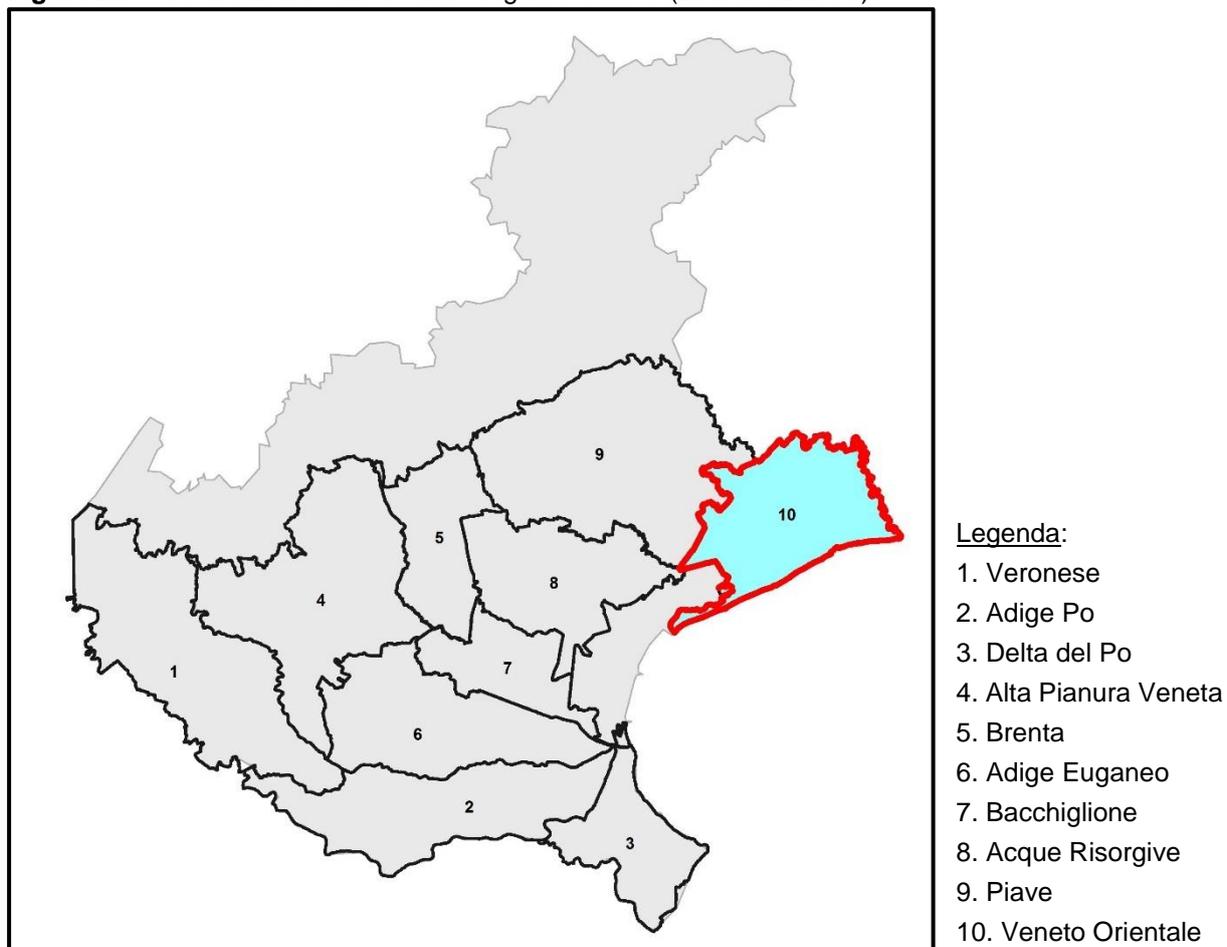
2.1 Istituzione del Consorzio

Il comprensorio n. 10, è stato individuato dalla L.R. 8.5.2009 n. 12, e riunisce i precedenti comprensori facenti capo ai disciolti consorzi di bonifica “Basso Piave” (ex comprensorio n. 19) e “Pianura Veneta tra Livenza e Tagliamento” (ex comprensorio n. 20). Le funzioni di gestione del sistema di bonifica e irrigazione sul nuovo comprensorio, ai sensi della DGR 19.5.2009 n. 1408, sono state attribuite al nuovo Consorzio di bonifica “Veneto Orientale”.

In corrispondenza del suddetto territorio, la Giunta Regionale del Veneto, con deliberazione 7.3.1978 n. 1228, aveva istituito il Consorzio denominato “Pianura Veneta tra Livenza e Tagliamento”, il cui comprensorio (n. 20), delimitato con provvedimento del Consiglio Regionale 21.12.1977 n. 488, si estendeva nella regione della Bassa Pianura Veneta compresa tra i corsi dei fiumi Livenza Tagliamento, ove operavano in precedenza 10 consorzi elementari di cui 3 interregionali, con estensione in Friuli Venezia Giulia.

L'ex consorzio Basso Piave, a seguito dei medesimi provvedimenti, era invece succeduto ai soppressi Consorzio delle Bonifiche del Basso Piave con sede in San Donà di Piave ed al Consorzio di Bonifica Litorale del Cavallino con sede a Venezia-Cavallino.

Figura 2.1 – Consorzi di bonifica nella Regione Veneto (L.R. n. 12/2009).



2.2 Evoluzione storica

Il coordinamento fra le singole realtà consorziali già esisteva prima dell'intervento di riordino disposto dalla Regione Veneto con la LR n. 3/1976: nella parte orientale del comprensorio, gli enti operanti, con la sola eccezione del Consorzio di bonifica "San Michele al Tagliamento", a seguito del R.D. 5.11.1937, ebbero riconosciuta la costituzione del raggruppamento denominato dei "**Consorzi Riuniti di Bonifica fra Taglio e Livenza**", il quale raccoglieva sotto un'unica direzione tecnico-amministrativa, i nove consorzi sorti nel territorio della bassa Pianura veneta Orientale, per la bonificazione delle zone paludose o interessate dal disordine idraulico e per la difesa dell'abitato della città di Portogruaro.

Analoga situazione si ritrovava nella porzione in destra Livenza dove, con RD 23.4.1936 n.1949, ebbe riconoscimento formale e giuridico la costituzione del "**Raggruppamento dei Consorzi di Bonifica Riuniti del Basso Piave**", con il compito di sovrintendere al funzionamento dei tre uffici – Amministrativo, Tecnico e Agrario – preposti alla gestione ordinaria e anche straordinaria dei singoli Enti, che restavano peraltro amministrativamente autonomi.

La bonifica nel Veneto Orientale vanta tuttavia radici ben più lontane: nel territorio del **Portogruarese**, sin dai tempi della Repubblica veneta, infatti, l'impegno per la redenzione del territorio dalle paludi e la sua difesa dalle piene dei fiumi ha sempre occupato un posto di rilievo nei programmi di governanti e legislatori.

La documentazione ufficiale fa risalire, più precisamente al 1620 l'inizio di tale attività, quando fu costituito il Consorzio di scolo "Canale Lugugnana" allo scopo di governare il deflusso delle acque del corso omonimo e proteggere dalle sue frequenti esondazioni i territori compresi fra Portogruaro e San Michele al Tagliamento.

Malgrado sin da quel momento gli sforzi prodotti siano stati notevoli, alla metà dell'800, il territorio in esame presentava ancora notevoli superfici coperte permanentemente da acque stagnanti, non idonee allo sfruttamento agricolo e caratterizzate da pessime condizioni igienico sanitarie.

Fu solo a seguito della Legge 25.6.1882 n. 896 (Legge Baccarini) che si diede inizio ad una organica opera di bonificazione. Con successivo Regio Decreto del 2 luglio 1885 n. 3261, infatti, vennero classificati di 1^a categoria:

- i bacini fra il Lemene ed il Livenza e la tenuta Franchetti, già bonificata;
- il bacino a sinistra del Lemene;
- il territorio fra la destra del Tagliamento ed il canale Lugugnana.

Tale classificazione fu poi mantenuta anche dalla legislazione successiva.

Prese così avvio una intensa attività che condusse alla costituzione dei vari consorzi di bonifica che, nel corso della prima metà del 1900, si impegnarono nell'ampio lavoro di redenzione delle terre comprese tra i corsi dei fiumi Livenza e Tagliamento (Figura 2.2).

In corrispondenza del suddetto territorio, la Giunta Regionale del Veneto, con deliberazione 7.3.1978 n. 1228, aveva istituito il Consorzio denominato "Pianura Veneta tra Livenza e Tagliamento", il quale, ai sensi della L.R. n. 3 del 13.1.1976, avrebbe dovuto sostituire i seguenti 10 Enti operanti in precedenza: Consorzio di bonifica "Lugugnana" (R.D. 19.4.1907 ¹); Consorzio di bonifica "Lison" (R.D. 3.4.1921 n. 1401); Consorzio di bonifica "Loncon" (Decr. Pref. 18.8.1903 n. 17516 ²);

¹ Atto costitutivo del Consorzio.

² Atto con cui fu costituito il Consorzio Idraulico "Loncon", successivamente trasformato in Consorzio di bonifica ai sensi dell'art.

Consorzio di bonifica "Sette Sorelle" (R.D. 11.1.1923);
 Consorzio di bonifica "Ottava Presa" (R.D. 28.10.1927);
 Consorzio di bonifica "Sansonetta, VI Presa, Palangon" (R.D. 23.8.1929 n. 4563);
 Consorzio di bonifica "Bandoquerelle Palù Grande (R.D. 25.7.1924 n. 7943/9438);
 Consorzio di bonifica "Bacino Reghena" (R.D. 7.10.1904);
 Consorzio di bonifica "Sant'Osvaldo" (R.D. 11.1.1923);
 Consorzio di bonifica "San Michele al Tagliamento" (R.D. 3.3.1907 n. 12781).

Figura 2.2 - Comprensori di bonifica nel 1922³.



Con la pubblicazione del provvedimento, tuttavia, non tutti gli enti sopra elencati sono stati effettivamente sciolti e sostituiti in tutte le loro funzioni dal Consorzio "Pianura Veneta".

I tre Consorzi interregionali, "Sant'Osvaldo", "Bacino Reghena" e "San Michele al Tagliamento", il cui comprensorio si estendeva in parte nella Regione Friuli Venezia Giulia, hanno continuato ad operare in piena autonomia istituzionale, sotto il diretto controllo dello Stato, sino al 4 agosto 1994.

A tale data, infatti, è entrata in vigore l'intesa sottoscritta dalle regioni del Veneto e del Friuli Venezia Giulia che ha disposto il definitivo scioglimento dei suddetti enti e l'assegnazione delle porzioni territoriali dei relativi comprensori, ricadenti rispettivamente nelle due regioni, ai consorzi di bonifica "Pianura Veneta tra Livenza e Tagliamento" e "Cellina Meduna".

La predetta intesa ha altresì disposto che al fine di disciplinare l'esercizio delle funzioni relative ai casi di interconnessione del regime idraulico fra i due comprensori nuovamente definiti, i predetti consorzi provvedessero, a loro volta, alla adozione di un protocollo di accordo tecnico-gestionale, protocollo che è stato ufficialmente sottoscritto in data 23.11.1995.

Con precedente atto (D.G.R. 10.5.1983 n. 2345), la Regione del Veneto aveva, nel frattempo, provveduto a sopprimere il Consorzio di Miglioramento Fondiario "Casere San Gaetano", trasferendo le competenze sul territorio e sulle relative opere, al Consorzio di bonifica "Pianura Veneta".

A partire dal 1.1.1990 sono risultati definitivamente sciolti, anche i 4 Consorzi idraulici che operavano nel comprensorio sotto il diretto controllo dello Stato:

68 del R.D. 30.12.1923 n. 3256, con delibera dell'assemblea de proprietari in data 8.7.1928.

³ Comprensori di bonifica nel circondario idraulico di Venezia, estratto da "L'attività del Magistrato delle acque dopo la guerra. Le bonifiche." Alfieri e Lacroix (1922). Milano.

Consorzio Idraulico di 3ª categoria del "Regghena e Caomaggiore";
Consorzio Idraulico di 3ª categoria del "Medio Lemene Versiola";
Consorzio Idraulico di 3ª categoria di "Pramaggiore";
Consorzio Idraulico di 3ª categoria del "Lame Nicesolo".

Per effetto della legge 18.5.1989 n. 183, che ne ha disposto la soppressione, le competenze di questi ultimi enti sono state trasferite alle Regioni, nel caso specifico Veneto e Friuli Venezia Giulia.

La bonificazione del **Basso Piave**, costituente una vasta area palustre e malarica, lungo il litorale dell'alto Adriatico, ebbe inizio nel XIX secolo e si concretizzò all'inizio del XX secolo, con la costituzione di enti a carattere collettivo, in applicazione del T.U. 22.3.1900 n.195, giuridicamente riconosciuti, esecutori di opere pubbliche in concessione per conto dello Stato.

Così, per il risanamento dei territori attorno ai centri di San Donà di Piave e Jesolo, furono costituiti i Consorzi:

"Ongaro Superiore" (1901);
"Cavazzuccherina I bacino" (1902);
"Bella Madonna" (1903);
"Ongaro Inferiore" (1904);
"Brian" (1906);
"Cavazzuccherina II bacino" (1906).

Dopo il 1° conflitto mondiale, nel corso degli anni '20, sorsero i Consorzi Magnadola, Caseratta, Cirgogno, che assieme ai precedenti operarono il risanamento idraulico di tutto il territorio tra Piave e Livenza; mentre in destra Piave, unitamente al Cavazuccherina, hanno operato i Consorzi di Bonifica Caposile, Cà Gamba e Cavallino: complessivamente 12 Consorzi per circa 62.000 ha di cui 36.000 ha inizialmente palustri.

Alla vigilia della II Guerra mondiale tutte le opere principali di bonifica previste dai singoli Consorzi erano praticamente ultimate; unitamente alle opere idrauliche, il territorio è stato dotato, su iniziativa degli Enti consorziali, di essenziali infrastrutture come le strade di bonifica e soprattutto del servizio di acquedotto, curato dall'omonimo Consorzio per l'Acquedotto del Basso Piave, che provvide alla distribuzione dell'acqua potabile, base indispensabile per sostenere l'intenso ed impegnativo processo di appoderamento.

Dopo la conclusione della II guerra mondiale, a partire dagli anni '50 è stato dato avvio alla trasformazione irrigua su gran parte del comprensorio; opera tuttora non conclusa per interruzione dei finanziamenti pubblici a partire dagli anni '80.

I richiamati originari 12 Consorzi di Bonifica hanno provveduto autonomamente alla bonifica dei rispettivi comprensori.

Pur nella indipendenza giuridico-amministrativa, fin dall'avvio si manifestò e si consolidò un processo di coordinamento tra gli stessi, che portò alla costituzione di un unico Ufficio, preposto alle incombenze tecniche, progettuali, contabili e amministrative. Esso venne assumendo, con l'avanzare delle opere di bonifica, un ruolo progressivamente centrale nel governo del territorio, conferendo caratteri di unitarietà e coordinamento alla operatività dei distinti enti; ruolo che ebbe riconoscimento formale e giuridico con la costituzione, con RD 23.4.1936 n.1949, del "Raggruppamento dei Consorzi di Bonifica Riuniti del Basso Piave".

A fine anni '60 il grado di maturazione raggiunto dalla trasformazione fondiario-agraria, le più avanzate esigenze di sicurezza idraulica, conseguenti al cospicuo sviluppo degli insediamenti urbani, non più assicurabili nell'ambito degli originari bacini idraulici, l'indispensabilità di provvedere al potenziamento

ed ammodernamento degli impianti, alle loro concentrazioni ed alla contestuale riorganizzazione del personale per obiettivi di efficienza e contenimento dei costi, portarono i Consorzi di bonifica del Raggruppamento a ritenere superate le ragioni della autonomia ed a deliberare di fondersi in un unico Ente operante sull'intero comprensorio. Tale Ente è stato costituito con D.P.R. 6 marzo 1972 e denominato **Consorzio delle Bonifiche del Basso Piave**.

Ad esso, a seguito della L.R. n.3/1976, è subentrato il **Consorzio di Bonifica Basso Piave**, nel quale, unitamente al bacino litorale del Cavallino, tutto il suo territorio confluì, con esclusione del bacino Bidoggia-Grassaga.

I provvedimenti istitutivi del Comprensorio di Bonifica Basso Piave hanno incluso nel perimetro anche circa 1.500 ha, costituenti aree di nuova classifica formate da modeste superfici di gronda fluviale e lagunare, prevalentemente ubicate in destra Sile–Piave Vecchia esternamente ai perimetri di bonifica. Gli stessi provvedimenti hanno estromesso il bacino Bidoggia-Grassaga e la porzione apicale del bacino Piavon, per complessivi circa 8.000 ha, già parte integrante del comprensorio del Consorzio, incorporandoli nel superiore Consorzio di Bonifica Pedemontano Sinistra Piave (ora Consorzio Piave), anche se ad ogni effetto i relativi deflussi sono da sempre tributari del sistema emissario a mare Brian del comprensorio del Veneto Orientale.

Tale particolarità è stata considerata dal citato provvedimento 21.12.1977 n.488 del Consiglio Regionale del Veneto, il quale all'art. 7, ha disposto che i rapporti fra i due consorzi contermini, sotto il profilo economico finanziario e di regimazione idraulica fossero regolati da apposita convenzione: formalmente tale intesa è stata sottoscritta in data 18.11.1980.

2.3 Il Comprensorio di bonifica

Il comprensorio del Consorzio ha una superficie territoriale totale di 113.954 ha che ricadono nei diversi Comuni e Province come indicato in Figura 2.3 e in Tabella 2.1.

Il perimetro del comprensorio su cui opera il Consorzio Veneto orientale è definito:

- a est dal fiume Tagliamento;
- a sud dal mare Adriatico;
- a ovest dalla laguna di Venezia, canale Fossetta, Fossalta di Piave centro, argine S. Marco fino a Zenson di Piave centro;
- a nord dal confine fra la Regione Veneto e la Regione Friuli Venezia Giulia e il confine con il limitrofo Consorzio di Bonifica Piave, costituito dai perimetri esterni dei bacini Cirgogno e Piavon, giusta demarcazione fissata con provvedimento 7.7.1978 n. 7948 del Genio Civile e degli Ispettorati Provinciali dell'Agricoltura di Venezia e Treviso.

Il comprensorio del Consorzio ha una superficie territoriale totale di 114.607 ha che ricadono nei diversi Comuni e Province come indicato in Figura 2.3 e in Tabella 2.1.

Figura 2.3 - Inquadramento geografico e amministrativo.

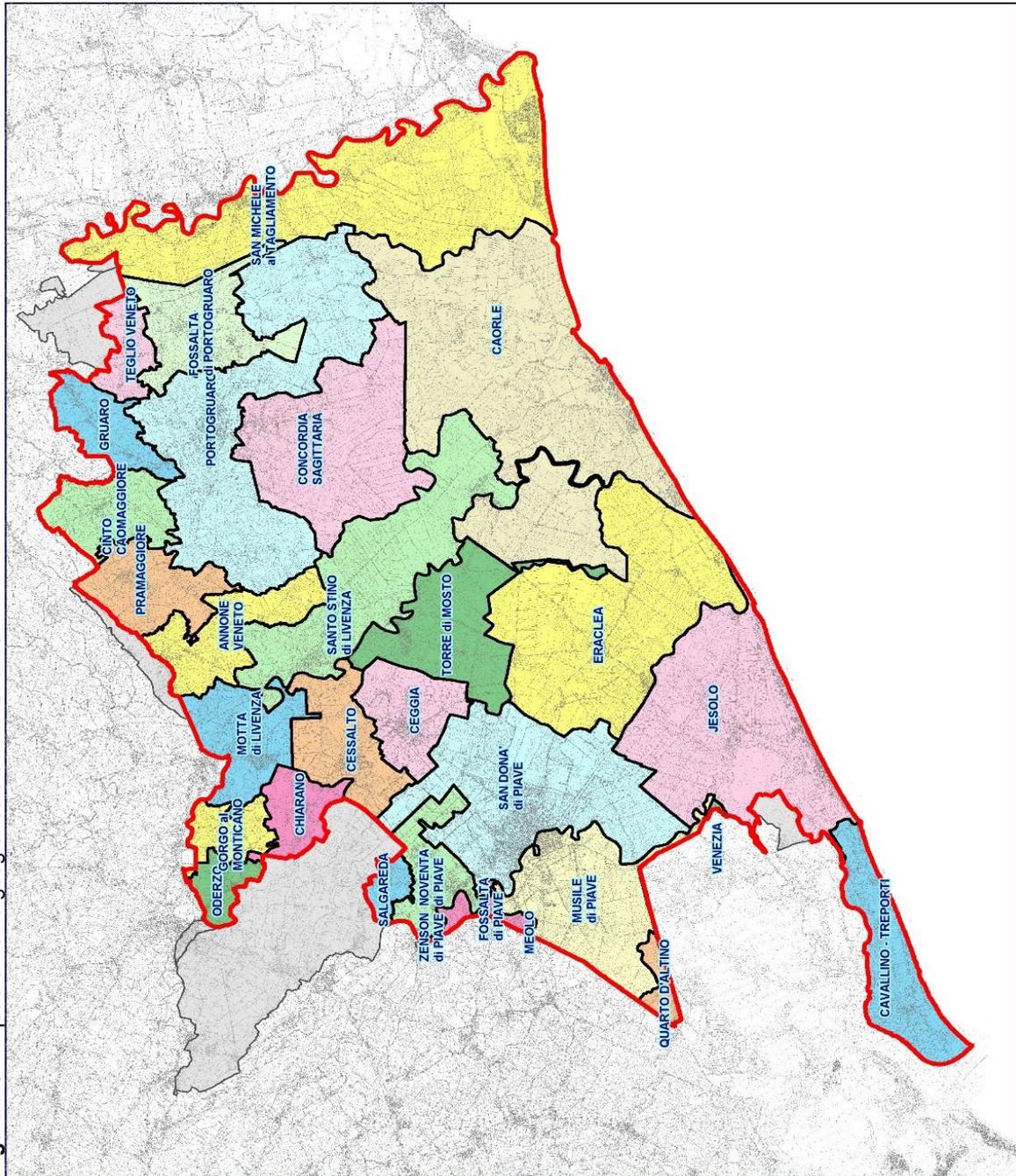


Tabella 2.1. Ripartizione della superficie comprensoriale per comune.

Città Metropolitana di Venezia	Superficie (ha)	Superficie (% rispetto il totale comprensoriale)
Annone Veneto	2.577	2,25%
Caorle	15.339	13,38%
Cavallino-Treporti	2.971	2,59%
Ceggia	2.198	1,92%
Cinto Caomaggiore	2.147	1,87%
Concordia Sagittaria	6.654	5,81%
Eraclea	9.522	8,31%
Fossalta di Piave	444	0,39%
Fossalta di Portogruaro	3.104	2,71%
Gruaro	1.720	1,50%
Jesolo	8.322	7,26%
Meolo	11	0,01%
Musile di Piave	4.496	3,92%
Noventa di Piave	1.769	1,54%
Portogruaro	10.233	8,93%
Pramaggiore	2.420	2,11%
Quarto d'Altino	483	0,42%
San Donà di Piave	7.878	6,87%
San Michele al Tagliamento	11.351	9,90%
San Stino di Livenza	6.807	5,94%
Teglio Veneto	1.154	1,01%
Torre di Mosto	3.834	3,35%
Venezia	84	0,07%
Totale Città Metropolitana di Venezia	105.518	92,07%
Provincia di Treviso	Superficie (ha)	Superficie (% rispetto il totale comprensoriale)
Cessalto	2.669	2,33%
Chiarano	1.320	1,15%
Gorgo al Monticano	1.128	0,98%
Motta di Livenza	2.566	2,24%
Oderzo	816	0,71%
Salgareda	558	0,49%
Zenson di Piave	31	0,03%
Totale Provincia di Treviso	9.089	7,93%
Totale Consorzio	114.607	100,00%

3. L'attività del Consorzio per la realizzazione, manutenzione ed esercizio delle opere pubbliche di bonifica e irrigazione

3.1 *Suddivisione del territorio in bacini idraulici*

Il territorio comprensoriale racchiuso fra il confine con il comprensorio Piave in continuità con il limite regionale a nord, il litorale Adriatico a sud, la laguna di Venezia ad ovest ed il fiume Tagliamento ad Est, è attualmente attraversato, in direzione Nord-Sud, da una serie di collettori naturali ed artificiali che possono essere raggruppati nei seguenti cinque sistemi idraulici:

- Rogge del Molino e Vidimana.
- Taglio, con l'affluente Lugugnana;
- Lemene, che riceve presso Portogruaro il fiume Reghena;
- Malgher-Fosson;
- Loncon;
- Brian, fra i fiumi Livenza e Piave;
- Sile, fra la Laguna di Venezia e il Piave.

Di questi, i primi, trovano sbocco nel mare Adriatico attraverso il canale lagunare Nicesolo o il canale lagunare del Lovi, mentre le Rogge del Molino e Vidimana, che interessano solo marginalmente il comprensorio, si immettono direttamente nel fiume Tagliamento; il Bacino del Brian afferisce alla Litoranea Veneta, mentre l'area compresa fra il fiume Piave e la Laguna di Venezia ha come recapito principale il fiume Sile ed il canale Cavetta.

I corsi d'acqua della zona orientale hanno origine a Nord del comprensorio, in regione Friuli Venezia Giulia e vengono alimentati dalle acque che scaturiscono lungo la linea delle risorgive; quindi percorrono il territorio veneto raccogliendo per gravità le acque di deflusso superficiali.

Il territorio della parte occidentale del comprensorio è una pianura litoranea originata prevalentemente dalle alluvioni del fiume Piave e in subordine dal fiume Livenza, corsi d'acqua che fino agli inizi del secolo scorso qui spagliavano le loro acque.

Dal punto di vista idrografico hanno rilievo i fiumi Sile, Piave e Livenza che perimetrano ed intersecano l'attuale comprensorio; il mare Adriatico; la laguna di Venezia, la rete di canali demaniali di navigazione interna, realizzata dalla Serenissima per collegare la città lagunare a Grado, oltre il fiume Tagliamento.

Si tratta di un sistema di acque alte esterne avente dominio sul territorio bonificato, permanentemente esposto alla loro invasione che viene scongiurata grazie a robuste difese arginali.

A causa dell'altimetria dei terreni, che inizia ad essere inferiore al medio mare poco al di sotto dell'attuale linea ferroviaria Venezia-Trieste, tali corsi d'acqua, nel loro tratto terminale non sono più in grado di ricevere naturalmente le acque di sgrondo superficiali. Per questo motivo proseguono arginati verso l'Adriatico, andando così a costituire i recipienti di ricezione dei deflussi artificiali degli impianti idrovori attivi nei bacini di bonifica.

Sia nelle aree a scolo naturale, che in quelle a scolo meccanico, ai suddetti sistemi idraulici fa riferimento la rete di sgrondo minore rappresentata da canali di bonifica consorziali e privati.

I sistemi idraulici definiti, con i loro affluenti secondari, delimitano 63 bacini di scolo autonomi, per una superficie complessiva di 125.244 *ha*. Di questi, 10.196 *ha* sono rappresentati da territori fuori comprensorio scolanti nella rete idraulica dei bacini di bonifica consorziali (Figura 3.1 e Tabella 3.1).

La predetta superficie totale, comprende anche le porzioni territoriali occupate da acque esterne alla

bonifica (3.985 ha) e da litorali (1.949 ha).

Con riferimento al rapporto con le opere di bonifica, i predetti territori sono rappresentati per 23.966 ha (19,14%) da superfici a scolo naturale, altri 78.055 ha (62,32%) sono costituiti da zone a scolo meccanico e 2.422 ha (1,93%) da aree a scolo alternato.

Altri 12.449 ha (9,94%) concorrono a formare l'insieme delle aree comprensoriali nelle quali le relative opere di scolo, o sono gestite dai privati proprietari (bonifiche private) o non sono addirittura presenti, come nel caso delle valli da pesca.

Una ulteriore superficie di 8.352 ha (6,67%), all'interno della quale ricadono anche le predette zone definite come "acque esterne" e "litorali", non ha alcun rapporto dal punto di vista del regime idraulico con le opere di bonifica. Questo raggruppamento, raccoglie principalmente i territori situati nella parte settentrionale del Comprensorio che scolano direttamente nei corsi d'acqua di competenza regionale.

Negli elaborati di Piano n. 4, 6 e 7 è riportata la suddivisione del territorio comprensoriale nei diversi bacini idraulici e la rappresentazione della rete idraulica, suddivisa per tipologia: di scolo, irrigua e mista, gli impianti idrovori e di sollevamento irriguo ed il sistema di arginature.

Nella Tabella 3.1 si elencano invece, per ciascun bacino, le superfici assoggettate alle diverse modalità di scolo: naturale, meccanico e alternato.

3.2 Il sistema delle opere di bonifica e la relativa gestione

Il sistema di opere consorziali, in relazione anche agli obiettivi specifici del Piano di Classifica, svolge sostanzialmente due ordini di funzioni: la prima riguarda lo scolo delle acque di pioggia e la difesa dei territori dalle acque esterne, la seconda si riferisce al complesso delle attività condotte per assicurare sufficienti disponibilità idriche nel periodo estivo da utilizzare per lo svolgimento dell'irrigazione delle colture agrarie.

Alla distinzione funzionale sopra descritta, non corrisponde tuttavia una netta separazione nell'ambito della struttura del predetto sistema: all'interno di questo si possono infatti rilevare opere che svolgono solo una funzione idraulica, altre opere che sono a servizio esclusivo dell'irrigazione ed infine opere, la parte prevalente peraltro, che assolvono compiti riguardanti entrambe le predette funzioni: bonifica in senso stretto e irrigazione.

Nel presente capitolo si riporterà una breve descrizione delle diverse categorie indicate, che verranno suddivise, allo scopo, nei due raggruppamenti principali, ossia quello delle opere idrauliche, comprendente la rete di canali con funzione esclusiva di scolo o mista (scolo e irrigazione), i relativi manufatti e gli impianti idrovori, e distintamente le opere irrigue, ossia quelle che sono deputate all'esclusiva distribuzione dell'acqua per l'alimentazione idrica delle colture agrarie.

È con riferimento agli oneri diretti ed indiretti derivanti dalla gestione suddette opere che viene determinato l'ammontare complessivo della contribuzione da ripartire fra i singoli immobili beneficiari sulla base dei criteri definiti dal Piano di Classifica.

Figura 3.1 – Bacini idraulici.

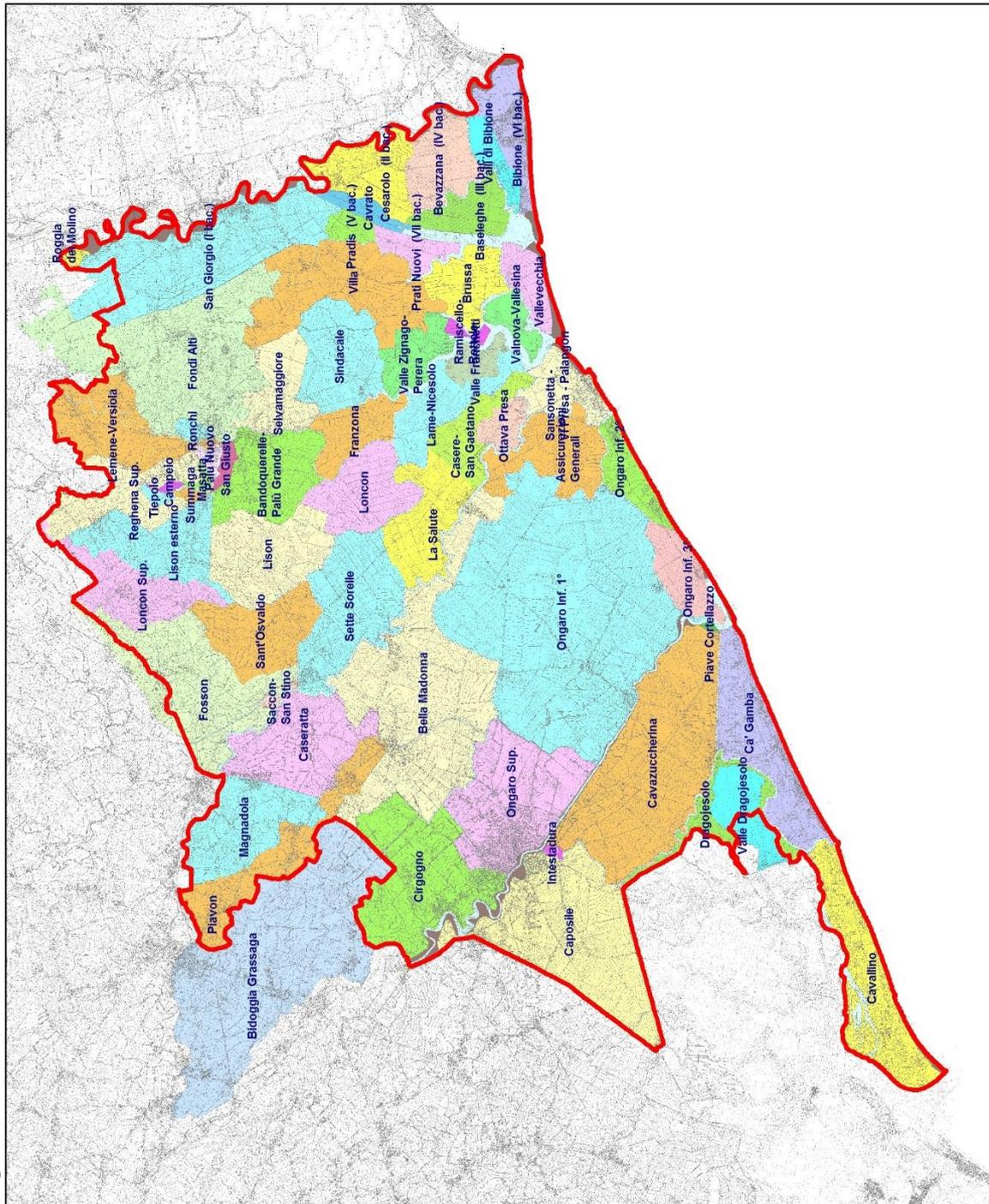


Tabella 3.1 - Superfici dei bacini suddivise per modalità di scolo.

Bacino	Superficie a scolo naturale		Superficie a scolo alternato		Superficie a scolo meccanico		Superficie servita da sole opere di difesa		Superficie totale servita da opere di bonifica		Sup. non servita da opere di bonifica		Superficie totale (ha)
	(ha)	%	(ha)	%	(ha)	%	(ha)	%	(ha)	%	(ha)	%	
1046 Piavon	1.850	87%			267	13%			2.117	100%			2.117
1047 Magnadola	1.993	89%			253	11%			2.246	100%			2.246
1048 Caseratta	229	9%	379	15%	1.966	76%			2.573	100%			2.573
1049 Bella Madonna					6.516	100%			6.516	100%			6.516
1050 Cirgogno ⁽¹⁾	1.038	29%			2.584	71%			3.622	100%			3.622
1051 Ongaro Superiore					3.493	100%			3.493	100%			3.493
1052 Ongaro Inferiore 1°					12.035	100%			12.035	100%			12.035
1053 Ongaro Inferiore 2°					845	99%			845	99%	6	1%	851
1054 Ongaro Inferiore 3°					1.004	100%			1.004	100%			1.004
1055 Assicurazioni Generali					1.763	100%			1.763	100%			1.763
1056 Caposile	310	6%			4.591	94%			4.901	100%			4.901
1057 Cavazuccherina					5.982	100%			5.982	100%			5.982
1058 Dragojesolo					732	100%			732	100%			732
1059 Valle Dragojesolo							1.092	100%	1.092	100%			1.092
1060 Ca' Gamba					2.413	99%	8	0%	2.421	99%	14	1%	2.434
1061 Cavallino					2.490	96%			2.501	96%	98	4%	2.599
1062 Bidoggia-Grassaga ⁽²⁾							8.003	100%	8.003	100%			8.003
1063 Intestadura									0	0%	49	100%	49
1064 Piave Cortellazzo									0	0%	33	100%	33
2001 Fosson ⁽³⁾	3.683	93%	289	7%					3.972	100%			3.972
2002 Sant'Osvaldo					1.920	100%			1.920	100%			1.920
2003 Sette Sorelle					2.785	100%			2.785	100%			2.785
2004 Lison					2.386	100%			2.386	100%			2.386
2005 Lison esterno	1.960	100%							1.960	100%			1.960
2006 Tiepolo					92	100%			92	100%			92
2007 Summaga					90	100%			90	100%			90
2008 Campeio					58	100%			58	100%			58
2009 Masatta					95	100%			95	100%			95
2010 Palù Nuovo					130	100%			130	100%			130
2011 San Giusto					172	100%			172	100%			172
2012 Bandoquerelle-Palù Grande					2.031	100%			2.031	100%			2.031
2013 Loncon					1.706	100%			1.706	100%			1.706
2014 Franzona					1.074	100%			1.074	100%			1.074
2015 Casere-San Gaetano					1.040	100%			1.040	100%			1.040
2016 Ottava Presa					487	100%			487	100%			487
2017 Sansonetta-VI P.-Palangon					946	99%			946	99%	6	1%	952
2018 Lame-Nicesolo							1.326	100%	1.326	100%			1.326
2019 Valle Franchetti							489	100%	489	100%			489
2020 Ronchi					168	100%			168	100%			168
2021 Fondi Alti ⁽⁴⁾	5.429	93%	421	7%					5.850	100%			5.850
2022 Selvamaggiore					1.339	100%			1.339	100%			1.339
2023 Villa					3.253	100%			3.253	100%			3.253
2024 Sindacale					2.044	100%			2.044	100%			2.044
2025 Brussa					1.143	100%			1.143	100%			1.143
2026 Vallevecchia					673	100%			673	100%			673
2027 Ramiscello-Rottole					127	100%			127	100%			127
2028 Valle Zignago-Perera							939	100%	939	100%			939
2029 Valnova-Vallesina							44	9%	44	9%	443	91%	487
2030 San Giorgio (I bac.) ⁽⁵⁾	2.549	57%	1.234	28%	676	15%			4.459	100%			4.459
2031 Cesarolo (II bac.)	9	1%			1.382	99%			1.391	100%			1.391
2032 Baseleghe (III bac.)					959	100%			959	100%			959
2033 Bevazzana (IV bac.)					1.396	100%			1.396	100%			1.396
2034 Pradis (V bac.)					329	100%			329	100%			329
2035 Bibione (VI bac.)					1.032	100%			1.032	100%			1.032
2036 Prati Nuovi (VII bac.)					537	100%			537	100%			537
2037 Valli di Bibione							537	100%	537	100%			537
2038 Saccon-S. Stino									0	0%	79	100%	79
2039 La Salute					1.051	59%			1.051	59%	720	41%	1.771
2040 Loncon Superiore	1.745	100%							1.745	100%			1.745
2041 Reghena Superiore	1.673	100%							1.673	100%			1.673
2042 Lemene-Versiola	1.500	71%							1.500	71%	608	29%	2.107
2043 Roggia del Molino			99	100%					99	100%			99
2044 Cavrato									0	0%	363	100%	363
Litorali ⁽⁶⁾									0	0%	1.949	100%	1.949
Acque esterne									0	0%	3.985	100%	3.985
Comprensorio	23.966	19,14%	2.422	1,93%	78.055	62,32%	12.449	9,94%	116.892	93,33%	8.352	6,67%	125.244

(1) di cui a scolo naturale fuori comprensorio = 7 ha

(2) interamente fuori comprensorio

(3) di cui a scolo naturale fuori comprensorio = 647 ha

(4) di cui a scolo naturale fuori comprensorio = 1094 ha

(5) di cui a scolo naturale fuori comprensorio = 369 ha; a scolo alternato fuori comprensorio = 76 ha

(6) di cui litorale= 774 ha; Fiume Piave = 423 ha; Fiume Tagliamento = 752 ha

3.2.1 Le opere idrauliche

Il sistema delle opere idrauliche fa sostanzialmente riferimento alla rete di canali, in genere a cielo aperto che sviluppandosi diffusamente nel territorio comprensoriale, ne assicura lo scolo delle acque in occasione degli eventi meteorici.

Ai fini del presente lavoro, si considera la sola componente di tale rete che risulta essere effettivamente consegnata per l'esercizio e la manutenzione al Consorzio. Bisogna infatti rilevare che la rete idraulica comprensoriale si compone inoltre di altri collettori, la cui gestione, per l'importanza che assumono nell'ambito del sistema idraulico, è affidata ai privati, nel caso dei corsi d'acqua minori, oppure alla Regione od ancora allo Stato per quanto riguarda le aste di primaria importanza.

Lo sviluppo di tale rete di collettori è riportato nell'elaborato cartografico di piano n. 3. In esso, con colorazioni diverse, sono indicati i collettori di bonifica che svolgono esclusivamente una funzione di scolo delle acque ed i canali che, assieme a tale funzione, provvedono anche alla consegna di acqua ad uso irriguo.

Come si può rilevare dalla Tabella 3.2, tale rete si sviluppa per complessivi 1.662.521 *m*, di questi, 945.349 *m* (56,86%) sono rappresentati da collettori di scolo mentre la parte restante, 717.172 *m* (43.14%), è data dalla rete idraulica a funzione mista, scolo e irrigazione.

Nella parte settentrionale del territorio, in particolare nelle zone situate a monte dei bacini originari Fosson, Lison e Fondi Alti è presente una fitta rete di collettori minori, attualmente in gestione ai privati, che ha come recapito finale la sottostante rete principale dei predetti bacini di bonifica. Quest'ultima, pertanto, oltre a ricevere i deflussi raccolti dai collettori minori del bacino attraversato riceve, nei punti di interconnessione situati lungo il confine settentrionale del bacino, anche le acque di scolo provenienti dalle predette aree di monte.

Come si è avuto modo di precisare in apertura del presente capitolo, per più della metà del territorio comprensoriale lo scolo delle acque viene assicurato dall'azione degli impianti idrovori consorziali.

Attualmente sono attive 80 stazioni di sollevamento (Tabella 3.3), dotate di una portata complessiva di 439 m³/s, assicurata da una potenza installata di circa 35.000 *kW*.

Tutti gli impianti sono dotati di motori elettrici: tale scelta tecnologica ha consentito di realizzare una radicale trasformazione delle modalità di gestione attraverso l'automazione ed il telecontrollo. Allo stato attuale, infatti, il 97,34 % della portata complessiva è automatizzata; è in corso un processo di riorganizzazione che prevede il progressivo controllo remoto delle stazioni di sollevamento e, all'occorrenza, il telecomando dalla sede consorziale, attraverso un sistema di comunicazione via radio.

Nel corso degli anni l'evoluzione degli impianti è stata naturalmente subordinata anche all'aggiornamento dei coefficienti idrometrici: nella progettazione originaria delle opere di bonifica la determinazione di questi ultimi fu ottenuta prevalentemente per trasposizione dei dati desunti dalle bonifiche limitrofe. Solo dopo il 1930 furono calcolati i primi coefficienti idrometrici con metodi scientifici basati sullo studio probabilistico dei dati pluviometrici. In alcuni comprensori tali determinazioni furono ulteriormente perfezionate nel periodo successivo alla seconda guerra mondiale, giungendo alla definizione di valori oscillanti fra 6 e 8 *l/s·ha*. Ciò condusse al potenziamento degli impianti idrovori con l'aggiunta di nuove pompe.

Tabella 3.2 - Sviluppo rete di bonifica.

Unità Territoriali	Sviluppo rete di bonifica (m)		Sviluppo rete mista (m)		Sviluppo rete totale (m)
	Rete propria	Rete condivisa	Rete propria	Rete condivisa	
Fosson	29.766	18.759	0	0	48.525
Sant'Osvaldo	20.739		14.989		35.728
Sette Sorelle	34.830		35.278		70.108
Lison	23.068		26.778		49.846
Lison Esterno	9.939	167	7.413		17.519
Regghena Inferiore	15.665	1.974	4.996		22.636
Bandoquerelle-Palù Grande	17.089		24.833		41.922
Loncon	6.866		32.142		39.008
Franzona	2.530		16.126		18.656
Casere-San Gaetano	14.112				14.112
Ottava Presa	643		8.649		9.292
Sansonetta - VI Presa - Palangon	9.068		9.830		18.898
Lame-Nicesolo					0
Valle Franchetti					
Fondi Alti - Ronchi	35.089	6.996	61.772	19.947	123.803
Selvamaggiore	4.115		25.331		29.446
Villa	9.815		51.987		61.802
Sindacale	7.436		44.986		52.422
Brussa	6.643	5.952	18.345		30.940
Vallevecchia	18.114	3.504			21.618
Ramiscello-Rottole	2.991	664			3.654
Valle Zignago-Perera					0
Vallesina					0
Valnova					0
San Giorgio	41.270		73.131		114.400
Cesarolo (II bac.)	10.536	232	16.261	3.054	30.082
Baseleghe (III bac.)		160	9.826	2.106	12.092
Bevazzana (IV bac.)	1.633	232	10.767	3.063	15.696
Pradis (V bac.) - Prati Nuovi (VII bac.)	2.927	2.798	20.790		26.515
Bibione (VI bac.)	17.600				17.600
Valli di Bibione	1.442				1.442
Saccon-S. Stino					0
La Salute - Veronese	18.657				18.657
La Salute - Curti Valeri					0
La Salute - Piva					0
Loncon Superiore	19.379				19.379
Regghena Superiore	6.243	5.191			11.434
Versiola - Fossalone - S. Nicolò	15.039				15.039
Sinistra Lemene	3.977				3.977
Piavon	5.320		22.967	3.652	31.939
Magnadola	14.748		10.400	3.875	29.023
Caseratta	26.206		9.667	4.439	40.312
Bella Madonna	65.555		4.118	11.243	80.916
Cirgogno	34.888		11.896	6.249	53.033
Ongaro Superiore	40.193		7.499	6.026	53.718
Ongaro Inferiore 1°	102.416		2.555	3.092	108.063
Ongaro Inferiore 2°	10.800			219	11.019
Ongaro Inferiore 3°	11.190			258	11.448
Assicurazioni Generali	12.582			3.041	15.623
Caposile	46.468		17.014		63.482
Cavazuccherina	68.138		17.029		85.167
Dragojesolo	7.688	1.300			8.988
Valle Dragojesolo		3.738			3.738
Cà Gamba	9.399		15.724		25.123
Cavallino	30.873				30.873
Bidoggia-Grassaga				13.808	13.808
Totale	893.683	51.666	633.100	84.073	1.662.521
Totale	945.349		717.172		1.662.521

Tabella 3.3 - Impianti idrovori. Prospetto riassuntivo.

N.	Bacino	Impianto	Anno di costruzione	Comune	Portata			Potenza	
					Totale (l/s)	V.A. (l/s)	%	Elettrica (kW)	Diesel (kW)
1	Bandoquerelle-Palù Grande	BANDOQUERELLE	1927	Concordia Sagittaria	7.700	7.700	100%	414	246
2	Bandoquerelle-Palù Grande	PALU' GRANDE	1927	Concordia Sagittaria	2.400	2.400	100%	230	
3	Bandoquerelle-Palù Grande	VENCHER	1927	Concordia Sagittaria	800	800	100%	37	
4	Baseleghe (III bacino)	BASELEGHE (III BAC)	1930	San Michele al Tagliamento	4.250	4.250	100%	267	
5	Bevazzana (IV bacino)	BEVAZZANA (IV BAC)	1926	San Michele al Tagliamento	7.100	7.100	100%	443	
6	Bibione (VI bacino)	BIBIONE (VI BAC)	1932	San Michele al Tagliamento	5.800	5.800	100%	386	
7	Brussa	BRUSSA	1990	Caorle	3.500	3.500	100%	280	
8	Campeio	CAMPEIO	1930	Portogruaro	700	400	57%	49	
9	Casere-San Gaetano	CASERE	1914	Caorle	6.000	6.000	100%	477	
10	Cesarolo (II bacino)	CESAROLO (II BAC)	1926	San Michele al Tagliamento	8.400	8.400	100%	477	
11	Cesarolo (II bacino)	CESAROLO SUSSIDIARIO	2000	San Michele al Tagliamento	510	510	100%	58	
12	Cesarolo (II bacino)	FOSSADELLO	1998	San Michele al Tagliamento	2.250	2.250	100%	150	
13	Fosson	VIDISE'	1987	Motta di Livenza	1.730	1.730	100%	95	
14	Fondi Alti	BUSATTE	1987	Portogruaro	2.400	2.400	100%	121	
15	Franzona	FRANZONA	1929	Concordia Sagittaria	7.740	7.740	100%	660	246
16	La Salute	VERONESE	1927	San Stino di Livenza	2.500	0	0%	300	
17	Lison	LISON 1	1927	Portogruaro	10.550	10.550	100%	535	246
18	Lison	LISON 2	1927	Concordia Sagittaria	6.300	6.300	100%	529	
19	Lison esterno	CANALE DI GRONDA	1997	Portogruaro	1.750	1.750	100%	117	
20	Loncon	LONCON PRINCIPALE	1948	Concordia Sagittaria	8.000	8.000	100%	537	
21	Loncon	LONCON SUSSIDIARIO ⁽¹⁾	1948						
22	Masatta	MASATTA	1930	Portogruaro	800	400	50%	63	
23	Ottava Presa	OTTAVA PRESA	1932	Caorle	4.950	4.950	100%	288	67
24	Palù Nuovo	PALU' NUOVO	1930	Portogruaro	2.400	2.400	100%	112	
25	Pradis (V bacino)	PRADIS (V BAC)	1943	San Michele al Tagliamento	1.800	1.800	100%	115	
26	Prati Nuovi (VII bacino)	PRATI NUOVI (VII BAC)	1935	San Michele al Tagliamento	2.820	2.820	100%	146	
27	Ramiscello-Rotole	RAMISCELLO	1932	Caorle	1.800	900	50%	125	
28	Roggia del Molino	VILLANOVA DELLA CARTERA	2000	San Michele al Tagliamento	1.000	1.000	100%	110	
29	Ronchi	RONCHI	2007	Portogruaro	6.340	6.340	100%	409	240
30	San Giorgio (I bacino)	SAN GIORGIO (I BAC)	1930	San Michele al Tagliamento	4.400	4.400	100%	278	
31	San Giorgio (I bacino)	SAN MAURO	2006	San Michele al Tagliamento	4.500	4.500	100%	480	
32	San Giorgio (I bacino)	POSTAZIONE ERIDANIA	2013 ⁽²⁾	San Michele al Tagliamento	1.000	0	0%	50	
33	San Giusto	SAN GIUSTO	1930	Portogruaro	1.600	800	50%	101	
34	Sansonetta - VI Presa - Palangon	OROLOGIO	1978	Caorle	3.900	3.900	100%	348	550
35	Sansonetta - VI Presa - Palangon	PALANGON	1932	Caorle	6.950	6.950	100%	550	
36	Sansonetta - VI Presa - Palangon	PONTE SAETTA	1932	Caorle	2.650	2.650	100%	196	
37	Sant'Osvaldo	S. OSVALDO PRINCIPALE	1929	Annone Veneto	7.980	7.980	100%	410	268
38	Sant'Osvaldo	S. OSVALDO SUSSIDIARIO	1929	San Stino di Livenza	4.320	4.320	100%	272	
39	Selvamaggiore	SELVAMAGGIORE	1929	Portogruaro	5.400	0	0%	328	268
40	Sette Sorelle	SETTE SORELLE PRINCIPALE	1928	San Stino di Livenza	9.000	9.000	100%	390	239
41	Sette Sorelle	SETTE SORELLE SUSSIDIARIO	1928	San Stino di Livenza	3.000	3.000	100%	142	
42	Sindacale	SINDACALE	1932	Concordia Sagittaria	12.000	12.000	100%	1.006	894
43	Summaga	SUMMAGA	1930	Portogruaro	1.980	1.980	100%	122	
44	Tiepolo	TIEPOLO	1930	Cinto Caomaggiore	800	400	50%	63	
45	Valle Vecchia	VALLE VECCHIA	1964	Caorle	3.100	3.100	100%	220	
46	Villa	SIFONE MADONNETTA	1980	Portogruaro	1.200	1.200	100%	56	
47	Villa	VILLA	1925	Caorle	14.000	14.000	100%	972	448
48	Bella Madonna	BOCCAFOSSA	1921	Ceggia	3.400	3.400	100%	268	
49	Bella Madonna	CAO MOZZO	1916	San Stino di Livenza	1.400	1.400	100%	93	
50	Bella Madonna	FOSSA'	1921	San Donà di Piave	9.800	9.800	100%	559	200
51	Bella Madonna	PACE	1934	Torre di Mosto	13.500	13.500	100%	954	
52	Bella Madonna	SERIOLA	1958	Ceggia	2.560	2.560	100%	94	
53	Bella Madonna	STAFFOLO	1921	Torre di Mosto	9.600	9.600	100%	603	
54	Ca' Gamba	CA'PORCIA	1906	Jesolo	7.960	7.960	100%	543	50
55	Ca' Gamba	CORTELLAZZO	1928	Jesolo	4.650	4.650	100%	242	50
56	Caposile	CROCE	1919	Musile di Piave	6.750	6.750	100%	332	
57	Caposile	LANZONI	1930	Musile di Piave	15.400	15.400	100%	1.016	330
58	Caseratta	DONEGAL	1926	Ceggia	10.600	10.600	100%	525	
59	Caposile	STANGA	2012	Musile di Piave	1.800	1.800	100%	90	
60	Caseratta	VILLANOVA	1969	Ceggia	3.200	3.200	100%	186	
61	Cavallino	BARONCOLO	2008	Cavallino-Treporti	600	600	100%	30	
62	Cavallino	BOVONE	2008	Cavallino-Treporti	1.310	1.310	100%	75	
63	Cavallino	CAVALLINO	2007	Cavallino-Treporti	2.400	2.400	100%	109	
64	Cavallino	CA' TIEPOLO	2007	Cavallino-Treporti	600	600	100%	30	
65	Cavallino	FORTE VECCHIO	2009	Cavallino-Treporti	900	900	100%	55	
66	Cavallino	PORTOSECCO	2004	Cavallino-Treporti	900	900	100%	46	
67	Cavallino	PUNTA SABBIONI	1968	Cavallino-Treporti	1.700	1.700	100%	84	
68	Cavallino	SACCAGNANA	1968	Cavallino-Treporti	600	600	100%	37	
69	Cavallino	TORRE CREPALDO	1968	Cavallino-Treporti	2.735	2.735	100%	138	
70	Cavazzuccherina	CHIESANUOVA	1970	San Donà di Piave	1.000	1.000	100%	56	
71	Cavazzuccherina	JES. 1° BACINO	1906	Jesolo	13.000	13.000	100%	977	
72	Cavazzuccherina	PESARONA	1928	Jesolo	8.700	8.700	100%	544	
73	Cirgogno	GRASSAGA	1931	Noventa di Piave	15.300	15.300	100%	838	180
74	Dragojesolo	CA'MARCELLO	1961	Jesolo	1.300	1.300	100%	67	
75	Dragojesolo	SALSI	1959	Jesolo	2.000	2.000	100%	112	
76	Ongaro Inferiore I	TERMINE	1920	Caorle	26.000	26.000	100%	1.492	
77	Ongaro Inferiore I	TORRE DI FINE	1925	Eraclea	15.000	15.000	100%	1.282	630
78	Ongaro Inferiore I	VALLE TAGLI	1969	Eraclea	18.000	18.000	100%	1.299	860
79	Ongaro Inferiore II	ALTANEA	1939	Caorle	5.000	5.000	100%	285	
80	Ongaro Inferiore III	LIVENZUOLA	1928	Eraclea	3.000	3.000	100%	174	
81	Ongaro Superiore	CITTANOVA	1903	San Donà di Piave	28.500	28.500	100%	1.835	630
Comprensorio					439.235	427.535	97,34%	28.584	6.642

(1) Impianto inattivo.

(2) Anno di presa in gestione dell'impianto da parte del Consorzio di Bonifica Veneto Orientale

Questa tendenza non è ancora stata abbandonata: le modificazioni dell'altimetria conseguenti ai fenomeni di subsidenza e di mineralizzazione dei depositi torbosi e il processo di urbanizzazione in corso in vaste aree del comprensorio richiedono un continuo adeguamento della potenzialità degli impianti idrovori. L'espansione delle aree urbane e produttive rende spesso insufficienti le capacità di smaltimento dei deflussi della rete consorziale, la quale deve affrontare, in tali condizioni, tempi di corrivazione brevissimi e coefficienti udometrici notevolmente superiori a quelli dei terreni destinati ad uso agricolo.

Una componente importante del sistema idraulico è inoltre data dal complesso delle arginature, in particolare quelle che costituiscono la rete di rilevati posta a difesa del territorio dalla invasione da parte della marea e delle piene dei corsi d'acqua naturali.

Nell'ambito del presente lavoro queste sono state raggruppate in 6 sistemi di difesa (Allegato 2 paragrafo 2.2), ciascuno facente capo ai raggruppamenti di bacini che, nella fase di impianto della bonifica, sono stati prosciugati a seguito di interventi organici di contenimento delle invasioni della marea e delle piene dei corsi d'acqua esterni. Questi sono stati classificati e denominati secondo lo schema di seguito esposto:

1. Sistema Brian – rete arginature condivisa

Il sistema riguarda una estesa arginale complessiva di 135.911 m, a servizio dei bacini consorziali Piavon, Magnadola, Caseratta, Bella Madonna, Cirogno, Ongaro Superiore, Ongaro Inferiore I, Ongaro Inferiore II, Ongaro Inferiore III e Assicurazioni Generali, per una superficie complessiva di 36.219 ha e dell'area esterna del Bacino Bidoggia-Grassaga della superficie di 8.003 ha.

2. Sistema Reghena – rete arginatura condivisa

Il sistema (7.461 m di sviluppo arginale) comprende i bacini Tiepolo, Summaga, Campeio, Masatta, Palù Nuovo e San Giusto per una superficie complessiva di 636 ha che identificano l'area interna, situata a valle denominata Reghena Inferiore; il bacino Reghena Superiore per una superficie complessiva di 1.673 ha come area esterna, situata a monte.

3. Sistema Lugugnana– rete arginatura condivisa

Il sistema comprende i bacini Brussa, Fondi Alti-Ronchi, Franzona, Ramiscello-Rottole, Selvamaggiore, Sindacale, Valle Zignago-Perera, Vallevecchia, Vallesina, Villa per una superficie complessiva di 14.214 ha.

4. Sistema Destra Cavrato – rete arginatura condivisa

Il sistema comprende i bacini Pradis - Prati Nuovi, San Giorgio-Roggia del Mulino, per una superficie complessiva di 5.415 ha.

5. Sistema Sinistra Cavrato Nord – rete arginatura condivisa

Il sistema interessa i bacini Baseleghe, Bevazzana e Cesarolo per una superficie complessiva di 3.746 ha.

Le arginature comuni si estendono per complessivi 35.500 m.

6. Sistema Sinistra Cavrato Litorale – rete arginatura condivisa

Il sistema interessa il bacino di Bibione (VI bacino) e le retrostanti Valli, per una superficie complessiva di 1.564 Ha.

L'arginatura è rappresentata dalle opere di difesa a mare, compresa la struttura di protezione di recente realizzazione, dell'estesa complessiva di 3685 m.

Sono state riunite in un unico raggruppamento convenzionalmente definito "diffuso" le arginature proprie dei singoli bacini non riconducibili a sistemi estesi.

Lo sviluppo complessivo delle arginature consorziali dei suddetti sistemi è riportato nella Tabella 3.4.

Tabella 3.4 - Riepilogo sistemi sviluppo arginature consorziali.

Sistema	Superficie (ha)	Sviluppo (m)
0 Diffuso		100.615,89
1 Brian	44.221,91	135.911,48
2 Reghena	2.308,80	7.461,09
3 Lugugnana	14.214,20	136.105,25
4 Destra Cavrato	5.425,14	75.051,88
5 Sinistra Cavrato Nord	3.746,21	35.500,04
6 Sinistra Cavrato litorale	1.563,89	9.075,60
Totale	71.480,16	499.721,23

3.2.2 Le opere irrigue

Lo sviluppo dell'irrigazione nell'ambito dei comprensori dei due consorzi originari, ha seguito nel tempo percorsi diversi che hanno di fatto portato alla distinzione di due comparti:

- Comparto situato in Sinistra Livenza, a prevalente sistema non strutturato, ove l'irrigazione avviene in prevalenza attraverso l'utilizzo della rete di scolo, corrispondente alla porzione orientale del comprensorio che nelle parti successive sarà definita come Unità Territoriale Omogenea (UTO) 1- Lemenne;
- Comparto situato in Destra Livenza, con sistema distributivo irriguo proprio, in linea generale affiancato dalla rete di bonifica, corrispondente alla porzione occidentale del comprensorio classificata come UTO 2-Piave.

Il primo comparto ha una estensione complessiva di 21.914 ha irrigabili, fra i quali rientrano 1.475 ha ove la distribuzione avviene attraverso rete irrigua propria (Sistema del 14° Settore); il secondo comparto ha invece una estensione di 38.314 ha irrigabili.

In tutti i settori, i sistemi distributivi presenti provvedono alla sola fase di consegna dell'acqua all'azienda: nessun settore irriguo è dotato di rete consorziale per la distribuzione al campo.

Nell'ambito dell'attività dei consorzi già operanti nel territorio situato in Sinistra Livenza, il primo intervento specifico a favore dell'irrigazione è rappresentato dal sistema irriguo della Sinistra Cavrato, realizzato negli anni '60, dall'allora Consorzio di bonifica di San Michele al Tagliamento. Si tratta in particolare di un'opera di presa dal fiume Tagliamento ed una rete di canalette sopraelevate in cemento armato che, integrandosi con la rete di bonifica ad uso misto, consente la distribuzione di acqua irrigua nei terreni del settore comprensoriale situato sulla sinistra dello scolmatore del Cavrato.

Ad oggi tale settore non risulta sostanzialmente differenziato da quello prevalente in cui la distribuzione avviene attraverso la rete mista: il processo di trasformazione irrigua a suo tempo avviato, si è limitato alle prime fasi, la rete in canalette ha nel complesso uno sviluppo non rilevante anche a causa della sua progressiva perdita di funzionalità, e di fatto anche in tale settore, la gestione irrigua ad oggi è sostanzialmente dipendente dalla rete scolante.

Nell'ambito dei territori che provenivano dal Raggruppamento dei Consorzi di bonifica Riuniti fra Taglio e Livenza, non vi era la presenza di opere deputate allo specifico svolgimento di questa funzione ed il servizio irriguo era limitato alla particolare gestione, nel periodo estivo, dei livelli idrici nei collettori di bonifica al fine di consentire, nelle zone caratterizzate da confacenti condizioni altimetriche, lo svolgimento della pratica irrigua di soccorso, prevalentemente con la tecnica della subirrigazione freatica e

della infiltrazione laterale dalle scoline.

In realtà, anche in alcune specifiche zone di tale settore, furono eseguite, in passato, alcune realizzazioni di opere irrigue: si pensi ad esempio al particolare sistema che attraverso un canale perimetrale pensile, serviva l'intero territorio del bacino Brussa. Tali opere, tuttavia, sono state completamente distrutte a seguito dell'alluvione del 1966, e dopo tale evento non sono più state ripristinate.

Solo recentemente, l'attività di progettazione irrigua del Consorzio è ripresa, nell'intenzione di razionalizzare la gestione della risorsa idrica nel comprensorio, attualmente impiegata a servizio di superfici limitate e con livelli di efficienza molto bassi. Tale azione prende origine dal Piano Irriguo Generale predisposto dal Consorzio nel 1979, i cui orientamenti sono stati successivamente ripresi ed aggiornati nell'ambito del Piano Generale di Bonifica e Tutela del Territorio Rurale (1991-'93).

Tale programma prevede l'approvvigionamento idrico mediante lo sbarramento e la bacinizzazione di alcuni corsi d'acqua ed il successivo prelievo e distribuzione con sistemi di reti intubate in pressione ad elevata efficienza alla consegna.

Nel periodo 1980-1984, il Consorzio ha iniziato l'esecuzione delle prime opere con la costruzione di uno sbarramento flessibile sul canale Taglio, in prossimità della sua confluenza nel canale dei Lovi. Questo sostegno ha la funzione di trattenere, a comando, le acque provenienti dal sistema di derivazione della zona risorgiva di Morsano, quelle del territorio a scolo naturale del bacino Lugugnana nonché quelle trasportate dal collettore Canalotto.

L'accresciuta disponibilità idrica ha consentito di predisporre un progetto di impianto irriguo relativamente ad una zona del comprensorio situata in destra Taglio, tra le località di Lugugnana (Portogruaro) e Castello di Brussa (Caorle), denominata "Settore irriguo n. 14", della superficie di 1.627 *ha*. Tale ambito rientra tra i 27 settori irrigui individuati nel comprensorio, prima dal Piano Irriguo Generale e quindi dal P.G.B.T.T.R.-

Si tratta di un sistema distributivo in rete a bassa pressione (2 bar) con consegna all'azienda attraverso bocchette erogatrici della portata di 30 *l/s*, ciascuna dominante un'area di circa 30 *ha* ed in grado di assicurare una dotazione istantanea di 1,0 *l/s·ha* ed una dotazione continua, calcolata sulla base di un funzionamento medio giornaliero di 16 ore, pari a 0,67 *l/s·ha*.

Nell'ambito dei territori situati in Destra Livenza, l'irrigazione è stata avviata a metà degli anni '50 su circa 38.000 *ha* dei 45.000 a destinazione agricola del comprensorio, sulla base di quattro piani generali predisposti dagli originari Consorzi di Bonifica: in Sinistra Piave il Consorzio di Bonifica Brian che ha realizzato la rete di distribuzione sul comprensorio posto a valle della provinciale Calnova, congiungente Noventa di Piave con Motta di Livenza; in destra Piave i Consorzi di Bonifica Caposile, Cavazuccherina e Cà Gamba.

Il sistema distributivo è con rete prevalentemente a pelo libero, allo stato realizzate per circa il 60% di quanto programmato e previsto dal P.G.B.T.T.R.

Sono attualmente privi di servizio il bacino Cavallino, il bacino Dragojesolo, la parte superiore del bacino Cirogno e alcune zone dei bacini Magnadola e Piavon, da sempre in attesa del finanziamento dei progetti. Per tutte tali aree sono stati da tempo presentati i relativi progetti, e nel frattempo si è provveduto con fondi consorziali ad estendere il servizio irriguo disponibile e l'acqua irrigua sulla rete di scolo naturale mediante risalita con sollevamenti dal sistema Brian.

I quattro piani di irrigazione presentano comuni elementi tecnico-progettuali. Per tutti la rete è costituita da adduttori ripartitori e distributori in terra o prefabbricati, autonomi dalla rete di scolo, realizzati lungo

linee di dominio idraulico, dimensionati sulla portata di dispensa di 150 l/s, prevalentemente per metodo di infiltrazione laterale dalle scoline.

In alcuni ambiti limitati, la rete a pelo libero è affiancata da sistemi di limitata estensione in condotta: tale strutturazione, tuttavia, non ha rilevanza tale da condizionare le modalità di consegna che sono comunque a pressioni limitate, in genere con reimmissione in rete aziendale a pelo libero ed in ogni caso non controllabili.

La strutturazione della rete prevede una densità media di progetto di 25 m/ha; nella gran parte del comparto, di fatto gli investimenti compiuti hanno consentito di realizzare solo parzialmente tale obiettivo, dal momento che nella realtà lo sviluppo medio della rete è di 15 m/ha (rilevabile ad oggi su 28.956 ha), mentre solo nell'area corrispondente al bacino Ca' Gamba lo standard di densità progettuale può ritenersi raggiunto (1.105 ha attuali).

L'assenza di finanziamenti per l'estensione dell'irrigazione nelle zone non ancora servite del bacino Brian e le pressanti richieste al riguardo ha indotto il Consorzio negli anni recenti, con propri fondi ad eseguire alcune opere che hanno consentito di rendere disponibile, mediante pompaggi e sostegni, acque irrigue nella rete a scolo naturale dei bacini superiori.

Nel complesso l'irrigazione si svolge a fronte di numerose derivazioni concesse, per una portata complessiva di 56.131 l/s, i cui dettagli sono riportati al Capitolo 14 nelle Tabelle 14.11a e 14.11b.

Nel complesso, quindi, l'irrigazione si svolge nell'ambito di diversi sistemi distributivi, ciascuno dei quali, anche se con modalità diverse, soprattutto in ordine al grado di efficienza nell'impiego della risorsa idrica, provvede alla consegna dell'acqua irrigua all'azienda. Nessun settore irriguo è dotato di rete consorziale per la distribuzione al campo.

Nel complesso, ai suddetti sistemi fanno capo le seguenti opere:

Sinistra Livenza:

1. sistema distributivo dell'irrigazione di soccorso che si serve della rete di canali di scolo ad uso misto o di limitati tratti di canalette prefabbricate a cielo aperto.

- rete di canali a cielo aperto che svolge la funzione mista di scolo e irrigazione ed i relativi manufatti di sbarramento e regolazione. Lo sviluppo complessivo è pari a 536.840,21 m.
- manufatto di presa dal fiume Tagliamento;
- manufatto di sbarramento sul canale naturale Lugugnana allo sfocio nella litoranea Veneta;
- rete di canalette irrigue sopraelevate in c.a. e relativi manufatti, che integra nella funzione di consegna irrigua il predetto sistema di canali di bonifica ad uso misto. Lo sviluppo complessivo è di 14.015,58 m;

2. sistema distributivo con rete in pressione realizzato nell'area denominata "14° Settore irriguo".

- Opera di presa dal Canale Taglio: 1.560 l/s, 1.225 Kw installati;
- manufatto di sbarramento sul canale Taglio allo sfocio nel canale del Lovi;
- rete di condotte interrate per la distribuzione ai comizi ed alle prese aziendali:
diametro massimo = 160 mm (condotte periferiche); 1.000 mm (condotta principale in ghisa);
sviluppo complessivo = 52.172 m;
gruppi di consegna = 124, con superficie dominata di 30 ha
portata di consegna = 30 l/s
pressione di consegna = 2,2 bar

La gestione dell'impianto è integralmente eseguita a livello centrale attraverso un sistema di telecomando e telecontrollo. Si ricorda peraltro, che le operazioni di apertura e chiusura degli idranti di consegna possono essere eseguite, oltre che dalla stazione centrale di telecontrollo, anche dai singoli utenti, i quali, una volta autorizzati dal sistema centrale, potranno comandare l'erogazione dell'acqua attraverso appositi telecomandi ad infrarossi.

Destra Livenza

1. sistema distributivo con rete irrigua propria a pelo libero.

- opera di presa dal fiume Livenza, in località Albano di Motta di Livenza: 24600 l/s, 1645 Kw installati;
- altri impianti come da Tabella 3.5;
- sostegno alla foce del canale Brian;
- sostegno lungo il canale Vela;
- rete di distribuzione dell'estesa di 472 Km;
- numero impianti di sollevamento: 31;
- potenza installata impianti di sollevamento: 2970 Kw;
- portata complessiva sollevata alla prevalenza di 2-4 m: 43 m³/s

I dati di dettaglio relativi al complesso delle opere di sollevamento irriguo sono riportati nella Tabella 3.5.

Figura 3.5 – Opere di sollevamento irriguo. Prospetto riassuntivo.

N.	Bacino	Impianto	Anno di costruzione	Comune	Portata			Potenza
					Totale (l/s)	Automatizzata V.A. (l/s)	%	Elettrica (kW)
1	Brussa	SOLLEVAMENTO BRUSSA	1932	Caorle	2.000	2.000	100%	250
2	Pradis (V bacino)	MACCHINETTA	1957	San Michele al Tagliamento	250	0	0%	12
3	Villa	XIV SETTORE	1988	Caorle	1.560	1.560	100%	1.225
4	Balla Madonna	LA ROTTA	1955	Torre di Mosto	450	450	100%	13
5	Balla Madonna	RIVAZANCANA	1953	Ceggia	1.200	1.200	100%	61
6	Balla Madonna	SIFONE		Torre di Mosto	465	465	100%	9
7	Ca' Gamba	CASERMA	1950	Jesolo	600	600	100%	30
8	Ca' Gamba	DUNE	1945	Jesolo	200	200	100%	9
9	Ca' Gamba	FORNASOTTO	1957	Musile di Piave	150	150	100%	6
10	Ca' Gamba	MIOZZO	1957	Jesolo	300	300	100%	14
11	Ca' Gamba	MOTTERONI	1959	Jesolo	300	300	100%	12
12	Caposile	CAPODARGINE	1958	Musile di Piave	900	900	100%	27
13	Caposile	FOSSALTA (*)	1968	Fossalta di Piave	200	0	0%	16
14	Caposile	SAN MARCO	1955	Musile di Piave	475	475	100%	16
15	Caposile	STANGA	1964	Musile di Piave	150	150	100%	9
16	Caseratta	ALBANO	1938	Motta di Livenza	24.600	24.600	100%	1.645
17	Caseratta	CALLUNGA	1975	Cessalto	300	300	100%	93
18	Caseratta	VILLANOVA	1975	Ceggia	300	300	100%	75
19	Cavazuccherina	COMIZIO A	1954	San Donà di Piave	645	645	100%	93
20	Cavazuccherina	COMIZIO B	1954	San Donà di Piave	45	45	100%	56
21	Cavazuccherina	SACCA	1958	Jesolo	1.500	1.500	100%	69
22	Cavazuccherina	TAGLIO DI RE	1958	Jesolo	1.200	1.200	100%	50
23	Cirgogno	CALNOVA	1950	Noventa di Piave	1.050	1.050	100%	56
24	Cirgogno	CAMPOBERNARDO	2011	Salgareda	400	400	100%	11
25	Cirgogno	CONCHE	2011	Noventa di Piave	200	200	100%	8
26	Cirgogno	POSTAZIONE CIRGOGNO	1973	San Donà di Piave	1.310	1.310	100%	52
27	Ongaro Inferiore I	LARGON (*)	1965	Eraclea	360	0	0%	72
28	Ongaro Inferiore I	MUTERA	1947	Eraclea	500	500	100%	22
30	Ongaro Inferiore I	TORTOLETTO	1934	Eraclea	1.500	1.500	100%	60
29	Ongaro Inferiore III	SANTA CROCE	1934	Caorle	900	900	100%	25
31	Ongaro Superiore	ISIATA	1978	San Donà di Piave	1.100	1.100	100%	112
32	Ongaro Superiore	SAN DONÀ	1934	San Donà di Piave	500	500	100%	11
33	Piavon	CAMPAGNA	1954	Cessalto	1.200	1.200	100%	61
34	Piavon	CAVALIER	1976	Gorgo al Monticano	630	630	100%	177
Comprensorio					47.440	46.630	98,29%	4.457

(*) Impianti che verranno automatizzati entro la stagione irrigua 2017.

4. Il Piano di Classifica degli immobili del comprensorio per il riparto della contribuenza: inquadramento normativo

4.1 Premessa

Nel presente capitolo, dopo lo svolgimento di una breve rassegna sulla normativa statale e regionale riguardante il potere impositivo dei consorzi si riporteranno alcune considerazioni sulla natura del beneficio di bonifica e sulle modalità che, rispetto a quanto indicato dal predetto impianto normativo, risultano essere le più corrette al fine della sua individuazione e quantificazione, quale base per la determinazione del contributo di bonifica.

Il Piano di classifica, di per sé, rappresenta fundamentalmente una operazione di stima; in quanto tale, tuttavia, deve assumere dalla normativa e dalla giurisprudenza tutti gli elementi essenziali affinché i giudizi espressi, pur basandosi sulle consolidate regole e tecniche della disciplina estimativa, siano aderenti ai principi ed agli scopi che il legislatore ha inteso affermare.

Tale lavoro si rende quanto mai necessario in quanto, sulla materia del beneficio e del potere impositivo dei consorzi di bonifica, la produzione di norme e di interventi interpretativi da parte della giurisprudenza si è fatta notevolmente ricca.

Nella sostanza, l'impianto normativo rimane quello fissato originariamente dal T.U. sulla bonifica integrale 13.2.1933 n. 215. I contributi successivamente prodotti al fine di tradurre i principi di fondo nei diversi contesti applicativi che si sono venuti man mano a creare per effetto della continua evoluzione del rapporto fra attività umane e territorio, hanno fornito preziosi elementi, i quali, tuttavia, non consentono da soli, di interpretare nel complesso la materia, ma richiedono comunque un costante inquadramento nell'ambito del predetto impianto normativo originario.

È in tale funzione che viene sviluppata la parte oggetto del presente capitolo, la quale, come già riferito, assolve al solo compito di fornire un corretto supporto all'analisi estimativa.

Le valutazioni tecniche ed economiche che stanno alla base del piano di classifica, nella sostanza richiedono che siano ben chiariti i presupposti di legge necessari, in primo luogo per definire la natura del beneficio di bonifica, quale elemento sostanziale per la costituzione dell'obbligo contributivo e quindi per procedere ad una sua valutazione che possa tradursi in termini quantitativi nel contributo da porre a carico di ogni immobile beneficiario.

A questo fine si è inteso analizzare la materia sotto i seguenti aspetti:

1. il potere impositivo dei consorzi di bonifica;
2. il beneficio di bonifica;
3. beni oggetto di imposizione;
4. soggetti obbligati.

Di ciascuno dei predetti aspetti sarà data ampia illustrazione nelle parti successive alla rassegna normativa di seguito riportata.

4.2 Legislazione statale e regionale in materia di riparto degli oneri di bonifica e relative interpretazioni (direttive ministeriali e regionali, giurisprudenza)

I Consorzi di bonifica, per l'esecuzione, la manutenzione e l'esercizio delle opere pubbliche di bonifica

e per l'adempimento dei loro fini istituzionali, hanno il potere di imporre contributi ai proprietari consorziati.⁴

L'attribuzione ai Consorzi di tale potere impositivo costituisce un principio fondamentale dettato dalla legislazione statale, al cui rispetto le regioni sono vincolate dall'art. 117 della Carta Costituzionale⁵.

Ne discende che le leggi regionali per la disciplina della bonifica sono chiamate a confermare la sussistenza in capo ai Consorzi del predetto potere impositivo.

La portata ed i limiti di tale potere impositivo sono anch'essi disciplinati da disposizioni generali costituenti principi fondamentali per la specifica materia, con la conseguenza che la legislazione regionale riproduce le corrispondenti norme dettate dal legislatore statale.

Le norme fondamentali riguardanti il potere impositivo dei Consorzi e le direttive per la sua attuazione, sono ricomprese nei provvedimenti legislativi e negli atti di seguito elencati:

R.D. 13.2.1933 n. 215 - Testo Unico sulla Bonifica integrale (Legge Serpieri)

Art. 10 - *“Nella spesa delle opere di competenza statale che non siano a totale carico dello Stato sono tenuti a contribuire i proprietari degli immobili del Comprensorio che traggono beneficio dalla bonifica, compresi lo Stato, le Province e i Comuni per i beni di loro pertinenza.”*

Art. 11 - *“La ripartizione della quota di spesa tra i proprietari è fatta, in via definitiva, in ragione dei benefici conseguiti per effetto delle opere di bonifica di competenza statale o di singoli gruppi, a sé stanti, di esse; e in via provvisoria sulla base di indici approssimativi e presuntivi del beneficio conseguibile.”*

Art. 17 - *“La manutenzione e l'esercizio delle opere di competenza statale, sono a carico dei proprietari degli immobili situati entro il perimetro di contribuzione, a partire dalla data del compimento di ciascun lotto.”*

Art. 21 - *“I contributi dei proprietari nella spesa di esecuzione, manutenzione ed esercizio delle opere pubbliche di bonifica costituiscono oneri reali sui fondi dei contribuenti e sono esigibili con le norme ed i privilegi per l'imposta fondiaria, prendendo grado immediatamente dopo tale imposta e le relative sovrimposte provinciali e comunali. Alla riscossione dei contributi si provvede con le norme che regolano l'esazione delle imposte dirette.”*

Art. 59 - *“Per l'adempimento dei loro fini istituzionali essi (i Consorzi di bonifica) hanno il potere d'imporre contributi alle proprietà consorziate, ai quali si applicano le disposizioni dell'art. 21.”*

Codice Civile - Sezione III - Della bonifica integrale.

Art. 860 - *“I proprietari dei beni situati entro il perimetro del comprensorio sono obbligati a contribuire nella spesa necessaria per l'esecuzione, la manutenzione e l'esercizio delle opere in ragione del beneficio che traggono dalla bonifica.”*

⁴Le parti introduttive di alcuni dei seguenti paragrafi sono tratte dalla “Guida metodologica alla redazione dei Piani di classifica per il riparto della contribuzione”, predisposta dall'A.N.B.I. nel 1989.

⁵Nel definire le funzioni attribuite all'Ente Regione, tale articolo stabilisce, infatti, che: “La Regione emana per le seguenti materie norme legislative nei limiti dei principi fondamentali stabiliti dalle leggi dello Stato, sempreché le norme stesse non siano in contrasto con l'interesse nazionale e con quello di altre Regioni.”

Lo stesso articolo, di seguito comprende fra le varie materie di competenza regionale il settore “agricoltura e foreste”, nel quale rientrano anche le funzioni relative alla bonifica.

Si ricorda, peraltro, che le funzioni statali in materia sono state trasferite definitivamente alle Regioni a statuto ordinario con il D.P.R. 15.1.1972 n. 11 e, in attuazione della delega di cui all'art. 1 della legge 22.7.1975 n. 382, dal D.P.R. 24.7.1977 n. 616.

Art. 864 - *“I contributi dei proprietari nella spesa di esecuzione, manutenzione ed esercizio delle opere di bonifica e di miglioramento fondiario sono esigibili con le norme e i privilegi stabiliti per l'imposta fondiaria.”*

D.P.R. 23.6.1962 n. 947 - Norme sui Consorzi di bonifica, in attuazione della delega prevista dall'art. 31 della legge 2.6.1961 n. 454

Art. 8 - *“Piano di riparto delle spese consortili. Il riparto delle spese consortili per la determinazione dei contributi a carico della proprietà interessata, per l'adempimento dei fini istituzionali dei Consorzi di bonifica, ai sensi del secondo comma dell'art. 59 delle norme sulla bonifica integrale, approvato con il regio decreto 13.2.1933 n. 215, è effettuato sulla base della spesa prevista nei bilanci preventivi. Il piano di riparto è sottoposto al visto di legittimità di cui all'art. 63, comma 2°, delle norme approvate con il regio decreto sopracitato.”*

Intesa Stato-Regioni del 18 settembre 2008, Attuazione dell'articolo 27 del D.L. n. 248/2007, convertito con modificazioni nella L. n. 31/2008 - Criteri di riordino dei Consorzi di bonifica sul territorio nazionale. In particolare gli orientamenti di cui al punto 6) Regime finanziario degli interventi e partecipazione privata

- *“b. Fatte salve le disposizioni delle leggi regionali, le spese per la manutenzione ordinaria, l'esercizio e la vigilanza, nonché le spese di funzionamento dei Consorzi, sono a carico dei proprietari consorziati i cui immobili traggono beneficio dalle azioni dei Consorzi. Il beneficio è riferito alle azioni di manutenzione, esercizio e sorveglianza e consiste nella conservazione o nell'incremento del valore degli immobili.*

c. Le spese di cui al precedente punto b) sono definite in sede di bilancio e sono ripartite tra i consorziati proprietari di immobili che traggono beneficio, secondo i criteri fissati con il piano di classifica dei territori.

d. Il beneficio, ove presente è distinto in:

1. beneficio di presidio idrogeologico, individuato nel vantaggio tratto dagli immobili situati nel comprensorio dal complesso degli interventi volto al mantenimento dell'efficienza e della funzionalità del reticolo idraulico e delle opere;

2. beneficio di natura idraulica, individuato nel vantaggio tratto dagli immobili situati nel comprensorio dal complesso degli interventi, volto al mantenimento dell'efficienza e della funzionalità del reticolo idraulico e delle opere, finalizzato a preservare il territorio da fenomeni di allagamento e ristagno di acque comunque generati conservando la fruibilità del territorio e la sua qualità ambientale;

3. beneficio di disponibilità irrigua, individuato nel vantaggio tratto dagli immobili sottesi ad opere di bonifica e ad opere di accumulo, derivazione, adduzione, circolazione e distribuzione di acque irrigue;

4. le Regioni possono definire ulteriori tipologie di benefici;

5. resta ferma la disciplina degli obblighi relativi agli scarichi nei corsi di acqua naturali o artificiali gestiti dai Consorzi prevista dall'art. 166 D.Lgs. 152/2006, applicabile anche agli eventuali sfiori provenienti dai sistemi di fognatura pubblica o da scolmatori di piena;

6. i contributi dei consorziati devono essere contenuti nei limiti dei costi sostenuti per l'attività istituzionale. I bilanci dei Consorzi dovranno essere elaborati per centri di costo, nel rispetto dei criteri di economicità, trasparenza e veridicità.

D.Lgs. n. 152/2006, Norme in materia ambientale

ART. 146 (risparmio idrico) - *“Entro un anno dalla data di entrata in vigore della parte terza del presente decreto, le regioni, sentita l’Autorità di vigilanza sulle risorse idriche e sui rifiuti, nel rispetto dei principi della legislazione statale, adottano norme e misure volte a razionalizzare i consumi e eliminare gli sprechi ed in particolare a:*

...

e) adottare sistemi di irrigazione ad alta efficienza accompagnati da una loro corretta gestione e dalla sostituzione, ove opportuno, delle reti di canali a pelo libero con reti in pressione;...”

Art. 166 comma 6 – *“Fermo restando il rispetto della disciplina sulla qualità delle acque e degli scarichi stabilita dalla parte terza del presente decreto, chiunque, non associato ai consorzi di bonifica ed irrigazione, utilizza canali consortili o acque irrigue come recapito di scarichi, anche se depurati e compatibili con l’uso irriguo, provenienti da insediamenti di qualsiasi natura, deve contribuire alle spese sostenute dal consorzio tenendo conto della portata di acqua scaricata”.*

Sentenza della Corte di Cassazione a Sezioni Unite Civili del 11.1.1979 n. 183

“Ai fini della contribuzione di cui si discute è necessario e sufficiente la proprietà di immobili esistenti nel comprensorio che abbiano conseguito benefici dalla bonifica e questa condizione ricorre anche quando avendo i beni in relazione ai quali vengono pretesi i contributi alle spese di bonifica natura di costruzioni, i proprietari di esse non siano pure proprietari dei fondi su cui le costruzioni insistono, quale che sia il titolo, superficie o servitus aedificandi, in base al quale detta proprietà, separata da quella del suolo, sia stata costituita e venga mantenuta”.

Sentenza della Corte di Cassazione a Sezioni Unite Civili del 14.10.1996 n. 8957.

Precisando la natura del vantaggio in cui deve concretizzarsi il beneficio di bonifica, la Corte afferma che *“non è sufficiente qualsiasi tipo di vantaggio, ma è necessario che esso sia un vantaggio di tipo fondiario, cioè strettamente incidente sull’immobile soggetto a contribuzione.”*

“Il beneficio derivante dalla bonifica non è provato dalla pura e semplice inclusione del bene nel comprensorio, pur potendo essere potenziale o futuro, perché non attiene al territorio nel suo complesso, ma al bene specifico di cui si tratta. Il vantaggio può essere generale, e cioè riguardante un insieme rilevante di immobili che tutti ricavano il beneficio, ma non può essere generico, in quanto altrimenti sarebbe perduta l’inerenza al fondo beneficiato, la quale è assicurata soltanto dal carattere particolare (anche se ripetuto per una pluralità di fondi) del vantaggio stesso.

Non rileva il beneficio complessivo che deriva dall’esecuzione di tutte le opere di bonifica, destinate a fini di interesse generale; non rileva il miglioramento complessivo dell’igiene e della salubrità dell’aria; occorre un incremento di valore dell’immobile soggetto a contributo, in rapporto causale con le opere di bonifica (e con la loro manutenzione). Concludendo, il beneficio deve essere diretto e specifico, conseguito o conseguibile a causa della bonifica, e cioè tradursi in una qualità del fondo.”

Sentenza della Corte di Cassazione a Sezioni Unite Civili del 14.10.1996 n. 8960.

Secondo le conclusioni riportate in questo pronunciamento, perché possa essere riconosciuto un beneficio derivante dall’attività di bonifica, non è sufficiente l’esistenza di un *“qualsiasi tipo di vantaggio, ma è necessario che esso sia un vantaggio di tipo fondiario, cioè strettamente incidente sull’immobile soggetto a contribuzione.”* Peraltro, *“la natura agricola o extra-agricola del fondo è influente ai fini della*

legittimità dell'imposizione.”

Perché vi sia beneficio *“occorre un incremento di valore dell'immobile soggetto a contributo, in rapporto causale con le opere di bonifica (e con la loro manutenzione).”*

In sintesi, *“il beneficio deve essere diretto e specifico, conseguito o conseguibile a causa della bonifica, e cioè tradursi in una qualità del fondo.”*

Sentenza della Corte di Cassazione a Sezioni Unite Civili del 30.1.1998 n. 968.

La sentenza afferma che il cosiddetto Perimetro di contribuenza⁶ non costituisce condizione essenziale ai fini dell'obbligo contributivo, essendo la delimitazione di tale perimetro attività ulteriore rispetto a quella di classificazione del comprensorio di bonifica. Si cita infatti *“che la previsione nell'art. 11 (dello stesso R.D. n. 215/1933), di un momento provvisorio e di un momento definitivo nella determinazione dell'area di debenza implica una idea di progressività nella formazione della platea dei contribuenti, con la conseguenza che, come all'inizio, la non redazione del perimetro di contribuenza può significare che la platea dei soggetti a contributo si identifica con l'area del comprensorio, così, alla fine delle opere, si possono avere messe a punto soggettive e con l'ulteriore conseguenza che, in difetto dell'adozione del perimetro di contribuenza - che delimita la platea dei contribuenti - la ripartizione è effettuata, sempre con riferimento al beneficio conseguito, fra i proprietari degli immobili siti nel comprensorio di bonifica.”*

La Corte, con riferimento alle argomentazioni del ricorrente, riguardanti, inoltre, la legittimità dell'estensione del potere impositivo del Consorzio sugli immobili urbani, conclude ritenendo *“che, ai sensi del R.D. 13.2.1933 n. 215, la mancata emanazione del decreto ministeriale di determinazione del perimetro di contribuenza non esclude l'obbligo di contribuzione nei confronti dei proprietari degli immobili siti nel comprensorio di bonifica, indipendentemente dalla natura agricola o extra-agricola dei beni, che dalla bonifica ricevano vantaggio.”*

Sentenza del Consiglio di Stato VI sez., 27.6.1997 - 16.1.1998 n. 60.

L'organo giudicante, riprendendo i principi della sentenza della Corte Costituzionale del 24.2.1992 n. 66, afferma che la materia della bonifica è andata evolvendosi negli anni, comprendendovi ora anche il compimento di opere idonee a modificare l'ambiente allo scopo di sviluppare le potenzialità produttive del territorio secondo una lettura combinata dell'art. 857 e segg. del c.c. e 9 e 44 della Costituzione.

Il Consiglio quindi precisa che *“le attività di bonifica trasferite alle competenze regionali si inquadrano in una intelaiatura di funzioni estremamente articolate e complesse, nelle quali sono compresi poteri attinenti allo sviluppo economico della produzione agricola, all'assetto paesaggistico ed urbanistico del territorio, alla difesa del suolo e dell'ambiente, alla conservazione, regolazione e utilizzazione del patrimonio idrico”*. Nel quadro di tale nuova concezione della bonifica, quindi, deve essere verificata la legittimità dei criteri per il riparto della contribuenza consortile, tenendo conto, peraltro, che a questo riguardo *“la natura agricola od extra-agricola dei fondi interessati alla contribuzione è del tutto ininfluente.”*

L.R. 8.5.2009 n. 12 – Nuove norme in materia di bonifica

Art. 2 – “Nei territori di bonifica integrale ai sensi del regio decreto 13 febbraio 1933, n. 215 “Nuove norme per la bonifica integrale” e successive modificazioni, e in quelli di bonifica montana ai sensi della legge 25 luglio 1952, n. 991 “Provvedimenti in favore dei territori montani” e successive modificazioni,

⁶ Di cui all'art. 10 del R.D. n. 215/1933.

già classificati di bonifica all'entrata in vigore della presente legge ai sensi della legge regionale 13 gennaio 1976, n. 3 "Riordinamento dei consorzi di bonifica e determinazione dei relativi comprensori" e successive modifiche ed integrazioni, sono individuati dieci comprensori di bonifica, come delimitati dall'allegato A della presente legge, [...]

2. Le modifiche alla delimitazione dei comprensori di cui al comma 1 sono proposte dalla Giunta regionale e approvate dal Consiglio regionale.

3. Il Consiglio regionale, su proposta della Giunta regionale, può classificare il territorio montano residuo quale territorio di bonifica montana, delimitare i comprensori e costituire i relativi consorzi in applicazione delle disposizioni di cui alla presente legge."

Art. 35 – "1. I consorzi di bonifica, ai fini della imposizione dei contributi consortili di cui all'articolo 38, predispongono il piano di classifica degli immobili ricadenti nel comprensorio consortile, sulla base delle direttive definite dalla Giunta regionale ai sensi dell'articolo 36.

2. Il piano di classifica individua i benefici derivanti dalle opere pubbliche della bonifica e dell'irrigazione, stabilisce i parametri per la quantificazione dei medesimi, determina i relativi indici di contribuenza e definisce, con cartografia allegata, il perimetro di contribuenza, con l'individuazione degli immobili soggetti al pagamento dei contributi consortili in ragione dei benefici conseguenti all'azione della bonifica; il perimetro di contribuenza individua altresì le aree che non traggono beneficio dalla bonifica, da escludere dalla contribuenza.

[...]

5. La Giunta regionale, sentita la competente commissione consiliare, approva le deliberazioni di cui al comma 3 e decide contestualmente sugli eventuali ricorsi."

Art. 36 – "1. La Giunta regionale, sentita la competente commissione consiliare, che si pronuncia entro il termine di trenta giorni, decorsi i quali si prescinde dal parere, definisce entro un anno dall'entrata in vigore della presente legge mediante la costituzione di un gruppo di lavoro composto da tecnici ed esperti del settore, le direttive per la redazione dei piani di classifica, di cui all'articolo 35, attenendosi ai seguenti criteri:

a) i benefici della bonifica possono riguardare un solo immobile o una pluralità di immobili e devono contribuire a incrementarne o conservarne il relativo valore;

b) costituisce beneficio di presidio idrogeologico il vantaggio tratto dagli immobili situati nelle aree collinari e montane dalle opere e dagli interventi realizzati dai consorzi di bonifica suscettibili di difendere il territorio dai fenomeni di dissesto idrogeologico e di regimare i deflussi montani e collinari della rete idraulica minore;

c) costituisce beneficio di natura idraulica il vantaggio tratto dagli immobili situati in ambiti territoriali di collina e di pianura, regimati dalle opere e dagli interventi di bonifica, che li preservano da allagamenti e ristagni di acque comunque generati;

d) costituisce beneficio di disponibilità irrigua il vantaggio tratto dagli immobili sottesi a opere di bonifica e a opere di accumulo, derivazione, adduzione, circolazione e distribuzione di acque irrigue.

2. Il contributo per i benefici di natura idraulica è individuato sulla base di indici di natura tecnica ed economica:

a) relativamente agli indici di natura tecnica, tenuto conto dei differenti coefficienti udometrici, l'indice attribuito agli immobili ubicati nelle zone urbane non può, di norma, essere superiore a venti volte il

valore attribuito agli immobili ubicati nelle zone agricole; la presenza di sistemi di mitigazione idraulica comporta una riduzione dell'indice proporzionale agli effetti derivanti da dette opere;

b) relativamente agli indici di natura economica, i medesimi devono, per tutti gli immobili, essere riferiti ai redditi catastali rivalutati.

3. Il contributo di natura irrigua è individuato in base a indici che tengono conto della superficie attrezzata, delle coltivazioni praticabili e dei quantitativi d'acqua distribuiti; nel caso di superfici non attrezzate e irrigabili per il tramite della rete irrigua, il contributo è determinato anche in base alle coltivazioni praticabili e ai quantitativi d'acqua necessari in via ordinaria.

4. La Giunta regionale, sentita la competente commissione consiliare, in relazione all'evoluzione e all'effettivo esercizio delle funzioni di bonifica, può individuare ulteriori tipologie di beneficio rispetto a quelle definite al comma 1.”

Art. 37 – “1. Fermi restando gli obblighi, i divieti e le limitazioni previsti dal decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni, gli scarichi nella rete irrigua o di bonifica, ivi compresi gli eventuali sfioratori fognari di piena e quelli relativi alle acque termali, comportano in capo al soggetto che li effettua, anche se non associato al consorzio, l'obbligo di contribuire alle spese consortili in proporzione al beneficio conseguito, tenuto conto delle caratteristiche dello scarico stesso, dei quantitativi sversanti nonché delle caratteristiche del corpo ricettore.

2. Gli immobili urbani serviti da pubblica fognatura non sono assoggettati al contributo di bonifica per lo scolo delle relative acque.

3. Il contributo di bonifica per lo scolo delle acque che trovano recapito esclusivamente nel sistema scolante di bonifica attraverso le opere e gli impianti di fognatura o depurazione è a carico dei soggetti titolari degli scarichi medesimi.

4. Entro dodici mesi dall'entrata in vigore della presente legge i consorzi di bonifica completano il censimento di tutti gli scarichi nella rete irrigua e di bonifica, determinando il contributo dovuto dagli utilizzatori; gli importi introitati costituiscono voce specifica in detrazione del piano di riparto di cui all'articolo 38.

5. Per i consorzi che non provvedono ad adempiere a quanto previsto dal comma 4, il contributo regionale di cui all'articolo 32 è ridotto del quindici per cento il primo anno, del trenta per cento il secondo anno e del cinquanta per cento a decorrere dal terzo e successivi anni in cui si protrae l'inadempienza.

6. Gli enti che provvedono al rilascio di nuove autorizzazioni allo scarico sono tenuti a comunicare ai consorzi di bonifica territorialmente competenti i nominativi dei soggetti titolari dell'autorizzazione nonché le caratteristiche qualitative e quantitative e l'ubicazione degli scarichi, distinguendo quelli sversanti direttamente nella rete irrigua e di bonifica da quelli sversanti in altre reti che recapitano nella stessa.

7. Lo scarico di acque reflue nella rete irrigua e di bonifica, compresi gli sfioratori fognari di piena, è subordinato alla concessione del consorzio di bonifica, competente per territorio, ai sensi degli articoli 134, comma primo, lettera g), 135 e 136, comma primo, lettera c), del regio decreto n. 368 del 1904. Lo scarico di acque reflue in assenza di formale concessione consortile comporta la violazione delle norme di polizia idraulica in materia di bonifica e la conseguente applicazione degli articoli 141 e seguenti del regio decreto n. 368 del 1904.

8. Qualora per effetto del cumulo degli scarichi concessi nelle acque di bonifica e irrigazione ne derivi il mancato rispetto degli obiettivi di qualità fissati per dette acque ovvero la non utilizzabilità delle acque a scopi irrigui, il consorzio di bonifica, tenuto conto della destinazione del corpo idrico e del periodo di

utilizzazione irrigua dello stesso, può chiedere la modifica o la revoca dell'autorizzazione agli scarichi agli enti competenti al loro rilascio”.

Art. 38 – “1. I proprietari di beni immobili situati nel perimetro di contribuenza di cui all'articolo 35, che traggono beneficio dalle opere pubbliche di bonifica gestite dal consorzio di bonifica, sono obbligati al pagamento dei contributi di bonifica relativi alle spese per la manutenzione, esercizio e gestione delle opere pubbliche di bonifica e per il funzionamento del consorzio, detratte le somme derivanti dai proventi delle concessioni, quelle derivanti da corrispettivi per servizi resi e quelle eventualmente erogate dalla Regione o da altri soggetti pubblici e ogni altro introito a qualsiasi titolo percepito.

2. I consorzi di bonifica, entro il 30 novembre di ciascun anno, sulla base delle spese di cui al comma 1 risultanti dal bilancio preventivo, approvano il piano annuale di riparto delle spese tra i proprietari contribuenti ai sensi degli articoli 10 e 11 del regio decreto n. 215 del 1933 e sulla base degli indici di beneficio definiti nel piano di classifica di cui all'articolo 35.”

D.G.R. 27.1.2011 n. 79 – Approvazione in via definitiva dell'Allegato A “Direttive per la redazione dei piani di classifica

Le Direttive approvate dalla Giunta regionale ai sensi dell'art. 36 della L.R. n. 12/2009, rifacendosi all'attuale assetto normativo statale e regionale provvedono a:

- specificare i beni oggetto di imposizione e i soggetti obbligati;
- esplicitare il beneficio idrogeologico, il beneficio di natura idraulica e il beneficio di disponibilità irrigua, previsti dalla L.R. n. 12/2009;
- articolare il beneficio di natura idraulica in una componente di scolo e una componente di difesa idraulica, stabilendo altresì che gli immobili urbani serviti da pubblica fognatura di cui al comma 2 dell'art. 37 non sono assoggettati al contributo di bonifica esclusivamente per la quota riferita alla componente di scolo delle acque veicolate dalla rete di pubblica fognatura;
- integrare i benefici previsti dalla L.R. n. 12/2009 con il beneficio per la gestione di manufatti di pubblica utilità (acquedotti rurali, strade, elettrodotti e infrastrutture similari) e il beneficio di adduzione per usi compatibili con le successive utilizzazioni (usi idroelettrici, per peschiere, per raffreddamento e/o pompe di calore);
- specificare le variabili da considerare nella formulazione degli indici tecnici ed economici relativi ai singoli benefici e degli indici di contribuenza, in base ai quali vanno ripartite le spese afferenti ad un'area specifica tra gli immobili che si avvantaggiano di un determinato beneficio;
- esplicitare i criteri per la quantificazione degli importi dovuti al Consorzio dai soggetti che effettuano scarichi nella rete consortile.

Sulla base delle Direttive regionali, pertanto, il piano di classifica deve dettagliare i rapporti tra contribuenza e beneficio attraverso l'esplicitazione degli indici tecnici, economici e di contribuenza.

Le Direttive regionali specificano altresì che dal punto di vista procedurale, il corretto esercizio del potere impositivo dei consorzi di bonifica consta, secondo quanto risulta dalle norme nazionali (artt. 10 e 11 r.d. 13 febbraio 1933 n. 215 e art. 8 DPR 947/1962) e regionali (art. 38, l.r. 12/2009), delle seguenti fasi:

- a) individuazione delle attività di esecuzione, manutenzione e gestione delle opere e degli impianti

consortili, dei relativi benefici, nonché delle unità territoriali tecnico-gestionali, omogenee per attività;

- b) individuazione e attribuzione per ciascuna unità territoriale delle spese necessarie per la esecuzione, manutenzione e l'esercizio delle opere consortili e per le spese generali del consorzio;
- c) calcolo delle somme erogate dalla Regione o da altri soggetti pubblici nonché delle entrate relative alle concessioni e ai servizi, e di altre entrate percepite dal consorzio nell'anno di riferimento;
- d) riparto delle spese risultanti dalla differenza tra gli importi cui alle lettere b) e c) tra i proprietari degli immobili rientranti nel comprensorio del consorzio che traggono beneficio dall'attività svolta dallo stesso.

La procedura si conclude con l'approvazione del piano di riparto che costituisce l'ultima fase del procedimento impositivo, la quale consente l'emissione dei ruoli di riscossione dei contributi. Il piano annuale di riparto è, quindi, strettamente collegato al bilancio preventivo che individua le spese da ripartire e al piano di classifica che individua gli indici di beneficio.

Si cita infine la DGR n. 760/2011 la quale ha definito alcune precisazioni in merito alla contribuzione extragricola dei Consorzi di bonifica.

L.R. 7.1.2011 n. 79, art 44– Modifica dell'articolo 37 della legge regionale 8 maggio 2009, n. 12 “Nuove norme per la bonifica e la tutela del territorio”

L'art. 37 della L.R. n. 12/2009, ai commi 2 e 3, determinava che il contributo relativo alla quota scolo calcolato per gli immobili urbani ricadenti in zone servite da pubblica fognatura mista fosse da porsi a carico dei soggetti gestori della rete fognaria anziché ai singoli proprietari degli immobili interessati.

A seguito della modifica del sopra citato art. 37 operata dalla Legge Regionale n. 13/2012 (art. 44), l'applicazione dei predetti commi 2 e 3 dell'art. 37, è annualmente rinviata qualora venga accertato che gli oneri da questa derivanti siano superiori a quelli conseguenti alla imposizione diretta ai singoli proprietari. In forza di tale disposto, il contributo è stato di fatto portato nuovamente in riscossione attraverso il ruolo consortile a carico dei singoli proprietari.

4.3 Il Potere impositivo dei consorzi di bonifica

Dalla suddetta rassegna emergono alcuni elementi salienti.

L'obbligo di contribuire alle opere eseguite dal consorzio di bonifica e, quindi, l'assoggettamento al suo potere impositivo, presuppone, ai sensi dell'art. 860 c.c. e dell' art. 10 del R.D. 13 febbraio 1933, n. 215, la proprietà di un immobile incluso nel perimetro consortile che tragga beneficio da quelle opere.

La legittima ed equa ripartizione degli oneri in capo ai soggetti che traggano beneficio dall'attività di bonifica prevede l'individuazione delle distinte tipologie di beneficio delle attività di bonifica, nonché la determinazione del criterio in base al quale ripartire gli oneri (v. art. 11 del R.D. n. 215/1933).

Il beneficio della bonifica deve tradursi in un vantaggio tratto dall'immobile, che deve essere diretto e specifico, conseguito o conseguibile a causa della bonifica, tale da tradursi in una qualità del fondo, e quindi strettamente incidente sull'immobile stesso, sulle sue condizioni e sul suo valore. Il beneficio consiste non solo nell'incremento del valore dell'immobile, ma anche nella sua *conservazione*, come espresso al punto 6) dell'Intesa Stato-Regioni del 18 settembre 2008.

I contributi di bonifica costituiscono oneri reali sui fondi dei consorziati, vengono riscossi con le stesse

modalità previste per la riscossione delle imposte dirette mediante ruoli esattoriali (v. art. 21 del R.D. n.215/1933, e gli artt. 864, 2775, 2780 c.c.), e costituiscono prestazioni patrimoniali imposte di natura pubblicistica rientranti nella categoria generale dei tributi.

In proposito si rileva che l'obbligo di contribuzione per i proprietari consorziati, anche dissenzienti, deriva direttamente dalla Legge che considera essenziale, per il conseguimento delle finalità inerenti alla bonifica, la compartecipazione alle spese dei titolari dei beni immobili inclusi nel perimetro del comprensorio ed ha, pertanto, riconosciuto che i contributi consortili rientrano nell'ambito dell'art. 23 della Costituzione. I contributi consortili sono, quindi, prestazioni patrimoniali di natura pubblicistica, per le quali la Legge fissa i presupposti del potere impositivo e l'assoggettamento ad esso, lasciando all'ente il solo compito di quantificare l'importo dovuto, sempre in relazione ai benefici ricevuti dagli immobili.

Inoltre, sempre in via generale, occorre sottolineare che il potere impositivo di cui sono titolari i Consorzi ha per oggetto tutti quegli **immobili** che traggono beneficio dalla bonifica, qualunque sia la loro destinazione (agricola o extra-agricola).

Il fatto che il legislatore abbia adottato il termine generale di immobili assume particolare significato giacché ne discende che vanno individuati quali soggetti passivi dell'imposizione non solo i proprietari di terreni aventi destinazione agricola, ma anche tutti i proprietari di immobili di qualunque specie, a condizione, ovviamente, che abbiano ricevuto vantaggio dalle opere di bonifica.

Sul piano testuale una prima conferma di tale interpretazione si trae dallo stesso art. 10 del R.D. n. 215/1933, là dove si chiamano a contribuire lo Stato e gli enti territoriali per i beni di loro pertinenza, giacché questa ampia locuzione (a differenza di quella contenuta nel precedente T.U. sulla bonifica 30.12.1923, n. 3256) comprende anche i beni demaniali che certamente non hanno destinazione agricola.

Sul piano logico, appare evidente il senso della disposizione, per la quale sarebbe del tutto ingiustificata (e la legge non offre alcuno spunto in senso contrario) la disparità di trattamento che l'esonero degli immobili extra-agricoli produrrebbe in presenza di un beneficio arrecato anche a questi ultimi dall'azione di bonifica ⁷.

Pertanto, l'imposizione a carico degli immobili extra-agricoli - oltre a non presentare caratteri di problematicità sotto l'aspetto giuridico - non rientra nel novero delle determinazioni discrezionali rimesse alla valutazione dell'ente impositore. Al contrario, tale imposizione costituisce atto dovuto, come quello necessario per evitare una sperequazione - tra i proprietari degli immobili agricoli e quelli degli immobili extra-agricoli - ingiusta, oltre che illegittima, stante la tassativa prescrizione del citato art. 10.

Ciò premesso, va sottolineato che il comma 2 dell'art. 37 della L.R. n. 12/2009, prevede il non assoggettamento degli immobili urbani serviti da pubblica fognatura al contributo di bonifica per lo scolo delle relative acque, mentre il comma 3 pone a carico dei soggetti titolari degli scarichi il contributo di bonifica per lo scolo delle acque che trovano recapito esclusivamente nel sistema scolante di bonifica attraverso le opere e gli impianti di fognatura o depurazione.

Come precisato dalle Direttive regionali di cui alla D.G.R n. 79/2011, il non assoggettamento dei suddetti immobili urbani concerne esclusivamente la componente di scolo del beneficio di natura idraulica per le acque che trovano recapito nella pubblica fognatura; in tal caso il contributo per la componente di scolo del beneficio di natura idraulica è a carico dei soggetti titolari degli scarichi relativi alle opere e impianti di fognatura o depurazione che veicolano la acque meteoriche provenienti dagli immobili urbani.

⁷ Vedi anche le sentenze della Corte di Cassazione a Sezioni Unite 14.10.1996 n. 8957 e 14.10.1996 n. 8960.

In tutti i restanti casi, non sussistendo la doppia contribuzione, gli immobili urbani sono tenuti al pagamento dell'intero contributo per il beneficio di natura idraulica, compresa la componente di scolo.

A riguardo, si deve tuttavia precisare che, a seguito della modifica del sopra citato art. 37 disposta dalla Legge Regionale n. 13/2012 (art. 44), tale contributo è stato portato nuovamente in riscossione attraverso il ruolo consortile a carico dei singoli proprietari.

Fattispecie del tutto diversa è, invece, quella definita dall'art. 166 comma 3 del D. Lgs. 152/2006, secondo il quale "chiunque, non associato ai consorzi di bonifica e irrigazione, utilizza canali consortili o acque irrigue come recapito di scarichi anche se depurati e compatibili con l'uso irriguo provenienti da insediamenti di qualsiasi natura, deve contribuire alle spese sostenute dal consorzio tenendo conto della portata di acqua scaricata". La Legge Regionale 12/2009, all'articolo 37, commi 1 e da 4 a 8, ha recepito la sopra citata norma, specificando che i consorzi di bonifica devono provvedere a completare il censimento degli scarichi e a determinarne il relativo contributo.

È da precisare che il tipo di scarico in questione è completamente distinto - e sostanzialmente diverso - dalle immissioni di acque meteoriche (grondaie, scoline stradali, fognature bianche), in quanto si tratta di entrate d'acqua nella rete consortile derivanti da prelievi effettuati dalla rete acquedottistica, dalla falda profonda e da corsi d'acqua di ordine superiore rispetto a quello dei canali consortili, o da canali appartenenti ad altri comprensori.

Tale distinzione è importante perché lo smaltimento delle acque meteoriche è già compreso nei compiti della rete idraulica consortile, i cui costi di manutenzione e gestione sono recuperati dal consorzio con il tributo di bonifica.

Per quanto riguarda invece gli scarichi in esame, il titolare di tali scarichi trae vantaggio dall'azione del consorzio di bonifica, in quanto le canalizzazioni consortili veicolano i volumi idrici scaricati, dando loro continuità fino al recettore finale.

Si tratta di un vantaggio, pertanto, che, con riferimento alle opere di bonifica, deriva dallo svolgimento di una funzione supplementare, la quale produce una utilità di tipo accessorio, in quanto si aggiunge alla funzione specifica e imprescindibile di costante tutela dal rischio idraulico.

Tale vantaggio non ha attinenza diretta con gli immobili ricadenti nel comprensorio, in quanto la titolarità dello scarico e la proprietà dell'immobile dal quale lo scarico proviene non coincidono necessariamente; manca, inoltre, qualsiasi relazione fra la gestione dello scarico e l'incremento di valore ricavato dall'immobile stesso a seguito dell'esecuzione, esercizio e manutenzione delle opere pubbliche di bonifica.

Per tali motivi, quindi, il D.Lgs. 152/2006 ha opportunamente provveduto a classificare i soggetti che ricevono tale beneficio "non associati al consorzio", in quanto la loro individuazione non discende dal titolo di proprietà sopra un immobile che, a seguito dell'attività svolta dalla bonifica, riceve un vantaggio a carattere fondiario. Il vantaggio ottenuto a seguito dell'immissione dello scarico nei collettori di bonifica va, infatti, a favore di una attività (di tipo produttivo, di residenza o altro) e non di un immobile.

Può del resto verificarsi la circostanza in cui un soggetto titolare di uno scarico sia contemporaneamente proprietario di un immobile soggetto a bonifica. Può altresì avvenire che l'immobile coincida fisicamente con quello ove avviene l'attività legata allo scarico. In tali casi compete sia il pagamento del servizio relativo allo scarico delle acque reflue depurate (per l'attività), sia il tributo di bonifica (per l'immobile), non trattandosi evidentemente di una ripetizione, ma di una duplice funzione. La veste di consorziato, naturalmente, viene a definirsi solo ai fini del rapporto che in forza di quest'ultimo titolo si istituisce fra il soggetto ed il consorzio.

Per le medesime ragioni sopra illustrate non è assolutamente da confondersi la funzione che i titolari degli scarichi svolgono in sostituzione degli immobili urbani serviti da pubblica fognatura per la componente di scolo del contributo di natura idraulica, rispetto alla funzione dei titolari degli scarichi nel sostenere gli importi determinati dal Consorzio per lo scarico di acque di provenienza non meteorica.

Sia per gli scarichi diretti, ai quali si applica anche il canone di concessione di cui alla D.G.R. n. 1997/2004, che per gli scarichi indiretti, il contributo relativo agli scarichi va determinato in ragione del beneficio conseguito, commisurandolo altresì alla spesa sostenuta dal consorzio per assicurare lo smaltimento dello scarico. Ai sensi del comma 1 dell'art. 37 della L.R. n. 12/2009, il contributo relativo agli scarichi deve essere determinato in relazione alle caratteristiche dello scarico, ai quantitativi versati ed alle caratteristiche del corpo recettore.

4.4 Il beneficio di bonifica

L'opera di bonifica, secondo la definizione del T.U. n. 215/1933, ma anche secondo le elaborazioni successive che hanno portato alla individuazione di ulteriori fasi della bonifica legate da un rapporto consequenziale con quello fondamentale della bonifica integrale, esplica i propri effetti in varie direzioni di natura economica, ambientale e sociale.

Ne consegue che a fronte della realizzazione delle opere pubbliche di bonifica si sono prodotti e si continuano a produrre benefici di natura molto diversa, tutti riconosciuti dalla legislazione vigente, la quale ha individuato in questi, la ragione fondamentale della destinazione di ingenti risorse finanziarie pubbliche per la realizzazione delle opere stesse. Si tratta, tuttavia, di benefici talvolta sostanzialmente diversi in relazione all'altrettanto importante aspetto della definizione dei criteri per il riparto dei costi di esecuzione, manutenzione ed esercizio delle opere non coperti dal finanziamento pubblico, e quindi da porre a carico delle singole proprietà (art. 17 R.D. n. 215/1933).

In sintesi i vari benefici prodotti dall'esecuzione delle opere pubbliche di bonifica sono riconducibili alle seguenti categorie:

- **beneficio complessivo:** deriva dall'esecuzione di tutte le opere di bonifica destinate a fini di interesse generale e si esplica nel miglioramento complessivo delle condizioni sociali, economiche, ambientali ed igienico sanitarie, i cui effetti, peraltro, possono proiettarsi anche al di fuori del comprensorio di bonifica;
- **beneficio particolare:** è il vantaggio che ciascun immobile ricadente nel comprensorio riceve dalla bonifica, alla quale è strettamente legato da un rapporto di causalità. Tale vantaggio deve essere chiaramente configurabile in un miglioramento delle caratteristiche del bene, tale da determinarne una apprezzabile valorizzazione economica.

La prima tipologia di beneficio è quella che ha da sempre portato il legislatore a riconoscere una funzione pubblica alla bonifica e di conseguenza a sostenerne ampiamente l'esecuzione con il finanziamento delle relative opere. Tale riconoscimento trova tuttora espressione nei contributi pubblici che regolarmente accompagnano gli interventi di ripristino, ammodernamento e potenziamento del sistema delle opere di bonifica e, seppur in misura più limitata, anche nel finanziamento delle attività ordinarie di gestione e manutenzione.

Per il fatto che risulta ricollegabile ad un vantaggio ricavato dall'intera collettività e non dai singoli proprietari di immobili, tale componente del beneficio non è stata chiamata in campo dal legislatore per giustificare e quantificare il contributo di questi ultimi alle attività di esecuzione, manutenzione ed esercizio delle opere pubbliche di bonifica.

A questo fine, invece, assume rilevanza la seconda tipologia di beneficio, quello particolare, ricavato dagli immobili del comprensorio a seguito della esecuzione e gestione delle opere di bonifica. È a seguito di questo vantaggio che i proprietari degli immobili beneficiari sono chiamati a contribuire alle spese sostenute dal consorzio, in misura correlata all'entità del vantaggio stesso.

Perché vi sia beneficio, nei termini sopra indicati, non è tuttavia sufficiente un qualsiasi tipo di vantaggio ma è necessario che esso sia di tipo fondiario, cioè strettamente incidente sull'immobile, per la cui individuazione e determinazione occorre quindi un incremento o il mantenimento di valore del bene, in rapporto causale con le opere di bonifica. Il beneficio, come già ricordato, deve essere quindi diretto e specifico, conseguito o conseguibile a causa della bonifica e cioè tradursi in una qualità del fondo.

Tale vantaggio può essere, inoltre, generale, perché interessa allo stesso tempo più immobili, ma non può essere generico, in quanto per la sua individuazione deve essere chiaramente definibile l'inerenza al fondo beneficiato⁸.

Le considerazioni esposte in questo e negli altri paragrafi del presente capitolo, in ordine al beneficio di bonifica, sono estensibili anche al beneficio derivante dalla esecuzione, esercizio e manutenzione delle opere irrigue.

Anche in questo caso si tratta di interventi di trasformazione territoriale (l'approvvigionamento, con sistemi anche diversi, di acqua irrigua) che producono i loro effetti in termini di incremento o mantenimento di valore dei fondi beneficiati.

Va inoltre considerato il vantaggio tratto dai soggetti che, ai sensi dell'art. 166 comma 3 del D.Lgs. n. 152/2006⁹ e dell'art. 37, comma 1 della L.R. n. 12/2009, utilizzano le opere di bonifica e irrigazione come recapito di **acque di scarico**.

Si tratta in questo caso di un vantaggio che, pur non essendo configurabile nella tipologia del beneficio di bonifica per la mancanza del requisito del nesso funzionale con un bene immobile, ma soprattutto della derivazione causale rispetto ad un incremento/mantenimento di valore di quest'ultimo, è espressamente riconosciuto dalla Legge, che consente ai Consorzi di esigere a fronte di esso, in misura rapportata alla relativa entità, uno specifico contributo ai soggetti titolari.

Di tutti gli aspetti inerenti il potere impositivo dei consorzi rilevabili dalla normativa sopracitata, quello della connotazione e della quantificazione del beneficio, rappresenta senz'altro il più rilevante dal punto di vista dell'analisi estimativa che si compie nell'ambito del Piano di classifica.

Le indicazioni che si riportano nel presente paragrafo costituiscono, quindi, le basi della classificazione del territorio comprensoriale ai fini del riparto degli oneri di bonifica.

Come appena accennato, i due problemi fondamentali a cui deve rispondere il Piano di classifica sono quelli della individuazione delle varie tipologie di beneficio dalle quali la legge consente di derivare l'obbligo contributivo e, naturalmente, la loro quantificazione, o meglio, la definizione dei rapporti fra i benefici ricavati dai diversi elementi oggetto di imposizione sulla base dei quali deve conseguentemente effettuarsi il riparto degli oneri sostenuti dal Consorzio.

La L.R. n. 12/2009, in conformità con quanto sancito dall'Intesa Stato-Regioni del 18 settembre 2008 individua le seguenti tipologie di benefici:

⁸ Vedi sentenza della Corte di Cassazione a Sezioni Unite Civili 17.5.1991 n. 5520.

⁹ Il Digs n. 152/2006, a questo riguardo riprende una norma già introdotta dalla precedente L. 5.1.1994 n. 36 (Legge Galli)

- beneficio di presidio idrogeologico consistente nel vantaggio tratto dagli immobili situati nelle aree collinari e montane dalle opere e dagli interventi realizzati dai consorzi di bonifica suscettibili di difendere il territorio dai fenomeni di dissesto idrogeologico e di regimare i deflussi montani e collinari della rete idraulica minore;
- beneficio di natura idraulica consistente nel vantaggio tratto dagli immobili situati in ambiti territoriali di collina e di pianura, regimati dalle opere e dagli interventi di bonifica, che li preservano da allagamenti e ristagni di acque comunque generati;
- beneficio di disponibilità irrigua consistente nel vantaggio tratto dagli immobili sottesi a opere di bonifica e a opere di accumulo, derivazione, adduzione, circolazione e distribuzione di acque irrigue.

La D.G.R. n. 79/2011 ha altresì introdotto, il beneficio per la gestione di manufatti di pubblica utilità (acquedotti rurali, strade, elettrodotti e infrastrutture similari) e il beneficio di adduzione per usi compatibili con le successive utilizzazioni (usi idroelettrici, per peschiere, per raffreddamento e/o pompe di calore).

In ogni caso, la derivazione di un vantaggio in termini di incremento o di mantenimento del valore fondiario rappresenta l'elemento essenziale che accerta l'esistenza del suddetto beneficio. La quantificazione di tale vantaggio, peraltro, dal punto di vista estimativo, costituisce l'operazione da compiersi al fine della determinazione dei rapporti secondo i quali i diversi immobili beneficiari sono chiamati a contribuire alle spese sostenute dal Consorzio per lo svolgimento delle predette attività di esecuzione, esercizio e manutenzione delle opere di bonifica.

La D.G.R. n. 79/2011 ha esplicitato le variabili da considerare nella formulazione degli indici tecnici ed economici relativi ai singoli benefici, precisando altresì che l'indice di contribuzione in base al quale si ripartiscono le spese afferenti ad un'area specifica tra gli immobili che si avvantaggiano di un determinato beneficio deve risultare dalla loro composizione dei suddetti indici tecnici ed economici.

In merito, invece, al vantaggio tratto dai soggetti che utilizzano la rete di bonifica come "recapito di scarichi, anche se depurati e compatibili con l'uso irriguo" (art. 166, comma 3 del D.Lgs. n. 152/2006), l'esistenza di tale vantaggio viene accertata nel momento in cui l'immissione nella rete di bonifica delle acque di scarico è rilevata (vedasi il censimento degli scarichi disposto dalla L.R. n. 12/2009, art. 37 comma 4) e autorizzata con apposito provvedimento.

A tal fine devono ritenersi assimilabili agli scarichi definiti nei termini di cui sopra, tutte le immissioni nella rete di bonifica derivanti da prelievi effettuati, oltre che dalla rete acquedottistica, anche dalla falda profonda e dai corsi d'acqua di ordine superiore rispetto a quello dei canali di bonifica, o da canali di bonifica appartenenti ad altri comprensori.

Per la valutazione del predetto beneficio, come già indicato al paragrafo precedente, è necessario considerare, ai sensi del comma 1 dell'art. 37 della L.R. n. 12/2009, le caratteristiche dello scarico, i quantitativi versati, le caratteristiche del corpo recettore, tenendo presente altresì la spesa sostenuta dal consorzio per assicurare lo smaltimento dello scarico.

4.5 Beni oggetto di imposizione

Sono oggetto del potere impositivo gli immobili del comprensorio che traggono beneficio dalla bonifica.

A tal fine sono considerati tutti i beni che rientrano nella previsione di cui all'art. 812 c.c.¹⁰ che, ovviamente, ricadono nel comprensorio di bonifica, che hanno tratto beneficio dall'esecuzione delle opere di bonifica e che continuano a giovare dei vantaggi conseguenti alla loro continua manutenzione ed esercizio.

In sostanza sono tre gli elementi che, una volta riscontrati, individuano i beni soggetti ad imposizione:

1. la natura di bene immobile, in quanto è al fine della trasformazione e valorizzazione dei beni di questa natura che l'esecuzione della bonifica trova motivo e giustificazione;
2. l'inclusione del bene nel territorio a favore del quale le opere di bonifica sono state compiute, il comprensorio;
3. l'esistenza di un beneficio, inteso nei termini di un vantaggio di natura fondiaria, legato con rapporto di causalità all'esecuzione, manutenzione ed esercizio delle opere pubbliche di bonifica e il conseguente inserimento dell'immobile all'interno del perimetro di contribuzione.

Al fine della miglior precisazione dei suddetti criteri può risultare d'aiuto la definizione che, degli immobili soggetti a bonifica, riporta il codice civile all'art. 857, a sua volta riprendendo il contenuto dell'art. 1 del citato R.D. n. 215/1933:

*“Per il conseguimento di fini igienici, demografici, economici o di altri fini sociali **possono essere dichiarati soggetti a bonifica i terreni** che si trovano in un comprensorio, in cui sono laghi, stagni, paludi e terre paludose, ovvero costituito da terreni montani dissestati nei riguardi idrogeologici e forestali, o da terreni estensivamente coltivati per gravi cause d'ordine fisico e sociale, i quali siano suscettibili di una radicale trasformazione dell'ordinamento produttivo.”*

La norma individua nei terreni, gli immobili che possono essere “soggetti a bonifica”; ne deriva, pertanto, che è con riferimento agli stessi che si possa più correttamente provvedere alla individuazione e quantificazione del beneficio ricavato successivamente alla esecuzione delle opere.¹¹

Tale precisazione, tuttavia, non limita il campo di imposizione ai soli suoli che a seguito della bonificazione possono essere destinati ad un più conveniente sfruttamento agricolo. Infatti, “i vantaggi delle opere di bonifica possono essere di varia natura, concretandosi essi in ogni beneficio di ordine economico, anche al di fuori del settore agricolo, specie quando lo sviluppo della zona porta ad un superamento della fase agricola per caratterizzarsi sul piano industriale, commerciale od urbano.”¹²

Si rileva nuovamente, quindi, che “la natura agricola od extra-agricola del fondo è ininfluenza ai fini della legittimità dell'imposizione.” La conservazione dell'equilibrio idraulico, infatti, coinvolge il territorio nella sua interezza e “il beneficio tratto dalla bonifica non dipende affatto dal carattere agrario del fondo, purché esso sia appartenente al comprensorio, ma da altri elementi” riconducibili al generarsi di quel vantaggio di carattere fondiario legato con rapporto causale alle opere di bonifica di cui si è fatto cenno in precedenza¹³.

Se anche sotto gli aspetti appena elencati trova ulteriore conferma il fatto che la natura del fondo è ininfluenza ai fini della legittimità dell'imposizione, altrettanto non può dirsi in ordine alla concreta **quantificazione del beneficio**. Se questo deve tradursi in una qualità del fondo o più esplicitamente in un incremento o mantenimento di valore dello stesso, la destinazione produttiva rappresenta un elemento

¹⁰ Secondo l'art. 812 c.c., comma 1, sono beni immobili “il suolo, le sorgenti e i corsi d'acqua, gli alberi e le altre costruzioni anche se unite al suolo a scopo transitorio, e in genere tutto ciò che naturalmente o artificialmente è incorporato al suolo.”

¹¹ Vedi sentenza della Corte di Cassazione a Sezioni Unite Civili 17.5.1991 n. 5520.

¹² Vedi sentenza T.A.R. Veneto del 30.3.1983 n. 686.

¹³ Vedi sentenza della Corte di Cassazione a Sezioni Unite Civili 17.5.1991 n. 5520.

tutt'altro che secondario e di esso non si può certo non tener conto, in sede di stima dei rapporti di contribuzione fra i vari immobili, pena l'arbitraria omissione di uno degli aspetti più rilevanti richiamati dalla legislazione e dalla giurisprudenza.

Il suddetto incremento o mantenimento di valore, deve essere determinato con riferimento alla destinazione assunta dal suolo, la quale deriva dal concretizzarsi di quella particolare suscettività, legata alle caratteristiche intrinseche del bene e ad ogni altro fattore congiunturale, che per effetto della trasformazione operata dalla bonifica può tradursi e mantenersi nei termini di una concreta valorizzazione fondiaria.

In proposito la L.R. n. 12/2009, all'art. 36, comma 2, stabilisce che gli indici economici utilizzati, congiuntamente agli indici tecnici, per la determinazione del contributo per il beneficio di natura idraulica devono essere riferiti, per tutti gli immobili, ai redditi catastali rivalutati.

In base al comma 3 del medesimo articolo, "il contributo di natura irrigua è individuato in base a indici che tengono conto della superficie attrezzata, delle coltivazioni praticabili e dei quantitativi d'acqua distribuiti"; la D.G.R. n. 79/2011 ha altresì introdotto per il beneficio di disponibilità irrigua un indice economico riferito ai redditi dominicali delle colture praticabili, precisando che nell'ambito dell'analisi estimativa vanno riconosciuti i precisi elementi di distinzione che denotano una connotazione territoriale permanente, indipendente da tutti quei fattori incidenti sui valori fondiari di carattere congiunturale od a quelli dovuti alle scelte particolari compiute dai singoli conduttori dei fondi.

L'analisi estimativa ha quindi il compito di chiarire se la predetta suscettività poteva o meno tradursi in un vantaggio di carattere fondiario, anche parziale, per effetto dell'interazione dei fattori intrinseci e congiunturali a prescindere dall'azione di bonifica, e di determinare, pertanto, se quest'ultima possa avere inciso solo su una parte dell'incremento di valore riscontrato, o se invece sia risultata determinante per intero alla sua formazione.

L'operazione, perciò, ha solo connotati tecnici, non pregiudicando il concetto che si è inteso evidenziare, secondo il quale, quando a seguito della bonifica si è verificato, o si possa concretamente verificare un incremento di valore di uno o più immobili ricadenti nel comprensorio e il suo mantenimento nel tempo, è sulla base di tale maggior valore che deve quantificarsi il cosiddetto beneficio di bonifica.

4.6 Soggetti obbligati

La legge (R.D. n. 215/1933 art. 10 e C.C. art. 860), nel definire i soggetti obbligati a contribuire alle spese consortili, fa esclusivo riferimento ai proprietari di immobili, assumendo quindi quale posizione giuridica rilevante, soltanto la titolarità del diritto di proprietà di beni rientranti nelle categorie di cui all'art. 812 comma 1, del Codice civile.

A tal fine non può peraltro valere il semplice diritto di proprietà: questo infatti deve comunque riferirsi ai beni di cui al paragrafo precedente, i quali oltre alle caratteristiche di beni immobili, devono presentare i requisiti dell'inclusione nel comprensorio di bonifica e della derivazione di un beneficio, inteso nei termini di valorizzazione del fondo, dovuto all'esecuzione e quindi all'esercizio e manutenzione delle opere pubbliche di bonifica.

Riguardo al soggetto obbligato al contributo, se è vero che per l'art. 10 del R.D. n. 215/1933 è il proprietario di immobili, esso è anche il proprietario di costruzioni, a prescindere dalla proprietà del terreno su

cui la costruzione insiste “quale che sia il titolo, superficie o *ius aedificandi*, in base al quale detta proprietà, separata da quella del suolo, sia costituita o venga mantenuta”¹⁴ (cfr. anche Cass. sen. n. 183 del 1979).

Non vi è inoltre alcun dubbio che la legge vuole compresi fra i proprietari contribuenti anche lo Stato, le provincie ed i comuni per i beni di loro pertinenza (cfr. art. 10 del R.D. n. 215/1933).

Nell'ipotesi dell'usufrutto, soggetto passivo del rapporto di bonifica rimane senza dubbio il nudo proprietario (c.c. art. 1009).

D'altra parte, soprattutto in relazione al contributo di bonifica concernente i terreni agricoli, la dottrina e la giurisprudenza¹⁵ hanno chiaramente evidenziato che “nel rapporto di bonifica la terra non viene presa in considerazione come tale, ma in quanto essa abbia ricevuto destinazione fondiaria e sia perciò diventata funzionale rispetto all'organizzazione produttiva in agricoltura”. In realtà per essere titolari dei poteri di destinazione del fondo, non occorre essere titolari del diritto di proprietà sul fondo; è sufficiente essere titolari del diritto a quella ‘utilità’ del fondo che la scienza economica chiama rendita fondiaria e il diritto tributario definisce reddito dominicale soggetto ad imposta fondiaria.”¹⁶

A questo riguardo si veda anche l'interessante contributo del Consiglio Nazionale del Notariato nell'ambito dello studio del 07/04/2011 in merito agli atti notarili su beni realizzati su aree demaniali.

Il comma 4 dell'art. 7 della L.R. n. 12/2009, pertanto, ha espressamente previsto che “su richiesta, possono essere iscritti nel catasto consortile gli affittuari e i conduttori degli immobili ricadenti nel comprensorio i quali, per legge o per contratto, siano tenuti a pagare il contributo consortile di irrigazione”¹⁷.

Per quanto riguarda invece la definizione dei soggetti obbligati di cui all'art. 166 comma 3, del D.Lgs. n. 152/2006 e all'art. 37, comma 1 della L.R. n. 12/2009, risultano opportune alcune ulteriori precisazioni sugli elementi sostanziali che giustificano la distinzione fra le attività di esecuzione, esercizio e manutenzione delle opere di bonifica e quelle di raccolta e smaltimento delle acque di scarico.

Si ricorda, innanzitutto, che le due casistiche, hanno avuto diversa trattazione normativa, anche quando contemporaneamente potevano interessare le stesse opere di bonifica.

La prima costituisce l'origine di un beneficio che, come già ampiamente riferito, è un beneficio di carattere economico a favore di un fondo, e che sotto questa natura va concretamente valutato. La seconda, quando svolta, almeno in parte, dalle stesse opere di bonifica, rappresenta una funzione supplementare, dalla quale derivano utilità che debbono senz'altro definirsi accessorie, in quanto fornite dalle opere di bonifica in aggiunta a quelle connesse alla funzione specifica e imprescindibile sopra richiamata.

Come precedentemente riportato, in attuazione dell'art. 166 comma 3 del D.Lgs. n. 152/2006, l'articolo 37 della L.R. n. 12/2009 stabilisce che “gli scarichi nella rete irrigua o di bonifica, ivi compresi gli eventuali sfioratori fognari di piena e quelli relativi alle acque termali, comportano in capo al soggetto che li effettua, anche se non associato al consorzio, l'obbligo di contribuire alle spese consortili in proporzione al beneficio conseguito, tenuto conto delle caratteristiche dello scarico stesso, dei quantitativi sversanti nonché delle caratteristiche del corpo ricettore.”

Va sottolineato che gli importi posti in capo ai soggetti che effettuano scarichi nella rete irrigua e di

¹⁴ AA. VV., 1989. *Guida alla classifica degli immobili per il riparto della contribuzione*, Notiziario ANBI Numero speciale.

¹⁵ Cfr. Cass. civ. Sez. III, 08-03-1988, n. 2347.

¹⁶ G. Galloni. *Il rapporto giuridico di bonifica*, Milano, Giuffrè, 1964, pag. 179, come richiamato nell'Allegato A alla D.G.R. 79/2011, paragrafo 4.1.

¹⁷ Cfr. Cass. civ. Sez. III, 24-02-1986, n. 1134.

bonifica costituiscono la contribuzione addebitata a fronte dei costi sostenuti dal consorzio per lo smaltimento degli scarichi attraverso la propria rete. Tali importi si configurano come voce specifica in detrazione del piano di riparto e sussistono sia per gli scarichi diretti, ai quali si applica anche il canone di cui alla D.G.R. n. 1997/2004, che per gli scarichi indiretti.

Come già illustrato, diverso è, invece, il ruolo assunto dai titolari degli scarichi delle opere ed impianti di fognatura o depurazione per la quota parte dello scolo delle acque meteoriche provenienti dagli immobili urbani serviti da pubblica fognatura; in questo caso i titolari degli scarichi assumono la qualificazione di soggetti passivi in senso giuridico e sono assimilabili a “contribuenti di diritto”.

5. Il Piano di Classifica del Consorzio di bonifica “Veneto Orientale”

5.1 Il beneficio di bonifica. Inquadramento generale

Sulla base delle valutazioni condotte a partire dai dati tecnici ed economici raccolti e dalla normativa in materia, è stata operata una distinzione fra una certa natura di beneficio che, prendendo dalla recente giurisprudenza, abbiamo convenzionalmente definito come beneficio complessivo, ed il beneficio vero e proprio dal quale scaturisce l'obbligo contributivo da parte dei consorziati, definito questo, sempre convenzionalmente, come beneficio particolare.

Il beneficio complessivo deriva dall'esecuzione di tutte le opere di bonifica destinate a fini di interesse generale e si esplica nel diffuso miglioramento delle condizioni sociali, economiche, ambientali ed igienico sanitarie nell'ambito del territorio, i cui effetti, peraltro, possono proiettarsi anche al di fuori del comprensorio di bonifica. Costituisce la tipologia di beneficio che da sempre ha portato il legislatore a riconoscere una funzione pubblica alla bonifica e di conseguenza a sostenerne ampiamente l'esecuzione con varie forme di finanziamento. Per il fatto che risulta ricollegabile ad un vantaggio ricavato dall'intera collettività e non dai singoli proprietari di immobili, tale componente del beneficio non è stata chiamata in campo dal legislatore per giustificare e quantificare il contributo di questi ultimi alle attività di esecuzione, manutenzione ed esercizio delle opere pubbliche di bonifica.

Ai fini del presente lavoro ha invece interesse il **beneficio particolare**. Esso rappresenta il vantaggio che ciascun immobile ricadente nel comprensorio - da qui la natura di particolare -, riceve dalla bonifica. È a seguito di questo vantaggio che i proprietari degli immobili beneficiari sono chiamati a contribuire alle spese sostenute dal consorzio, in misura correlata all'entità del vantaggio stesso.

Perché vi sia beneficio, nei termini sopra indicati, non è tuttavia sufficiente un qualsiasi tipo di vantaggio ma è necessario che esso sia di tipo fondiario, cioè strettamente incidente sull'immobile, per la cui individuazione e determinazione occorre quindi un incremento di valore del bene, in rapporto causale con le opere di bonifica. Il beneficio deve essere quindi diretto e specifico, conseguito o conseguibile a causa della bonifica e cioè tradursi in una qualità del fondo.

In relazione alla natura delle opere ed alla loro specifica funzione, questa particolare categoria si può ulteriormente distinguere in due tipi principali:

- il **beneficio di bonifica** in senso stretto, ossia quello che deriva agli immobili ricadenti nel comprensorio in termini di concreto vantaggio di carattere fondiario, come diretta conseguenza della esecuzione, esercizio e manutenzione delle opere deputate allo scolo, naturale o meccanico, e alla difesa dalle acque esterne;
- il **beneficio irriguo**, analogo al precedente, dal quale si differenzia per il fatto che interessa gli immobili che si avvantaggiano della esecuzione, esercizio e manutenzione delle opere che esplicano una specifica funzione in ordine all'approvvigionamento ed alla consegna di acqua da impiegare a fini irrigui.

Al beneficio irriguo possono essere estese tutte le considerazioni che in termini generali verranno svolte nella presente parte in riferimento al beneficio di bonifica in senso stretto.

Per entrambi i suddetti tipi di beneficio, la derivazione di un vantaggio in termini di incremento del valore fondiario rappresenta, quindi, il dato essenziale che ne accerta l'esistenza.

È con riferimento ai soli terreni, senza esclusione alcuna in funzione della relativa particolare destinazione, che si deve provvedere alla individuazione e quantificazione del relativo beneficio.

Al fine dell'accertamento di tale vantaggio, inoltre, non costituisce fattore discriminante la destinazione dell'immobile (suolo); piuttosto, tale caratteristica diventa determinante in sede di quantificazione del beneficio, dal momento che questo *deve tradursi in una qualità del fondo* o più esplicitamente in un suo *incremento di valore*, ed a tal fine la destinazione produttiva rappresenta il fattore maggiormente incidente.

La trasformazione della destinazione del bene verso forme economicamente più vantaggiose, costituisce un elemento costantemente presente nelle previsioni di tutti i progetti di bonifica e dei relativi atti di pianificazione (P.G.B.). Pertanto, l'esito del predetto processo di trasformazione, valutato nella sua dimensione economica, deve senz'altro essere considerato ai fini della determinazione del beneficio, appunto perché rientrante nelle predette previsioni.

Nella sua prefazione al volume "Le prime bonifiche consorziali del Basso Piave" (1956)¹⁸, il Prof. Vittorio Ronchi, a questo riguardo infatti citava: "*Chè la bonifica non significa semplicemente costruire canali e strade a spese dello Stato, o allineare geometricamente case o casette coloniche; significa mutare il volto agli ordinamenti colturali e produrre, molto produrre ... Far vivere una fiorente e solida popolazione rurale affinché si moltiplichino e prosperino anche, su vasta scala, tutte quelle altre innumerevoli attività economiche – per commercio, industria e servizi – che danno il via alle più progredite forme del vivere civile*".

Tale constatazione trova peraltro conferma nei principi sanciti della legislazione originaria, la quale individuava tra le finalità primarie della bonifica, la realizzazione di tutte quelle trasformazioni territoriali che potessero indurre convenienti modificazioni nella destinazione d'uso dei suoli, tali da modificare in positivo il quadro ambientale, economico e sociale dell'area destinataria dell'intervento: "*Le opere di bonifica sono quelle che si compiono in base ad un piano generale di lavori e di attività coordinate, con rilevanti vantaggi igienici, demografici, economici o sociali, in Comprensori in cui cadano laghi, stagni, paludi e terre paludose.*"(RD n. 215/1933, art. 1).

Il corso di tali trasformazioni, per la loro natura, è differito nel tempo e pertanto impone alla bonifica un lavoro continuo per assicurare, da un lato, la conservazione dell'assetto territoriale già conseguito e, dall'altro, il mantenimento delle condizioni necessarie alla prosecuzione dei processi di sviluppo avviati. Tale condizione configura un quadro estremamente dinamico in ragione del continuo svolgimento dei suddetti processi di trasformazione economica e quindi di valorizzazione fondiaria. Anche tali processi, necessitando per il loro compimento di una combinazione di fattori intrinseci al territorio e congiunturali, a sua volta possibile solo nel contesto fisico assicurato dalle opere di bonifica, mantengono uno stretto legame di causalità con le opere di bonifica stesse.

Con riferimento specifico alla valutazione degli immobili a destinazione industriale, commerciale o residenziale è opportuno precisare che, ai fini della individuazione e quantificazione del beneficio, non ha incidenza quella quota del maggior valore dell'immobile la cui espressione quantitativa è data dal costo degli investimenti sostenuti successivamente alla trasformazione, da parte dei privati o dell'ente pubblico.

Per i suoli passati, anche in fasi successive, alla destinazione urbana o industriale, il più volte richiamato vantaggio di carattere fondiario sarà dato, quindi, dalla valorizzazione che questi hanno conseguito per effetto della raggiunta caratterizzazione edificatoria, ovviamente, quando questa non fosse consentita

¹⁸ Consorzio di bonifica Basso Piave (1956) "Le prime bonifiche consorziali del Basso Piave".

nelle condizioni precedenti alla trasformazione o non dovesse esserlo nel contesto fisico-territoriale che si verrebbe a creare qualora cessassero definitivamente le attività di esercizio e manutenzione delle opere di bonifica. A questo fine, invece, non saranno rilevanti tutte le componenti di valorizzazione dell'immobile la cui quantificazione si concretizza nell'ammontare dei sopracitati investimenti compiuti successivamente alla bonifica, i quali, nella fattispecie più ricorrente, quella degli immobili urbani, sono rappresentati dalle opere di infrastrutturazione e dagli edifici.

È ovvio, quindi, che il suddetto incremento di valore, deve essere determinato con riferimento alla destinazione assunta dal suolo, la quale deriva dal concretizzarsi di quella particolare suscettività, legata alle caratteristiche intrinseche del bene e ad ogni altro fattore congiunturale, che per effetto della trasformazione operata dalla bonifica può tradursi nei termini di una concreta valorizzazione fondiaria.

Il beneficio particolare che giustifica il potere impositivo del Consorzio e da cui deriva la misura del contributo che i singoli proprietari di immobili sono chiamati a corrispondere a fronte delle spese sostenute per le attività di esecuzione, esercizio e manutenzione delle opere di bonifica, è quindi rappresentato dal vantaggio economico che si concretizza in termini di incremento di valore fondiario, che ciascun immobile ricadente nel comprensorio ha derivato e continua a ricevere da tali opere.

L'ultima categoria di beneficio individuata, è quella riconosciuta a favore dei soggetti che ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006, art. 166 comma 6 e della L.R. n. 12/2009, art. 37 comma 1, pur non risultando *“associati al consorzio”*, utilizzano le opere di bonifica e irrigazione come recapito di acque di scarico.

Si tratta in questo caso di un beneficio che, non è configurabile nella tipologia del beneficio di bonifica in senso stretto, per la mancanza del requisito del nesso funzionale con un bene immobile, ma soprattutto della derivazione causale rispetto ad un incremento di valore di quest'ultimo.

Del beneficio irriguo si tratterà in modo particolare nel Capitolo 14. La particolare tipologia che, è stata definita come beneficio relativo agli scarichi, verrà trattata invece nel Capitolo 13.

Altre categorie di beneficio previste dai criteri di cui alla DGR n. 79/2011, non sono state valutate nella presente analisi in quanto nell'ambito comprensoriale non sono rilevabili le condizioni fisiche che li generano (es. *“beneficio di presidio idrogeologico”*) o le particolari tipologie di opere da cui derivano (es. *“beneficio per l'adduzione per usi compatibili con le successive utilizzazioni”*).

5.2 Individuazione degli immobili che traggono beneficio dalla bonifica: la definizione del perimetro di contribuenza

Come già anticipato nel Capitolo 4, una volta definita la natura del beneficio nei termini stabiliti dalla legge, i due problemi fondamentali a cui deve successivamente rispondere il Piano di classifica, riguardano nell'ordine:

- l'individuazione degli immobili beneficiari;
- la conseguente quantificazione del vantaggio, o meglio, la definizione dei rapporti fra i benefici ricavati dai diversi immobili sulla base dei quali debba effettuarsi il riparto degli oneri sostenuti dal Consorzio.

La prima questione, di fatto si risolve nella definizione del cosiddetto **perimetro di contribuenza**, di cui parla l'art. 10 del R.D. n. 215/1933, successivamente ripreso dalla legislazione regionale del Veneto, fino alla L.R. n. 12/2009 (art. 35). Per il suo corretto esame, tale operazione richiede lo svolgimento di alcuni passaggi logici, il primo dei quali è rappresentato dall'inquadramento delle opere realizzate e gestite dal Consorzio secondo la funzione prevalente.

Con riferimento al sistema di opere in consegna al Consorzio *“Veneto Orientale”*, gli elementi evidenziati

al Capitolo 3, a questo riguardo, consentono già di affermare che la sua caratterizzazione principale è quella di **insieme di opere idrauliche deputate alle funzioni di scolo delle acque meteoriche (per gravità o meccanico) e di difesa dalle acque esterne.**

Tale precisa connotazione, rende evidente che gli effetti che si possono produrre a seguito delle attività di esecuzione esercizio e manutenzione di dette opere, derivano essenzialmente dalla realizzazione di condizioni di risanamento idraulico dei suoli, di controllo dei deflussi idrici naturali, di difesa dalle acque esterne. Si tratta pertanto di condizioni che, una volta stabilite e preservate, rendono i singoli terreni idonei ad essere destinati all'utilizzo agricolo, urbano, industriale, commerciale o turistico, secondo una specificità derivante dall'interazione delle caratteristiche proprie degli immobili con i fattori congiunturali connessi al quadro economico, urbanistico e sociale dell'area.

Sul fatto che il disordine idraulico o addirittura la permanente sommersione – condizioni che si verificerebbero in assenza di opere di bonifica nelle aree soggiacenti ai livelli delle acque esterne - costituisca un fattore di incompatibilità per qualsiasi destinazione di tipo agrario, industriale, commerciale o di residenza, non sussistono dubbi. A questo riguardo, anche la sola destinazione agricola, in condizioni di perdurante ristagno idrico, di frequenti esondazioni e di prolungate sommersioni, nella migliore delle ipotesi, potrebbe configurarsi nella coltura prativa di tipo estensivo o più verosimilmente nell'incolto produttivo; le altre destinazioni, non avrebbero la minima possibilità di essere realizzate.

Si ricorda, peraltro, che le condizioni di sicurezza idraulica, una volta create, non possono ritenersi definitivamente acquisite. L'assetto territoriale costituitosi a seguito della realizzazione delle opere, per il continuo agire dei fattori naturali, si regge su di un equilibrio di natura dinamica, il quale alla minima riduzione dell'intensità di esercizio e manutenzione delle opere stesse, ed alla mancata esecuzione degli interventi straordinari di ripristino e adeguamento, tenderebbe a spostarsi verso le condizioni originarie preesistenti agli interventi di sistemazione.

Da questo fatto discendono due considerazioni: la prima riguarda l'estrema coincidenza fra gli effetti direttamente derivanti dall'esecuzione delle opere idrauliche e quelli successivi dovuti al loro esercizio e manutenzione. Entrambe le attività, quindi, esplicano la propria funzione in termini di tutela nei confronti del rischio idraulico, a favore del territorio e degli immobili in esso ricadenti; gli effetti dell'una, per verificarsi, richiedono l'espletamento dell'altra, secondo uno stretto rapporto di interdipendenza e sequenzialità.

La seconda considerazione deriva dal fatto che, nemmeno la diversa natura degli immobili costituisce motivo affinché la realizzazione di un vantaggio in derivazione dalle opere di bonifica, possa, in taluni casi, esaurirsi con l'esecuzione delle opere stesse. Per tutte le categorie di immobili, tale legame si costituisce anche in relazione alle successive fasi di esercizio e manutenzione e diventa tanto più insostituibile, quanto maggiore è la valorizzazione assunta dal bene a seguito dei processi di trasformazione avvenuti.

Tale evidenza non ha bisogno di particolari dimostrazioni: solo a titolo di esempio, pertanto, si richiamano alcune situazioni caratteristiche del contesto comprensoriale, dove risulta che, per le più confacenti condizioni di deflusso assicurate dai canali consorziali, meno esposti alle piene ed alle oscillazioni di marea dei corsi d'acqua naturali, i primi siano generalmente preferiti quali recapito delle linee meteoriche urbane e delle acque depurate provenienti dagli impianti di depurazione, a servizio dei centri residenziali e turistici dell'area, anche quando la prossimità del relativo punto di scarico agli alvei fluviali renda altrettanto praticabile l'alternativa alla immissione nella rete di bonifica.

Le considerazioni esposte consentono pertanto di concludere che **la funzione svolta dalle opere di**

bonifica, qualora esercitata a servizio di territori sottoposti all'azione dei suddetti fattori di rischio idraulico, rientra tra quelle in grado di produrre, a favore degli immobili ricompresi in tali territori, un beneficio riconducibile ad un vantaggio di carattere fondiario.

Rifacendoci ai principi definiti dalla normativa e dalla giurisprudenza, tale beneficio, non può che derivare dall'incremento di valore del bene, inteso come la differenza fra il suo apprezzamento economico nelle condizioni riscontrate al momento della stima e quello verificabile nel contesto fisico preesistente all'intervento della bonifica od in quello più probabilmente verificabile nell'ipotesi di cessazione della sua attività.

Fatte tali premesse, la prova della sussistenza di un beneficio, direttamente connesso alle attività di esecuzione, esercizio e manutenzione di un determinato sistema di opere di bonifica che svolge la propria funzione con riferimento ad un preciso ambito territoriale, è quindi rimessa all'accertamento, rispetto al predetto ambito territoriale, della presenza di condizioni ambientali sfavorevoli allo sfruttamento economico dei suoli, la cui natura può essere ricondotta al ricorrente concetto di rischio idraulico. Solo in un contesto fisico di tale natura, infatti, gli effetti dovuti alla presenza ed al funzionamento di un sistema di opere idrauliche possono tradursi in opportunità di trasformazione d'uso dei suoli e quindi in benefici di natura economica nei termini più volte precisati.

Nell'ambito del lavoro di valutazione in oggetto, si pone quindi la necessità di accertare dove, le condizioni sin qui espresse in termini generali, siano realmente e precisamente rappresentate nel contesto fisico-idraulico che caratterizza il territorio comprensoriale.

In realtà, questo passaggio non comporta lo svolgimento di particolari dimostrazioni, essendo sufficiente, a tal fine, il richiamo alla particolare fragilità dell'equilibrio idraulico su cui si regge l'intero sistema agricolo, produttivo e residenziale dell'area, che con particolare ricorrenza viene citata dall'intera documentazione tecnica e dai provvedimenti legislativi che, in passato e recentemente, sono stati prodotti in riferimento all'area del Veneto Orientale.

Tale condizione trova testimonianza in primo luogo nel decreto (R.D. 2.7.1885 n. 3261) che anticipando l'avvio delle grandi trasformazioni di inizio secolo, aveva classificato l'area del Sandonatese e del Portogruarese come comprensori di bonifica di prima categoria, attribuendole particolare rilevanza in ordine all'opera di bonifica da eseguirsi, rilevanza riconfermata e ribadita dall'intera normativa seguente.

La particolare necessità, da parte del territorio in esame, in ordine alle azioni di regimazione idraulica e di tutela dalle acque esterne, sono desumibili, inoltre, dagli elementi di carattere fisico idraulico che sinteticamente sono state riassunte nel Capitolo 3 e nelle analisi altimetriche riportate nell'allegato 2, che trovano più estesa trattazione nei diversi progetti relativi alla esecuzione delle opere di bonifica dei bacini consorziali, nei relativi provvedimenti statali e regionali di approvazione, negli studi e nei piani e programmi del Consorzio, nonché nei documenti di studio e pianificazione degli Enti pubblici con competenze sul territorio, non ultimi i Piani Comunali delle Acque, ai quali si rimanda per ogni particolare (vedi bibliografia).

Quanto sin qui detto serve per dimostrare che **il territorio comprensoriale, nella sua totalità, rappresenta tuttora un'area ad elevato rischio idraulico potenziale e che pertanto, ogni sistema di opere idrauliche che in esso sia stato realizzato, qualora possa esplicare efficacemente la propria funzione di controllo di tale rischio, è in grado di generare uno specifico beneficio a favore dei suoli che a tali opere, sempre dal punto di vista idraulico, sono legati da rapporto di interdipendenza.**

A tal fine, peraltro, l'avvenuto consolidamento dell'assetto territoriale e la progressiva trasformazione dell'uso del suolo, da quello agricolo prevalente a quello urbano, industriale o commerciale, non costi-

tuiscono motivo di ridimensionamento del predetto rapporto causale fra le attività di esercizio e manutenzione delle opere di bonifica ed i vantaggi di natura economica conseguiti in loro derivazione dagli immobili del comprensorio, quanto semmai conferiscono elementi che ne rafforzano l'intensità.

Con riferimento al beneficio di bonifica, le valutazioni esposte hanno quindi consentito di affermare che:

- le attività di esecuzione, esercizio e manutenzione delle opere di bonifica, quando compiute a favore di territori sottoposti al rischio idraulico, in relazione agli immobili in questi ricadenti, sono in grado di produrre un vantaggio economico in termini di incremento di valore;
- l'intero territorio comprensoriale è da considerarsi sottoposto all'azione dei fattori fisico-ambientali comunemente indicati come origine di condizioni di rischio idraulico. Per tale motivo, in ogni suo settore territoriale, a favore del quale possano efficacemente prodursi gli effetti derivanti dalle attività di scolo delle acque e di difesa idraulica operate dalle opere di bonifica, sussistono le condizioni per la individuazione del beneficio che la legge ammette a giustificazione del potere impositivo attribuito al consorzio.

Pertanto, nelle aree il cui regime idraulico è legato da rapporto di interdipendenza con le suddette opere: zone scolanti nei collettori di bonifica, zone servite dagli impianti idrovori, aree sottese alle opere di difesa, si realizza un vantaggio di tipo fondiario diretto e specifico a favore di uno o più immobili, in rapporto causale con le opere di bonifica.

Sempre con riferimento all'ambito comprensoriale, una volta individuate le opere di bonifica dotate di funzionalità idraulica, il definitivo accertamento del beneficio è quindi ricondotto alla precisa conterminazione delle aree il cui regime idraulico è legato da rapporto di interdipendenza con le suddette opere: zone scolanti nei collettori di bonifica, zone servite dagli impianti idrovori, aree sottese alle opere di difesa. Tali aree costituiscono gli ambiti all'interno dei quali, e solo all'interno dei quali, può prodursi un vantaggio di tipo fondiario diretto e specifico a favore di uno o più immobili, in rapporto causale con le opere di bonifica ¹⁹. Nel presente Piano sarà ricorrente il riferimento a tali conterminazioni territoriali che, convenzionalmente, abbiamo definito **zone scolanti**, anche nei casi in cui queste riguardano zone sottese alla sola azione delle opere di difesa.

La rappresentazione cartografica di tali zone interpreta il concetto di "**Perimetro di contribuenza**" di cui si è già riferito in precedenza. Essa costituisce uno specifico documento del Piano di classifica, rappresentato dalla corografica alla scala 1:50.000 di cui all'elaborato n. 10.

Una volta delimitato il perimetro di contribuenza, non resta che verificare quali immobili, all'interno dei suddetti ambiti, per l'effetto combinato dell'azione della bonifica, delle proprie caratteristiche intrinseche e di tutti i fattori congiunturali che definiscono il quadro economico, sociale ed urbanistico, hanno potuto, o possono, trovare un conveniente impiego e quindi una valorizzazione economica.

La successiva ed ultima fase è rappresenta, quindi, da tutte le determinazioni necessarie a dare la più corretta quantificazione a tale vantaggio fondiario, al fine di determinare i rapporti secondo i quali il Consorzio dovrà, in ultima istanza, provvedere a suddividere gli oneri relativi alle funzioni da esso sostenute, fra tutti gli immobili giudicati beneficiari.

¹⁹ Vedi Sentenze Corte di Cassazione SS. UU. 8957/1996 e 8960/1996.

5.3 La quantificazione del beneficio

5.3.1 L'indice di beneficio

Risolte tutte le questioni tecnico-estimative relative alla individuazione del perimetro di contribuenza, resta da affrontare problema della definizione del cosiddetto indice di beneficio, distintamente per ciascun immobile o per categorie omogenee di beni.

L'obiettivo finale del lavoro di stima che sta alla base del Piano di classifica, si concretizza, infatti, nella attribuzione, a ciascun immobile per il quale sia stato rilevato un vantaggio derivante dalle opere di bonifica, di un numero indice, il cui valore deve essere commisurato al predetto vantaggio o beneficio. Il rapporto fra gli indici attribuiti a due immobili diversi deve dare un valore corrispondente al rapporto esistente tra i rispettivi benefici ricevuti.

L'indice non definisce quindi il beneficio in assoluto ma costituisce il termine per rappresentare i rapporti relativi fra i benefici conseguiti da immobili diversi nell'ambito dello stesso comprensorio.

Dati due immobili definiti con le lettere A e B, i cui rispettivi benefici possono essere quantificabili in B_A e B_B , i due numeri indice rispettivamente attribuiti, I_A e I_B , devono rispettare il rapporto:

$$\frac{I_A}{I_B} = \frac{B_A}{B_B}$$

Tale condizione interpreta il principio stabilito dalla norma fondamentale di cui all'art. 11 del R.D. n. 215/1933, secondo la quale *“la ripartizione della quota di spesa tra i proprietari è fatta, in via definitiva, in ragione dei benefici conseguiti per effetto delle opere di bonifica”*.

Dal punto di vista analitico, il rispetto di tale regola è di seguito dimostrato. Una volta definita la tariffa unitaria di contribuenza (C_u), ossia quella che spetta all'immobile di consistenza unitaria, avente indice di beneficio unitario, la contribuenza dei due immobili sopraccitati (C_A e C_B), che avranno superfici S_A e S_B sarà pari a:

$$C_A = C_u \cdot S_A \cdot I_A \qquad C_B = C_u \cdot S_B \cdot I_B$$

Per semplicità di esposizione si suppone, inoltre, che le due superfici siano uguali ($S_A=S_B$). Premesso questo, il rapporto fra la contribuenza assegnata ai due immobili sarà quindi pari a:

$$\frac{C_A}{C_B} = \frac{C_u \cdot S_A \cdot I_A}{C_u \cdot S_B \cdot I_B} = \frac{I_A}{I_B}$$

Non è pertanto necessario che l'indice esprima direttamente, in termini fisici o monetari, l'entità del beneficio. La sola condizione derivante dalla corrispondenza dei reciproci rapporti fra gli indici con i rapporti fra i benefici, assicura l'esatta interpretazione del principio di cui alla norma fondamentale citata.

L'operazione relativa all'attribuzione di un valore indice al beneficio ricavato da ciascun immobile, sulla base del corrispondente incremento di valore conseguito per effetto della bonifica, in sé, non comporterebbe particolari difficoltà.

Se, sempre per i suddetti immobili A e B, fosse valutato l'incremento di valore fondiario (ΔV_A e ΔV_B) conseguito e conservato, a seguito dell'esecuzione, esercizio, manutenzione delle opere di bonifica e fosse parimenti definito l'incremento di valore da assumersi come riferimento (ΔV_x), gli indici di beneficio

per i due immobili verrebbe calcolato nel seguente modo:

$$I_A = \frac{\Delta V_A}{\Delta V_X} \qquad I_B = \frac{\Delta V_B}{\Delta V_X}$$

In realtà la valutazione è più complessa ed il concetto di incremento di valore fondiario, se è tanto semplice da esprimere concettualmente, altrettanto articolato si presenta in riferimento alla sua quantificazione monetaria, tante sono le componenti, di natura peraltro molto varia, che lo definiscono.

In ordine alla definizione dell'indice di beneficio devono pertanto essere fatte delle opportune considerazioni.

5.3.2 La natura economica del beneficio: l'incremento di valore fondiario

L'aderenza alla norma richiede comunque che la valutazione del beneficio, anche se svolta attraverso l'attribuzione di numeri indice, sia riconducibile al vantaggio di natura economica che i singoli immobili hanno ricevuto e conservano a seguito della bonifica.

Per la definizione del parametro finale risulta quindi necessario procedere all'individuazione di due condizioni ordinarie corrispondenti allo stato degli immobili in esame prima che fossero realizzate le opere di bonifica, della cui esecuzione gli stessi si sono successivamente avvantaggiati, ed a quella definita dalla loro caratterizzazione economica all'attualità.

Il predetto beneficio è riconducibile all'incremento di valore che ha interessato ogni singolo immobile nel passaggio tra le due suddette condizioni.

Tale vantaggio di natura fondiaria potrebbe essere inteso in termini di differenza fra il valore attuale del bene ed il valore a cui lo stesso tenderebbe progressivamente, nell'ipotesi che venisse a cessare l'attività di manutenzione ed esercizio delle opere.

Con la precisazione che gli immobili sono considerati a questo fine in relazione alla sola componente rappresentata dal suolo, al netto del costo di tutti gli investimenti pubblici e privati su di questo realizzati, il predetto incremento di valore deriva, quindi, dalla differenza fra la valutazione economica del bene nelle condizioni attuali (V_p) e la corrispondente valutazione riferita alle condizioni di assenza di opere di bonifica (V_a):

$$\Delta V = V_p - V_a$$

Come si vedrà più avanti, nel capitolo relativo all'indice economico, nelle condizioni comprensoriali, V_a può essere verosimilmente ricondotto ad un unico valore dal momento che, in più occasioni, anche recenti, si è riscontrato come il disordine idraulico causato da allagamenti verificatisi indistintamente in zone diverse del comprensorio o in comprensori limitrofi, oggi eccezionali, ma che in assenza di opere di bonifica sarebbero ordinari, prefigurino la conseguenza di potenzialità economiche dei suoli pressoché annullate, a prescindere dalla destinazione attuale.

Il dato così calcolato rappresenta la valorizzazione che l'immobile ha conseguito per effetto della sua destinazione economica resa possibile solo a seguito della esecuzione e della successiva attività di manutenzione ed esercizio delle opere di bonifica.

Tuttavia, la sua utilizzazione per la determinazione dell'indice di beneficio richiede alcune ulteriori precisazioni.

La comparazione delle quote contributive al semplice incremento di valore conseguito dagli immobili a

seguito della bonifica, può rispondere adeguatamente alle condizioni di equa ripartizione degli oneri, quando a tale operazione siano interessati immobili ricadenti nel medesimo contesto territoriale od in contesti simili, dove l'entità delle opere realizzate e dei successivi lavori necessari al relativo esercizio e manutenzione, siano omogenee o paragonabili.

Nel caso di beni ricadenti in ambiti territoriali notevolmente diversi, per assicurare la predetta equità di trattamento, appare opportuno che nel definire il rapporto tra l'onere contributivo ed il beneficio, pur avendo riguardo dell'incremento di valore ricavato dai diversi immobili, si tenga conto anche dell'attività che, al fine di garantire confacenti condizioni di sicurezza idraulica, viene resa necessaria, e quindi svolta dalla bonifica, a specifico vantaggio dei predetti beni.

In altre parole, appare logico considerare che ai fini della ripartizione dei costi di esercizio e manutenzione delle opere di bonifica, non si possano considerare sullo stesso piano gli incrementi di valore ricevuti da immobili a favore dei quali, per le differenti esigenze di sicurezza idraulica, si rendono necessari livelli diversi di intervento in termini di natura e consistenza delle opere oltre che di attività di esercizio e manutenzione delle stesse.

Quello appena esposto rappresenta un problema che da sempre è stato fatto rilevare nell'ambito delle considerazioni attorno ai criteri della classifica degli immobili per il riparto della contribuzione consortile.

20

La sua rilevanza, tuttavia, è stata in molti casi ridimensionata, specie in origine, quando la limitata estensione dei comprensori nell'ambito dei quali veniva ripartita la contribuzione, allora praticamente coincidenti con i bacini idraulici, rendeva trascurabili le differenziazioni in ordine al grado di attività espresso dal Consorzio all'interno dei bacini stessi.

Tali differenze, risultavano invece accentuate quando derivavano dal confronto fra riparti di contribuzione relativi a terreni appartenenti a bacini diversi, dove le distinte caratteristiche fisico-idrauliche imponevano scelte tecnologiche e quindi costi di esercizio anche sensibilmente differenti.

La bonifica nel comprensorio, infatti, è spesso iniziata sulla scorta di piccole iniziative diffuse sul territorio, ciascuna dominante al massimo un singolo bacino idraulico, alcune sostenute da singoli privati, altre avviate da gruppi di questi riuniti in consorzio. La prima ripartizione degli oneri di bonifica, avveniva, pertanto, nell'ambito di ogni singolo bacino o gruppo di bacini omogenei, e riguardava costi di esercizio complessivi la cui entità derivava dalla particolare connotazione fisica del bacino stesso.

Territori dalle caratteristiche simili erano pertanto caratterizzati da costi omogenei e quindi analoghe tariffe di contribuzione. Per contro, terreni che presentavano caratteristiche fisiche analoghe, che a seguito della bonifica erano stati portati a livelli produttivi paragonabili, per il fatto che si trovavano a ricadere in bacini dalle diverse caratteristiche fisico-idrauliche (es. scolo naturale in un caso e scolo meccanico nell'altro), dove erano diversi i costi da sostenere per vincere i fattori naturali avversi allo sfruttamento produttivo dei suoli, erano chiamati a contribuire in misura altrettanto diversa. Questo perché, anche a parità di indice di beneficio, diverso era l'ammontare di partenza che con riferimento ai rispettivi bacini veniva ripartito.

Il riparto dei costi di esercizio in maniera distinta, per gruppi di opere, anche nell'ambito dello stesso comprensorio, che a tale fine erano definiti gruppi "*a sé stanti*" di opere, era peraltro previsto anche dall'art. 11 del R.D. n. 215/1933.

²⁰ Si veda a riguardo Ongaro G. "La classifica razionale degli immobili beneficiati da opere pubbliche di bonifica" (1943). Istitutto Padano di Arti grafiche (Rovigo). Alla pag. 89 si cita, infatti: "Dobbiamo pertanto ricercare un metodo che, pur basato sul principio fondamentale del beneficio sancito dalla legge, tenga conto anche della spesa occorsa per conseguirlo".

Considerazioni analoghe sono riportate anche in Fassetta L. "La Bonifica del Basso Piave"(1977) al Capitolo "Problemi economico-finanziari della bonifica", pagg. 257-258.

La differenziazione dei valori di contribuenza che veniva a crearsi fra immobili appartenenti a comprensori diversi, pur non derivando da una operazione di classificazione ma solo dalla diversa entità della spesa fra i comprensori stessi, portava in sé tutte le valutazioni derivanti dalla diversa natura delle condizioni fisiche nei rispettivi bacini, valutazioni di cui, anche nelle condizioni attuali appare opportuno tener conto ai fini della quantificazione del beneficio.

Si tratta di differenziazioni che, una volta avvenuta la unificazione delle diverse unità territoriali elementari in un unico ambito di gestione, processo che a fronte della possibilità di sostenere ampie economie di scala, ha fortemente interessato il comprensorio consorziale del “Veneto Orientale”, non possono essere interpretate da un indice che tenga conto dei soli incrementi di valore fondiario, quand’anche questi siano determinabili con assoluta precisione.

Si rende pertanto opportuno un affinamento del metodo di stima dell’indice di beneficio: la soluzione sarà quindi quella di adottare specifici accorgimenti al fine di integrare tutte le valutazioni fatte in merito all’incremento di valore fondiario, peraltro imprescindibili, con quelle appena espresse attorno alla opportunità di legare l’indice di beneficio di ciascun immobile anche all’attività che specificatamente a favore di detto immobile, o dell’area entro cui esso ricade, il Consorzio è chiamato a compiere per contrastare i fattori di rischio idraulico incidenti.

Fatte tutte queste premesse, si possono ora trarre alcune conclusioni che tradurremo successivamente nel procedimento di valutazione definitivo.

5.3.3 Rappresentazione analitica del beneficio

Nelle condizioni attuali, ed in quelle ragionevolmente prevedibili nell’arco di tempo di validità del presente Piano, le attività di esercizio e manutenzione delle opere, rappresentano la parte prevalente delle azioni consorziali, le quali riguardano nella stessa misura l’intero complesso di opere consegnate, senza distinzione alcuna fra le parti di esse direttamente realizzate dall’istituto consortile e quelle acquisite dai privati o da altri enti.

Si può, pertanto affermare che, il vantaggio economico derivato dal bene debba essere considerato con riferimento al complesso delle opere che nelle condizioni attuali formano il sistema della bonifica, a prescindere quindi se a realizzarle, nella loro totalità o in parte, sia stata l’iniziativa consortile, quella privata singola o quella pubblica e solo successivamente sia avvenuta la consegna al Consorzio per la gestione.

Ne consegue che l’incremento di valore da individuare ai fini della determinazione del beneficio di bonifica, debba risultare dalla differenza fra il valore attuale e quello attribuibile ai singoli immobili nelle condizioni presunte di totale assenza delle predette opere od in quelle che si verrebbero a prefigurare qualora cessassero definitivamente le relative attività di manutenzione ed esercizio.

Una seconda determinazione deriva invece dalle considerazioni esposte paragrafo precedente: il problema che in quella sede è stato definito, individua una questione che da sempre ha interessato le scelte in ordine ai criteri adottati per la valutazione del beneficio, ossia quella della interpretazione del legame fra il beneficio stesso e l’attività svolta dal Consorzio o, in altri termini, i costi di gestione.

La questione ha iniziato ad assumere rilevanza nel momento in cui, i singoli comprensori e le relative classifiche, sono stati ridefiniti con riferimento ad unità territoriali ampie in sostituzione di quelle originarie, per gran parte coincidenti con i singoli bacini idraulici.

A tale riguardo, nel presente Piano si è cercato di svolgere uno specifico lavoro di approfondimento: l’attenta analisi delle condizioni territoriali congiuntamente alla verifica dell’impianto normativo sulla materia, ha infatti consentito di prospettare dei percorsi metodologici le cui basi, in sintesi, si possono

riassumere nel criterio generale di seguito precisato:

Ai fini della definitiva quantificazione del beneficio, può pertanto valere il criterio secondo cui:

nelle situazioni in cui la bonifica è gestita su ambiti estesi dove sono presenti condizioni territoriali notevolmente diversificate le quali, in virtù di tale grado di diversificazione richiedono sistemi di opere di bonifica variamente strutturati e comportanti differenti intensità di esercizio, la valutazione del beneficio ai fini del riparto della contribuzione, deve consentire di raggiungere l'incremento di valore conseguito dai singoli immobili, al comportamento idraulico dei suoli, alla loro soggiacenza rispetto ai livelli idrometrici ordinari nei collettori di recapito esterni alla bonifica e alla efficacia del sistema di bonifica nel contrastare gli specifici fattori di rischio idraulico, la cui libera interazione costituirebbe pregiudizio al predetto vantaggio fondiario conseguito.

Il criterio non contraddice il predetto art. 11 del R.D. n. 215/1933: secondo lo schema interpretativo proposto, a parità di azione svolta dal Consorzio, la differenziazione della quota contributiva è dovuta al solo incremento di valore degli immobili beneficiari, sulla base di rapporti proporzionalmente legati a tale incremento.

Parimenti, immobili che a seguito della bonifica hanno conseguito e continuano a mantenere un uguale vantaggio di carattere fondiario, per la cui conservazione, il Consorzio esplica attività diverse per natura ed intensità, saranno chiamati a contribuire in rapporto all'entità del predetto continuo intervento consorziale a loro rispettivo favore.

Tale precisazione costituisce una estensione del concetto implicito nel predetto articolo 11 del R.D. n. 215/1933, che ammetteva la ripartizione della spesa con riguardo a gruppi a sé stanti di opere ²¹.

Le considerazioni espresse a riguardo, trovano peraltro riscontro nei criteri recentemente approvati dalla Giunta Regionale del Veneto con D.G.R. n. 79/2011, riguardanti le metodologie per la redazione dei nuovi Piani di classifica.

Tale documento (Capitolo 3), infatti, oltre a ribadire il principio fondamentale degli artt. 10 e 11 del R.D. n. 215/1933, stabilisce che le valutazioni estimative da condursi per la determinazione del beneficio debbano prevedere una prima verifica dei costi di esercizio della bonifica.

Da un lato, quindi, la valutazione dell'incremento di valore fondiario costituisce l'elemento prioritario, di derivazione normativa, per definire il potenziale vantaggio che i singoli immobili sono in grado di ricavare a seguito delle attività di esecuzione, esercizio e manutenzione delle opere idrauliche che, nelle condizioni ordinariamente rilevate nel comprensorio, si compiono per la regimazione dei deflussi meteorici e la difesa dalle acque esterne.

Tale valore, deve essere tuttavia ricondotto dal dato potenziale a quello reale, che tiene conto del contributo dato dalla bonifica alla formazione del predetto vantaggio fondiario, attraverso l'integrazione con altri parametri i quali, in sintesi, per ciascun raggruppamento omogeneo di immobili, esprimono il livello dell'intervento consorziale diretto a contrastare i fattori naturali di rischio idraulico.

²¹ Il significato che il legislatore intendeva attribuire al concetto di gruppi a sé stanti di opere è ben interpretato da Ongaro, nella pubblicazione già citata (pag. 28), dove l'autore precisa che: "Ogni classe di opere (categorie funzionali descritte in un precedente passaggio della trattazione e coincidenti con le opere di prosciugamento, difesa, irrigazione, ecc.) si può suddividere in gruppi di opere aventi funzione autonoma. La caratteristica del gruppo di opere è quindi di essere a sé stante, il che si ha quando le opere sono legate fra loro da vincolo di inseparabilità. Così in un comprensorio a scolo meccanico i canali, i manufatti e l'impianto idrovoro costituiscono un gruppo di opere. In uno stesso comprensorio vi possono essere diversi gruppi di opere della stessa classe e di classe diversa, ad esempio, diversi gruppi di opere di prosciugamento a scolo artificiale, in relazione ai vari bacini che hanno un proprio sistema idrografico."

Dal punto di vista analitico, se la componente dell'incremento di valore fondiario può essere rappresentata da un indice determinato secondo le procedure prima richiamate che, data la specifica natura chiameremo **indice economico (leco)**, tutte le restanti componenti, la cui natura è stata definita nel presente paragrafo, possono concretizzarsi nella definizione di un ulteriore parametro il quale, moltiplicato per il primo, ne modula il valore secondo una scala definita dai seguenti fattori incidenti:

1. natura e consistenza delle opere che, nei diversi settori territoriali, garantiscono i livelli di sicurezza idraulica necessari alla conservazione degli incrementi di valore acquisiti dagli immobili a seguito delle trasformazioni territoriali derivate dalla bonifica stessa;
2. incidenza delle opere di bonifica sull'assetto complessivo delle opere idrauliche a servizio dei diversi bacini, alla cui costituzione concorrono anche le opere pubbliche consegnate ad altri Enti nonché, in taluni casi, anche opere private di rilevanza paragonabile a quella delle opere gestite dalla bonifica;
3. variazione dell'intensità dell'azione richiesta alle opere di bonifica, in rapporto all'andamento del gradiente altimetrico e quindi della soggiacenza dei suoli rispetto ai livelli idrici nei collettori di recapito esterni alla bonifica;
4. variazione del grado di attività delle opere di scolo (canali ed impianti idrovori) in funzione del diverso comportamento idraulico dei suoli;
5. grado di efficacia espresso dall'azione delle predette opere in rapporto alla reale opposizione ai citati fattori di rischio idraulico.

Le predette componenti, che di fatto derivano dalle caratteristiche fisiche degli ambiti territoriali che beneficiano dell'attività della bonifica, possono essere riassunte in un parametro sintetico, anch'esso proporzionalmente legato al beneficio. Si tratta di un indice che, a tal fine, va applicato congiuntamente all'indice economico e che, a parità di valore assunto da quest'ultimo definisce, la variazione dell'indice di beneficio correlata alle diverse caratteristiche fisico-idrauliche presenti nei vari settori del comprensorio.

Tale parametro tiene conto, inoltre, dell'attività che il Consorzio, nell'ambito di tali settori, pone in essere al fine di creare le condizioni dalle quali deriva la formazione e quindi la conservazione dell'incremento di valore fondiario degli immobili che, in ultima analisi, costituisce l'interesse di ogni singolo proprietario al conseguimento dei fini istituzionali dell'ente.

La natura dei caratteri che concorrono a definire tale parametro ne definiscono il nome di **indice tecnico (Itec)**.

Al fine di rendere più dettagliata l'analisi di classificazione territoriale sulla quale si baseranno le stime finali del Piano di classifica, nel presente lavoro, in aderenza ai criteri di cui alla DGR n. 79/2011, l'indice tecnico è stato ulteriormente suddiviso in tre componenti, le quali indipendentemente interpreteranno i fattori di incidenza sopra elencati:

7. **Indice di soggiacenza:** valuta il diverso beneficio conseguito dai terreni in funzione della loro collocazione altimetrica e del franco di bonifica a questi assicurato dalla bonifica;
8. **Indice di comportamento:** fornisce la misura della componente del beneficio correlata al diverso apporto dei suoli, in termini di deflussi di origine meteorica, nella rete di bonifica;
9. **Indice di efficacia:** differenzia gli ambiti territoriali del comprensorio caratterizzati da un diverso grado di strutturazione del sistema idraulico a loro servizio, che ne assicura lo scolo e la difesa idraulica. Esso è correlato in particolare al diverso grado di densità della rete di scolo e dello sviluppo di arginature consorziali.

Gli indici di soggiacenza, comportamento ed efficacia, concorrono a definire le componenti del beneficio correlate al diverso grado di attività della bonifica nei diversi ambiti omogenei in cui si suddivide il comprensorio consortile: come sopra precisato, la loro combinazione definisce l'**Indice tecnico**²²:

$$I_{tec} = I_{sogg} \cdot I_{comp} \cdot I_{eff}$$

Si è già premesso che, a sua volta, l'indice di beneficio (**Iben**) risulta dalla moltiplicazione dell'indice economico per l'indice tecnico:

$$I_{ben} = I_{tec} \cdot I_{eco}$$

Ne consegue che la determinazione del parametro finale commisurato al vantaggio di carattere fondiario derivante dall'esecuzione delle opere di bonifica ed alla successiva e continua attività di manutenzione ed esercizio, può essere ricondotta anche alla seguente relazione:

$$I_{ben} = I_{sogg} \cdot I_{comp} \cdot I_{eff} \cdot I_{eco}$$

Come modello interpretativo della relazione fra i singoli indicatori e l'indice finale di beneficio, è stato scelto quello della equazione lineare, dove il dato finale risulta dalla moltiplicazione dei singoli indicatori elementari.

Dal punto di vista analitico, tale scelta si traduce nell'adozione della regola implicita secondo cui l'effetto della variazione marginale di ciascun indicatore sul valore del beneficio, è costante su tutto il suo campo di validità e non risente dei valori contemporaneamente assunti dai restanti fattori, sia singolarmente che in combinazione.

Dal punto di vista della tecnica di valutazione, ciascun indice, rappresenta pertanto una variabile quantitativa²³: nella definizione di ciascuna variabile e nell'attribuzione ad essa del rispettivo valore, sono stati tenuti presenti tutti gli opportuni accorgimenti necessari ad evitare distorsioni delle stime dovute ad effetti di interazione fra componenti comuni a più indicatori.

Tali condizioni sono garantite dalla modalità di determinazione degli indici elementari, in genere caratterizzati da stretta aderenza alle variazioni dei costi di gestione ad essi correlate.

L'inclusione nella formula dell'indice economico consente di ricollegare il valore finale ad una corrispondenza con un vantaggio di carattere fondiario, cosa che non sarebbe possibile se tutti gli indicatori impiegati fossero di natura fisica. Tale prerogativa non deriva solo da una scelta tecnica, ma viene necessariamente richiesta dalla norma, sostenuta e confermata da tutta la giurisprudenza prodotta in materia.

L'indice economico può assumere valori diversi, a seconda della destinazione dell'immobile all'attualità e di quella che lo stesso presentava prima che venisse realizzata la trasformazione territoriale connessa alla bonifica. A quest'ultima condizione è assimilabile la destinazione che l'immobile potrebbe avere nel caso in cui venissero a cessare le attività di esercizio e manutenzione delle opere.

²² Sulla base delle parametrizzazioni definite dall'indice tecnico sono stati definite anche le quote dei costi di gestione a carico delle aree esterne ricadenti nei comprensori "Cellina Meduna" e "Piave" nonché della Valle Dragojesolo.

²³ Si veda a riguardo: Bazzani G., Grillenzoni M., Malagoli C., Ragazzoni A. "Valutazione delle risorse ambientali" (1993) - Edagricole (Bologna). Capitolo 9, pag. 210

Per gli immobili che non hanno risentito positivamente degli effetti di sistemazione idraulica operati dalla bonifica, l'indice economico assume valore nullo, determinando pertanto l'annullamento anche dell'indice finale di beneficio. Se non vi è vantaggio economico, anche a fronte di una evidente attività di sistemazione idraulica, non è possibile individuare l'esistenza di un beneficio nei termini stabiliti dalla norma e pertanto non vi può essere imposizione.

L'indice di efficacia rappresenta un coefficiente particolare che modula l'indice di beneficio in funzione della reale risposta dell'attività della bonifica a favore di ogni singolo immobile o di gruppi omogenei di questi.

L'indice di efficacia fa variare l'indicatore finale del beneficio, riducendolo nelle situazioni in cui l'azione della bonifica è meno presente o dove il contesto fisico-idraulico definito dai fattori naturali è meno avverso all'insediamento di attività produttive e residenziali e ponendo invece in evidenza le situazioni nelle quali le condizioni ambientali a cui si riesce ad opporsi la bonifica con le proprie opere sono più critiche.

Nelle aree dove le opere di bonifica sono assenti o non giungono ad esercitare anche il minimo effetto positivo, l'indice assume valore nullo determinando, come già rilevato per l'indice economico, il conseguente annullamento dell'indicatore finale del beneficio.

Gli indici di soggiacenza e comportamento, hanno invece la funzione di operarne una specifica modulazione in funzione delle caratteristiche altimetriche e idrologiche dei singoli immobili, o gruppi omogenei di essi.

Per il beneficio irriguo, con le medesime metodologie sono stati individuati indicatori specifici per la cui descrizione si rimanda al Capitolo 14.

5.3.4 Criteri metodologici adottati per la commisurazione dell'indice di beneficio all'attività di esercizio e manutenzione delle opere di bonifica svolta dal Consorzio

5.3.4.1 L'analisi dei costi di esercizio a supporto della stima

Nei precedenti paragrafi sono state espresse alcune considerazioni che, in sintesi, possono essere così riassunte: a parità di incremento di valore ricavato, il beneficio conseguito da ogni singolo immobile, è tanto più elevato quanto più avverse alla destinazione economica assunta erano le condizioni che lo caratterizzavano prima dell'intervento della bonifica e che la bonifica stessa ha dovuto vincere prima, attraverso la realizzazione delle proprie opere, e successivamente, con il regolare svolgimento delle attività di manutenzione ed esercizio delle stesse. In altri termini, a parità di ogni altra condizione, il beneficio è tanto più elevato quanto maggiore è il rischio idraulico a cui riescono ad opporsi le opere di bonifica.

Di fatto il rischio idraulico non rappresenta una grandezza definibile e misurabile: la sua rappresentazione, tuttavia, può essere verosimilmente ricondotta ad una grandezza derivata dai costi di gestione del sistema nelle diverse condizioni operative rilevabili nel comprensorio.

La forma più immediata per interpretare tale correlazione riconduce alla metodologia che prevede prima, la ripartizione degli oneri di gestione del consorzio fra i singoli bacini idraulici, che normalmente racchiudono situazioni omogenee dal punto di vista del rischio (Unità Territoriali Omogenee), e quindi la suddivisione della quota assegnata a ciascun bacino fra gli immobili in esso ricadenti sulla base di una successiva classificazione per indici.

Si tratta di un metodo di immediata applicazione che presenta tuttavia alcuni limiti in ordine alla adozione

nelle classifiche attuali.

In alternativa si può operare definendo una graduatoria delle situazioni fisico-ambientali presenti nel comprensorio ordinate secondo un gradiente crescente di rischio idraulico e quindi di costi unitari: questa inizierebbe, senz'altro con le aree a scolo naturale situate a quote notevolmente elevate rispetto al livello del mare e si chiuderebbe con le aree più depresse a scolo meccanico.

Per la soluzione del problema, dal punto di vista estimativo, sarebbe quindi sufficiente individuare un criterio logico con cui definire i valori della scala da associare alle diverse situazioni ambientali individuate.

Lo studio dei dati che vengono forniti dal monitoraggio delle attività di esercizio e manutenzione delle opere di bonifica, può fornire supporto a questo riguardo: è possibile, infatti, affermare che la misura del suddetto rischio può essere fornita dalla entità dei costi di esercizio sostenuti, nelle diverse condizioni fisico-idrauliche, per l'esercizio e la manutenzione del sistema di opere deputato alla predetta azione di risanamento e difesa idraulica. Tale entità, tradotta in termini di costo annuo per unità di superficie servita, potrebbe dare i valori della predetta scala di valutazione.

Il problema prima posto, in ordine alle stime da condurre nel Piano di classifica e relativo alla correlazione fra le quote contributive da assegnare ai singoli immobili con l'attività che a tal fine la bonifica stessa svolge a favore dei predetti beni, dal punto di vista metodologico può quindi trovare, alternativamente, le due risposte sopracitate.

Nel presente Piano si è optato per la seconda ipotesi, quella che prevede la correlazione del beneficio al rischio idraulico effettivamente contrastato dalle opere di bonifica e la conseguente interpretazione di quest'ultimo sulla base dei costi unitari di esercizio e manutenzione della bonifica nelle varie situazioni rilevate nel comprensorio. A giustificazione di tale scelta si espongono di seguito alcune considerazioni.

5.3.4.2 Confronto fra le scelte metodologiche possibili

La determinazione delle quote di contribuzione spettanti a ciascun immobile, secondo il criterio (prima ipotesi) che prevede la ripartizione preliminare dei costi per singolo bacino o Unità Territoriale Omogenea (UTO), si articolerebbe in tre fasi:

1. l'individuazione, quando non fossero già noti, dei bacini o unità territoriali omogenee che risultano essere serviti da distinti sistemi di opere ("gruppi a sé stanti di opere");
2. il riparto dei costi complessivi sostenuti dal consorzio (diretti ed indiretti) tra i diversi bacini, od altre unità territoriali tecnico-gestionali omogenee;
3. l'attribuzione ai singoli immobili ricadenti all'interno di ciascun bacino della propria quota di contribuzione, calcolata, a partire dai costi totali a carico del bacino, in misura proporzionale alla superficie dell'immobile stesso e ad un coefficiente che esprime il vantaggio di carattere fondiario che lo stesso riceve dalla bonifica (indice di beneficio).

In tale ipotesi, il confronto reciproco fra i singoli immobili in ragione del beneficio ricavato è quindi circoscritto all'ambito territoriale definito dal bacino o dall'equivalente area omogenea (UTO).

Nell'ipotesi indicata, non sussiste la necessità di una verifica che si basi sul confronto fra il beneficio ottenuto da immobili appartenenti a bacini diversi, in quanto il vantaggio ricavato da questi risulta essere generato da sistemi di opere che sono tra loro nettamente distinti.

L'ipotesi si basa quindi su di un modello secondo il quale ogni sistema di opere genera un proprio "beneficio totale" a fronte di determinati costi di esercizio; la ripartizione di questi costi viene attuata tra gli immobili che sono serviti da ciascun sistema, in ragione del vantaggio dagli stessi ricevuto.

L'operazione vera e propria di classificazione degli immobili in funzione del riparto degli oneri di bonifica, secondo questa impostazione, si riduce quindi alla fase sopra indicata al punto 3. Le precedenti fasi 1 e 2 costituiscono di fatto delle semplici operazioni contabili, in quanto, per definizione, non individuano il beneficio od una sua particolare componente, bensì solo quote di costi.

In analogia con i criteri estimativi adottati nei precedenti Piani di classifica, potremmo stabilire che le fasi 1 e 2, definiscono una operazione di **macroclassifica**, ossia di ripartizione dell'onere derivante dalla gestione delle opere di bonifica tra i diversi bacini o ambiti omogenei, mentre la fase 3 costituisce un processo di **microclassifica** con il quale viene definito il piano di ripartizione del beneficio all'interno di ogni singolo bacino o ambito omogeneo.

Date tali condizioni, la conformità al principio di cui art. 11 del R.D. n. 215/1933, può e deve essere verificata solo all'interno di ciascun bacino dove, effettivamente, sia considerando l'intero complesso di immobili, sia singoli immobili, si ha sempre che:

$$\frac{C_X}{C_Y} = \frac{B_X}{B_Y}$$

dove C_X e C_Y indicano la contribuzione dei due insiemi di immobili (o singoli immobili) mentre B_X e B_Y rappresentano i rispettivi indicatori del beneficio.

Tale condizione, invece, non sarebbe sempre verificata se il confronto venisse esteso ad immobili ricadenti in bacini diversi.

Dati ad esempio due bacini M e N, con superficie S_M e S_N e costi complessivi K_M e K_N , in cui ricadono due immobili (X e Y) aventi uguali superficie ($S_X=S_Y$) e indice di beneficio Ib_X e Ib_Y , applicando tale metodologia, non è sempre dimostrata la corrispondenza del rapporto fra i rispettivi contributi richiesti con quello fra i rispettivi benefici:

$$\frac{C_X}{C_Y} \neq \frac{Ib_X}{Ib_Y}$$

Utilizzando la formula per il calcolo della contribuzione (vedi Capitolo 11), nei due casi, il valore finale attribuito a ciascun immobile risulterebbe rispettivamente pari a:

$$C_X = Cu_M \cdot S_X \cdot Ib_X \qquad C_Y = Cu_N \cdot S_Y \cdot Ib_Y$$

dove Cu_M e Cu_N sono rispettivamente la contribuzione unitaria nei due bacini, ossia la contribuzione assegnata all'immobile di superficie 1 con indice di beneficio 1, secondo la determinazione analitica:

$$Cu = \frac{K}{\sum_{i=1}^n S_i \cdot Ib_i}$$

corrispondente, per i due bacini, a:

$$Cu_M = \frac{K_M}{\sum_{i=1}^m S_i \cdot Ib_i} \qquad Cu_N = \frac{K_N}{\sum_{j=1}^n S_j \cdot Ib_j}$$

I valori di contribuzione attribuiti ai due immobili, in dettaglio risulterebbero quindi pari a:

$$C_X = \frac{K_M}{\sum_{i=1}^m S_i \cdot Ib_{iM}} \cdot S_X \cdot Ib_X \qquad C_Y = \frac{K_N}{\sum_{j=1}^n S_j \cdot Ib_j} \cdot S_Y \cdot Ib_Y$$

Conseguentemente il rapporto fra i predetti valori sarebbe pari a:

$$\frac{C_X}{C_Y} = \frac{\frac{K_M}{\sum_{i=1}^m S_i \cdot Ib_{iM}} \cdot S_X \cdot Ib_X}{\frac{K_N}{\sum_{j=1}^n S_j \cdot Ib_j} \cdot S_Y \cdot Ib_Y}$$

che, richiamata la condizione sopra accennata per cui $S_X=S_Y$, si riduce a

$$\frac{C_X}{C_Y} = \frac{\frac{K_M}{\sum_{i=1}^m S_i \cdot Ib_{iM}} \cdot Ib_X}{\frac{K_N}{\sum_{j=1}^n S_j \cdot Ib_j} \cdot S_Y \cdot Ib_Y} = \frac{K_M}{K_N} \cdot \frac{\sum_{j=1}^n S_j \cdot Ib_j}{\sum_{i=1}^m S_i \cdot Ib_i} \cdot \frac{Ib_X}{Ib_Y}$$

Dalla rappresentazione analitica si può dedurre che, affinché vi sia uguaglianza fra il rapporto tra la contribuzione attribuita a due immobili X e Y ed il rapporto tra i rispettivi indicatori del beneficio, è necessario che il rapporto fra i costi totali dei due bacini (UTO) di appartenenza sia pari al reciproco del rapporto delle rispettive superfici virtuali totali:

$$\frac{C_X}{C_Y} = \frac{Ib_X}{Ib_Y} \Leftrightarrow \frac{K_M}{K_N} = \frac{\sum_{j=1}^n S_j \cdot Ib_j}{\sum_{i=1}^m S_i \cdot Ib_i}$$

Tale condizione sarebbe generalmente rispettata qualora l'indice di beneficio derivasse da soli parametri di carattere tecnico, che in linea generale sono strettamente correlati ai costi di gestione. Nelle condizioni specifiche del presente Piano di classifica, per derivazione normativa, l'indice di beneficio integra parametri di carattere tecnico con parametri di carattere economico (derivati dai valori fondiari) e pertanto la sommatoria delle superfici virtuali determinata a livello di intero bacino, può differire fra bacini con caratteristiche tecniche analoghe ma con diversa composizione di immobili in ragione delle caratteristiche economiche di questi ultimi.

Si può quindi concludere che nel caso di applicazione della macroclassifica, la proporzionalità della contribuzione rispetto al beneficio è sempre assicurata solo tra gli immobili appartenenti al medesimo bacino o a bacini aventi caratteristiche analoghe. L'applicazione di tale metodologia non è pertanto generalizzabile, se non ai casi in cui il raffronto fra gli immobili in rapporto al beneficio ricavato dalla bonifica debba essere limitato all'interno di ciascun singolo bacino, ossia nelle situazioni in cui i bacini rappresentino territori dotati di sistemi di opere a sé stanti, in grado di generare benefici che, di conseguenza, sono anche loro "a sé stanti".

In altri termini, solo qualora non si debba ripartire un unico insieme di spese, bensì aggregati di costi nettamente distinti, in quanto generati dall'esercizio di sistemi di opere sostanzialmente autonomi dal punto di vista gestionale e funzionale, l'impostazione descritta non sarà in contrasto con il principio generale introdotto dal RD n. 215/1933 secondo il quale *"la ripartizione della quota di spesa tra i proprietari è fatta, in via definitiva, in ragione dei benefici conseguiti"*.

La condizione sopra indicata può trovare riscontro nei seguenti casi:

1. la suddivisione della spesa interessa bacini idraulici (o loro aggregazioni) che rappresentano unità funzionali sostanzialmente indipendenti, all'interno delle quali la gestione delle opere viene realizzata con processi autonomi o che interagiscono reciprocamente soltanto in relazione a singole fasi di rilevanza limitata rispetto al complesso delle azioni condotte;
2. si deve realizzare una ripartizione di costi che, pur ricadendo sui medesimi ambiti territoriali, derivano dalla gestione di sistemi di opere deputati allo svolgimento di funzioni o servizi di tipo sostanzialmente diversi (es. costi di esercizio della bonifica e costi di esercizio dell'irrigazione) e che, quindi, generano

benefici altrettanto distinti.

Le condizioni sopra indicate sono riscontrabili solo in parte nel contesto comprensoriale del "Veneto Orientale".

In questo ambito sono infatti presenti due sistemi di opere che possono, almeno dal punto di vista funzionale, essere chiaramente distinti (punto 2): si tratta delle opere (funzioni) a servizio dello scolo e della difesa idraulica e le opere (funzioni) destinate al prelievo e alla distribuzione dell'acqua a fini irrigui.

Il rapporto che sussiste fra queste due attività, bonifica in senso stretto e irrigazione, risponde alla condizione indicata al punto 2: ciò porta a concludere che la determinazione del beneficio derivato dai singoli immobili, debba svolgersi secondo scale di classificazione degli immobili stessi distinte e che pertanto l'ammontare degli oneri sostenuti per l'esercizio delle rispettive funzioni debba essere preliminarmente suddiviso fra i due predetti settori, della bonifica in senso stretto e dell'irrigazione.

Per quanto riguarda, invece, il riparto delle spese nell'ambito dei due singoli settori, risulta meno immediata l'individuazione di distinti sistemi di opere (e funzioni), e quindi distinti complessi di spese, singolarmente riferibili a specifici ambiti territoriali.

Appare pertanto poco aderente alla realtà comprensoriale l'applicazione di un metodo di classificazione che preveda la ripartizione preliminare dei costi di esercizio per bacini od aree omogenee: ciò non assicurerebbe il rispetto del principio che vuole la suddivisione della spesa sempre rapportata ai singoli benefici ricavati. Questo per i seguenti motivi:

- l'insieme delle opere di bonifica, di fatto, costituisce un unico sistema, difficilmente frazionabile in singole unità gestionali, nonostante si articoli nelle varie zone del comprensorio con intensità diversa in funzione del variare delle locali esigenze in termini di sicurezza idraulica;
- le funzioni tecniche e gestionali attinenti all'esercizio delle opere di bonifica, per l'impostazione dettata dalle scelte compiute dal Consorzio Veneto Orientale, ma già anticipata dagli enti precedenti a partire perlomeno dalla prima riorganizzazione regionale (L.R. n. 3/1976), e per effetto della costante introduzione di innovazioni tecnologiche, sono programmate, governate e condotte a livello centrale. Le cosiddette spese direttamente imputabili ai singoli bacini rappresentano quindi la parte meno rilevante dei costi complessivi dell'Ente;
- la pianificazione (P.G.B.) e la programmazione delle nuove opere viene realizzata dal Consorzio secondo una visione unitaria che considera gli interventi da attuare sulla base di valutazioni dei rapporti costi-benefici che hanno come riferimento la scala comprensoriale.

Le scelte in ordine ai nuovi investimenti infrastrutturali che hanno la finalità prevalente di ridurre i costi di gestione della bonifica, vengono compiute secondo il criterio della massimizzazione del vantaggio complessivo riferito all'intero comprensorio, secondo soluzioni operative che possono anche non coincidere con il frazionamento dell'intervento fra i vari bacini in parti proporzionali alla loro estensione o all'attuale densità di opere.

Questo fatto può comportare che, in riferimento alla realizzazione di una nuova opera o al potenziamento di una esistente (vedasi ad esempio l'installazione di uno sgrigliatore, finanziata con fondi pubblici, presso un impianto idrovoro), tra due bacini nelle medesime condizioni idrauliche, il Consorzio scelga di privilegiare il bacino nel quale la realizzazione dell'opera potrà recare maggiori vantaggi in termini di economie di gestione, rinviando a momenti successivi l'intervento a favore dell'altro bacino, nel quale, in un'ottica più generale, giudica comunque sostenibile il mantenimento di processi gestionali meno efficienti e quindi più costosi. A seguito di questa scelta, il rapporto tra i due bacini rimarrebbe inalterato, dal punto di vista del beneficio, mentre varierebbe il rapporto fra i costi di gestione (diminuito quello del bacino interessato dalla nuova installazione) e conseguentemente tra le relative contribuzioni, qualora venisse applicato il criterio della suddivisione preliminare della spesa tra i bacini;

- la stessa valutazione può essere estesa alle scelte ordinarie condotte in fase di programmazione degli interventi di manutenzione ed esercizio delle opere. Il Consorzio può scegliere di applicare con diversa intensità nei vari bacini alcune tecniche che consentono di ridurre i costi di gestione della bonifica (es. conseguenti all'impiego di macchine innovative di nuovo acquisto), nella previsione di realizzare una riorganizzazione complessiva dei cantieri di lavoro che permetta di raggiungere l'ottimizzazione dell'impiego dei diversi mezzi in dotazione e quindi maggiori economie sui costi totali della manutenzione. In questo caso, tuttavia, non vi sarebbe motivo per

ritenere che gli immobili dei bacini maggiormente beneficiati da questa scelta possano addirittura vedere ridotta la loro partecipazione alle spese consortili;

- per quanto riferito ai punti precedenti, il Consorzio rappresenta un'unica entità tecnica ed amministrativa e pertanto, ai bacini o alle loro aggregazioni in aree omogenee, non corrispondono livelli decisionali, né per quanto riguarda la pianificazione e la programmazione delle opere, né in relazione alla definizione delle scelte di gestione ordinaria.

Sulla scorta degli elementi esposti, si può quindi ritenere che nel Comprensorio Veneto Orientale i bacini idraulici non sono identificabili alla stregua di ambiti nei quali siano presenti “*singoli gruppi a sé stanti*” di opere, così come definiti dal RD n. 215/1933 art. 11. Nell'ambito del comprensorio, infatti, non si può che individuare un insieme di opere sostanzialmente unitario e quindi un'unica dinamica gestionale.

Le scelte programmatiche e gestionali compiute dal Consorzio, anche quando riguardano prevalentemente singoli ambiti, sono concepite secondo una visione complessiva e quindi hanno ricaduta economica sull'intero comprensorio.

Nella realtà del comprensorio Veneto Orientale, il principio fondamentale secondo il quale la quota di contribuzione a carico di ciascun immobile deve essere rapportata al beneficio che l'immobile ricava dall'attività della bonifica può quindi essere rispettato se la metodologia di classifica applicata consente di dimostrare le seguenti condizioni che chiameremo *condizioni di verifica*:

- 1. il rapporto fra la contribuzione attribuita a due immobili, deve essere pari al rapporto fra i rispettivi benefici ricavati, sia che ricadano entrambi nello stesso bacino, sia che appartengano a bacini diversi;**
- 2. il rapporto fra la contribuzione totale degli immobili appartenenti a diversi bacini, deve essere pari al rapporto fra le somme dei rispettivi benefici.**

Come premesso all'inizio, la metodologia di classificazione deve peraltro assicurare che l'imposizione contributiva sia commisurata all'attività che il Consorzio realizza nelle diverse aree e pertanto che siano sempre verificate le condizioni secondo le quali:

- 3. il rapporto fra la contribuzione attribuita a due immobili aventi le medesime caratteristiche economiche e ricadenti in zone scolanti che per le diverse caratteristiche fisico-idrauliche sono interessate da un diverso grado di attività del consorzio, deve essere pari al rapporto fra i due rispettivi livelli di attività, che vengono determinati sulla base delle spese per unità di superficie territoriale sostenute dal Consorzio;**
- 4. immobili ricadenti all'interno di bacini idraulicamente indipendenti dal sistema della bonifica, che non risultano sottesi all'azione delle sue opere di difesa né scolano nei suoi collettori, non concorrono alla ripartizione dei costi di gestione del Consorzio e pertanto sono esclusi dal perimetro di contribuzione.**

Il sistema di classifica degli immobili, pur rientrando nell'ambito dei criteri generali sopra descritti, deve tener conto delle differenziazioni territoriali presenti nell'ambito del comprensorio, soprattutto in relazione alle diverse modalità gestionali tuttora in atto.

Per quanto concerne le differenziazioni correlabili alle attività ordinarie, gli indicatori prima descritti nell'ambito delle procedure di classificazione, sono sufficientemente dettagliati per una rappresentazione complessiva del campo di variazione delle attività e delle risposte in termini di beneficio per l'intero ambito comprensoriale.

Gli indicatori tecnici, in particolare, sono elaborati sulla base di metodologie che ne garantiscono all'origine l'aderenza alla scala di valori dei costi unitari di gestione.

Per quanto sopra esposto, con riferimento al riparto dei **costi ordinari esercizio**, manutenzione e sorveglianza, in tutte le loro componenti, la quota di competenza di ciascun immobile (Cb_i), avente indice di beneficio ($Iben_i$) e consistenza (S_i), sarà ricavata dalla relazione:

$$Cb_i = Cb_u \cdot S_i \cdot Iben_i$$

La tariffa di contribuzione unitaria, a sua volta, deriverà dal rapporto fra la contribuzione totale ($Cbon$), definita su base comprensoriale, e la somma dei prodotti degli indici di beneficio di tutti gli immobili rientranti nel perimetro di contribuzione (n) per la relativa superficie:

$$Cb_u = \frac{Cbon}{\sum_{i=1}^n S_i \cdot Iben_i}$$

Per realizzare, invece, il riparto di **costi riconducibili ad attività a valenza specifica** rispetto a singoli ambiti territoriali, in aderenza con quanto indicato al Capitolo 3 delle Direttive regionali di cui alla DGR n. 79/2011, il territorio comprensoriale è stato suddiviso in 4 Unità territoriali Omogenee (UTO): queste corrispondono agli ambiti in cui la organizzazione di specifiche attività di bonifica può svolgersi con riferimento ad unità gestionali distinte riconducibili anche a specifici centri di costo.

Tali UTO sono individuate nella cartografia di cui alla Tavola 5.0 e di seguito elencate:

- **UTO n. 1 – Lugugnana;**
- **UTO n. 2 – Loncon;**
- **UTO n. 3 – Brian;**
- **UTO n. 4 – Sile.**

Definiti i sottoinsiemi degli aggregati di spesa riferibili alle singole UTO, il riparto all'interno di queste si svolgerà sempre con le modalità sopra indicate. L'individuazione delle eventuali spese "riconducibili ad attività a valenza specifica" sarà definita annualmente nell'ambito della formulazione del Piano di Riparto.

In linea generale, l'individuazione dell'indice di beneficio per ciascuno degli immobili ricadenti nel comprensorio, considerata l'estensione dell'ambito esaminato, è stata svolta secondo gli schemi della classificazione territoriale. Dal punto di vista più strettamente estimativo essa si riconduce alla metodologia della stima per valori tipici²⁴.

Con riferimento a ciascuno degli indici sopra indicati, è stata realizzata una zonizzazione del territorio comprensoriale, nell'ambito della quale sono state individuate e distinte le zone che si caratterizzavano per valori omogenei del rispettivo indice di classificazione.

5.4 Componenti del beneficio: scolo e difesa idraulica

In applicazione della LR n. 12/2009, le direttive regionali di cui alla DGR n. 79/2011, al Capitolo 3 distinguono, nell'ambito del beneficio di natura idraulica due componenti relative rispettivamente alla **difesa**

²⁴ Michieli I (1982). Estimo.

idraulica (allagamenti) e allo **scolo** (ristagni), alle quali devono essere imputate le corrispondenti quote della spesa complessiva per il beneficio idraulico.

A tal fine la DGR n. 79/2011 intende per scolo le attività per l'allontanamento continuo delle acque meteoriche generate da eventi di pioggia con carattere ordinario. Diversamente intende con difesa idraulica le attività per l'allontanamento e la difesa dalle acque meteoriche generate da eventi di pioggia con carattere eccezionale. Tale definizione dà attuazione ai concetti di "allagamento" e "ristagno" previsti alla lettera c) del comma 1 dell'art. 36 della LR n. 12/2009.

Nel caso di sistemi di integrati di opere che diano luogo alla difesa idraulica e allo scolo, la distinzione degli aggregati economici di competenza delle due componenti, ai sensi della predetta DGR n. 79/2011, deve essere effettuata in funzione del rapporto fra i coefficienti udometrici calcolati rispettivamente per tempi di ritorno di 50 anni per la difesa e 5 anni per lo scolo, secondo le formule di seguito riportate:

$$Quota_{scolo}(K_s) = \frac{U_{tr5}}{U_{tr5} + U_{tr50}}$$

$$Quota_{difesa}(K_d) = \frac{U_{tr50}}{U_{tr5} + U_{tr50}}$$

Al fine della determinazione dei predetti coefficienti, sono stati utilizzati i dati ricavati per l'elaborazione dell'indice di comportamento, meglio dettagliati al successivo Capitolo 7 e nell'elaborato "Analisi tecnico-economiche preliminari", ai quali si rimanda per ogni approfondimento.

In particolare per il comprensorio del Veneto Orientale i dati di riferimento per tempi di ritorno pari a 5 e 50 anni sono i seguenti:

Sulla base dei predetti valori, sono stati calcolati i coefficienti di riparto fra le componenti scolo e difesa per le diverse tipologie di suoli, il cui valore medio comprensoriale (K'_s e K'_d) ponderato rispetto all'incidenza delle rispettive superfici (Tabella 5.1)

$$K'_s = \frac{\sum_{i=1}^n K_s^i \cdot S_i}{\sum_{i=1}^n S_i} \quad K'_d = \frac{\sum_{i=1}^n K_d^i \cdot S_i}{\sum_{i=1}^n S_i}$$

risulta pari a:

$$Quota_{scolo} = 22\% \quad Quota_{difesa} = 78\%$$

Tabella 5.1 - Determinazione dei coefficienti di riparto scolo difesa sulla base dei coefficienti udometrici.

Tipo di suolo	Superficie (ha)	Tr ₅ (l/s ha)	Tr ₅₀ (l/s ha)	Quota scolo (K _s)	Quota difesa (K _d)
Agricolo Tipo A-B	6.078,40	7,4	27,81	0,21	0,79
Agricolo Tipo C	70.644,46	9,38	35,78	0,21	0,79
Agricolo Tipo D	26.329,36	11,48	43,73	0,21	0,79
Urbano	16.185,19	34,76	91,02	0,28	0,72
Totale aree scolanti	119.237,42			0,22	0,78

Al fine della individuazione degli ambiti per i quali, ai proprietari di immobili possono subentrare altri soggetti nell'obbligo del pagamento del contributo di bonifica relativo alla componente scolo, si farà riferimento alle mappature individuate nella tavola 9.0 "Ambiti serviti da pubblica fognatura". A tal fine si applicheranno le regole definite dalle Direttive di cui alla DGR 79/2011, dalla successiva DGR n.

760/2011 e da eventuali ulteriori provvedimenti interpretativi.

La predetta mappatura è stata realizzata a seguito dell'analisi degli elaborati dei Piani d'Ambito o dei Piani Industriali in dotazione ai gestori del Servizio Idrico Integrato operanti nel territorio, degli specifici elaborati grafici acquisiti, nonché di successivi contatti avuti in sede tecnica con i medesimi gestori.

In fase istruttoria, la rappresentazione del rilievo eseguito sulla base delle informazioni acquisite negli elaborati grafici consultati e negli incontri tecnici svolti, è stata trasmessa ai predetti gestori ed ai comuni del comprensorio ai fini di una verifica in contraddittorio. Al fine di agevolare l'analisi con processi informatici, i dati sono stati forniti anche in formato cartografico digitale shapefile georeferenziato, alla scala originale (1:5.000 o superiore).

La cartografia di cui all'elaborato 9.0 è il risultato finale delle suddette attività. Ai fini della applicazione dei criteri sopra richiamati, la predetta mappatura (ambiti serviti da pubblica fognatura) è stata aggiornata per quanto riguarda la perimetrazione delle zone servite o l'attribuzione a sistemi a fognatura mista o separata, a fronte di indicazioni documentate da parte degli Enti gestori (o altri soggetti istituzionalmente qualificati) o dell'acquisizione di specifici rilievi da parte del personale consorziale.

In sintesi, la suddivisione in due componenti (scolo e difesa) di quello che in precedenza era noto come voce unitaria di beneficio di bonifica, è stata realizzata attraverso la procedura analitica indicata dalla D.G.R. n. 79/2011 che prende in considerazione i coefficienti udometrici (l/s/ha) calcolati per situazioni rappresentative dello "scolo" e della "difesa".

L'art. 37 della L.R. n. 12/2009, ai commi 2 e 3, determinava che il contributo relativo alla quota scolo calcolato per gli immobili urbani ricadenti in zone servite da pubblica fognatura mista fosse da porsi a carico dei soggetti gestori della rete fognaria anziché ai singoli proprietari degli immobili interessati.

A riguardo si deve precisare che a seguito della modifica del sopra citato art. 37 operata dalla Legge Regionale n. 13/2012 (art. 44), il predetto contributo viene annualmente portato in riscossione attraverso il ruolo consortile a carico dei singoli proprietari a seguito di apposito decreto a firma del Dirigente Regionale della Difesa Suolo.

Allo stato attuale, la distinzione delle due componenti del beneficio in scolo e difesa risulta pertanto puramente formale e non comporta alcuna specifica operatività ai fini della elaborazione dei dati e della riscossione. Permane comunque l'obbligo della suddivisione del contributo nelle due componenti Scolo e Difesa.

5.5 *Categorie di spesa soggette al riparto sulla base della classifica degli immobili*

Le spese soggette al riparto sulla base del piano di classifica sono quelle che riguardano le attività di esercizio, manutenzione e sorveglianza delle opere di bonifica e irrigazione.

Rientrano in tale aggregato anche i costi di carattere generale sostenuti dall'Ente per l'organizzazione e la gestione amministrativa delle suddette attività, il funzionamento dei propri organi istituzionali e la pianificazione (P.G.B.) e progettazione dell'attività di bonifica ed irrigazione.

Il riparto dei costi relativi alla realizzazione di nuove opere, per la parte eventualmente non coperta dal finanziamento pubblico, se corrisponderà agli indirizzi ed alle necessità di carattere generale definiti dal P.G.B., verrà anch'esso effettuato con riferimento all'intera base contributiva consorziale. Se questi, invece, riguarderanno interventi i cui effetti hanno una ricaduta che dal punto di vista territoriale riguarda solo alcuni ambiti specifici, il relativo riparto verrà eseguito con riferimento agli immobili ricompresi in

questi ultimi ambiti.

Come sopra precisato, per realizzare, invece, il riparto di costi riconducibili ad attività a valenza specifica rispetto a singoli ambiti territoriali, in aderenza con quanto indicato al Capitolo 3 delle Direttive regionali di cui alla DGR n. 79/2011, si opererà nell'ambito delle 4 Unità territoriali Omogenee (UTO) definite: queste corrispondono agli ambiti in cui la organizzazione di specifiche attività di bonifica può svolgersi con riferimento ad unità gestionali distinte riconducibili anche a specifici centri di costo.

5.6 Ripartizione dei costi sostenuti dal Consorzio da imputare distintamente ai settori della bonifica e dell'irrigazione.

Una volta definiti gli importi complessivi da porre a carico della contribuenza, valori che derivano dal bilancio di previsione, il Piano di classifica deve fornire i criteri generali per la soluzione dei seguenti problemi:

- la suddivisione dei costi sostenuti dal Consorzio da imputare distintamente ai due settori, bonifica e irrigazione;
- la definizione dei criteri di riparto degli oneri attribuiti a ciascun settore, fra gli immobili che traggono beneficio dalle rispettive attività.

Il secondo aspetto verrà affrontato più avanti, nei capitoli riguardanti la descrizione degli indici prescelti per la classifica di bonifica ed irrigua. In questa sede si affronterà invece il primo punto il quale, dal punto di vista applicativo, risulta preliminare alla classificazione dei singoli immobili.

In primo luogo risulta necessario distinguere, già in sede di contabilità, i seguenti gruppi di costi:

1. **Costi specifici della bonifica:** costi relativi all'esercizio e alla manutenzione delle opere di bonifica. Comprendono anche i costi per il personale e dei mezzi d'opera impegnati nei cantieri di lavoro riguardanti strettamente le opere a servizio dello scolo e della difesa idraulica.
2. **Costi specifici della irrigazione:** costi relativi all'esercizio e alla manutenzione delle opere irrigue. Comprendono anche i costi per il personale e dei mezzi d'opera impegnati nei cantieri di lavoro riguardanti strettamente le opere a servizio dell'irrigazione. Rientrano in questa categoria di costi, le spese per la manutenzione, l'esercizio e la sorveglianza delle canalette, manufatti e impianti irrigui.
3. **Costi congiunti:** costi derivanti dalle attività di esercizio e manutenzione delle opere che esplicano entrambe le funzioni di bonifica e irrigazione, rappresentate praticamente dalla rete a cielo aperto a funzione mista.
4. **Costi comuni:** costi di carattere generale che devono essere ripartiti fra attività di tipo diverso, come ad esempio il costo del personale d'ufficio da ripartire fra bonifica e irrigazione, i costi di gestione della sede, i costi per il funzionamento degli organi amministrativi consorziali, ecc.

Mentre le prime due voci di costo sono determinate, in quanto rilevabili dai documenti contabili, e pertanto direttamente imputabili alla bonifica o all'irrigazione, i costi congiunti ed i costi comuni devono essere suddivisi fra i due settori in base al rispettivo grado di utilizzo delle opere nonché dei mezzi e dei servizi consorziali.

Per quanto riguarda invece i costi riconducibili ad attività a valenza specifica rispetto a singoli ambiti territoriali, tale ripartizione deve essere ulteriormente dettagliata per singola UTO.

Al fine di operare tale suddivisione il Piano di Classifica definisce degli opportuni coefficienti di riparto,

la cui determinazione verrà descritta nel Capitolo 8 relativo all'irrigazione.

Sulla base delle registrazioni contabili e delle elaborazioni appena citate, si giungerà alla determinazione delle seguenti voci di costo:

Ksp_b = costi specifici della bonifica;

Kcg_b = costi congiunti attribuiti alla bonifica;

Kcm_b = costi comuni attribuiti alla bonifica;

Ksp_i = costi specifici della irrigazione;

Kcg_i = costi congiunti attribuiti alla irrigazione;

Kcm_i = costi comuni attribuiti alla irrigazione.

In tutti i casi si tratterà di costi al netto degli eventuali contributi pubblici, o di compartecipazioni alla spesa da parte dei consorziati.

La somma da ripartire fra i terreni serviti dalla bonifica (**C_{bon}** = contribuenza bonifica), sarà quindi pari a:

$$C_{bon} = Ksp_b + Kcg_b + Kcm_b$$

La somma da ripartire fra i terreni serviti dalla irrigazione (**C_{irr}** = contribuenza irrigua), sarà quindi pari a:

$$C_{irr} = Ksp_i + Kcg_i + Kcm_i$$

Se indichiamo con **C_{tot}** la contribuenza totale, risulterà quindi che:

$$C_{bon} + C_{irr} = C_{tot}$$

In sede di applicazione del Piano, tali voci saranno definite annualmente nell'ambito del Piano di riparto, sulla scorta del bilancio di previsione.

Si ricorda che per la definizione dell'importo finale da porre a carico della contribuenza, dagli aggregati sopra riportati dovranno essere detratti i seguenti importi:

- entrate da canoni di concessione;
- importi raccolti dal consorzio quali canoni dovuti dagli enti gestori del servizio idrico integrato o dai privati titolari di scarichi, ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006, art. 166 comma 6 e della L.R. n. 12/2009, art. 37 comma 1, (Capitolo 13);
- altri contributi esterni specifici;
- contributo alla gestione delle opere di bonifica a fronte dei maggior oneri conseguenti alla presenza di aree idraulicamente interconnesse ricadenti nei comprensori dei consorzi limitrofi "Piave" e "Cellina Meduna" (Capitolo 12).

Nel capitolo relativo alle norme tecniche per l'applicazione della classifica, è riportato lo schema logico del Piano di Riparto (Tabella 15.1)

5.7 Analisi dei costi di gestione relativi alle attività di bonifica e irrigazione

Il Piano di Classifica rappresenta lo strumento utilizzato dal Consorzio per la ripartizione fra gli immobili beneficiari dei costi complessivi di gestione della bonifica e dell'irrigazione.

La conoscenza della natura della spesa e della sua articolazione nelle diverse componenti rappresenta un efficace strumento per la taratura dei alcuni indicatori utilizzati per la definizione del beneficio in modo che questi possano rappresentare con efficacia la modulazione del grado di attività dell'Ente nelle diverse situazioni territoriali in cui opera.

A tale scopo, nell'ambito del presente lavoro, è stata condotta una indagine preliminare diretta ad analizzare i costi di gestione nel primo quinquennio di attività del Consorzio Veneto Orientale 2010-2014, riguardanti nel loro complesso le attività di esercizio, manutenzione e sorveglianza delle opere di bonifica.

Le voci di spesa sono state elaborate a partire dalle risultanze finanziarie e dalle analisi tecnico-gestionali condotte contestualmente alla esecuzione delle attività; sono stati considerati i valori al netto delle entrate per spese generali derivanti dalla gestione dei lavori pubblici e delle attività su opere private comuni a più fondi oltre che delle entrate da immobili o bene di proprietà del Consorzio.

Il dato finale ottenuto rappresenta il complesso dei costi di esercizio, manutenzione e sorveglianza delle opere; esso è quindi al netto dei costi per la realizzazione di investimenti finanziati dalla Regione, dallo Stato o da altri Enti. Esso inoltre non coincide con la contribuzione in quanto deriva dai costi complessivi della gestione che in parte sono compensati anche concessioni, dal contributo quota scarichi e da contributi esterni.

L'analisi fornisce un dato tecnico-economico di fondamentale importanza per la parametrizzazione dei principali indicatori utilizzati ai fini della classifica, consentendo di quantificare l'incidenza delle diverse componenti di esercizio riferibili alla rete, piuttosto che agli impianti o ancora agli ambiti della bonifica e dell'irrigazione.

La descrizione dettagliata dell'analisi condotta è riportata al Capitolo 1 dell'Allegato 2 "Indagini tecnico economiche preliminari"; si riportano di seguito i dati riepilogativi finali.

I dati ottenuti sono stati aggregati ottenendo un quadro riepilogativo in cui sono rappresentati i valori medi per singola voce per il quinquennio 2010-2014 attualizzati al 2015. Le risultanze dell'elaborazione sono di seguito riportate in Tabella 5.2.

Tabella 5.2 - Distribuzione dei costi di gestione di Bonifica e Irrigazione. Media esercizi 2010÷2014 attualizzata al 2015.

Aggregato costo		Bonifica	Irrigazione	Totale
1	Personale interno - amministrativo e catasto	1.296.981,51	128.272,90	1.425.254,41
2	Personale interno - tecnico e agrario (quota rete)	702.413,76	126.180,15	828.593,91
3	Personale interno - tecnico e agrario (quota impianti)	213.738,27	38.395,50	252.133,77
4	Personale esterno per esercizio e manutenzione rete di scolo	786.524,66	261.463,21	1.047.987,87
5	Personale esterno per esercizio e manutenzione impianti	474.418,01	98.186,02	572.604,02
6	Personale esterno per sorveglianza	394.176,90	149.313,89	543.490,79
7	Energia elettrica Quota Fissa	62.572,11	20.189,86	82.761,97
8	Energia elettrica Quota Consumi	2.103.009,46	377.322,63	2.480.332,09
9	Servizi e forniture presso opere a rete	1.454.366,51	185.681,48	1.640.047,99
10	Servizi e forniture presso impianti	521.298,75	75.971,33	597.270,07
11	Servizi e forniture generali presso sedi (telefonia, ecc.)	362.025,10	35.804,68	397.829,78
12	Canoni demaniali	5.217,85	49.892,19	55.110,04
13	Altre Spese generali (funzionamento organi, ecc.)	621.477,13	61.464,77	682.941,90
Totale Esercizio, Manutenzione, Sorveglianza		8.998.220,02	1.608.138,61	10.606.358,63
		84,84%	15,16%	100,00%

La ripartizione porta a concludere che nella media del quinquennio i costi derivanti dall'esercizio, manutenzione e sorveglianza sostenuti dal Consorzio siano da imputare per l'**84,84 %** alla voce Bonifica e

per il **15,16 %** alla voce Irrigazione.

Tale ripartizione è stata utilizzata nell'ambito delle analisi preliminari del Piano al fine della definizione degli indicatori derivati dalla scala di valori riconducibile alle diverse componenti dei costi di esercizio.

I predetti risultati, in Tabella 5.3, sono espressi in termini relativi rispetto al totale della spesa media annua.

In Tabella 5.4 i predetti valori, per la parte relativa alla bonifica, sono suddivisi nei tre macro aggregati di base: generali, rete ed impianti.

Tabella 5.3 - Distribuzione dei costi di gestione di Bonifica e Irrigazione. Valori relativi.

Aggregato costo		Generale		
		Bonifica	Irrigazione	Totale
1	Personale interno - amministrativo e catasto	14,41%	7,98%	13,44%
2	Personale interno - tecnico e agrario (quota rete)	7,81%	7,85%	7,81%
3	Personale interno - tecnico e agrario (quota impianti)	2,38%	2,39%	2,38%
4	Personale esterno per esercizio e manutenzione rete di scolo	8,74%	16,26%	9,88%
5	Personale esterno per esercizio e manutenzione impianti	5,27%	6,11%	5,40%
6	Personale esterno per sorveglianza	4,38%	9,28%	5,12%
7	Energia elettrica Quota Fissa	0,70%	1,26%	0,78%
8	Energia elettrica Quota Consumi	23,37%	23,46%	23,39%
9	Servizi e forniture presso opere a rete	16,16%	11,55%	15,46%
10	Servizi e forniture presso impianti	5,79%	4,72%	5,63%
11	Servizi e forniture generali presso sedi (telefonata, ecc.)	4,02%	2,23%	3,75%
12	Canoni demaniali	0,06%	3,10%	0,52%
13	Altre Spese generali (funzionamento organi, ecc.)	6,91%	3,82%	6,44%
Totale Esercizio, Manutenzione, Sorveglianza		100,00%	100,00%	100,00%

Dalla Tabella 5.4, è possibile rilevare, acquisito il dato complessivo delle superfici servite dal sistema di bonifica (vedi paragrafi successivi), con distinzione di quelle in cui lo scolo è operato per gravità o sollevamento meccanico, gli ulteriori specifici parametri tecnico-economici di incidenza media per ettaro delle suddette attività.

Tabella 5.4 - Distribuzione dei costi Bonifica fra componenti rete ed impianti su base schema riepilogativo. Media esercizi 2010-2014 attualizzata al 2015.

Aggregato costo		Generali	Rete	Impianti	Totale Bonifica	Superficie di riferimento (ha)	Parametro specifico di attività (€/ha)
1	Personale interno - amministrativo e catasto	1.296.981,51	0,00	0,00	1.296.981,51	106.714,30	12,15
2	Personale interno - tecnico e agrario (quota rete)	0,00	702.413,76	0,00	702.413,76	116.978,45	6,00
3	Personale interno - tecnico e agrario (quota impianti)	0,00	0,00	213.738,27	213.738,27	81.652,02	2,62
4	Personale esterno per esercizio e manutenzione rete di scolo	0,00	786.524,66	0,00	786.524,66	116.978,45	6,72
5	Personale esterno per esercizio e manutenzione impianti	0,00	0,00	474.418,01	474.418,01	81.652,02	5,81
6	Personale esterno per sorveglianza	0,00	394.176,90	0,00	394.176,90	116.978,45	3,37
7	Energia elettrica Quota Fissa	0,00	0,00	62.572,11	62.572,11	81.652,02	0,77
8	Energia elettrica Quota Consumi	0,00	0,00	2.103.009,46	2.103.009,46	81.652,02	25,76
9	Servizi e forniture presso opere a rete	0,00	1.454.366,51	0,00	1.454.366,51	116.978,45	12,43
10	Servizi e forniture presso impianti	0,00	0,00	521.298,75	521.298,75	81.652,02	6,38
11	Servizi e forniture generali presso sedi (telefonata, ecc.)	362.025,10	0,00	0,00	362.025,10	106.714,30	3,39
12	Canoni demaniali	0,00	5.217,85	0,00	5.217,85	116.978,45	0,04
13	Altre Spese generali (funzionamento organi, ecc.)	621.477,13	0,00	0,00	621.477,13	106.714,30	5,82
Totale Esercizio, Manutenzione, Sorveglianza (VA)		2.280.483,75	3.342.699,68	3.375.036,59	8.998.220,02	116.978,45	76,92
Superfici di riferimento (ha)		106.714,30	116.978,45	81.652,02			
Parametri primari: importi unitari €/ha		21,37	28,58	41,33			

Tenuto conto delle superfici complessive delle aree servite dal sistema di opere consorziale, risultano i parametri tecnico/economici di riferimento di seguito riportati:

- attività di carattere generale 21,37 €/ha

- attività specifiche sulla rete 28,58 €/ha
- attività relative agli impianti 41,33 €/ha.

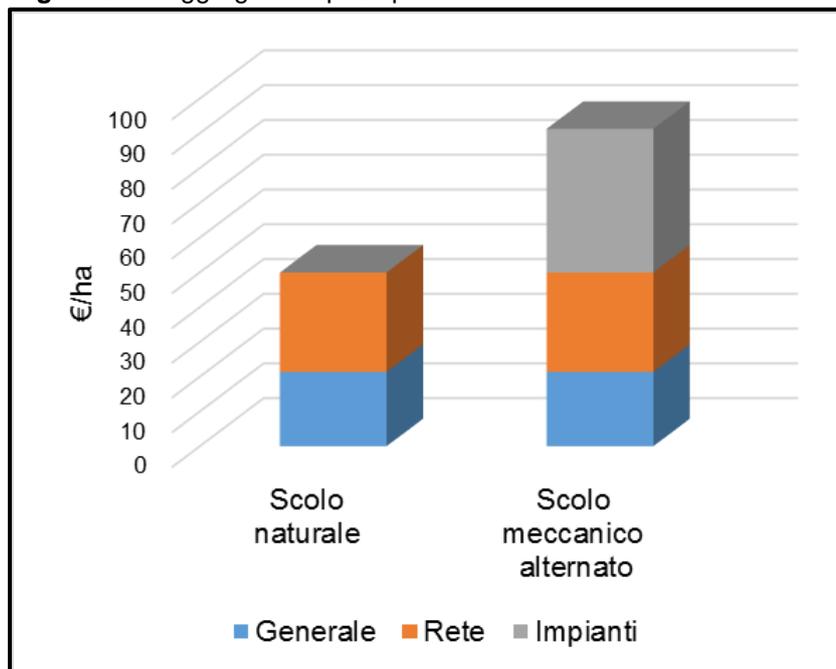
Le prime due voci incidono su tutti gli ambiti del comprensorio, la terza, relativa agli impianti, solo sugli ambiti a scolo meccanico o alternato.

Dalla loro aggregazione (Tabella 5.5 e Figura 5.1) si può quindi ottenere un parametro sintetico rappresentativo della condizione di esercizio media per lo scolo naturale, pari a 49,94 €/ha e per lo scolo meccanico/alternato, pari a 91,27 €/ha.

Tabella 5.5 - Incidenza dei singoli aggregati di spesa per lo scolo naturale e meccanico.

Parametro	Scolo naturale	Scolo meccanico alternato	Incidenza parametro	
			Scolo naturale	meccanico alternato
Generale	21,37	21,37	42,79%	23,41%
Rete	28,58	28,58	57,21%	31,31%
Impianti	0,00	41,33	0,00%	45,28%
Parametro	49,95	91,28	100,00%	100,00%

Figura 5.1 - Aggregati di spesa per lo scolo naturale e meccanico.



Dalla medesima elaborazione si possono inoltre ricavare i rapporti di incidenza relativa delle singole voci rispetto al parametro complessivo, rispettivamente per lo scolo naturale o meccanico/alternato.

Si ottiene quindi che per lo scolo naturale, l'incidenza delle voci di attività di carattere generale è pari al 42,79 %, mentre quella relativa alle attività sulla rete è pari al 57,21 %.

Analogamente, per lo scolo meccanico/alternato, le voci di carattere generale incidono per 23,41 %, quelle relative alla rete per il 31,30%, mentre quelle riguardanti gli impianti coprono il 45,29 %.

Con riferimento ai costi relativi all'irrigazione i dati di dettaglio sono schematizzati in Tabella 5.6.

Tabella 5.6 - Schema riepilogativo costi di gestione relativi all'attività di irrigazione. Media esercizi 2010-2014 attualizzata al 2015.

Aggregato costo	Prevalente non strutturato (UTO1)	Prevalente strutturato (UTO2)	Comprensorio	Ripartizione Comprensorio		
				Generale	Rete	Impianti
1 Personale interno - amministrativo e catasto	14.252,54	114.020,35	128.272,90	128.272,90		
2 Personale interno - tecnico e agrario (quota rete)	33.410,68	92.769,48	126.180,15		126.180,15	
3 Personale interno - tecnico e agrario (quota impianti)	10.166,57	28.228,93	38.395,50			38.395,50
4 Personale esterno per esercizio e manutenzione rete di scolo	23.415,95	238.047,26	261.463,21		261.463,21	
5 Personale esterno per esercizio e manutenzione impianti	32.751,49	65.434,53	98.186,02			98.186,02
6 Personale esterno per sorveglianza	81.212,37	68.101,52	149.313,89		149.313,89	
7 Energia elettrica Quota Fissa	5.042,37	15.147,49	20.189,86			20.189,86
8 Energia elettrica Quota Consumi	135.172,80	242.149,83	377.322,63			377.322,63
9 Servizi e forniture presso opere a rete	41.545,56	144.135,92	185.681,48		185.681,48	
10 Servizi e forniture presso impianti	20.686,63	55.284,69	75.971,33			75.971,33
11 Servizi e forniture generali presso sedi (telefonata, ecc.)	3.978,30	31.826,38	35.804,68	35.804,68		
12 Canoni demaniali	17.789,22	32.102,97	49.892,19	49.892,19		
13 Altre Spese generali (funzionamento organi, ecc.)	6.829,42	54.635,35	61.464,77	61.464,77		
Totale Esercizio, Manutenzione, Sorveglianza VA	426.253,89	1.181.884,71	1.608.138,61	275.434,54	722.638,73	610.065,34
Parametro			1,00	0,17	0,45	0,38

6. Indice di soggiacenza

6.1 Inquadramento generale

Nell'ambito di sistemi idraulici ove prevale la modalità di scolo attraverso sollevamento meccanico, la soggiacenza dei terreni rispetto ai livelli delle acque nella rete esterna in equilibrio con la marea, rappresenta l'aspetto tecnico di maggior rilevanza nella definizione del beneficio derivante dall'attività di bonifica.

Quanto più elevata è la quota altimetrica (Q) rispetto al livello delle acque esterne (Q_{est}), tanto maggiore è il grado di sicurezza idraulica di cui godono i singoli terreni in virtù delle sole condizioni naturali; per contro, quanto più bassa è la differenza fra i due valori ($Q - Q_{est}$), che in molti casi può mantenersi costantemente negativa (zone soggiacenti al livello del mare), tanto maggiore è la dipendenza rispetto alle opere di bonifica da parte dei terreni stessi, indotta dalla necessità di veder assicurate condizioni conformi alle rispettive destinazioni agrarie, industriali, commerciali, turistiche o residenziali.

A parità di modalità di scolo, quindi, il rischio idraulico contrastato dalle opere di bonifica con riferimento ai singoli terreni, varia in funzione delle seguenti caratteristiche fisiche:

- quota altimetrica dei terreni;
- livelli idrometrici nei collettori di recapito, in particolare quelli raggiunti in concomitanza degli eventi di piena.

I suddetti elementi sono riconducibili a caratteristiche fisiche rilevabili con opportune attività di misura. La rispettiva traduzione in una suddivisione del territorio in zone omogenee non richiede quindi valutazioni particolari.

La base informativa consorziale in relazione a questi parametri all'atto della aggregazione fra i due precedenti consorzi, presentava diversi elementi di eterogeneità derivanti dalle differenti metodologie di indagine attuate e soprattutto dal periodo storico in cui si è svolto il rilievo. Ciò ha costituito un limite per le precedenti elaborazioni che è stato sostanzialmente superato solo a seguito della disponibilità del nuovo rilievo lidar recentemente acquisito dal Consorzio a partire dai dati forniti da Ministero dell'Ambiente, Autorità di bacino e Provincia di Treviso.

Per specifici dettagli su questa elaborazione si rinvia al Capitolo 3 delle "Analisi tecnico-economiche preliminari" (Allegato 2).

Si richiama in questa sede l'importante elemento innovativo dato dalla disponibilità di una rappresentazione altimetrica omogenea estesa all'intero territorio comprensoriale a maglia di 1 metro, da cui sono state ricavate tutte le successive elaborazioni richiamate nel presente paragrafo (Allegato 5).

A partire dal dato fisico è stato quindi svolto uno specifico lavoro di analisi per la definizione di una scala di valori idonea a rappresentare numericamente la specifica componente del beneficio correlata alla altimetria dei terreni.

Ai fini della determinazione dell'indicatore diretto ad esprimere la predetta scala di valori, si è assunto come presupposto la condizione per cui i sistemi di opere dei diversi bacini di bonifica sono in genere strutturati ed articolati in modo tale da garantire in tutta l'area servita condizioni uniformi di sicurezza idraulica. L'analisi di eventuali differenziazioni a questo riguardo all'interno dei singoli bacini è rinviata allo studio dei successivi indicatori.

Nel contesto comprensoriale sono presenti aree a diversa modalità di scolo: naturale, meccanico o alternato; talune zone sono inoltre servite dalle opere consortili in ordine alla difesa idraulica, mentre lo

scolo è operato esclusivamente attraverso opere private (vedasi in particolare le aree destinate a valle da pesca); si rilevano inoltre aree tributarie del sistema di opere consorziali situate tuttavia al di fuori del perimetro comprensoriale: il quadro riepilogativo delle superfici distinte in funzione dei criteri soprari-chiamati è riportato in Tabella 6.1.

Tabella 6.1 - Superfici di competenza dei diversi sistemi idraulici (ha).

Zone scolanti	Superficie (ha)	Superficie servita da sistemi consorziali			di cui servita da opere a rete consorziali	di cui servita da sollevamento meccanico consorziale		
		Totale (ha)	di cui nel comprensorio	di cui fuori comprensorio		Totale (ha)	di cui a scolo	di cui scolo a
Zone interne al comprensorio a scolo indipendente	8.510,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zone a scolo naturale normalmente strutturate	21.802,58	21.802,58	21.802,58	0,00	21.802,58	0,00	0,00	0,00
Zone vallive o servite da sole opere di difesa	3.335,61	3.335,61	3.335,61	0,00	3.335,61	0,00	0,00	0,00
Zone a scolo alternato normalmente strutturate	2.346,05	2.346,05	2.346,05	0,00	2.346,05	2.346,05	2.346,05	0,00
Zone a scolo meccanico normalmente strutturate	78.138,21	78.138,21	78.138,21	0,00	78.138,21	78.138,21	0,00	78.138,21
Zone tributarie esterne ricadenti nel comprensorio Cellina Meduna, scolo naturale	2.185,48	2.185,48	0,00	2.185,48	2.185,48	0,00	0,00	0,00
Zone tributarie esterne ricadenti nel comprensorio Cellina Meduna, scolo alternato	75,90	75,90	0,00	75,90	75,90	75,90	75,90	0,00
Zone tributarie esterne ricadenti nel comprensorio Piave, scolo naturale	8.002,78	8.002,78	0,00	8.002,78	8.002,78	0,00	0,00	0,00
Zone Vallive con sistema idraulico proprio, interconnesso alla rete di bonifica	1.091,86	1.091,86	0,00	1.092,00	1.091,86	1.091,86	1.091,86	0,00
Totale	125.489,39	116.978,45	105.622,44	11.356,15	116.978,45	81.652,02	3.513,81	78.138,21

Nelle condizioni comprensoriali, la componente della soggiacenza non esprime rilevanti differenziazioni all'interno delle aree a scolo naturale, che a tal riguardo posso ritenersi sostanzialmente omogenee.

La distinzione assume rilievo significativo qualora si confrontino tali aree con quelle a scolo alternato o meccanico dove la necessità del sollevamento idrovoro discontinuo o continuo rappresenta un fattore tecnico distintivo rilevante.

Nell'ambito dello scolo meccanico si rileva inoltre che, ove siano presenti aree che, per la particolare collocazione altimetrica sono maggiormente esposte al rischio di esondazione, si concretizza la necessità di una intensificazione dell'intervento della bonifica che può tradursi in un maggior dislivello di sollevamento come in una maggiore frequenza delle attivazioni o ancora degli interventi di manutenzione. In rapporto agli impianti idrovori, tale particolarità si riflette sulle caratteristiche di dimensionamento o sui parametri di funzionamento (es. prevalenza) che devono essere definiti sulla base delle esigenze dei settori maggiormente penalizzati dai fattori di rischio. Pertanto, all'interno delle aree a scolo meccanico, la soggiacenza ha una propria incidenza sui costi di esercizio della bonifica.

6.2 Caratterizzazione tecnica della soggiacenza

Le metodologie seguite sono illustrate graficamente nelle Figure 6.1 e 6.2, per la cui interpretazione sono state definite le seguenti grandezze:

- Q = quota del terreno: nel presente lavoro si utilizzano quote riferite alla fondamentale posta a -10 m rispetto a medio mare, stabilito con riferimento allo zero della Carta tecnica regionale. Secondo tale sistema di rappresentazione, la quota assoluta di 0 m s.l.m., viene indicata con la quota di sistema di 10,00 m;
- Q_v = quota di valle. Rappresenta la quota del terreno nel punto più a valle del bacino o della zona scolante;
- F = franco di bonifica. Rappresenta il dislivello fra la quota del terreno e la quota dell'acqua nei collettori del bacino in condizioni di equilibrio;
- Q_{fr} = quota al franco. Con riferimento ad una specifica superficie, rappresenta la quota del terreno diminuita del franco minimo garantito dalla bonifica:

$$Q_f = Q - H_f$$

- Q_z = zero di valle. Con riferimento ad un bacino o ad una zona scolante, rappresenta il livello idrico nel punto più a valle dell'area. Nei bacini a scolo meccanico è dato dalla quota media delle acque interne del bacino, nel campo di lavoro delle relative apparecchiature di sollevamento (media delle quote di attacco e stacco delle pompe);
- Q_{est} = quota esterna. Rappresenta il livello di piena dei collettori di recapito esterni del bacino, riferito ad una determinata frequenza di ripetizione. Nell'ambito del presente lavoro si è fatto riferimento alla quota di piena ordinaria, ossia quella che viene raggiunta da almeno il 10 % dei picchi giornalieri (frequenza di ripetizione media $1/30 \div 1/40$ giorni);
- H = prevalenza. Con riferimento ai bacini a scolo meccanico, rappresenta il dislivello fra la quota esterna (Q_{est}) e lo zero di valle (Q_z). Il valore medio è calcolato a partire dall'altezza media di sollevamento (QE3 in Tabella 6.2):

$$H = Q_{est} - Q_z$$

Figura 6.1 – Rappresentazione grafica della soggiacenza in bacini a scolo meccanico.

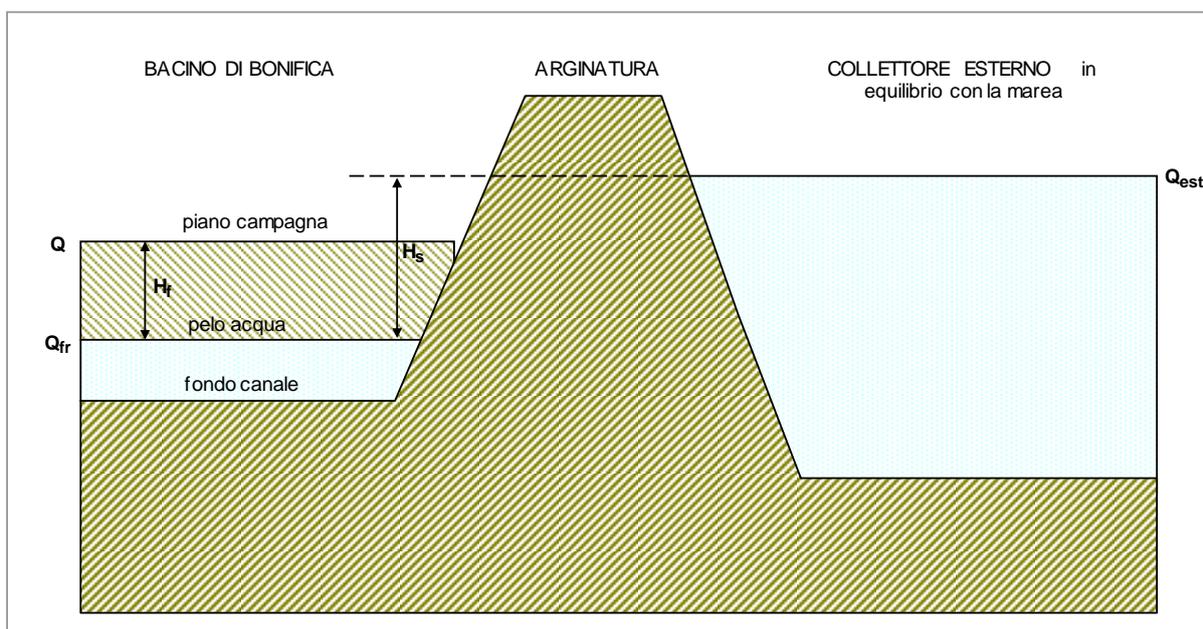


Figura 6.2 – Rappresentazione grafica del franco di bonifica in bacini a scolo naturale.

Sulla base delle considerazioni esposte, si è ritenuto di ricondurre il parametro convenzionale della *soggiacenza* al rapporto fra i costi medi di esercizio parametrati nelle diverse condizioni di: scolo naturale, alternato e meccanico, queste ultime ulteriormente suddivise in tre zone (alte, medie e basse) in funzione della soggiacenza dei terreni rispetto ai livelli di recapito esterni.

Per l'individuazione dei livelli esterni di riferimento, il territorio comprensoriale è stato suddiviso in 7 ambiti territoriali (Allegato 11) caratterizzati da condizioni di recapito omogenee:

Fascia A: zone a scolo meccanico della zona litoranea

Fascia B: zone a scolo meccanico della zona sub-litoranea

Fascia C: zone a scolo meccanico o alternato interne, a ridosso dei territori a scolo naturale

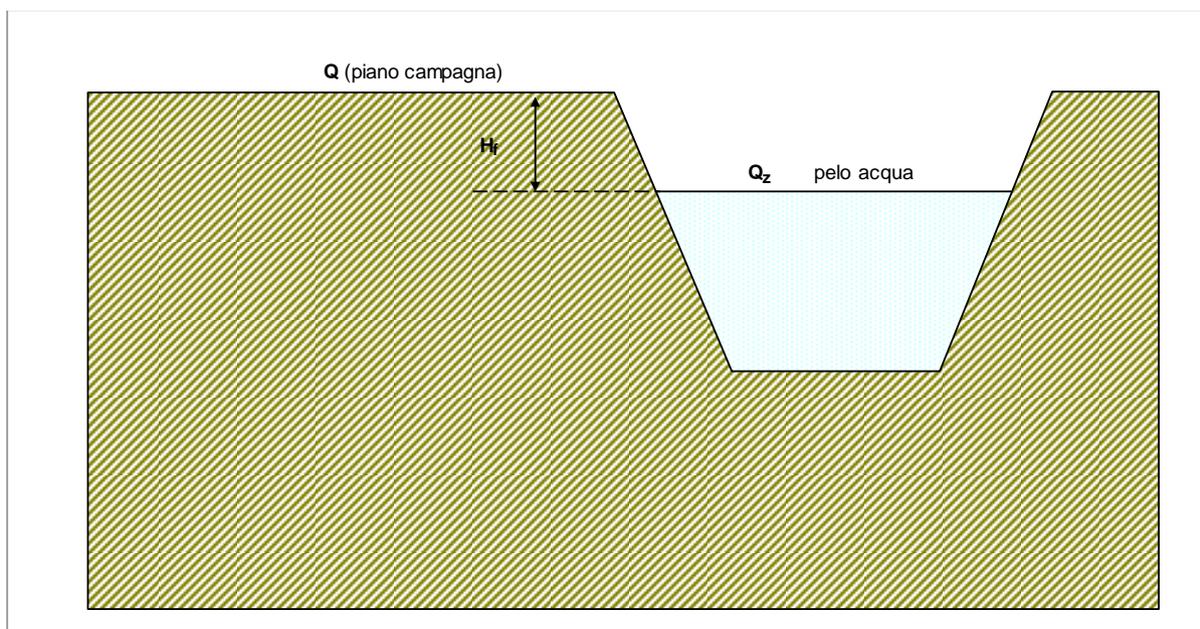
Fascia D: zone a scolo naturale e a scolo meccanico dei bacini Reghena e Ronchi

Fascia E: zone a scolo alternato del bacino Vidisè;

Fascia F: zone a scolo alternato del bacino San Mauro;

Fascia G: zone a scolo alternato del bacino Malafesta.

Dalla elaborazione delle registrazioni degli impianti idrovori descritta al par 2.3.1.1 dell'Allegato tecnico 2, per ciascuna fascia territoriale, sono stati ricavati i valori caratteristici di:



- **Quota esterna media (QE1):** il valore medio di tutte le letture raccolte nell'arco dell'anno della quota esterna dei collettori di recapito;
- **Quota esterna della piena ordinaria (QE2):** il livello esterno che viene raggiunto da almeno il 10 % dei picchi giornalieri (frequenza di ripetizione media $1/30 \div 1/40$ giorni). Questo valore è stato assunto come Q_{est} per il calcolo della soggiacenza nell'ambito delle aree a scolo meccanico;
- **Quota esterna di sollevamento (QE3):** la quota esterna media, ponderata rispetto alla durata dei cicli di pompaggio, rilevata durante il funzionamento degli impianti.

Per le elaborazioni successive, il franco da garantire è stato considerato pari a 1,5 m in tutte le condizioni.

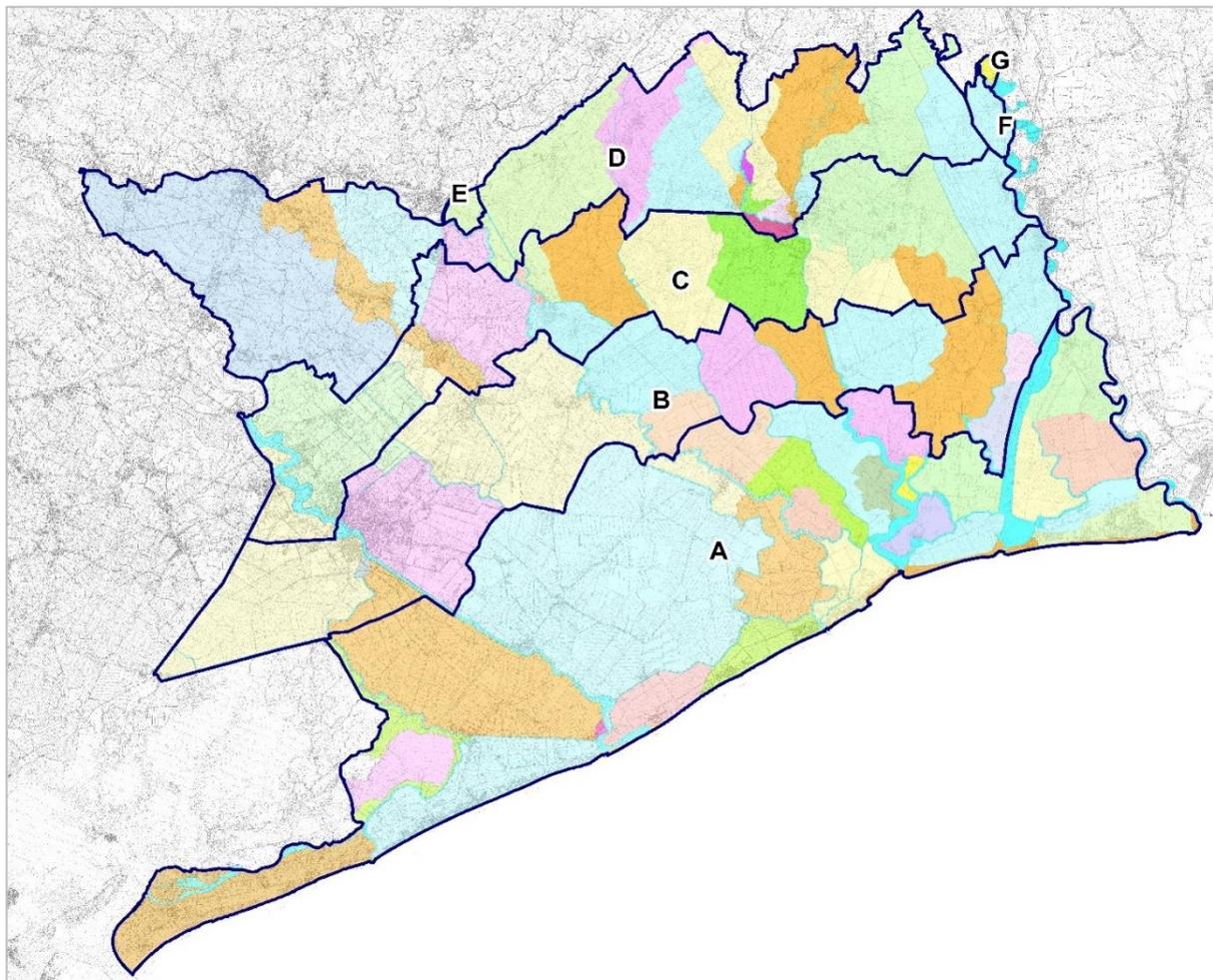
I valori relativi ai parametri suddetti, sono riportati in sintesi nella Tabella 6.2 mentre la mappatura delle fasce territoriali è rappresentata in Figura 6.3.

Tabella 6.2 Caratterizzazione degli ambiti territoriali omogenei in relazione alle condizioni di rispetto

Quote caratteristiche (m)	Ambiti omogenei						
	Fascia A	Fascia B	Fascia C	Fascia D	Fascia E	Fascia F	Fascia G
	Fascia dei bacini a scolo meccanico litoranei	Bacini scolo meccanico zona sublitoranea	Bacini SM a ridosso dello scolo naturale (esclusi Reghena e Ronchi)	Bacini SN, SM Ronchi, SM Reghena e zone Scolo alternato aggregate	Bacino Vidisè (SA)	Bacino San Mauro (SA)	Bacino Malafesta (SA)
Quota esterna media (QE1)	10,20	10,35	10,40	10,65	12,40	14,55	17,45
Quota esterna piena annuale (QE2)	11,20	11,45	11,85	12,40	14,70	18,50	20,50
Quota esterna sollevamento (QE3)	10,45	10,45	10,70	10,90	13,50	16,50	18,50
Franco da garantire (F)	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50

Valori riferiti alla fondamentale posta a -10 m slm

Figura 6.3 – Mappatura fasce territoriali.



6.3 Definizione dell'indice di soggiacenza

Nelle condizioni comprensoriali, la componente della soggiacenza non presenta rilevanti differenze all'interno delle aree a scolo naturale, che a tal riguardo possono ritenersi sostanzialmente omogenee. La loro caratterizzazione rispetto a quelle a scolo alternato o meccanico, peraltro, non presenta particolari difficoltà.

La stessa considerazione può essere espressa anche in relazione alle aree a scolo alternato, per le quali sono disponibili diverse informazioni di carattere tecnico-gestionale in grado di consentirne agevolmente la caratterizzazione.

Il problema richiede invece un approfondimento specifico per le aree a scolo meccanico, che peraltro rappresentano l'ambito prevalente nel comprensorio, all'interno delle quali, ai fini della definizione dell'indice di soggiacenza, è stata individuata una differenziazione specifica in funzione del dislivello dei terreni rispetto alle quote di recapito esterne: zone alte, medie e basse.

Per la delimitazione delle suddette unità elementari sono state utilizzate le elaborazioni del rilievo lidar (densità media di 1 punto/m²): complessivamente, per l'analisi del territorio comprensoriale a scolo meccanico sono state elaborate circa 816 milioni di informazioni elementari.

Per ciascun punto è stata calcolata la **soggiacenza**, rappresentata dal dislivello fra la quota ordinaria di piena esterna (QE2 in Tabella 6.2) e la quota dei singoli terreni.

Il parametro, una volta desunta dal DTM lidar la quota (Q) del punto analizzato e ottenuto il rispettivo Q_{est} sulla base della fascia territoriale di appartenenza, è stato calcolato nel modo seguente:

$$H_s = Q_{est} - Q$$

Determinato il parametro H_s , i singoli punti sono stati classificati nelle categorie seguenti:

- **Scolo meccanico – zone alte: soggiacenza $\leq 1,00$ m.** Rappresentano i terreni situati al di sopra del livello della quota esterna di riferimento, che in assenza di sollevamento meccanico sarebbero ordinariamente caratterizzati da franco insufficiente e risulterebbero periodicamente interessati da allagamenti estesi;
- **Scolo meccanico – zone medie: soggiacenza $1,01 \div 2,20$ m.** Raggruppano le aree situate nel campo di oscillazione ordinario dei livelli esterni, che in assenza di sollevamento meccanico sarebbero frequentemente sommerse;
- **Scolo meccanico – zone basse: soggiacenza $> 2,20$ m.** Comprendono le aree più depresse, che in assenza di sollevamento meccanico sarebbero permanentemente sommerse, anche con livelli notevoli.

Il limite dei 2,2 m rappresenta il dato mediano fra il limite inferiore delle zone alte (1,00 m) e il limite inferiore assoluto (3,40 m) individuato al 95% della curva di distribuzione per escludere situazioni puntuali estreme.

Sul piano cartografico, la rappresentazione per punti derivata dal DTM lidar è stata tradotta in mappatura per aree omogenee: il risultato della trasposizione è rappresentato nella corografia di cui all'allegato 11.

Nella Tabella 6.3 sono riepilogati i dati relativi alla superficie interessata dai tre raggruppamenti nell'ambito delle fasce territoriali individuate, i relativi valori di soggiacenza e quota altimetrica media, di soggiacenza e quota altimetrica al limite inferiore della fascia (tagliata al 95% dei punti per le zone basse al fine di escludere situazioni puntuali estreme).

Sulla base dei predetti valori e delle quote esterne di sollevamento (QE3 in Tabella 6.2) è stato inoltre

calcolato il valore parametrico della prevalenza media ponderata al limite altimetrico inferiore di ciascuna fascia (Q_{inf}) per ciascuno dei tre raggruppamenti (alte, medie e basse):

$$H = QE3 - Q_{inf} + F$$

Il risultato della elaborazione è riportato in Tabella 6.4, dal quale risultano valori medi variabili fra 1,53 m (zone alte) e 3,90 m (zone basse); la media generale è pari a 2,80 m, valore parametrico che risulta molto prossimo alla media ponderata dei valori di prevalenza (2,75 m) derivati dai dati di funzionamento degli impianti idrovori (Allegato 2, Tabella 2.5).

La correlazione dei dati fisici sopra rappresentati con le evidenze gestionali ed economiche può costituire un valido strumento per la graduazione dell'indice di soggiacenza: questa, infatti, può derivare dalla verifica della incidenza sui costi di esercizio e manutenzione della bonifica, della diversa collocazione delle aree rispetto ai livelli delle acque esterne e conseguentemente dei diversi sistemi di opere necessari e dei relativi regimi di funzionamento.

Una volta individuata la suddivisione dei singoli bacini in zone ad altimetria omogenea, la determinazione degli elementi necessari per il calcolo dell'indice può essere ottenuta conducendo, con riferimento a ciascuna di tali zone, una specifica analisi dei costi di esercizio e manutenzione.

Tabella 6.3 - Caratterizzazione zone omogenee di soggiacenza.

Suddivisione dello scolo meccanico in zone di soggiacenza (ha)	Superficie (ha)				
	Fascia A	Fascia B	Fascia C	Fascia D	Totale
Alte	9.625	5.631	9.512	512	25.281
Medie	11.875	7.987	3.611	292	23.765
Basse	16.632	10.866	1.593	0	29.092
Totale	38.132	24.484	14.717	805	78.138

Suddivisione dello scolo meccanico in zone di soggiacenza (%)	Superficie (%)				
	Fascia A	Fascia B	Fascia C	Fascia D	Totale
Alte	25%	23%	65%	64%	32%
Medie	31%	33%	25%	36%	30%
Basse	44%	44%	11%	0%	37%
Totale	100%	100%	100%	100%	100%

Soggiacenza media	Soggiacenza media (m)				
	Fascia A	Fascia B	Fascia C	Fascia D	Media
Alte	0,10	0,01	-0,40	-0,33	-0,12
Medie	1,68	1,62	1,54	1,55	1,64
Basse	2,80	2,97	2,84	2,44	2,87
Media	1,77	1,85	0,43	0,38	1,53

Quota terreno media	Quota media (m)				
	Fascia A	Fascia B	Fascia C	Fascia D	Media
Alte	11,10	11,44	12,25	12,73	11,64
Medie	9,52	9,83	10,31	10,85	9,76
Basse	8,40	8,48	9,01	9,96	8,46
Media	9,43	9,60	11,42	12,02	9,89

Quota terreno al limite inferiore della fascia (95%) (m)	Quota terreno limite inferiore (m)				
	Fascia A	Fascia B	Fascia C	Fascia D	Media
Alte	10,20	10,45	10,85	11,40	10,52
Medie	9,00	9,25	9,65	10,20	9,20
Basse	7,65	7,50	8,00	9,35	7,61
Media	8,71	8,75	10,25	10,94	9,04

Tabella 6.4 - Prevalenza media.

Zone soggiacenza omogenee	Prevalenza media (m)
Scolo meccanico zone alte	1,53
Scolo meccanico zone medie	2,80
Scolo meccanico zone basse	3,90
Media	2,80

Tenuto conto delle superfici complessive delle aree servite dal sistema di opere consorziale, dall'analisi dettagliata nel Capitolo 2 dell'Allegato 2, risultano i parametri tecnico/economici di riferimento di seguito riportati:

- attività di carattere generale (K_g) 21,37 €/ha
- attività specifiche sulla rete (K_r) 28,58 €/ha

- attività relative agli impianti (K_i) 41,33 €/ha

questo secondo il modello di rappresentazione adottato, dove il parametro del costo unitario totale (K_{tot}) è dato dalla relazione

$$K_{tot} (\text{€/ha}) = k_g + k_r + k_i$$

Le prime due componenti sono attribuibili a tutte le tipologie di aree, la terza è specifica delle zone a scolo meccanico o alternato: dal loro raffronto è possibile ricavare una prima parametrizzazione in grado di differenziare lo scolo naturale da quello in generale sottoposto a sollevamento, e quantificare l'incidenza delle singole voci (Tabella 6.5).

Tabella 6.5 - Primo confronto fra i parametri economici dello scolo naturale e dello scolo con sollevamento.

Componente	Parametro VA (€/ha)		Parametro (%)	
	Scolo naturale	Scolo mecc/alt	Scolo naturale	Scolo mecc/alt
Generale	21,37	21,37	42,79%	23,41%
Rete	28,58	28,58	57,21%	31,31%
Impianti	0,00	41,33	0,00%	45,28%
Totale	49,95	91,28	100,00%	100,00%
Rapporto Scolo Meccanico Alternato/Scolo Naturale		1,83		

Il parametro sintetico per le aree a scolo naturale indica un valore di 49,95 €/ha, quello relativo alle aree sottoposte a sollevamento, di 91,28 €/ha: il rapporto fra i due è di 1,00/1,83.

Per procedere con la differenziazione e distinguere l'incidenza del parametro impianti fra le aree sottoposte a sollevamento alternato o meccanico, sono state condotte alcune elaborazioni a partire dai consumi energetici unitari (kWh/ha) nelle diverse condizioni.

Dall'analisi sui consumi degli impianti descritta nell'Allegato 2, risulta che, considerando il complesso delle aree a scolo meccanico e alternato, il consumo totale annuo di energia carico della bonifica sia pari a 10.837.975 kWh

$$E_{tot} = 10.837.975 \text{ kWh}$$

data una superficie servita totale di 81.652 ha, il valore medio per ettaro risulta quindi pari a

$$E_{U_m} = \frac{10.837.975 \text{ kWh}}{81.652 \text{ ha}} = 132,73 \text{ kWh/ha}$$

Esso rappresenta un dato complessivo riferito all'aggregato generale delle aree a scolo meccanico ed alternato. Il valore parametrico relativo alle sole aree a scolo alternato è stato successivamente ricavato dall'analisi dei consumi quinquennali degli impianti di unità territoriali integralmente asservite a tale modalità di scolo, corrispondenti ai bacini Busatte, Vidisè, Malafesta e San Mauro. I dati riepilogativi dell'analisi sono riportati in Tabella 6.6 dalla quale risulta il valore tipico medio per questa tipologia territoriale:

$$E_{U_A} = 44,67 \text{ kWh/ha}$$

Tutte le aree a scolo alternato, comprese quelle marginali a zone a scolo meccanico asservite agli impianti di queste ultime, sono state caratterizzate per analogia con detto parametro.

Tabella 6.6 - Caratterizzazione zone a scolo alternato.

Zone a scolo meccanico rappresentative Dotate di idrovora ad esclusivo servizio	Superficie (ha)	Consumo energia	
		Totale (kWh)	Unitario (kWh/ha)
Busatte	284	12.693	44,69
Vidisè	289	15.573	53,89
Malafesta	111	5.688	51,25
San Mauro	564	21.788	38,63
Media ponderata	1.248	55.743	44,67

Sulla base di questo presupposto, la quota del consumo totale annuo di energia ($Etot_A$) riferibile alle aree a scolo alternato (3.513,81 ha) è quindi pari a 156.947 Kwh

$$Etot_A = 44,67 \text{ Kwh/ha} \cdot 3.514 \text{ ha} = 156.947 \text{ Kwh}$$

la parte restante ($Etot_M$), corrispondente a 10.681.027 kWh rappresenta la quota del consumo energetico attribuibile ai 78.138 ha di zone a scolo meccanico

$$Etot_M = 10.837.975 - 156.947 = 10.681.027 \text{ kWh}$$

per i quali, il consumo medio ragguagliato (EU_M) è quindi pari a 136,69 kWh/ha

$$(EU_M) = \frac{10.681.027 \text{ Kwh}}{78.138 \text{ ha}} = 136,69 \text{ kWh/ha}$$

La differenziazione delle aree alte, medie e basse dello scolo meccanico è stata invece ottenuta riparametrando il consumo unitario medio sopra richiamato, al rapporto fra la prevalenza tipica di ciascuna zona (H_{MA} , H_{MM} e H_{MB})²⁵ e la prevalenza media (H_m) dell'intero scolo meccanico ricavata dai dati di funzionamento degli impianti idrovori (2,75 m):

$$EU_{MA} = EU_M \cdot \frac{H_{MA}}{H_m} = 136,69 \text{ kWh/ha} \cdot \frac{1,53 \text{ m}}{2,75 \text{ m}} = 75,98 \text{ kWh/ha}$$

$$EU_{MM} = EU_M \cdot \frac{H_{MM}}{H_m} = 136,69 \frac{\text{kWh}}{\text{ha}} \cdot \frac{2,80 \text{ m}}{2,75 \text{ m}} = 138,98 \text{ kWh/ha}$$

$$EU_{MB} = EU_M \cdot \frac{H_{MB}}{H_m} = 136,69 \text{ kWh/ha} \cdot \frac{3,90 \text{ m}}{2,75 \text{ m}} = 193,86 \text{ kWh/ha}$$

Il risultato delle elaborazioni è riepilogato in Tabella 6.7.

La determinazione si basa sul presupposto che in linea generale il complesso delle attività di esercizio degli impianti e quindi i relativi costi, seguono un andamento che può essere interpretato dalla variazione dei consumi energetici, i quali a loro volta sono direttamente correlati ai livelli medi di prevalenza ai quali operano gli impianti.

Ottenuti questi valori, per l'intero sistema delle aree a sollevamento meccanico (continuo o alternato), dal rapporto fra i consumi unitari riparametrati ed il valore medio comprensoriale ($EU_m=132,73 \text{ kWh/ha}$) è stato quindi ricavato il parametro economico impianti adattato alle diverse tipologie di aree, come

²⁵ riferita al limite altimetrico inferiore.

risulta indicato di seguito e in Tabella 6.7.

Tabella 6.7 - Calcolo parametri.

Zone a scolo meccanico/alternato classificate in funzione della soggiacenza	Superficie (ha)	Prevalenza Q095 (m) (P095)	Coefficiente di ragguglio (K=P095/2,75)	Valori unitari riparametrati (kWh/ha)	Parametro impianti (€/ha)
Scolo alternato	3.514			44,67	13,91
Scolo meccanico zone alte	25.281	1,53	0,56	75,98	23,66
Scolo meccanico zone medie	23.765	2,80	1,02	138,98	43,28
Scolo meccanico zone basse	29.092	3,90	1,42	193,86	60,37
Totale scolo meccanico	78.138	2,75		136,69	
Totale scolo meccanico e alternato	81.652			132,73	41,33

$$KI_A = KI \cdot \frac{EU_A}{EU_m} = 41,33 \text{ €/ha} \cdot \frac{44,67 \text{ Kwh/ha}}{132,73 \text{ Kwh/ha}} = 13,91 \text{ €/ha}$$

$$KI_{MA} = KI \cdot \frac{EU_{MA}}{EU_m} = 41,33 \text{ €/ha} \cdot \frac{75,98 \text{ Kwh/ha}}{132,73 \text{ Kwh/ha}} = 23,66 \text{ €/ha}$$

$$KI_{MM} = KI \cdot \frac{EU_{MM}}{EU_m} = 41,33 \text{ €/ha} \cdot \frac{138,98 \text{ Kwh/ha}}{132,73 \text{ kwh/ha}} = 43,28 \text{ €/ha}$$

$$KI_{MB} = KI \cdot \frac{EU_{MB}}{EU_m} = 41,33 \text{ €/ha} \cdot \frac{193,86 \text{ Kwh/ha}}{132,73 \text{ Kwh/ha}} = 60,37 \text{ €/ha}$$

Quest'ultimo assume valori compresi fra 13,91 €/ha per lo scolo alternato e 60,37 €/ha per lo scolo meccanico, zone basse.

Nell'ambito delle zone a scolo meccanico, per livelli di soggiacenza intermedia, il valore calcolato tenderà al precedente dato medio (41,33 €/ha); sarà maggiore per i terreni più depressi mentre diminuirà in riferimento alle zone poste alle quote più elevate.

La composizione dei parametri unitari di costo sopra determinati relativamente a costi generali, di rete ed impianti, riferiti alle diverse tipologie di scolo, consente ora di definire un indicatore sintetico che differenzia le diverse zone del comprensorio in relazione alla soggiacenza, utilizzando una scala di graduazione correlata alla diversa entità dei costi unitari parametrati di gestione del sistema di bonifica:

$$K_{tot} (\text{€/ha}) = K_g + K_r + K_i$$

$$K_{tot_N} = 21,37 + 28,58 + 0,00 = 49,95 \text{ €/ha}$$

$$K_{tot_A} = 21,37 + 28,58 + 13,91 = 63,86 \text{ €/ha}$$

$$K_{tot_{MA}} = 21,37 + 28,58 + 23,66 = 73,61 \text{ €/ha}$$

$$K_{tot_{MM}} = 21,37 + 28,58 + 43,28 = 93,23 \text{ €/ha}$$

$$K_{tot_{MB}} = 21,37 + 28,58 + 60,37 = 110,32 \text{ €/ha}$$

L'esito del confronto è riepilogato in Tabella 6.8, da cui risulta un parametro variabile fra 49,95 €/ha, per le aree a scolo naturale, e 110,32 €/ha per le zone più depresse dello scolo meccanico.

Tabella 6.8 - Rielaborazione dei parametri di esercizio (€/ha) per le diverse zone omogenee e calcolo dell'indice di soggiacenza.

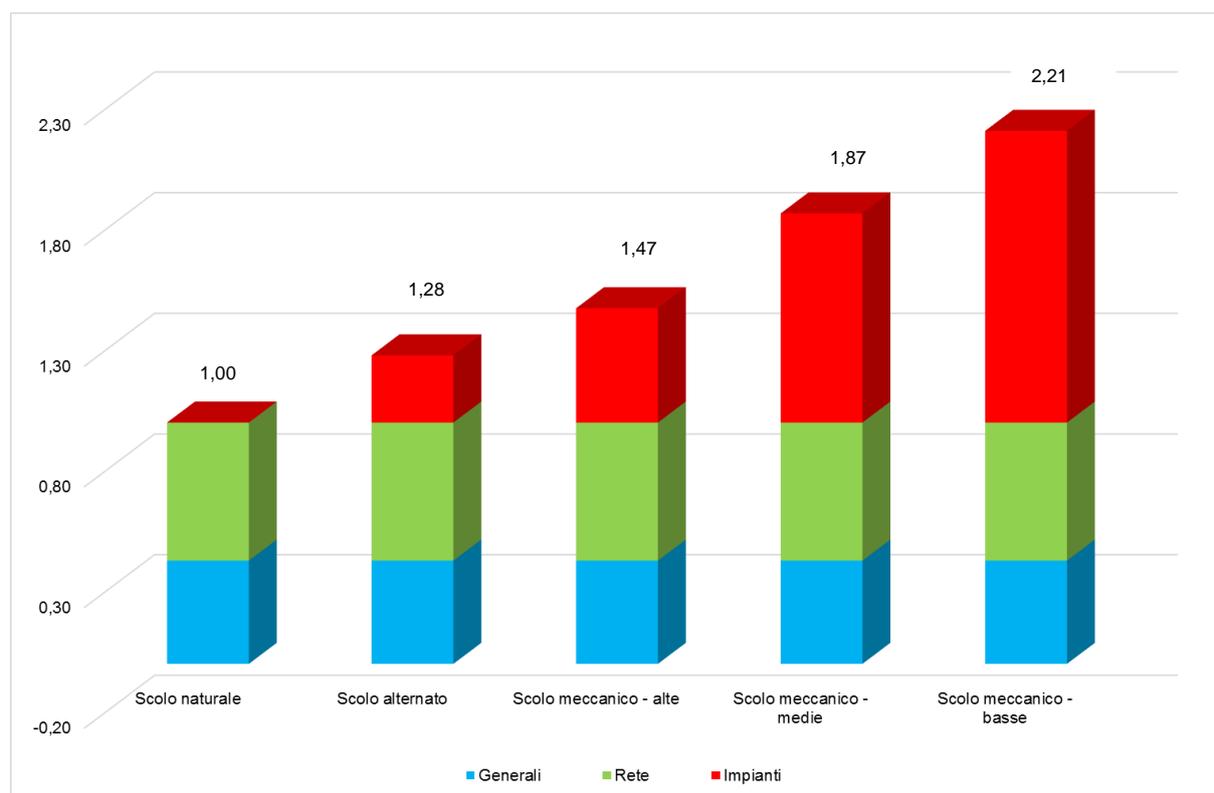
Parametro (€/ha)	Scolo naturale	Scolo alternato	Scolo meccanico zone alte	Scolo meccanico zone medie	Scolo meccanico zone basse
Generali	21,37	21,37	21,37	21,37	21,37
Rete	28,58	28,58	28,58	28,58	28,58
Impianti	0,00	13,91	23,66	43,28	60,37
Totale	49,95	63,86	73,61	93,23	110,32
Indice di soggiacenza	1,00	1,28	1,47	1,87	2,21

I rapporti fra i valori dei costi medi individuati con riferimento alle varie classi di terreni (K_{tot_i}) posti sulla scala della soggiacenza, dato come riferimento il valore dello scolo naturale (K_{tot_N}) che assume quindi indice pari ad 1,00, forniscono un indicatore sintetico che tenderà ad aumentare nelle condizioni altimetriche più sfavorevoli (2,21 per le zone a scolo meccanico basse) ed a diminuire nelle condizioni di miglior affrancamento rispetto ai livelli di recapito esterni.

$$Isogg_i = \frac{K_{tot_i}}{K_{tot_N}}$$

I predetti valori sono riportati in Tabella 6.8 e rappresentati graficamente in Figura 6.4.

Figura 6.4 – Indice di Soggiacenza.



L'indice definito, che potrà così chiamarsi **Indice di Soggiacenza**, consente di interpretare le diverse intensità di rischio idraulico a cui si oppone l'attività della bonifica, sulla base di una graduazione rapportata ai costi di esercizio, avuto riguardo della modalità di scolo imposta dalle condizioni fisiche (naturale, alternato e meccanico) ed in genere della conformazione territoriale dal punto di vista altimetrico.

L'intero territorio servito dalle opere consorziali risulta quindi suddiviso in zone omogenee per modalità di scolo: naturale, alternato e meccanico (Tavola 11) e queste ultime ulteriormente in zone alte, medie

e basse.

Le zone in cui le opere consortili fungono in prevalenza alla sola difesa idraulica, sono state, a questo fine, assimilate allo scolo naturale.

Le zone esterne al comprensorio, interconnesse con il sistema idraulico consorziale sono state classificate come appartenenti allo scolo naturale o alternato a seconda della modalità di scolo utilizzata (Tabella 6.1).

Le superfici afferenti al sistema della Valle Dragojesolo, dotato di strutture idrauliche autonome, ma interconnesso con discontinuità con le opere del bacino consorziale a scolo meccanico Salsi, ai fini della presente elaborazione sono state assimilate alle aree a scolo alternato (Tabella. 6.1).

A ciascuna zona individuata sono stati quindi attribuiti i rispettivi indici di soggiacenza, calcolati sulla base dell'incidenza sui costi di gestione della bonifica delle particolari variazioni dell'altimetria riscontrabili per i predetti ambiti principali di scolo.

Dal punto di vista cartografico, l'analisi è rappresentata nell'elaborato di Piano n. 11, alla scala 1:50.000.

7. Indice di comportamento

7.1 Inquadramento generale

L'attività che il Consorzio è chiamato a compiere al fine di garantire adeguati livelli di sicurezza idraulica, si differenzia nei vari settori comprensoriali, in funzione dei fattori legati alla morfologia del territorio, interpretati in particolare dall'Indice di soggiacenza.

Nell'ambito di ciascun bacino idraulico ulteriori livelli di differenziazione sono tuttavia dovuti anche alle caratteristiche dei suoli, in particolare quelle legate al rispettivo comportamento idraulico manifestato in occasione degli eventi meteorici.

In tali situazioni, infatti, il contributo dei diversi tipi di suolo in termini di quantità d'acqua versata nei collettori di bonifica è tanto più elevato quanto minore è la rispettiva permeabilità. Le superfici meno permeabili, e con minori volumi di invaso propri, inoltre, immettono più rapidamente i propri deflussi nella rete di raccolta, generando picchi di piena più marcati ai quali si deve far fronte con collettori ed impianti idrovori di maggiore capacità.

Ad ogni evento meteorico, fra le varie tipologie di superfici, quelle che generano maggiori volumi di deflusso sono quindi esposte ai livelli di rischio più elevati o quantomeno lo sono i bacini in cui queste ricadono. Per quanto detto, infatti, la soglia di criticità degli eventi di pioggia viene raggiunta tanto più anticipatamente quanto minore è la permeabilità e la dotazione di volumi di invaso.

Il funzionamento del sistema di bonifica esplica, quindi, una opposizione ai fattori di rischio idraulico che risulta, per i diversi tipi di suolo, tanto più sensibile quanto più accentuata è la rispettiva risposta idrologica.

Fra suoli di diversa natura, quindi, sussistono differenziazioni in ordine al beneficio conseguito per effetto della ricezione e smaltimento dei deflussi che da questi si generano in occasione degli eventi piovosi: tale beneficio è tanto maggiore quanto più i singoli apporti di pioggia sono prossimi ai livelli critici rispettivamente individuati per ciascun tipo di superficie.

Le considerazioni esposte possono essere verificate anche da un altro punto di vista: la necessità di assicurare generali condizioni di sicurezza idraulica impone livelli più intensi di attività della bonifica nelle aree in cui è maggiore l'incidenza dei suoli con risposta idrologica più accentuata. Tale maggiore attività si traduce, a seconda dei casi, in un maggior sviluppo della rete, in una intensificazione degli interventi di manutenzione, in un funzionamento più intenso o più prolungato degli impianti di sollevamento o ancora in valori superiori delle portate sollevate.

Il comportamento idraulico definisce, quindi, una importante componente del beneficio riconducibile al criterio fondamentale, introdotto in premessa al presente lavoro, che correla il vantaggio derivato dagli immobili, a seguito dell'attività di bonifica, all'entità del rischio idraulico che quest'ultima è in grado di contrastare.

Il complesso delle caratteristiche dei suoli che concorrono a definirne il comportamento idraulico, può essere interpretato attraverso il confronto fra i valori assunti da opportuni parametri nelle diverse condizioni, in grado di rappresentare direttamente il rapporto fra attività della bonifica e rischio idraulico.

L'insieme dei fattori tecnici e gestionali coinvolti nella problematica, in realtà, è piuttosto complesso e non tutte le grandezze determinabili sono in grado di definirne una rappresentazione sintetica che possa altresì esprimere il grado di attività della bonifica in rapporto alla variazione delle condizioni del deflusso.

Tali considerazioni hanno ristretto notevolmente le possibilità di scelta, dalle quali è emerso l'orientamento finale di individuare nel coefficiente udometrico il parametro in grado di interpretare con maggiore

fedeltà tutti i criteri sopra esposti.

Considerata una determinata area, della quale siano note le caratteristiche idrologiche e dato un livello predeterminato di precipitazione, il coefficiente udometrico esprime il valore della portata massima, riferita all'unità di superficie (l/s-ha), che a seguito del predetto evento si registra nella sezione del collettore a servizio dell'area nel punto immediatamente a valle di essa.

Esso costituisce il parametro idraulico più comunemente usato in bonifica per definire la risposta idraulica dei suoli ad eventi meteorici di diversa intensità, nonché la base per tutte le elaborazioni condotte per il dimensionamento delle opere.

L'impiego del coefficiente udometrico si addice agli scopi della presente valutazione la quale ha l'obiettivo di quantificare attraverso un numero indice, la diversa risposta della bonifica ai fattori di rischio idraulico nei confronti di immobili il cui unico elemento distintivo sia dato dal comportamento idraulico.

In altri termini, la valutazione del comportamento idraulico attraverso un apposito indice, si propone di differenziare i suoli in ragione del diverso grado di impegno del sistema di bonifica.

A tal fine si è ritenuto che fosse più appropriato il confronto sulla base del diverso comportamento nelle condizioni ordinarie, e non nelle condizioni estreme ricorrenti con tempi di ritorno elevati: queste ultime, infatti, si addicono maggiormente alle valutazioni inerenti la progettazione ed il dimensionamento delle opere, piuttosto che alle verifiche relative alla gestione.

D'altra parte si è inteso evitare di riferire la differenziazione a valori di risposta idrologica dei suoli oggettivamente rilevabili in occasione di eventi critici, ma di intensità tale da risultare al di fuori del campo di azione normalmente riservato alle sole opere di bonifica.

L'indice di comportamento è stato quindi ricavato dai rapporti reciproci fra le portate specifiche defluenti dalle superfici di diversa natura individuate sulla base di una preliminare classificazione territoriale. Gli elementi di riferimento impiegati per il calcolo dei singoli valori (serie storica dei valori pluviometrici, coefficienti di afflusso, volumi di invaso e caratteristiche geometriche della rete) sono stati definiti con riferimento alle condizioni ordinarie rilevabili in relazione a ciascuna tipologia di suolo individuata.

A riguardo, le analisi riportate anche nella guida metodologica regionale, riconducono le due predette situazioni a valori del tempo di ritorni rispettivamente di 5 e 50 anni: per la classificazione in oggetto si è quindi fatto riferimento al valore di 5 anni.

7.2 Classificazione dei suoli in funzione del comportamento idraulico

Per la classificazione dei suoli in relazione al comportamento idrologico, si è fatto riferimento alla mappatura ed alle analisi predisposte da ARPAV nello studio "Valutazione della permeabilità e del gruppo idrologico dei suoli del Veneto" (2011), sulla base del metodo USDA-SCS applicato alla banca dati dei suoli del Veneto. La cartografia è stata integrata con le informazioni relative alle aree urbanizzate, desunte dalla Carta dell'Uso del Suolo della Regione del Veneto²⁶.

La mappatura è stata estesa anche alle aree tributarie della rete consortile situate oltre il limite comprensoriale. Per i territori situati in Regione Friuli Venezia Giulia, si è fatto riferimento ai dati pubblicati dall'ERSA²⁷.

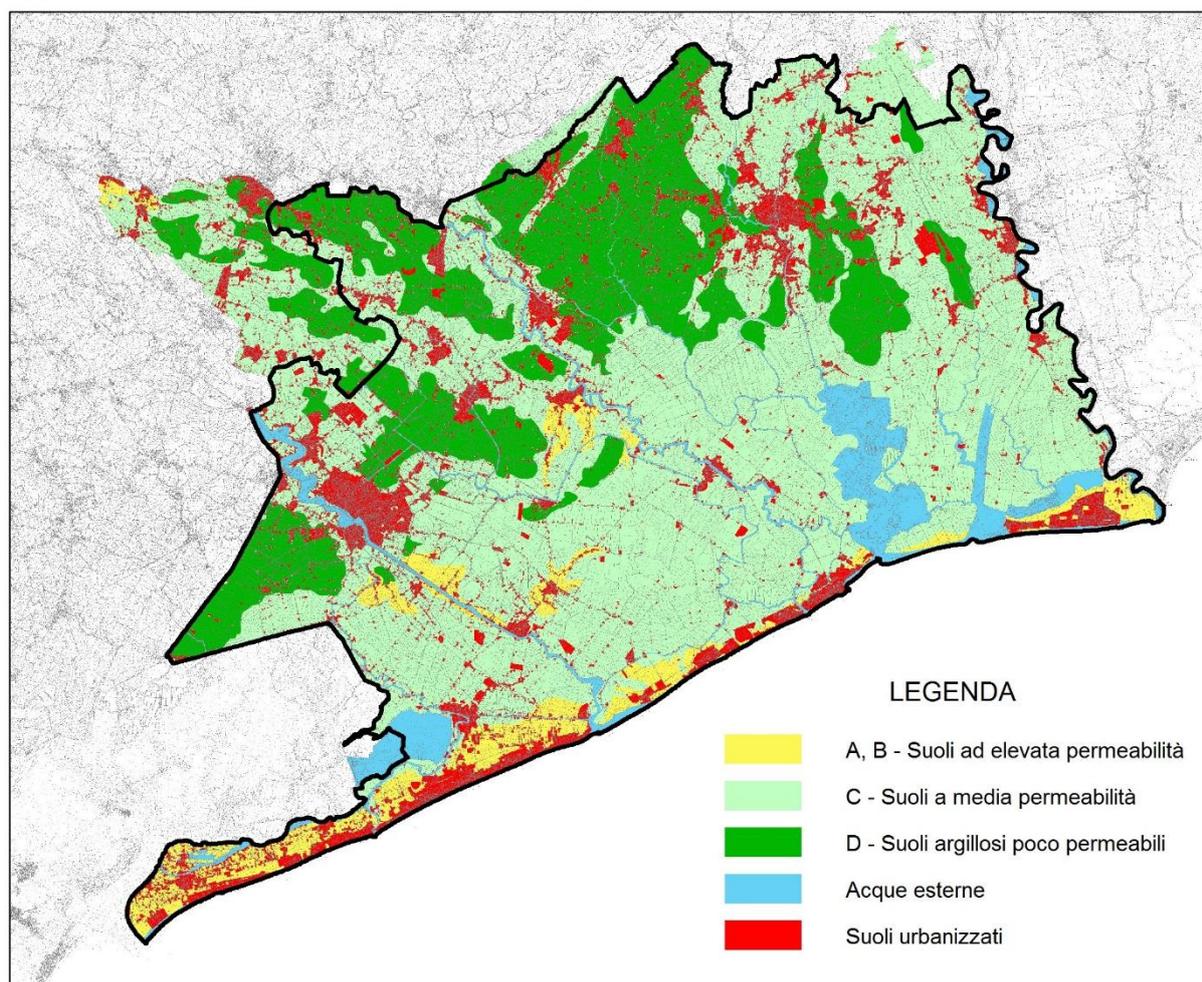
Le analisi idrologiche sono state condotte con le metodologie introdotte a seguito della DGR n.

²⁶ ARPAV – Servizio Regionale suoli (2011) – Valutazione della permeabilità e del gruppo idrologico dei suoli del Veneto

²⁷ ERSA (2006) – Carta dei suoli del Friuli Venezia Giulia: Pordenone. Cartografia tratta da Suoli e paesaggi del Friuli Venezia Giulia 1. Pianura e colline del pordenonese

2948/2009 sull'invarianza idraulica (Figura 7.1).

Figura 7.1 - Carta dei gruppi idrologici secondo la metodologia USDA-NRCS (ultimo aggiornamento - Fonte Arpa) con sovrapposizione del tessuto urbano estratto dalla Carta di Copertura del Suolo (ultimo aggiornamento - Regione Veneto) rielaborata dagli Uffici del Consorzio.



Dai rilievi risultanti dalla gestione delle opere di bonifica assume costante evidenza la diversa risposta idrologica dei suoli agli eventi meteorici in rapporto alle loro caratteristiche granulometriche ed alla rispettiva modalità di conduzione.

Sulla scorta della classificazione riportata nel predetto studio ARPAV, è stata quindi operata una distinzione dei suoli del comprensorio in tipi idrologici.

Tale classificazione distingue i suoli in rapporto alla rispettiva capacità di trattenuta idrica e, più in generale, alla capacità di condizionare le modalità e ai tempi di deflusso delle acque di origine meteorica. Sulla base dei predetti caratteri, il comprensorio è stato quindi suddiviso nei seguenti tipi idrologici:

- **Tipo A-B:** suoli che presentano discrete percentuali di infiltrazione dovuta alla tessitura sabbiosa, sabbioso franca e franco sabbiosa, con perdite d'acqua per deflussi profondi molto accentuati. I due tipi previsti dalla classificazione USDA, ai fini del presente lavoro, sono stati riuniti in un'unica categoria in quanto le differenze in ordine alla infiltrazione sono state ritenute compensate dalla diversa incidenza degli apporti in rete dalla falda superficiale;
- **Tipo C:** suoli che presentano lenta infiltrazione, specie se ben imbibiti, a causa della tessitura, per lo più argillosa e limosa, che impedisce la percolazione dell'acqua in profondità con la conseguente via preferenziale di scorrimento lungo la superficie di discontinuità;

- **Tipo D:** suoli con infiltrazione molto lenta, per presenza di argille plastiche e compatte;
- **Tipo urbano:** sono rappresentati dai terreni che risultano impermeabilizzati a seguito di interventi di urbanizzazione.

Le aree ricadenti nel bacino Cavallino, considerate le specificità del sistema idraulico in relazione ai rapporti con la falda superficiale e con la rete di canali lagunari esterni, sono state ricondotte ad una categoria particolare per la quale l'indagine sui tipi idrologici è stata integrata da ulteriori approfondimenti.

I rilievi raccolti sono stati acquisiti dal sistema informativo territoriale consorziale alla scala della carta tecnica regionale (1:5.000). Il risultato dell'elaborazione è riepilogato in Tabella 7.1 e riprodotto alla scala ridotta 1:50.000 nell'elaborato di Piano n. 8.0.

Tabella 7.1 - Tipi di suoli rilevati nell'ambito delle aree servite da opere consorziali.

Tipo di suolo	Descrizione	Superficie (ha)
Zone non servite	Acque esterne, litorali e zone non servite	6.006,55
Tipo A-B	Terreni con elevata capacità di infiltrazione -sabbiosi	4.606,34
Tipo C	Terreni con lenta infiltrazione - argilloso limosi	70.644,46
Tipo D	Terreni con infiltrazione molto lenta - argille compatte	26.329,36
Urbano	Urbano	15.092,71
Tipo A-B Cavallino	Terreni con elevata capacità di infiltrazione -sabbiosi - zona Cavallino	1.472,06
Urbano Cavallino	Urbano - zona Cavallino	1.092,49
Totale		125.243,96

7.3 *Attribuzione dei coefficienti udometrici*

Per ciascuna delle tipologie di suolo individuate, sono state quindi condotte opportune elaborazioni al fine di ricavare il coefficiente udometrico riferito a condizioni di deflusso ordinarie.

La verifica analitica è stata condotta utilizzando il metodo del volume di invaso (Supino²⁸). La differenziazione fra i diversi tipi idrologici è stata ottenuta attraverso la variazione dei parametri della formula direttamente correlati alla natura della superficie stessa (coefficiente di afflusso e volume di invaso); sono stati, invece, mantenuti costanti i valori delle variabili ambientali (coefficienti dell'andamento probabilistico delle precipitazioni e tempi di ritorno di riferimento).

Tale modello, rispetto ad una determinata sezione di chiusura, considera l'effetto prodotto sugli afflussi efficaci dagli invasi situati a monte della sezione stessa e perviene alla definizione del coefficiente udometrico (portata per unità di superficie espressa in l/s-ha) sulla base dei valori di precipitazione massima del bacino di studio riferita ad un determinato tempo di ritorno.

Al fine di condurre il confronto sulla base di condizioni omogenee per tutte le superfici interessate, la determinazione è stata condotta con riferimento alle condizioni pluviometriche medie del comprensorio, come meglio dettagliate al Capitolo 4 delle "Analisi tecnico-economiche preliminari" (Allegato 2).

La caratterizzazione delle diverse tipologie di suolo è stata ottenuta attribuendo a ciascuna categoria individuata valori tipici del coefficiente di afflusso e del volume di invaso, desunti dalla bibliografia e dalle verifiche risultanti dalle analisi territoriali appositamente condotte dal Consorzio.

Per quanto riguarda il volume di invaso, sono stati considerati i valori tipici rilevati nel comprensorio in condizioni di suoli prevalenti rispettivamente di tipo A-B, C o D.

²⁸ Supino, 1963. Le reti idrauliche. Ed. Patron, Bologna.

Per le aree urbane è stato assunto lo standard minimo (200 m³/ha) riconosciuto dal Consorzio nell'ambito delle verifiche di compatibilità. Standard superiori, riferibili ai valori corrispondenti all'invarianza idraulica secondo la D.G.R. n. 2948/2009 sono stati considerati nell'ambito di valutazioni particolari di cui è data descrizione al successivo Paragrafo 7.6.

Per quanto riguarda i coefficienti di deflusso, sono stati considerati i valori desunti sulla base del *Curve Number* per tipo di suolo, in ipotesi di umidità iniziale media (AMC II), opportunamente ritirati sulla scorta di evidenze bibliografiche e di analisi svolte dal Consorzio nell'ambito delle precedenti elaborazioni dell'indice di comportamento²⁹ o in studi specifici³⁰.

Per la determinazione dell'indice di comportamento, sono stati quindi prescelti i valori risultanti riferiti al tempo di ritorno di 5 anni, ossia quello in grado di interpretare con maggior fedeltà le differenziazioni fra le diverse tipologie di suoli ricorrenti nelle condizioni ordinarie di funzionamento delle opere di bonifica.

Il quadro riepilogativo dei parametri di riferimento per ciascuna tipologia di suolo ed i valori dei coefficienti idrometrici calcolati, sono riportati in Tabella 7.2.

Dai dati esposti, si può pertanto rilevare che, nelle condizioni prefissate, la risposta idrologica dei suoli di tipo AB si traduce in un coefficiente idrometrico di 7,40 l/s-ha, che sale a 11,06 l/s-ha nei suoli agricoli con minor permeabilità (tipo D); il valore corrispondente determinato con riferimento alle condizioni medie delle aree urbane è risultato invece di 34,76 l/s-ha.

Tabella 7.2 - Caratterizzazione dei tipi di suolo: coefficienti idrometrici di riferimento a monte della rete consorziale.

Tipo di suolo	ϕ	α	Volume di invaso (m ³ /ha)			u (l/s/ha) Tr (anni)	
			V1 (in rete)	V2 (superficiale)	V1+V2 (totale)	5	50
Agricolo Tipo A-B	0,35	1,5	125	50	175	7,40	27,81
Agricolo Tipo C	0,45	1,5	175	50	225	9,38	35,78
Agricolo Tipo D	0,53	1,5	215	50	265	11,06	42,14
Urbano	0,70	1,0	200	45	245	34,76	91,02

7.4 Caratterizzazione del comportamento dei suoli nel bacino Cavallino

Per quanto riguarda invece la caratterizzazione del comportamento dei suoli ricadenti nel bacino Cavallino, considerate le specificità dell'area, si è dovuti ricorrere ad un fattore correttivo che tenesse conto della significativa entità degli apporti continui in rete anche in assenza di precipitazioni.

Tale caratteristica è stata analizzata al Capitolo 2 dell'Allegato 2, al quale si rimanda per ogni dettaglio.

Dallo studio risulta che nel bacino Cavallino il volume totale annuo veicolato dalle reti di bonifica e sollevato dagli impianti idrovori, confrontato con le condizioni dei bacini ordinari, comporta un incremento del 58% rispetto al deflusso prevedibile per effetto dei soli apporti meteorici. Tale condizione porta all'adozione di un coefficiente correttivo (kf) dell'indice di comportamento dei suoli ricadenti in tale area pari quindi a 1,58.

²⁹ Vedi precedenti Piani di classifica dei Consorzi di bonifica Basso Piave, Pianura Veneta tra Livenza e Tagliamento, Veneto Orientale.

³⁰ Consorzio di bonifica Basso Piave, 1995. Indagine sulla qualità delle acque di scolo di origine agricola e urbana. Ed. L'Informatore Agrario, Verona.

$$K_f = \frac{\text{Volume totale sollevato}}{\text{Volume deflussi ordinari}} = \frac{32.172.750 \text{ m}^3/\text{anno}}{20.352.955 \text{ m}^3/\text{anno}} = 1,58$$

Tale coefficiente è stato utilizzato tal quale per correggere l'indice di comportamento dei suoli del bacino Cavallino a destinazione agricola (Tipo idrologico AB):

$$\text{Indice corretto} = \text{Indice base} \cdot K_f = 0,79 \cdot 1,58 = 1,25$$

al fine di evitare una amplificazione della componente interpretata dal fattore di correzione, per le aree urbanizzate dello stesso bacino, il ragguaglio del valore dell'indice è stato realizzato applicando all'indice di base (3,71 per il tipo Urbano) lo stesso differenziale calcolato per le aree agricole

$$\text{Diff} = 1,25 - 0,79 = 0,46$$

equivalente per le aree urbane ad un coefficiente moltiplicativo di 1,12

$$K_{fu} = \frac{3,71 + 0,46}{3,71} = 1,12$$

7.5 Calcolo dell'indice di comportamento

Le elaborazioni sopra descritte hanno consentito di caratterizzare i diversi suoli rilevabili nel comprensorio in funzione del coefficiente udometrico simulato per specifiche condizioni di riferimento.

In relazione ai terreni ricadenti nel bacino Cavallino, è stato inoltre messo a punto un fattore correttivo che tenesse conto della specificità dell'area conseguente alla significativa entità degli apporti continui in rete anche in assenza di precipitazioni.

Per le aree nelle quali le opere consorziali svolgono solo funzioni di difesa, il comportamento è stato assimilato a quello della classe di suoli più rappresentativa (tipo C); al fine di considerarne la specificità, è stato quindi introdotto un coefficiente correttivo $K_d=0,78$, corrispondente all'incidenza media della Quota difesa, come calcolata al paragrafo 5.4

$$K_d = \frac{U_{tr50}}{U_{tr5} + U_{tr50}} = 0,78$$

L'indice di comportamento è derivato dal rapporto fra il coefficiente udometrico calcolato per ciascun tipo idrologico ed il coefficiente determinato per il gruppo idrologico più rappresentativo (tipo C), pari a 9,38 l/s/ha; il valore risultante è stato quindi moltiplicato rispettivamente per i coefficienti correttivi K_f e K_d come sopra determinati rispettivamente per le aree del Cavallino e per le zone servite da sola difesa. Per le aree non incluse nei predetti ambiti specifici i coefficienti correttivi sono stati impostati all'unità:

$$I_{comp_i} = \frac{U_i}{U_{tipoc}} \cdot K_f \cdot K_d$$

I risultati dell'elaborazione sono riportati nella tabella 7.3 e in Figura 7.1. Da queste si rileva che per i suoli a destinazione agricola, l'indice di comportamento (assunto pari ad 1,00 per il tipo C) varia, a seconda della natura, fra i valori di 0,79÷1,25. Il dato determinato per le aree urbane è risultato invece pari a 3,71, corretto a 4,16 nel bacino Cavallino. Le zone che beneficiano delle sole funzioni di difesa hanno invece indice di comportamento pari a 0,62.

Figura 7.1 - Indice di Comportamento.

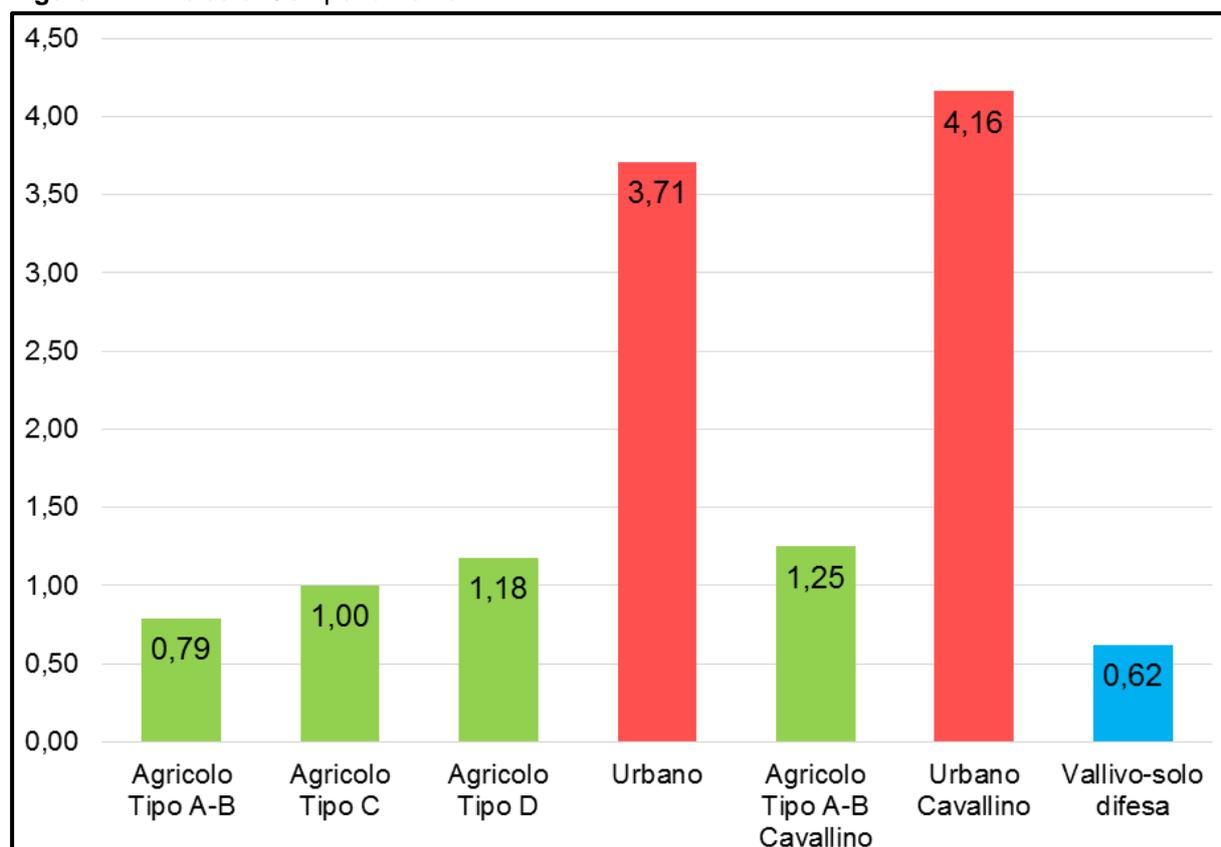


Tabella 7.3 - Calcolo Indice di Comportamento.

	Superficie (ha)	Coefficiente udometrico (l/s ha)	Indice di base (U/UtipoC)	Coefficiente di ragguglio apporto acque esterne (Kf)	Coefficiente di ragguglio solo difesa (Kd)	Indice di comportamento
Acque esterne, litorali e zns	6.006,55					
Agricolo Tipo A-B	4.606,34	7,40	0,79	1,00	1,00	0,79
Agricolo Tipo C	65.773,83	9,38	1,00	1,00	1,00	1,00
Agricolo Tipo D	26.329,36	11,06	1,18	1,00	1,00	1,18
Urbano	15.092,71	34,76	3,71	1,00	1,00	3,71
Agricolo Tipo A-B Cavallino	1.472,06	7,40	0,79	1,58	1,00	1,25
Urbano Cavallino	1.092,49	34,76	3,71	1,12	1,00	4,16
Vallivo-solo difesa	4.870,63	7,40	0,79	1,00	0,78	0,62
TOTALE	125.243,96					
Media		13,01				

7.6 Immobili ricadenti in ambiti urbani con presenza di sistemi di mitigazione idraulica

Gli indicatori sopra riportati saranno utilizzati per la mappatura delle aree ricadenti nel comprensorio consorziale aventi diverso comportamento idraulico: la scala di indagine del piano (1:5.000) non consente tuttavia di dettagliare in cartografia ogni differenziazione puntualmente rilevabile in fasi successive nell'ambito della applicazione del Piano o della conservazione del catasto consortile.

L'inciso potrebbe riguardare ad esempio le aree urbane per le quali siano stati adottati particolari accorgimenti in sede esecutiva degli interventi di trasformazione che le hanno rese invariati dal punto di vista del comportamento idraulico rispetto ai terreni agricoli preesistenti alla trasformazione.

Il riconoscimento di tali situazioni, peraltro fortemente invocate dalla normativa vigente, non può essere realizzato in questa sede con la relativa mappatura nella cartografia di Piano; tuttavia tali particolarità

possono essere evidenziate nel corso dell'istruttoria di applicazione e, ove certificate, dare corso ad un adeguamento dell'indice corrispondente. Tale procedura verrà meglio descritta nei capitoli del Piano relativi alle norme di applicazione.

A tal fine, nell'ambito della presente analisi si è inteso definire un coefficiente di adeguamento dell'indice di beneficio diretto a correggere la componente del comportamento nei casi di aree ricadenti in comparti urbanizzati nei quali sia stato certificato il rispetto dei requisiti di invarianza idraulica definiti ai sensi della DGR n. 2948/2009 e recepiti dalle linee di indirizzo del Consorzio³¹.

Tale coefficiente, denominato K_{inv} (Tabella 7.4), viene derivato dal rapporto fra il coefficiente udometrico medio dei terreni agricoli del comprensorio ($Tr=5$) ed il coefficiente udometrico standard utilizzato per le aree urbane:

$$K_{inv} = \frac{U_{agr}}{U_{urb}} = \frac{9,71l/s \cdot ha}{34,76l/s \cdot ha} = 0,28$$

Sono d'ufficio considerate fra gli ambiti ad invarianza idraulica le seguenti superfici:

- aree urbane destinate a verde, privato e pubblico;
- impianti sportivi non coperti e comunque con superficie non impermeabilizzata e immobili a questi assimilati;
- strade situate al di fuori delle aree urbane.

Per le strade situate al di fuori degli ambiti urbani si assume tale caratterizzazione idraulica in quanto, nella generalità dei casi, l'effetto sul comportamento idraulico dovuto all'elevato coefficiente di deflusso, è compensato da valori comunque elevati del volume specifico di invaso, conseguenti alla notevole incidenza, in rapporto alla superficie, delle rispettive affossature di guardia.

Tabella 7.4 - Calcolo Coefficiente di ragguglio immobili ricadenti in ambiti ad invarianza idraulica.

Coefficienti udometrici (l/s*ha)			Agricolo		Urbano		K _{inv} (U _A /U _U)
Tipo Suolo	Tr ₀₅	Superficie (ha)	Coeff. udometrico	Superficie (ha)	Coeff. udometrico	Superficie (ha)	
Agricolo Tipo A-B	7,40	6.078,40	7,40	6.078			
Agricolo Tipo C	9,38	65.773,83	9,38	65.774			
Agricolo Tipo D	11,06	26.329,36	11,06	26.329			
Urbano	34,76	16.185,19			34,76	16.185	
Totale		119.237,42		98.182			
Media ponderata			9,71		34,76		0,28

³¹ Si richiama questo riguardo il riscontro delle condizioni previste dalla DGR 2948/2009 al fine di garantire una portata specifica in uscita, per eventi con tempo di ritorno di 50 anni, pari a 10 l/s*ha.

8. Indice di efficacia

8.1 Inquadramento generale

I precedenti indici di soggiacenza e comportamento concorrono a definire il grado di attività espresso dal sistema di scolo e difesa della bonifica, nei diversi ambiti omogenei in cui si suddivide il comprensorio, in funzione della relativa collocazione altimetrica rispetto ai livelli delle acque esterne e della capacità dei suoli di generare deflussi.

Le analisi condotte nell'ambito della elaborazione dei predetti indicatori, una volta definite le unità territoriali omogenee in rapporto alla modalità di scolo (naturale, alternato o meccanico) o alla natura del suolo (tipi idrologici), operano secondo il presupposto per cui all'interno dei suddetti ambiti non sussista variabilità.

Tale presupposto costituisce una condizione essenziale affinché possano essere isolate e quantificate le variabili che concorrono a definire la graduazione dei predetti indicatori di soggiacenza o comportamento; si deve tuttavia rilevare che, all'interno dei predetti ambiti omogenei, esiste una variabilità residua dovuta in particolare al diverso grado di strutturazione del sistema di bonifica, la cui incidenza, anche sulle attività di esercizio e sui relativi costi, può essere talora significativa.

Al concetto di rischio idraulico, con riferimento ad ogni ambito specifico, può essere ricondotto il complesso delle componenti del quadro fisico, a fronte delle quali, la bonifica pone in atto le proprie azioni al fine di garantire il livello di sicurezza necessario al mantenimento dei vantaggi di natura fondiaria acquisiti dai diversi immobili a seguito della trasformazione territoriale originaria operata dalla bonifica stessa.

Se a parità di condizioni di soggiacenza e natura dei suoli, al fine dell'effettivo controllo dei fattori naturali di rischio idraulico, il sistema di bonifica è in grado di esprimere risposte di intensità diverse perché diversamente strutturato, si deve rilevare una evidente situazione di variabilità in ordine alla sua **efficacia** che si traduce o in una variazione del rischio residuo o nella necessità di un concorso all'azione della bonifica da parte di altri sistemi idraulici, pubblici o privati.

Le Direttive regionali di cui alla DGR n. 71/2011, hanno infatti introdotto l'Indice di Efficacia "allo scopo di tenere conto delle zone nelle quali la bonifica risulta avere una efficacia limitata, a seguito di deficienze strutturali della rete idraulica di difesa e di scolo, nonché dei manufatti di relativa pertinenza, oppure di documentate carenze della relativa attività consortile."

Le stesse Direttive, tuttavia, evidenziano che la presenza delle opere di bonifica in determinati comparti territoriali può segnare significative variazioni anche in relazione alla contestuale presenza di opere complementari di natura privata, di opere pubbliche in gestione ad altri enti o ancora di particolari situazioni "naturali", anche circoscritte. Quando la "minore efficacia" si accompagna ad una "minore necessità" per la presenza di specifici fattori compensativi, non necessariamente si è di fronte ad una carenza strutturale.

Dall'analisi della specifica realtà comprensoriale, sono emersi due fattori che, nel quadro di indirizzi sopra premessi, possono essere ricondotti a condizioni di variazione dell'efficacia del sistema della bonifica e quindi alla necessità di valutazione attraverso un indicatore specifico:

- bacini idraulici che, nell'ambito dei sistemi omogenei definiti dello scolo naturale, alternato o meccanico, presentano diversi gradi di sviluppo delle opere a rete funzionali allo scolo ed alla difesa (canali ed arginature);
- aree in cui, il complesso di opere di bonifica, a causa di particolari condizioni locali, non è in grado

di garantire regolari condizioni di franco sufficiente.

I due aspetti sono stati oggetto di specifiche analisi dirette ad individuare una adeguata graduazione dell'indice di efficacia.

8.2 Efficacia di sistema, correlata al diverso grado di sviluppo delle opere a rete

Nella parte delle Indagini tecnico-economiche preliminari (Allegato 2, Capitolo 2) relativa all'analisi delle opere a rete, si è evidenziato come lo sviluppo del sistema di canali e arginature presenti differenze notevoli, in funzione dell'ambito territoriale interessato.

Sulla base dei valori finali del parametro sintetico di densità della rete (m/ha), la suddetta indagine ha infatti evidenziato la presenza di quattro distinte situazioni territoriali (Tabella 8.1 e Figura 8.1):

1. **Aree normalmente strutturate – densità rete alta.** Bacini idraulici con parametro maggiore di 25 m/ha (media ponderata pari a **32,19 m/ha**);
2. **Aree normalmente strutturate - densità rete medio alta.** Bacini idraulici con parametro compreso tra 25 e 19 m/ha (media ponderata pari a **21,40 m/ha**);
3. **Aree normalmente strutturate - densità rete medio bassa.** Bacini idraulici con parametro compreso tra 19 e 13 m/ha (media ponderata pari a **16,32 m/ha**);
4. **Aree normalmente strutturate - densità rete bassa.** Bacini idraulici con parametro compreso tra 9 e 13 m/ha (media ponderata pari a **11,53 m/ha**); in questo gruppo sono comprese anche le aree esterne del Consorzio Cellina Meduna tributarie del Veneto Orientale.

Tabella 8.1 - Densità rete unità territoriali strutturate.

Unità territoriali	Superficie (ha)	Sviluppo totale rete (m)	Densità rete (m/ha)	K _{rete}
Aree normalmente strutturate - capillarità alta	21.712,72	698.975,89	32,19	1,67
Aree normalmente strutturate - capillarità medio-alta	17.847,19	381.934,67	21,40	1,11
Aree normalmente strutturate - capillarità medio-bassa	38.135,49	622.471,06	16,32	0,85
Aree normalmente strutturate - capillarità bassa	26.793,52	308.904,00	11,53	0,60
Totale	104.488,93	2.012.285,62	19,26	1,00

Nel complesso la densità media è pari a **19,26 m/ha**.

Con la stessa metodologia sono state inoltre classificate le aree afferenti ai sistemi con rete avente caratteristiche di strutturazione particolari (Tabella 8.2):

1. **Aree Vallive e zone limitrofe:** comprendono le aree vallive e le aree dotate solo di opere di difesa arginale: densità rete media ponderata pari a **5,90 m/ha**;
2. **Bacino Bidoggia Grassaga:** aree situate fuori del perimetro amministrativo del Consorzio, la cui rete di scolo propria è gestita da altro ente o da privati e che gravano sul sistema di scolo-difesa consorziale in quanto tributarie del sistema idraulico condiviso del Brian e suoi affluenti. Per questi territori il parametro di densità della rete è dato dal solo apporto della porzione di rete condivisa ed è pari a **4,59 m/ha**;
3. **Valle Dragojesolo.** Bacino vallivo con sistema idraulico proprio, interconnesso con il sistema afferente all'idrovora Ca' Marcello: densità rete media ponderata pari a **3,42 m/ha**.

La distribuzione territoriale delle suddette aree omogenee è riportata in Figura 8.2 e in riquadro nell'allegato 13.

Figura 8.1 - Densità rete unità territoriali strutturate.

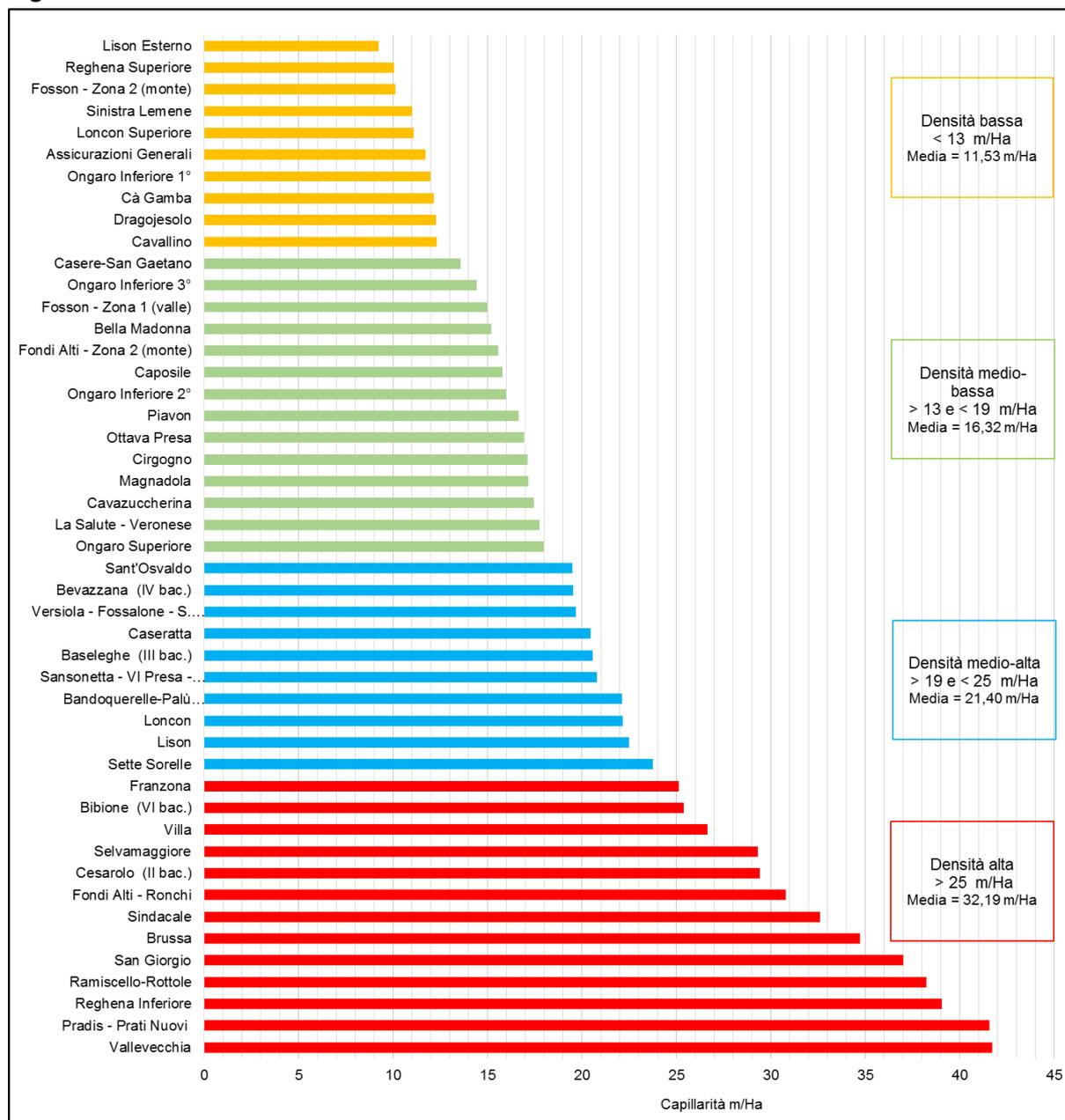


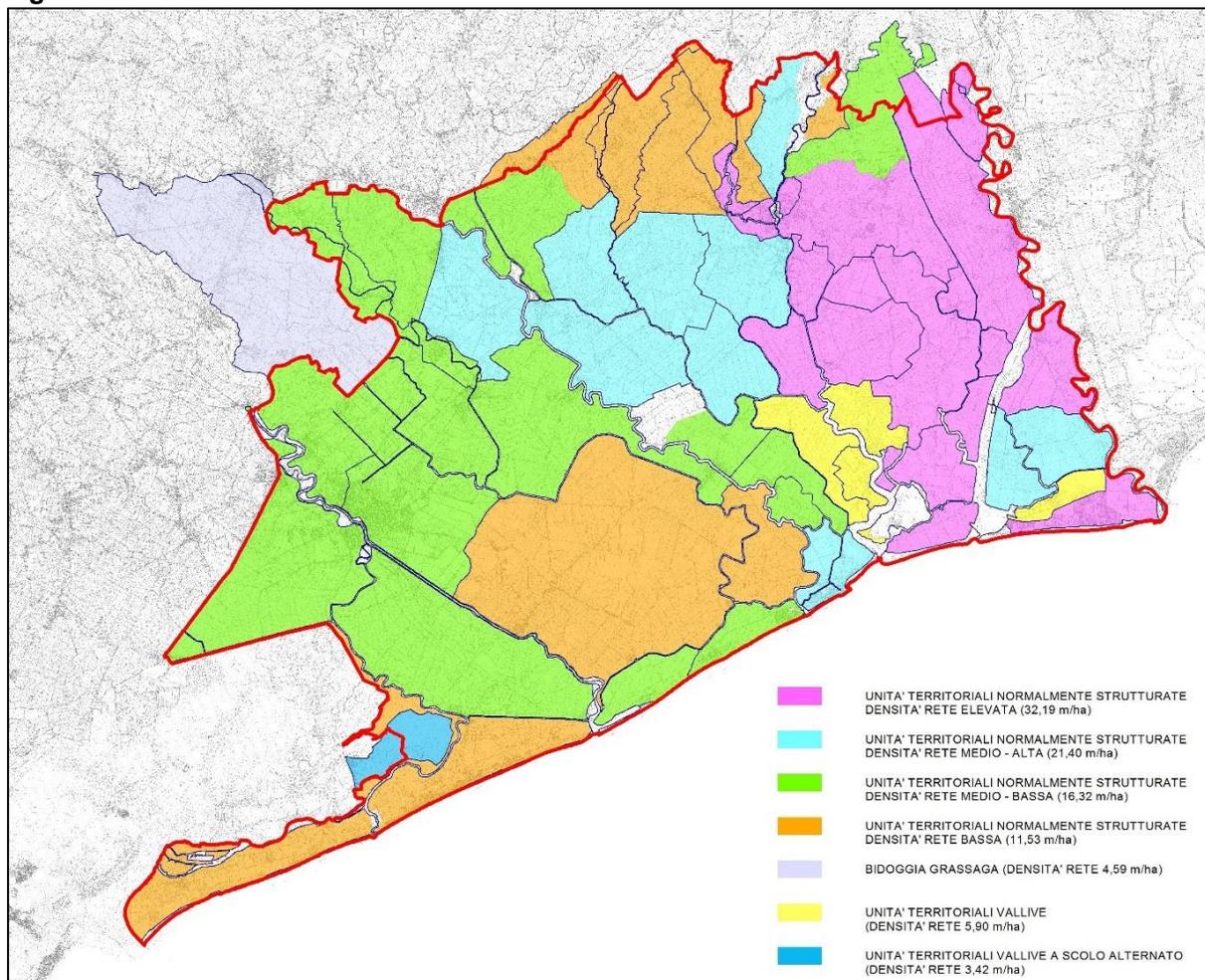
Tabella 8.2 – Densità rete unità territoriali non strutturate.

Unità territoriali	Superficie (ha)	Sviluppo totale rete (m)	Densità rete (m/ha)	K _{rete}
Aree Vallive e zone limitrofe	3.333,18	19.679,00	5,90	0,31
Bidoggia-Grassaga	8.002,78	36.746,71	4,59	0,24
Valle Dragojesolo	1.091,86	3.737,84	3,42	0,18
Aree strutturate	104.488,93	2.012.285,62	19,26	1,00

Nell'ambito dell'analisi dei costi di esercizio (Allegato 2, Capitolo 1), si è giunti alla definizione di un profilo sintetico che definisce, in termini relativi, l'incidenza rispetto al totale, degli aggregati principali di costo (o di attività), nelle due tipologie fondamentali di sistemi, dello scolo naturale e dello scolo con sollevamento. Tale profilo è richiamato in Tabella 8.3.

Da questo si rileva che, per lo scolo naturale, l'incidenza delle voci di attività di carattere generale (**Pg**) è pari al 42,79 %, mentre quella relativa alle attività sulla rete (**Pr**) è pari al 57,21 %.

Figura 8.2 – Densità rete.



Analogamente, per lo scolo meccanico/alternato, le voci di carattere generale (**Pg**) incidono per 23,41%, quelle relative alla rete (**Pr**) per il 31,31%, mentre quelle riguardanti gli impianti (**Pi**) coprono il 45,28%.

In entrambi i casi la somma dei singoli parametri definisce il Parametro totale (**Ptot**), pari sempre al 100% (o 1,0000 in valore assoluto).

Sulla base dei predetti profili, che convenzionalmente potremmo chiamare “**profili di attività**”, a seguito di opportuna rielaborazione, è stata quindi ricavata la modulazione dell'indice di soggiacenza.

Tale operazione, tuttavia, è stata condotta presupponendo che all'interno dello scolo naturale, piuttosto che dello scolo meccanico, i profili di attività fossero sostanzialmente costanti. Ciò ha consentito di isolare attraverso specifico procedimento analitico le componenti dell'esercizio connesse alla sola soggiacenza ma non ha completamente rappresentato l'intero spettro delle differenze all'interno dell'ambito territoriale indagato.

L'indagine richiamata nell'introduzione del presente paragrafo, che si è conclusa con l'individuazione dei quattro ambiti territoriali caratterizzati da diversa densità del sistema di rete, pone in evidenza la necessità di affinare attraverso un ulteriore indicatore la classificazione territoriale.

A tal fine si è ritenuto che tale operazione potesse essere condotta rimodulando i profili di attività, distintamente all'interno dello scolo naturale e dello scolo meccanico/alternato, intervenendo sulla componente Rete, ossia quella di fatto condizionata dalla variabilità del parametro di densità (m/ha).

Tabella 8.3 - Profilo di attività nello scolo naturale e nello scolo con sollevamento.

Componente	Parametro VA (€/ha)		Profilo	
	Scolo naturale	Scolo meccanico alternato	Scolo naturale	Scolo meccanico alternato
Generale (Pg)	21,37	21,37	0,4279	0,2341
Rete (Pr)	28,58	28,58	0,5721	0,3131
Impianti (Pi)	0,00	41,33	0,0000	0,4528
Totale (Ptot)	49,95	91,28	1,0000	1,0000

In considerazione del fatto che le analisi che hanno condotto alla definizione dei profili di attività hanno assunto come riferimento le condizioni medie, si è ritenuto che tale rimodulazione potesse essere realizzata applicando al parametro Rete (**Pr**) un coefficiente correttivo (**K_{rete}**) derivato dal rapporto fra la densità di rete effettiva (**C_{eff}**) dell'ambito analizzato e quella media generale (**C_{med}**), pari a 19,26 m/ha:

$$K_{rete} = \frac{C_{eff}(m/ha)}{C_{med}(m/ha)}$$

I valori di **K_{rete}** calcolati (Tabella 8.1) sono variati dal minimo di 0,60 (zone a densità della rete bassa) al massimo di 1,67 (zone con elevata densità di rete).

Per lo **scolo meccanico**, rispettivamente per ciascuno dei quattro ambiti a diversa densità di rete, il parametro totale è stato così ricalcolato (**P'_{tot}**):

$$P'_{tot} = P_g + P_r \cdot K_{rete} + P_i$$

Dalla elaborazione, rappresentata in Tabella 8.4, sono risultati i valori corretti del Parametro totale (**P'_{tot}**), compresi fra 0,8747 (zone a bassa densità di rete) e 1,2097 (zone ad elevata densità di rete).

Il parametro consente infatti di interpretare l'effetto di variazione della attività esplicita dal sistema di bonifica in condizioni di strutturazione della rete rispettivamente inferiore o superiore al dato medio, ipotizzato nelle indagini sinora condotte.

Nel condurre tali operazioni, sono state presupposte condizioni di ordinarietà: con riferimento ad uno specifico assetto di opere, l'attività di esercizio e manutenzione condotta dal Consorzio, è stata valutata in relazione alle esigenze imposte dalle condizioni fisico idrauliche presenti, alla natura dei suoli prevalente e facendo riferimento alle modalità operative ed ai livelli tecnologici mediamente applicabili dal Consorzio.

Per evitare distorsioni o amplificazioni improprie degli indicatori, devono inoltre essere esclusi tutti i fattori di variazione che derivano da caratteristiche fisiche considerate dagli altri indici tecnici (Indice di comportamento e Indice di soggiacenza), rappresentate, di fatto, dal tipo idrologico del suolo, dalla differente modalità di scolo e dal dislivello dei terreni rispetto ai collettori di recapito esterni.

Fatte queste premesse, una volta distinti i due ambiti generali dello scolo naturale o meccanico, si può inoltre assumere che le condizioni ambientali avverse riconducibili ai fattori di rischio idraulico siano sostanzialmente omogenee nel territorio e che la risposta articolata dalle opere di bonifica sull'intero comprensorio, in linea generale consenta di raggiungere un grado omogeneo di controllo del predetto rischio idraulico.

Tabella 8.4 - Rimodulazione dei parametri e calcolo coefficiente di efficacia di sistema.

Modalità di scolo	Zona	Coefficienti di riduzione		Parametro teorico						Parametro ricalcolato						Ksist (P'tot/P max)
		K _{gen}	K _{rete}	P _g	P _r	P _i	P _{tot}	P _g	P _r	P _i	P _{tot}	P _g	P _r	P _i	P _{tot}	
Naturale	Densità rete alta	1,00	1,67	0,4279	0,5721	0,0000	1,0000	0,4279	0,9555	0,0000	1,3834	0,4279	0,9555	0,0000	1,3834	1,00
	Densità rete medio-alta	1,00	1,11	0,4279	0,5721	0,0000	1,0000	0,4279	0,6351	0,0000	1,0630	0,4279	0,6351	0,0000	1,0630	0,77
	Densità rete medio-bassa	1,00	0,85	0,4279	0,5721	0,0000	1,0000	0,4279	0,4863	0,0000	0,9142	0,4279	0,4863	0,0000	0,9142	0,66
	Densità rete bassa	1,00	0,60	0,4279	0,5721	0,0000	1,0000	0,4279	0,3433	0,0000	0,7712	0,4279	0,3433	0,0000	0,7712	0,56
Meccanico	Vallivo e solo difesa	0,31	0,31	0,4279	0,5721	0,0000	1,0000	0,1326	0,1774	0,0000	0,3100	0,1326	0,1774	0,0000	0,3100	0,22
	Densità rete alta	1,00	1,67	0,2341	0,3131	0,4528	1,0000	0,2341	0,5228	0,4528	1,2097	0,2341	0,5228	0,4528	1,2097	1,00
	Densità rete medio-alta	1,00	1,11	0,2341	0,3131	0,4528	1,0000	0,2341	0,3475	0,4528	1,0344	0,2341	0,3475	0,4528	1,0344	0,86
	Densità rete medio-bassa	1,00	0,85	0,2341	0,3131	0,4528	1,0000	0,2341	0,2661	0,4528	0,9530	0,2341	0,2661	0,4528	0,9530	0,79
Densità rete bassa	1,00	0,60	0,2341	0,3131	0,4528	1,0000	0,2341	0,1878	0,4528	0,8747	0,2341	0,1878	0,4528	0,8747	0,72	

Tabella 8.6 - Rimodulazione dei parametri e calcolo coefficiente di efficacia di sistema per le aree extracomprendionali.

Modalità di scolo	Zona	Coefficienti di riduzione		Parametro teorico						Parametro ricalcolato						Ksist (P'tot/P max)
		K _{gen}	K _{rete}	P _g	P _r	P _i	P _{tot}	P _g	P _r	P _i	P _{tot}	P _g	P _r	P _i	P _{tot}	
Naturale	Riferimento - Capillarità alta	1,00	1,67	0,4279	0,5721	0,0000	1,0000	0,4279	0,9555	0,0000	1,3834	0,4279	0,9555	0,0000	1,3834	1,00
	Cellina Meduna - Limidot	0,16	0,60	0,4279	0,5721	0,0000	1,0000	0,0685	0,3425	0,0000	0,4110	0,0685	0,3425	0,0000	0,4110	0,30
	Cellina Meduna - Cordovado, Belvedere, Canalotto Est, Morsano	0,16	0,60	0,4279	0,5721	0,0000	1,0000	0,0685	0,3425	0,0000	0,4110	0,0685	0,3425	0,0000	0,4110	0,30
	Piave - Bidoggia Grassaga	0,16	0,24	0,4279	0,5721	0,0000	1,0000	0,0685	0,1363	0,0000	0,2048	0,0685	0,1363	0,0000	0,2048	0,15
Meccanico e Alternato	Piave - Zenson	0,16	0,85	0,4279	0,5721	0,0000	1,0000	0,0685	0,4848	0,0000	0,5533	0,0685	0,4848	0,0000	0,5533	0,40
	Piave - Quartarezza	0,16	0,60	0,4279	0,5721	0,0000	1,0000	0,0685	0,3425	0,0000	0,4110	0,0685	0,3425	0,0000	0,4110	0,30
	Riferimento - Capillarità alta	1,00	1,67	0,2341	0,3131	0,4528	1,0000	0,2341	0,5228	0,4528	1,2097	0,2341	0,5228	0,4528	1,2097	1,00
	Cellina Meduna - Levada	0,16	0,60	0,2341	0,3131	0,4528	1,0000	0,0375	0,1874	0,4528	0,6777	0,0375	0,1874	0,4528	0,6777	0,56
Valle Dragajesolo	0,16	0,18	0,2341	0,3131	0,4528	1,0000	0,0375	0,0556	0,4528	0,5458	0,0375	0,0556	0,4528	0,5458	0,45	

Per tali ragioni, la diversa intensità di azione svolta, interpretata dal predetto parametro P'_{tot} , porta a concludere che, in diverse situazioni, pur simili dal punto di vista fisico (e quindi del rischio), i territori ricevono dalla bonifica un diverso contributo in termini di sicurezza idraulica, non per carenze strutturali o funzionali, ma a causa del diverso grado di compartecipazione alla medesima azione svolta da parte di altri enti o di soggetti privati.

Si rileva infatti che nelle aree a maggior densità di rete è strutturalmente presente un sistema più articolato di arginature consorziali che in taluni bacini assume in toto le funzioni di difesa per la ridotta presenza di tratte di competenza regionale, mentre la rete di canali ha una ramificazione all'interno dei bacini molto capillare.

Per contro nelle zone a minore densità di rete, i collettori di scolo hanno dimensioni talora maggiori ma sono distribuiti meno capillarmente nel bacino, tanto da rendere necessaria la strutturazione di una rete complementare di collettori privati interaziendali più consistente; contemporaneamente, le funzioni di difesa sono svolte da un sistema di arginature dove le opere consortili hanno una funzione complementare e non esclusiva, per la prevalente presenza di arginature di competenza regionale o statale.

Nel complesso, quindi, la risposta complessiva ai fattori di rischio idraulico può ritenersi costante anche se l'apporto in tal senso dovuto alle opere consortili, quello per cui viene attuato il riparto dei costi attraverso il Piano di classifica, può presentare una significativa variabilità.

È importante quindi, tradurre queste differenze in uno specifico indicatore, per evitare peraltro di attribuire, inopportuno, alla bonifica, benefici derivanti dalla funzionalità di opere in gestione ad altri soggetti, enti pubblici o privati che siano.

Assumendo quindi che il massimo di attività esplicabile in opposizione ai fattori di rischio idraulico possa essere rappresentato dal valore più elevato registrato dal Parametro di attività ricalcolato (P_{max}), per gli ambiti in cui P'_{tot} assume valori inferiori, si può ritenere che all'azione complessiva di scolo e difesa concorrano anche altri sistemi di opere (P_{est}), pubblici in gestione ad altri enti o privati, in misura complementare:

$$P_{est} = P_{max} - P'_{tot}$$

Con riferimento allo scolo meccanico, tale situazione è rappresentata nel grafico in Figura 8.3.

Sul piano analitico, tali differenze possono essere quindi ricondotte ad un valore sintetico di **efficacia di sistema**, derivabile dal rapporto fra il parametro rappresentativo dell'attività svolta dal sistema di ciascun ambito (P'_{tot}) ed il predetto riferimento di attività massimo ($P_{max}=1,2097$):

$$K_{sist} = \frac{P'_{tot}}{P_{max}}$$

I valori ottenuti, rappresentati per ciascun ambito in Tabella 8.4, sono risultati compresi fra 0,72 per le aree a bassa densità di rete (efficacia minima) e 1,00 per le aree a sistema di rete maggiormente strutturato (efficacia massima).

Analogamente, per lo **scolo naturale**, rispettivamente per ciascuno dei quattro ambiti a diversa densità di rete, il parametro totale è stato così ricalcolato (P'_{tot}):

$$P'_{tot} = P_g + P_r \cdot K_{rete}$$

Per l'ambito vallivo e delle aree a questo connesse, ove la presenza di opere consortili è significativamente ridotta ed in genere riguardante il solo sistema di protezione arginale si è applicato un coefficiente

di riduzione anche al parametro generale, di valore uguale al corrispondente K_{rete} :

$$K_{gen}(vallivo) = K_{rete}(vallivo) = \frac{5,90 \text{ m/ha}}{19,26 \text{ m/ha}} = 0,31$$

Per tale ambito, il parametro totale è stato quindi così ricalcolato:

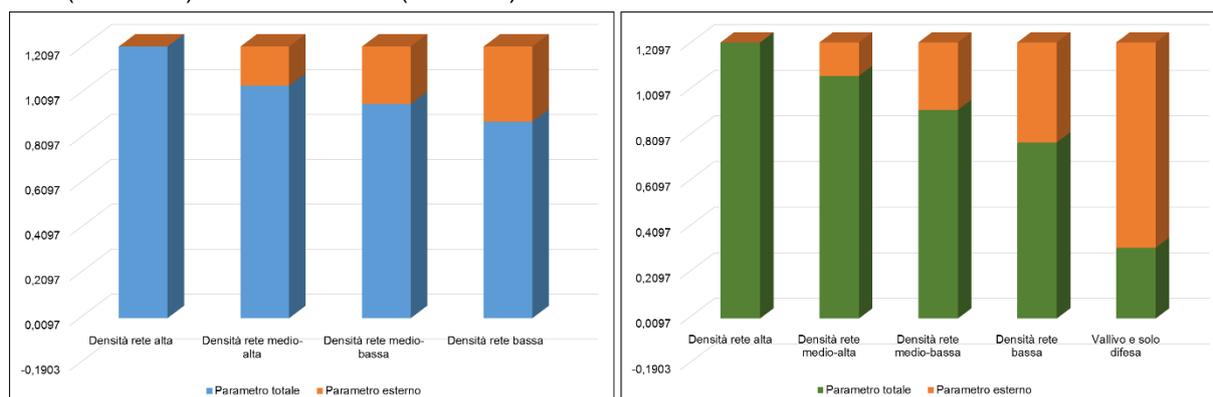
$$P'_{tot} = P_g \cdot K_{gen} + P_r \cdot K_{rete}$$

Dalla elaborazione, rappresentata in Tabella 8.4 e Figura 8.4, sono risultati i valori corretti del Parametro totale (P'_{tot}), compresi fra 0,3100 (zone vallive) e 1,3834 (zone ad elevata densità di rete).

Anche per lo scolo naturale, è stato quindi ricavato il valore sintetico di **efficacia di sistema**, derivabile dal rapporto fra il parametro rappresentativo dell'attività svolta dal sistema di ciascun ambito (P'_{tot}) ed il predetto riferimento di attività massimo ($P_{max}=1,3834$).

I valori ottenuti, rappresentati per ciascun ambito in Tabella 8.4, sono risultati compresi fra 0,22 per le aree vallive (efficacia minima) e 1,00 per le aree a sistema di rete maggiormente strutturato (efficacia massima).

Figura 8.3 e Figura 8.4- Rappresentazione grafica del parametro di efficacia di sistema: scolo meccanico (a Sinistra) e scolo naturale (a Destra).



Cartograficamente, il risultato dell'indagine è rappresentato nella tavola di sintesi di cui all'Allegato 13, alla scala 1:50.000.

8.2.1 Efficacia di sistema, nelle aree extracomprendoriali idraulicamente interconnesse

Con i criteri appena descritti sono stati definiti degli indicatori di efficacia anche in relazione alle aree tributarie del sistema di bonifica gestito dal Consorzio situate oltre il limite amministrativo del comprensorio, di cui si tratterà in dettaglio al Capitolo 12:

- aree a scolo naturale del comprensorio Cellina Meduna interconnesse con i bacini Fondi Alti e San Giorgio;
- aree a scolo alternato del comprensorio Cellina Meduna interconnesse con il bacino San Giorgio;
- aree a scolo naturale del bacino Bidoggia-Grassaga del comprensorio Piave interconnesse con il bacino Brian;
- aree a scolo naturale del centro abitato di Zenson, ricadenti nel comprensorio Piave, interconnesse con il bacino Caposile;
- aree con sistema idraulico autonomo, ricadenti in parte nell'ambito non classificato della Laguna Nord di Venezia, interconnesse con il bacino Salsi (Valle Dragojesolo).

Dall'elaborazione descritta al Capitolo 2 dell'allegato 2, i cui esiti sono riassunti in Tabella 8.5, è risultato un parametro rete di 4,59 m/ha per il bacino Bidoggia Grassaga, 3,42 m/ha per l'ambito della Valle Dragojesolo.

Tabella 8.5 – Densità rete unità territoriali extracomprendoriali.

Unità territoriali	Superficie (ha)	Sviluppo rete (m)	Densità rete (m/ha)	K_{rete}
Bidoggia-Grassaga	8.002,78	36.746,71	4,59	0,24
Valle Dragojesolo	1.091,86	3.737,84	3,42	0,18
Aree del Cellina Meduna interconnesse con bacino Fondi Alti			11,53	0,60
Aree del Cellina Meduna interconnesse con bacino San Giorgio			11,53	0,60
Aree del Cellina Meduna interconnesse con bacino Fosson			11,53	0,60
Aree del comprensorio Piave interconnesse con bacino Fosson			11,53	0,60
Aree del comprensorio Piave interconnesse con bacino Caposile			16,32	0,85
Aree strutturate	104.488,93	2.012.285,62	19,26	1,00

Le restanti zone esterne hanno invece mantenuto il parametro di rete del bacino consorziale di cui sono parte: 11,53 m/ha per i territori orientali interconnessi con i bacini Fosson e San Giorgio, 16,32 m/ha per l'area esterna in comune di Zenson interconnessa al bacino Caposile.

Anche per tali aree, i valori di densità di rete, rapportati al parametro rete medio del comprensorio (19,26 m/ha) hanno fornito il coefficiente di incidenza della rete (K_{rete}):

$$K_{rete} = \frac{C_{eff}(m/ha)}{C_{med}(m/ha)}$$

che è risultato pari a 0,60 per le aree orientali, 0,85 per l'area esterna collegata al bacino Caposile, 0,24 per il Bidoggia Grassaga e 0,18 per la Valle Dragojesolo (Tabella 8.5).

Tale coefficiente è stato impiegato per il ricalcolo del parametro di esercizio, in particolare della componente relativa alle reti (P_r), secondo le metodologie già illustrate nel paragrafo precedente.

Al fine di giungere alla determinazione del Parametro di esercizio relative a queste aree, in considerazione del fatto che si trovino fuori del comprensorio amministrativo e che per tale motivo si giovinano solo di una parte delle attività di carattere generale condotte dal Consorzio³², in particolare di quelle a supporto delle funzioni operative, si è ritenuto opportuno procedere anche alla rideterminazione della componente del parametro di esercizio relativa alle attività generali.

A tal fine è stato elaborato uno specifico coefficiente che determina, rispetto al peso complessivo delle attività generali, l'incidenza di quelle a supporto delle funzioni operative, isolandole pertanto da quelle specifiche a servizio dei soli territori entro l'ambito amministrativo.

I dati di base per la determinazione del predetto coefficiente possono essere desunti dal quadro generale dei costi medi elaborato per il quinquennio precedente, illustrato al Capitolo 1 dell'allegato 2 (vedi Tabella 1.8 Allegato 2).

Da questo risulta che l'ammontare complessivo dei costi generali è pari a 2.280.484 €/anno mentre la componente (n. 11) relativa alle attività generali a supporto delle funzioni operative ammonta a 362.025 €/anno.

Questa voce rappresenta la parte dei costi generali relativa ad attività che hanno ricaduta sull'intero

³² Non coinvolgono tali aree, ad esempio, le attività relative alla gestione degli organi amministrativi, alla gestione del catasto e riscossione.

territorio servito, comprese le aree extracomprendoriali; l'incidenza di quest'ultima sul totale della componente fornisce il coefficiente di riduzione relativo alle attività di carattere generale che, sulla base dei valori riportati, è quindi pari a 0,16:

$$K_g = \frac{\text{Costi generali a supporto funzioni operative}}{\text{Costi generali totali}} = \frac{362.025 \text{ €/anno}}{2.280.484 \text{ €/anno}} = 0,16$$

In analogia con quanto sopra riportato, il coefficiente così ottenuto è stato impiegato per il ricalcolo della componente generale del parametro di esercizio (P_g) secondo le metodologie già illustrate nel paragrafo precedente.

Il parametro relativo alla componente impianti, efficace solo per una parte delle aree orientali, rimane invece invariato rispetto al parametro di base.

Per le aree a scolo naturale, il Parametro totale è stato quindi ricalcolato nel modo seguente:

$$P'_{tot} = P_g \cdot K_{gen} + P_r \cdot K_{rete}$$

mentre per le aree a scolo alternato interconnesse al bacino San Giorgio, e la Valle Dragojesolo, come segue:

$$P'_{tot} = P_g \cdot K_{gen} + P_r \cdot K_{rete} + P_i$$

Il confronto fra i parametri di esercizio di base e quelli ricalcolati avuto riguardo della minore incidenza delle attività sulla rete e delle attività di carattere generale nelle aree idraulicamente tributarie situate fuori comprensorio, è riportato in Tabella 8.6.

In analogia con quanto già svolto per le aree comprendoriali, il coefficiente di efficacia per ciascun ambito è stato calcolato rapportando il Parametro di esercizio ricalcolato (P'_{tot}) ai valori di Parametro di esercizio massimi (P_{max}) già determinati rispettivamente per lo scolo alternato/meccanico (1,2097) e naturale (1,3834) a seconda delle caratteristiche dell'area:

$$K_{sist} = \frac{P'_{tot}}{P_{max}}$$

I risultati sono riportati sempre in Tabella 8.6, dalla quale risulta che all'ambito del Bidoggia Grassaga viene attribuita una efficacia di sistema di 0,15; per le Aree orientali il valore varia da 0,30 a 0,56, a seconda della modalità di scolo, mentre per la zona esterna interconnessa al bacino Caposile il dato finale è pari a 0,40.

Per l'area equiparata a scolo alternato della Valle Dragojesolo, il coefficiente di efficacia ottenuto è invece pari a 0,45.

8.3 Efficacia correlata a condizioni permanenti di franco insufficiente

Nell'ambito delle indagini conoscitive condotte per la definizione dell'indice di efficacia, sono state considerate anche le situazioni in cui il complesso delle attività poste in atto dalla bonifica non garantisce condizioni permanenti di franco adeguato.

In linea generale si è ritenuto di ricondurre alle condizioni ordinarie la generalità delle situazioni in cui è garantito un franco di almeno 1,5 m.

Nella realtà, sono state riscontrate alcune situazioni in cui il franco ordinario scende a 1,00 m o talora a valori anche inferiori.

In sede di analisi tecnico-estimativa, per l'interpretazione di tale caratteristica fisica è stato determinato un particolare indicatore di efficacia (K_{franco}) derivato per via indiretta a partire dal franco reale garantito (F_{reale}), assunto in tali condizioni mediamente pari a 1,00 m, ed il franco ordinario (F_{ord}):

$$K_{franco} = \frac{F_{reale}}{F_{ord}} = \frac{1,00 \text{ m}}{1,50 \text{ m}} = 0,67$$

ovviamente nelle condizioni in cui non sono rilevabili penalità correlate al franco insufficiente, il coefficiente è pari a 1,00:

$$K_{franco} = \frac{F_{reale}}{F_{ord}} = \frac{1,50 \text{ m}}{1,50 \text{ m}} = 1,00$$

8.4 Sintesi dell'indice di efficacia

Dall'analisi della specifica realtà comprensoriale, sono stati ricavati due indicatori di efficacia:

- **Efficacia di sistema (K_{sist})** - differenzia i bacini idraulici che, nell'ambito dei sistemi omogenei definiti dello scolo naturale, alternato o meccanico, presentano diversi gradi di sviluppo e quindi di esercizio delle opere a rete funzionali allo scolo ed alla difesa (canali ed arginature);
- **Efficacia correlata al franco garantito (K_{franco})** – differenzia le aree in cui, il complesso di opere di bonifica, a causa di particolari condizioni locali, non è in grado di garantire regolari condizioni di franco sufficiente.

Tali indicatori, nelle loro combinazioni concorrono a definire l'indice di efficacia:

$$I_{eff} = K_{sist} * K_{franco}$$

Dal punto di vista estimativo, la valutazione del suddetto indice viene ricondotta alla definizione di una scala di valori da associare alle diverse situazioni ambientali presenti. I valori finali dell'Indice di Efficacia sono riportati nelle Tabelle 8.7 e 8.8 e nel grafico in Figura 8.5.

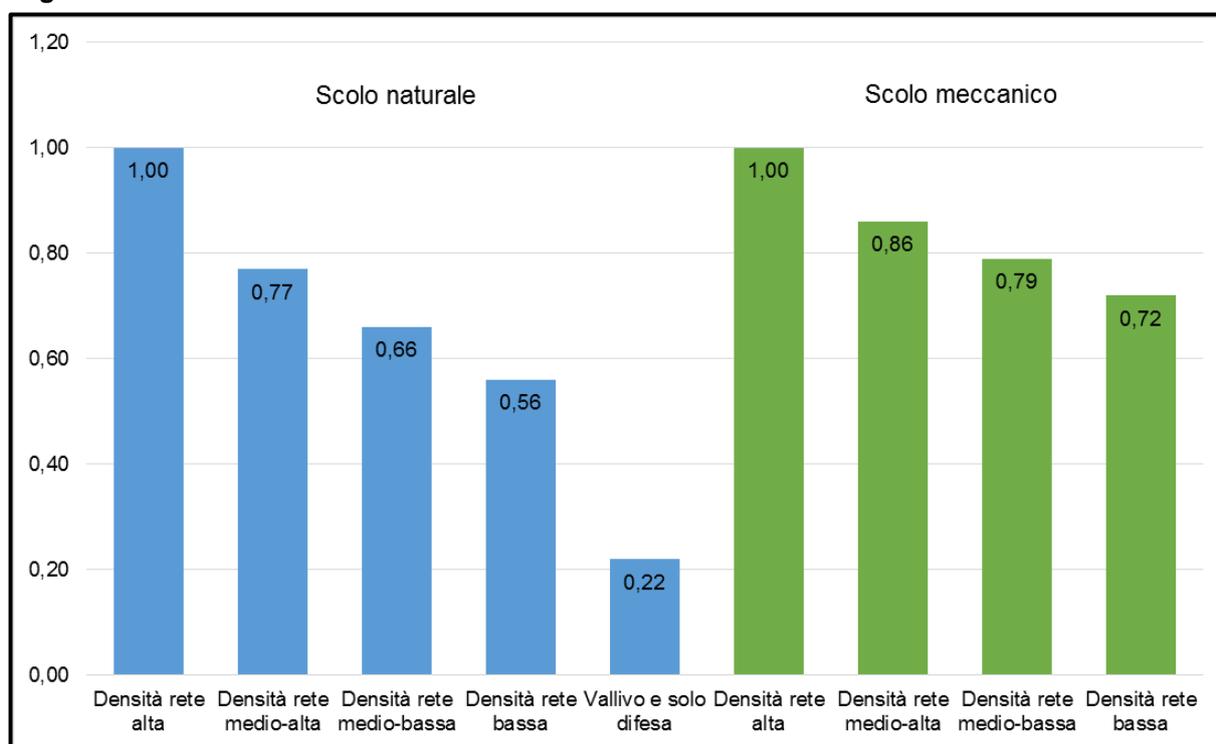
Tabella 8.7 - Calcolo Indice di Efficacia.

Modalità di scolo	Zona	Ksist (P'_{tot}/P_{max})	Indice di efficacia			
			K_{franco}	I_{eff}	K_{franco}	I_{eff}
Naturale	Densità rete alta	1,00	1,00	1,00	0,67	0,67
	Densità rete medio-alta	0,77	1,00	0,77	0,67	0,51
	Densità rete medio-bassa	0,66	1,00	0,66	0,67	0,44
	Densità rete bassa	0,56	1,00	0,56	0,67	0,37
	Vallivo e solo difesa	0,22	1,00	0,22		
Meccanico e Alternato	Densità rete alta	1,00	1,00	1,00	0,67	0,67
	Densità rete medio-alta	0,86	1,00	0,86	0,67	0,57
	Densità rete medio-bassa	0,79	1,00	0,79	0,67	0,53
	Densità rete bassa	0,72	1,00	0,72	0,67	0,48

Tabella 8.8 - Calcolo indice di efficacia per le aree extracomprendoriali

Modalità di scolo	Zona	Ksist (P'_{tot}/P_{max})	Indice di efficacia			
			K _{franco}	I _{eff}	K _{franco}	I _{eff}
Scolo naturale	Riferimento - Densità rete alta	1,00	1,00	1,00	0,67	0,67
	Cellina Meduna - Limidot	0,30	1,00	0,30	0,67	0,20
	Canalotto Est, Morsano, Levada	0,30	1,00	0,30	0,67	0,20
	Piave - Bidoggia Grassaga	0,15	1,00	0,15	0,67	0,10
	Piave - Zenson	0,40	1,00	0,40	0,67	0,27
	Piave - Quartarezza	0,30	1,00	0,30	0,67	0,20
Scolo meccanico e alternato	Riferimento - Densità rete alta	1,00	1,00	1,00	0,67	0,67
	Cellina Meduna - Morsano, Levada	0,56	1,00	0,56	0,67	0,38
	Valle Dragojesolo	0,45	1,00	0,45	0,67	0,30

Figura 8.5 - Indice di Efficacia.



Per le aree interne al comprensorio, relativamente alle condizioni di franco ordinario, l'indice di efficacia assume valori compresi fra 0,22 per le aree vallive (efficacia minima) e 1,00 per le aree a sistema di rete maggiormente strutturato (efficacia massima).

Il risultato dell'elaborazione è quindi dato da un numero indice derivante dal confronto fra diverse condizioni di strutturazione del sistema di rete; i valori risultanti, sono determinati in termini di frazioni del valore di efficacia massima (pari a 1,00), attribuita ai bacini con elevata presenza di arginature e rete maggiormente ramificata, ove la bonifica esplica la maggiore incidenza nel controllo dei fattori di rischio idraulico.

Per le aree non servite direttamente dalle opere di bonifica, il valore dell'indicatore è pari a 0, condizione da cui deriva, come precisato nei criteri di cui alla DGR n. 79/2011, il completo azzeramento dell'indice di beneficio e conseguentemente dell'importo contributivo in favore del consorzio.

Nelle condizioni di franco insufficiente, l'indice di efficacia è ulteriormente ridotto di un fattore pari a 0,67.

Il risultato dell'indagine è rappresentato nella tavola di sintesi 13.0, alla scala 1:50.000.

9. Indice economico

9.1 Inquadramento generale

La realizzazione del beneficio di bonifica, nei termini intesi dalla legge, richiede che a fronte dell'azione consorziale vi sia un corrispondente vantaggio economico a favore dei singoli proprietari di immobili. A tal fine, peraltro, non è sufficiente un qualsiasi tipo di vantaggio ma è necessario che esso sia di tipo fondiario, cioè strettamente incidente sull'immobile, per la cui individuazione e determinazione occorre quindi un incremento di valore del bene, in rapporto causale con le opere di bonifica.

L'aderenza alla norma richiede quindi che la valutazione del beneficio, anche se svolta attraverso l'attribuzione di numeri indice, sia riconducibile al vantaggio di natura economica che i singoli immobili hanno ricevuto e conservano a seguito della bonifica. Il risultato di tale valutazione, opportunamente integrato con quello derivante dalle analisi precedentemente esposte riguardanti l'attività condotta dal consorzio per annullare i fattori fisici limitanti nei confronti delle trasformazioni d'uso dei suoli, fornisce l'entità definitiva del cosiddetto beneficio derivante dall'attività di bonifica.

Dal punto di vista dell'analisi economica risulta, quindi, necessario procedere all'individuazione di due condizioni ordinarie corrispondenti allo stato degli immobili in esame, prima che fossero realizzate le opere di bonifica, della cui esecuzione gli stessi si sono successivamente avvantaggiati, ed a quello definito dalla loro caratterizzazione economica all'attualità.

Il predetto vantaggio economico è quindi riconducibile all'incremento di valore che ha interessato ogni singolo immobile nel passaggio tra le due suddette condizioni.

Tale vantaggio di natura fondiaria può anche essere inteso in termini di differenza fra il valore attuale del bene ed il valore a cui lo stesso tenderebbe progressivamente, nell'ipotesi che venisse a cessare l'attività di manutenzione ed esercizio delle opere di bonifica.

Il dato così calcolato rappresenta la valorizzazione che l'immobile ha conseguito per effetto della esecuzione e della successiva attività di manutenzione ed esercizio delle opere di bonifica.

Si è già precisato che il suddetto incremento di valore, deve essere determinato con riferimento alla destinazione economica assunta dal suolo, la quale deriva dal concretizzarsi di quella particolare suscettività, legata alle caratteristiche intrinseche del bene e ad ogni altro fattore congiunturale, che per effetto della trasformazione operata dalla bonifica può tradursi nei termini di una concreta valorizzazione fondiaria.

La considerazione ha valore per tutti gli immobili con conseguenze, tuttavia, che sono particolarmente evidenti in relazione agli immobili a destinazione industriale, commerciale o residenziale, per i quali, ai fini dell'individuazione e quantificazione del beneficio, non ha incidenza quella quota del maggior valore la cui espressione quantitativa è data dal costo degli investimenti sostenuti successivamente alla trasformazione, da parte dei privati o dell'ente pubblico.

Per i suoli passati, anche in fasi successive, alla destinazione urbana o industriale, il più volte richiamato vantaggio di carattere fondiario sarà ricondotto, quindi, alla valorizzazione che questi hanno conseguito per effetto della raggiunta caratterizzazione edificatoria, ovviamente, quando questa non fosse consentita nelle condizioni precedenti alla trasformazione o non dovesse esserlo nel contesto fisico-territoriale che si verrebbe a creare qualora cessassero definitivamente le attività di esercizio e manutenzione delle opere di bonifica.

A questo fine, invece, non saranno rilevanti tutte le componenti di valorizzazione dell'immobile la cui

quantificazione si concretizza nell'ammontare dei sopracitati investimenti compiuti successivamente alla bonifica, i quali, nella fattispecie più ricorrente, quella degli immobili urbani, sono rappresentati dalle opere di infrastrutturazione e dal "soprassuolo" edificato.

Schematizzando si può suddividere il valore complessivo attuale (V_{tot}) di un immobile in tre componenti: la prima è data dal valore che lo stesso avrebbe nelle condizioni di assoluta inattività della bonifica (V_0). Si tratta del valore corrispondente alla destinazione economica ordinaria posseduta dall'immobile prima che fossero realizzate le opere attualmente facenti parte del sistema di bonifica od in altri termini, il valore economico che il bene assumerebbe nel contesto fisico che si verrebbe nuovamente a creare qualora venissero meno le attività di esercizio manutenzione delle suddette opere.

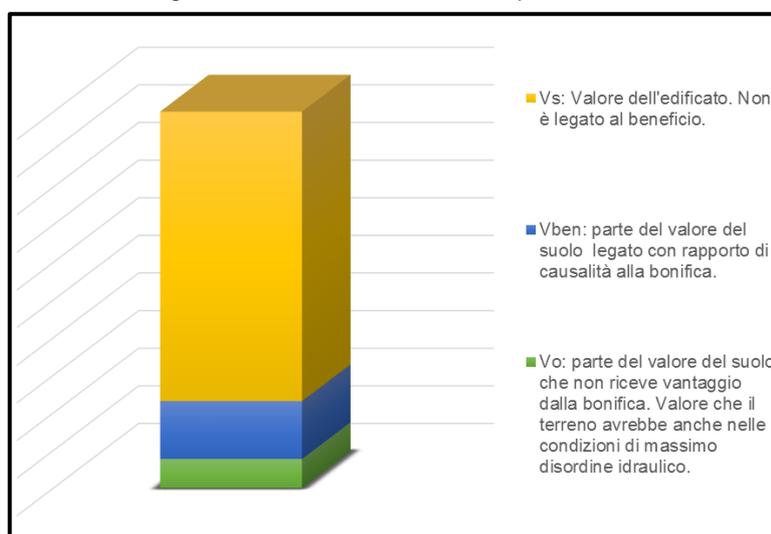
Una seconda componente del valore è quella rappresentata dal costo dagli investimenti realizzati sul suolo successivamente alla trasformazione operata dalla bonifica (V_s). Si tratta del cosiddetto "soprasuolo", che assume particolare rilevanza nelle aree urbane, dove è costituito dal valore attribuibile alle opere di urbanizzazione ed agli edifici.

La terza componente è quella che risulta dal valore totale al netto delle due frazioni sopraccennate: essa costituisce l'incremento di valore conseguito dai suoli in conseguenza delle trasformazioni operate dalla bonifica (V_{ben}):

$$V_{ben} = V_{tot} - V_0 - V_s$$

Tale frazione, valutata con riferimento a criteri di ordinarietà per tutti gli immobili del comprensorio (Figura 9.1), è quella che può essere impiegata per la determinazione dell'indice economico e quindi dell'indice finale che consente di valutare il beneficio conseguito da ciascun immobile dalla bonifica.

Figura 9.1 – Rappresentazione schematica della suddivisione del valore degli immobili nelle diverse componenti.



Dal punto di vista metodologico, con riferimento alla determinazione dell'indice economico, si rendono necessarie le seguenti operazioni:

- determinazione dei valori ordinari di V_{ben} relativi alle superfici a diversa destinazione: agricola, industriale, commerciale, residenziale o turistica;
- confronto dei valori risultanti per la determinazione dell'indice economico.

Si riporta di seguito la descrizione delle operazioni condotte per ciascuna delle suddette fasi operative.

9.2 Determinazione dei valori fondiari utilizzati per il calcolo dell'indice economico

9.2.1 Criteri generali

Al fine della valutazione economica dei suoli, sono state svolte varie ricerche, basate sull'analisi di dati ottenuti dalle seguenti fonti:

- valori catastali dei terreni e dei fabbricati;
- valore minimo venale in comune commercio delle aree edificabili per zone omogenee deliberato dai comuni in materia di imposta comunale sugli immobili (prima ICI, ora IMU);
- quotazioni immobiliari aggiornate al primo semestre 2015 pubblicate dall'Osservatorio del Mercato Immobiliare (OMI) sul portale dell'Agenzia delle Entrate;
- quotazioni medie indicative di compravendita, rilevate in bibliografia.

I dati ricavati dalle suddette fonti si differenziano fra di loro in relazione alla completezza delle informazioni rispetto alle diverse categorie di immobili esaminati, alla omogeneità dei valori riferiti sempre alle varie tipologie di immobili ed alla diversa fedeltà alle valutazioni reali espresse dal mercato fondiario ed immobiliare dell'area.

Tutte le suddette fonti sono state utilizzate ai fini delle valutazioni che di seguito si esporranno; tuttavia, la scala fondamentale dei valori utilizzata per la determinazione dell'indice economico è stata ricavata dagli estimi catastali, fondamentalmente per i seguenti tre ordini di motivi:

- i dati forniti dal Catasto interpretano una vasta gamma di situazioni e si prestano pertanto allo svolgimento di valutazioni economiche su campioni estesi, come quelli oggetto della presente indagine;
- pur essendo generalmente inferiori rispetto ai valori reali di mercato, in termini relativi, i dati catastali riproducono con buona fedeltà i rapporti di valore esistenti fra le diverse categorie di immobili;
- i dati catastali derivano da stime condotte con il metodo dei valori tipici e sulla base del "principio dell'ordinarietà" e pertanto il loro impiego consente di escludere già alla fonte buona parte degli elementi particolari di valorizzazione degli immobili che non potrebbero trovare relazione con il beneficio derivante dall'attività di bonifica.

L'utilizzo prioritario dei valori catastali ai fini della determinazione dell'indice economico è inoltre indicato nei criteri regionali di cui alla DGR n. 79/2011.

La stima dei valori economici di riferimento per le diverse categorie di terreni è stata condotta per "capitalizzazione" dei redditi catastali attribuiti al capitale fondiario: Reddito Dominicale per i terreni agrari e Rendita Catastale per i fabbricati.

Per le elaborazioni condotte ai fini della presente valutazione, relativamente ai terreni agricoli, sono stati utilizzati i dati dell'intera base catastale consorziale (settembre 2015) acquisita attraverso il portale del Sistema informativo Agricolo Nazionale (SIAN) con le procedure definite ai sensi della convenzione del 18.10.2012 fra il Consorzio Veneto Orientale ed il MIPAAF per l'accesso diretto alle basi dati cartografiche e descrittive del Catasto.

Le elaborazioni relative agli immobili urbani sono state condotte sull'intera base dati catastale acquisita contestualmente in formato digitale previa istanza diretta all'Agenzia delle Entrate.

I dati reddituali utilizzati nella elaborazione (R') sono quelli rivalutati, risultanti dalla moltiplicazione del valore di reddito tabellare (R) per il coefficiente di aggiornamento (K_a), indicato dalla L. 23.12.1996 n. 662, artt. 3/48 3/51, pari a **1,25** per i terreni agricoli e **1,05** per gli immobili urbani:

$$R' = R \cdot a$$

Per la trasformazione del valore di reddito in valore capitale è stata adottata la metodologia indicata dal Ministero delle Finanze ³³, aggiornata alle disposizioni di cui al DL n. 201/2011 e smi ³⁴, la quale prevede la moltiplicazione del primo per i coefficienti (K_c) e quindi per la consistenza dell'immobile:

$$V = R' \cdot K_c \cdot C$$

$K_c = 135$, per i terreni agricoli (art. 13, comma 5);

$K_c =$ per gli immobili urbani (art.13, comma 4) si sono adottati i seguenti moltiplicatori:

- **160** per i fabbricati inseriti nel gruppo catastale A (ad esclusione di quelli appartenenti alla categoria A/10) e nelle categorie C/2, C/6 e C/7;
- **140** per i fabbricati censiti nel gruppo catastale B e nelle categorie C/3, C/4 e C/5;
- **80** per i fabbricati inseriti nelle categorie catastali A/10 e D/5;
- **65** per i fabbricati appartenenti al gruppo catastale D (ad esclusione della categoria D/5);
- **55** per i fabbricati inseriti nella categoria catastale C1.

I valori ricavati con la metodologia sopra esposta, sono stati quindi rielaborati al fine di ottenere valori omogenei per ciascuna delle categorie di immobili distinte in origine in rapporto al beneficio economico derivato a seguito dell'attività della bonifica.

I dettagli della elaborazione sono descritti al Capitolo 5 dell'allegato 2 "Analisi tecnico-economiche preliminari".

9.2.2 Suoli a destinazione agricola

Per quanto riguarda i suoli a destinazione agricola, si è operato nel presupposto che nel comprensorio le condizioni ambientali ed agronomiche sono tali da consentire produzioni, dal punto di vista quantitativo e della qualità, di buon livello. Riduzioni di produttività possono essere riconosciute solo in riferimento a situazioni particolari, dove gli investimenti di competenza privata, complementari all'opera di bonifica, non hanno ancora raggiunto i livelli di realizzazione ordinari dell'area.

Per le ragioni esposte, si è ritenuto, pertanto, che i valori fondiari da impiegare per la determinazione dei rapporti fra gli immobili di diversa natura in ordine al beneficio ricavato dalla bonifica, potessero derivare, per quanto riguarda i suoli a destinazione agricola, dai valori di redditività che esprimono le potenzialità massime rilevabili nel comprensorio.

Al fine di interpretare il predetto criterio di omogeneità territoriale, il valore dei suoli agricoli è stato ricondotto al reddito medio della classe più produttiva del seminativo (classe I) nei comuni del comprensorio (Tabella 9.1)³⁵.

La capitalizzazione del reddito dominicale secondo la metodologia sopra richiamata (DL n. 201/2011) ha fornito per ciascun terreno il Valore ordinario (V_{ai}), il cui valore medio unitario (VA_{med}), su base comprensoriale è risultato pari a 1,85 €/m²:

$$VA_{med} = \frac{\sum_{i=1}^n VA_i}{\sum_{i=1}^n S_i} = 1,85 \text{ €/m}^2$$

³³ I coefficienti previsti si riferiscono alla tassazione che ha per oggetto il possesso di immobili a titolo di proprietà o altro diritto reale e non a quella relativa al reddito da questi prodotto, per la quale sono definiti altri moltiplicatori.

³⁴ Decreto Legge convertito con modifiche dalla L. 22.12.2011 n. 214. I criteri per l'applicazione ai terreni agricoli sono stati ulteriormente aggiornati dalla L. 28.12.2015, art. 10 comma c.

³⁵ I dati relativi ai terreni ricadenti nel comune di Venezia sono stati elaborati congiuntamente con quelli del comune di Cavallino Treporti, per altro provenienti dalla medesima sezione censuaria (Burano) esistente prima della separazione amministrativa dei due comuni.

Tabella 9.1 - Valore medio ordinario dei terreni agricoli.

Comune	Superficie (ha)	Seminativo			
		Tariffa RD Semin. I (€/ha)	Valore (€/ha) (RD*1,25*135)	Valore totale (€)	
A302	Annone Veneto	2.249,71	100,71	16.994,66	38.233.057,88
B642	Caorle	12.210,31	118,79	20.044,98	244.755.535,38
C388	Jesolo	5.887,70	105,87	17.866,18	105.190.641,54
C422	Ceggia	1.814,67	105,87	17.866,18	32.421.225,98
C580	Cessalto	2.438,96	98,13	16.558,90	40.386.473,23
C614	Chiarano	1.477,10	98,13	16.558,90	24.459.088,93
C714	Cinto Caomaggiore	1.837,78	98,13	16.558,90	30.431.584,20
C950	Concordia Sagittaria	5.775,44	111,04	18.737,70	108.218.407,31
D415	Eraclea	8.473,57	113,62	19.173,46	162.467.614,25
D740	Fossalta di Piave	513,50	100,71	16.994,66	8.726.791,81
D741	Fossalta di Portogruaro	2.608,62	105,87	17.866,18	46.606.074,91
E092	Gorgo al Monticano	1.291,33	92,96	15.687,38	20.257.604,20
E215	Gruaro	1.423,80	105,87	17.866,18	25.437.916,54
F130	Meolo	53,85	98,13	16.558,90	891.746,41
F770	Motta di Livenza	2.504,01	98,13	16.558,90	41.463.722,36
F826	Musile di Piave	3.842,12	108,46	18.301,94	70.318.205,53
F963	Noventa di Piave	1.373,68	100,71	16.994,66	23.345.280,41
F999	Oderzo	1.213,69	103,29	17.430,42	21.155.114,67
G914	Portogruaro	8.503,28	105,87	17.866,18	151.921.166,91
G981	Pramaggiore	2.090,96	98,13	16.558,90	34.623.979,58
H117	Quarto d'Altino	532,98	100,71	16.994,66	9.057.830,79
H706	Salgareda	1.108,12	95,54	16.123,14	17.866.340,34
H823	S. Donà di Piave	6.211,66	108,46	18.301,94	113.685.453,55
I040	S. Michele al Tagl.to	9.068,79	118,79	20.044,98	181.783.728,94
I373	S. Stino di Livenza	5.795,32	116,20	19.609,22	113.641.725,51
L085	Teglio Veneto	962,38	98,13	16.558,90	15.935.943,60
L267	Torre di Mosto	3.386,25	108,46	18.301,94	61.974.987,37
M163	Zenson di Piave	206,17	98,13	16.558,90	3.413.890,32
M308	Cavallino - Treporti	1.163,55	154,94	26.145,63	30.421.863,43
Totale	96.019,30				1.779.092.995,85
Media ponderata					18.528,49
Valore €/m²					1,85
min				15.687,38	
max				26.145,63	

Per acquisire un dato estimativo da utilizzare per la valutazione dell'indice economico delle aree naturali, con la medesima metodologia (Tabella 9.2) è stato, inoltre, capitalizzato il reddito dominicale della qualità "bosco". Tale valore è stato ricondotto al reddito medio della classe più produttiva (classe I) delle qualità bosco misto, ceduo e alto fusto nei 30 comuni del comprensorio. Il risultato ottenuto è di 0,43 €/m²:

$$VA_{nat} = \frac{\sum_{i=1}^n Vb_i}{\sum_{i=1}^n S_i} = 0,43 \text{ €/m}^2$$

Tabella 9.2 - Valore medio ordinario aree naturali e boschi.

Comune	Totale Bosco misto, ceduo e alto fusto	
	Superficie totale (ha)	Valore totale (€) (RD*1,25*135)
A302 Annone Veneto	5,98	22.538,88
B642 Caorle	319,11	1.191.903,30
C388 Jesolo	62,35	271.681,43
C422 Ceggia	34,63	123.352,12
C580 Cessalto	39,01	169.985,38
C614 Chiarano	3,98	17.323,22
C714 Cinto Caomaggiore	13,82	72.260,25
C950 Concordia Sagittaria	17,35	76.172,51
D415 Eraclea	90,49	473.196,17
D740 Fossalta di Piave	23,53	82.025,12
D741 Fossalta di Portogruaro	14,99	69.916,07
E092 Gorgo al Monticano	12,49	40.716,33
E215 Gruaro	6,33	33.095,14
F130 Meolo	0,10	331,53
F770 Motta di Livenza	13,30	57.944,38
F826 Musile di Piave	28,22	98.361,61
F963 Noventa di Piave	14,35	50.022,87
F999 Oderzo	8,32	36.256,15
G914 Portogruaro	38,43	181.576,96
G981 Pramaggiore	4,54	21.006,75
H117 Quarto d'Altino	0,18	621,92
H706 Salgareda	5,19	22.609,43
H823 S. Donà di Piave	50,14	183.672,88
I040 S. Michele al Tagl.to	340,15	1.637.952,77
I373 S. Stino di Livenza	67,73	232.180,61
L085 Teglio Veneto	1,95	5.933,18
L267 Torre di Mosto	2,45	8.555,20
M163 Zenson di Piave	1,11	4.817,77
M308 Cavallino - Treporti		
Totale	1.220,19	5.186.009,91
Media ponderata		4.250,18
Valore €/m²		0,43

9.2.3 Superfici a destinazione urbana

9.2.3.1 Determinazione dei valori immobiliari ordinari per gli immobili a destinazione residenziale

In analogia con il metodo seguito per le superfici agricole, la determinazione dei valori delle superfici a destinazione urbana è stata condotta con riferimento alla scala di valori derivante dagli estimi catastali.

In questo caso, tuttavia, l'elaborazione ha dovuto seguire un percorso più articolato di quello precedentemente descritto per i suoli agricoli, dovuto alla diversa natura dei dati di base utilizzati, costituiti dalle rendite catastali degli immobili censiti al Catasto Edilizio Urbano. La scelta compiuta ha, infatti, imposto apposite rielaborazioni al fine di:

- ricondurre i valori economici forniti dal Catasto, dal riferimento all'unità di consistenza catastale (vano, m³ o m² di fabbricato) all'unità di superficie suolo;
- escludere tutte le differenziazioni particolari del valore degli immobili dovute alle caratteristiche costruttive del fabbricato, alle sue finiture e ad ogni particolare elemento di valorizzazione dell'area non riconducibile alla sola suscettività edificatoria acquisita (l'aspetto su quale può incidere l'azione della bonifica), ma dipendente dagli effetti indotti dagli investimenti pubblici e privati di varia natura (vicinanza a infrastrutture viarie, disponibilità di servizi, ecc.);
- determinare il solo valore del terreno al netto, quindi, della parte del valore derivante dagli investimenti realizzati con l'infrastrutturazione dell'area e l'edificazione.

L'elaborazione è stata condotta utilizzando i dati dell'intero Catasto edilizio urbano dei 30 comuni del comprensorio³⁶, forniti dall'Agenzia delle Entrate-Sez. Territorio. Dai dati forniti sono stati esclusi quelli relativi alle particelle catastali ricadenti nelle porzioni dei territori comunali situati al di fuori del comprensorio e quelli che presentavano caratteristiche anomale: rendita nulla, mancata attribuzione degli identificativi catastali (comune, foglio, mappale), mancanza degli attributi di categoria, classe e consistenza.

Dall'esame dei rilievi raccolti sono inoltre emerse alcune evidenze:

- il campo di variazione delle tariffe di rendita catastale degli immobili censiti risulta molto ampio. I principali fattori di variabilità sono rappresentati dalla tipologia dell'immobile, definita dalla categoria di appartenenza, e dalla relativa capacità di reddito, interpretata dalla classe catastale;
- per quanto esposto al punto precedente, le variazioni più evidenti dei valori di rendita sono dovute prevalentemente alle caratteristiche proprie degli edifici; risulta invece minore l'incidenza dovuta al Comune di appartenenza. Ad una prima analisi, queste ultime differenziazioni sembrano correlate alla diversa epoca di aggiornamento delle tariffe d'estimo ed al maggior reddito riconosciuto agli immobili dei comuni turistici e dei centri di maggiori dimensioni. Sempre con riferimento a questi ultimi, si rileva una presenza più elevata di immobili appartenenti alle classi di maggior valore.

Dalle considerazioni appena esposte si rileva chiaramente che, per la determinazione dell'indice economico da attribuire a ciascun immobile, non risulta possibile fare riferimento alla rispettiva classificazione catastale come risultante dagli atti erariali. Gli elementi estimativi considerati dal Catasto in riferimento ad ogni unità censita interpretano, infatti, numerosi aspetti dai quali derivano significative differenziazioni (caratteristiche dell'edificio, comune di appartenenza, ecc.), non riconducibili ad un preciso rapporto con l'azione operata dalla bonifica e quindi con il beneficio da questa arrecata ai singoli immobili.

Dal complesso dei dati elaborati, si pone quindi il problema di ricavare una serie di valori "ordinari" di rendita catastale (RC_{ord}) dai quali possano derivare valori fondiari espressivi delle sole reali differenziazioni indotte dalla bonifica sulle diverse tipologie di immobili.

Ai fini delle determinazioni oggetto del presente lavoro, si ritiene che l'ordinarietà debba tradursi nella individuazione di un valore economico che tenga conto:

- della valorizzazione economica media delle superfici conseguente alla trasformazione d'uso, quando questa sia stata consentita dalla bonifica;
- dell'intensità del predetto processo di trasformazione.

Sono invece da escludere le componenti di valorizzazione derivanti dai seguenti fattori:

³⁶ Il comune di Venezia non è stato analizzato in quanto la porzione ricadente nel comprensorio (84 ha) non comprende aree urbane.

- posizione dell'immobile rispetto ad infrastrutture realizzate con investimenti pubblici o privati conseguenti all'opera di bonifica (correlata alla posizione rispetto ai centri ove vi è la maggior parte dei servizi, od ai centri dotati di infrastrutture turistiche);
- diversa epoca di aggiornamento degli estimi catastali;
- appartenenza dell'immobile a categorie ed a classi di particolare capacità di reddito, definite a partire dalle caratteristiche costruttive e di finitura dell'edificio.

I predetti criteri possono trovare espressione in un valore medio di rendita catastale unitaria ottenuto a partire dalle caratteristiche degli immobili appartenenti alle tipologie più rappresentative ed attribuendo a questi i livelli di capacità di reddito definiti dal Catasto in riferimento alle caratteristiche costruttive di minor pregio.

La valutazione può infatti essere affrancata dal complesso degli elementi di valorizzazione degli immobili ascrivibili alle particolari caratteristiche degli edifici se, in luogo delle singole tariffe di rendita catastale, si considera una capacità di reddito media calcolata sugli immobili appartenenti alle categorie più rappresentative dell'area, attribuendo a ciascuno di questi, anziché la tariffa propria stabilita dal Catasto, la tariffa della classe di minor valore ricompresa nella rispettiva categoria di appartenenza.

La disponibilità definitiva per l'intera base immobiliare urbana del dato di **superficie catastale (SC)** definito ai sensi del DPR n. 138/98, ha consentito di superare i precedenti limiti al confronto fra dati relativi a diverse categorie di immobili dovuti alle diverse rappresentazioni della consistenza (vani, m² e m³).

Le considerazioni esposte riassumono i criteri seguiti nel presente lavoro per la determinazione dei valori medi unitaria (riferiti all'unità di consistenza) degli immobili urbani del comprensorio di cui si riporta descrizione dettagliata al Capitolo 5 dell'allegato 2.

In sintesi, il calcolo è stato eseguito, su base comunale, sull'insieme di immobili appartenenti alle categorie più rappresentative nel comprensorio: gruppi A, B e C, per i quali era disponibile il nuovo valore della Superficie catastale (SC). Per il calcolo del valore, a ciascun immobile, in luogo della tariffa di rendita attribuita dal Catasto (desunta sulla base della rispettiva categoria e classe), è stata utilizzata la tariffa della classe minima della categoria di appartenenza.

Nei grafici di Figura 9.2 si rappresenta, a titolo di esempio, l'operazione eseguita nell'ambito delle serie di valori di rendita delle categorie A2 e A3 di alcuni comuni, dove il dato finale utilizzato per il calcolo è stato allineato al valore della classe minima della categoria A3 (Abitazioni di tipo economico), assunto come riferimento.

Il valore derivato dalla rendita rideterminata in questo modo, oltre che alla consistenza, risulta rapportato alle caratteristiche minime degli immobili ed è pertanto reso indipendente da tutte le componenti di valorizzazione legate alle particolari caratteristiche degli edifici o ad altri fattori estrinseci non correlabili all'attività della bonifica.

L'elaborazione, a partire dai valori immobiliari rimodulati (VU'_i) ottenuti per capitalizzazione dei valori di Rendita catastale secondo le procedure sopra richiamate, ha quindi fornito il valore medio su base catastale (VUF'_{med}) delle unità urbane (Tabella 9.3) espresso per unità di superficie catastale; tale valore è risultato pari a 264,29 €/m²:

$$VUF'_{med} = \frac{\sum_{i=1}^n VU'_i}{\sum_{i=1}^n SC_i} = 264,29 \text{ €/m}^2$$

Figura 9.2 - Esempi di determinazione della Rendita Catastale di riferimento per le categorie A2 e A3.

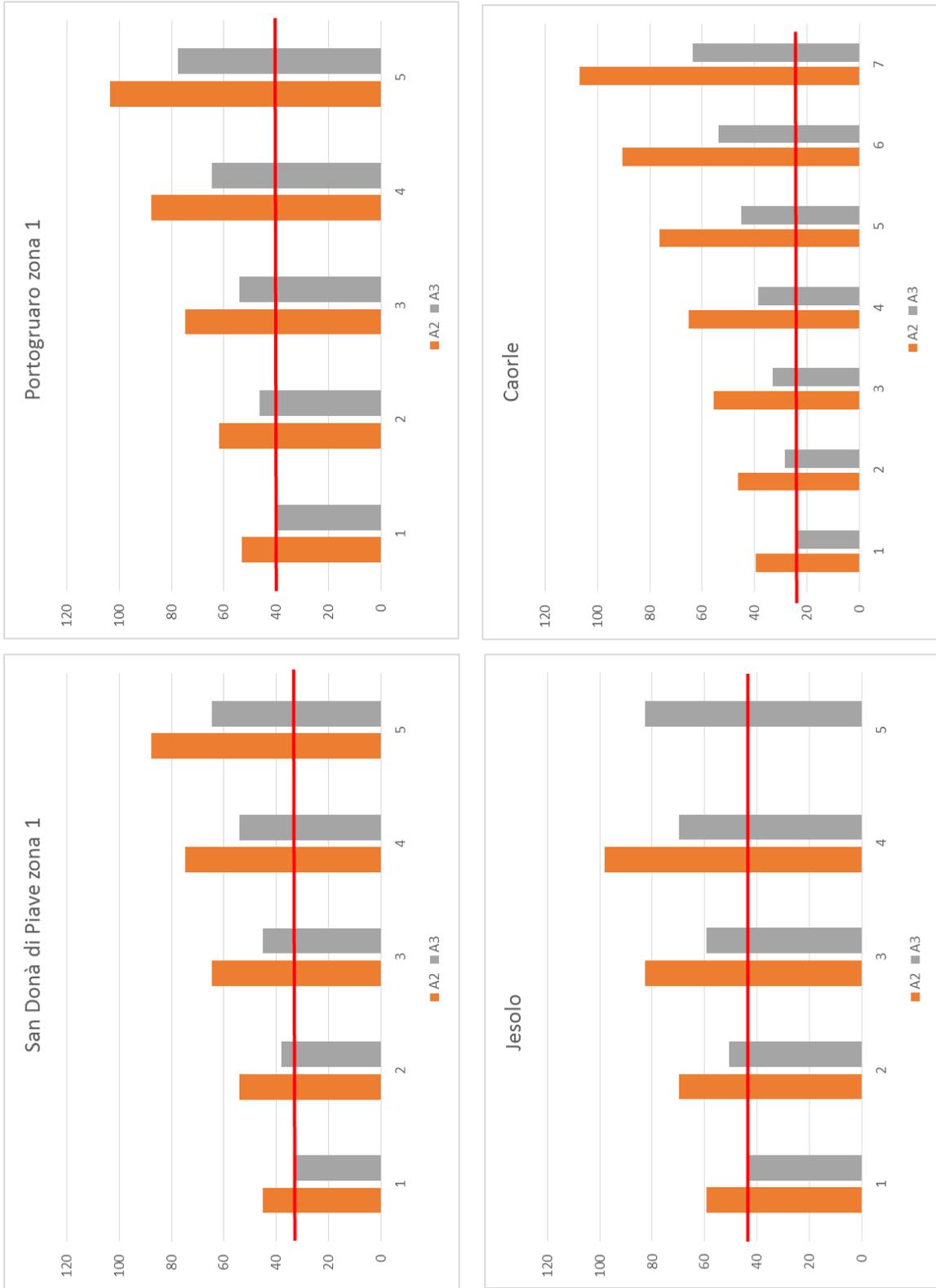


Tabella 9.3 - Valori ordinari immobili. Fabbricati appartenenti alle categorie dei gruppi A, B, C.

Comune	Categorie A, B e C		
	Superficie Catastale	Valore	Valore/m ²
A302 Annone Veneto	327.260	51.053.531,68	462,68
B642 Caorle	1.742.051	388.119.103,18	613,28
C388 Jesolo	3.299.933	1.195.929.659,20	1.035,84
C422 Ceggia	478.756	120.556.300,41	699,14
C580 Cessalto	309.546	59.018.977,81	546,57
C614 Chiarano	261.086	55.128.816,81	650,30
C714 Cinto Caomaggiore	229.151	48.081.910,81	576,92
C950 Concordia Sagittaria	750.681	173.551.390,88	646,91
D415 Eraclea	1.166.121	217.872.132,43	533,62
D740 Fossalta di Piave	171.385	35.292.023,93	573,30
D741 Fossalta di Portogruaro	441.705	97.563.262,96	629,50
E092 Gorgo al Monticano	95.562	17.297.683,91	313,90
E215 Gruaro	77.760	12.498.065,16	485,03
F130 Meolo	9.162	2.114.228,17	397,71
F770 Motta di Livenza	149.954	39.480.330,01	819,42
F826 Musile di Piave	855.183	218.747.831,95	729,52
F963 Noventa di Piave	564.791	125.254.378,78	647,21
F999 Oderzo	169.749	49.133.388,69	860,07
G914 Portogruaro	1.587.533	388.885.754,15	697,46
G981 Pramaggiore	58.525	10.455.995,11	306,67
H117 Quarto d'Altino	43.364	9.623.035,90	417,85
H706 Salgareda	70.452	14.729.465,67	624,64
H823 S. Donà di Piave	3.234.110	826.213.366,70	736,71
I040 S. Michele al Tagl.to	1.939.184	431.173.592,16	604,37
I373 S. Stino di Livenza	856.488	188.416.227,54	616,82
L085 Teglio Veneto	105.252	24.819.443,07	651,85
L267 Torre di Mosto	416.153	73.120.119,99	511,78
M163 Zenson di Piave	10.892	4.225.002,12	692,61
M308 Cavallino - Treporti	1.148.729	558.165.629,09	1.390,96
Totale	20.570.518	5.436.520.648,26	
Media			636,99
Valore €/m²			264,29
Valore €/m³			88,10

Il valore corrispondente ricavabile per capitalizzazione della rendita effettiva di ciascun immobile (vedi Tabella 5.7 Allegato 2) risulterebbe invece pari a 562,67 €/m²:

$$VUF_{med} = \frac{\sum_{i=1}^n VU_i}{\sum_{i=1}^n SC_i} = 562,67 \text{ €/m}^2$$

I risultati sono stati espressi in termini di valore medio per unità di superficie del fabbricato: il medesimo dato, assunto come riferimento una altezza standard di 3,00 m, può essere espresso anche in termini di valore per unità di volume:

$$VUF'_v = \frac{264,29 \text{ €/m}^2}{3 \text{ m}} = 88,10 \text{ €/m}^3$$

l'analogo valore determinato a partire dalla capitalizzazione della rendita effettiva di ciascun immobile

risulterebbe invece pari a:

$$VUF_v = \frac{562,67 \text{ €/m}^2}{3 \text{ m}} = 187,56 \text{ €/m}^3$$

Il dato di interesse (88,10 €/m³) rappresenta quindi il valore medio ordinario della consistenza di riferimento assunta per la definizione della consistenza degli immobili urbani: esso comprende il valore dell'area, gli investimenti di urbanizzazione, i costi di costruzione e tutti gli oneri connessi alla trasformazione.

Richiamando lo schema concettuale esposto in premessa, tale valore rappresenta quindi il V_{tot} :

$$V_{tot} = V_0 + V_{ben} + V_s$$

Per un'area il cui indice di densità fondiaria sia pari a 1,00 m³/m², tale valore coincide con il valore lordo dell'area stessa:

$$VDF1_{tot} = 88,10 \text{ €/m}^2$$

Le analisi immobiliari convergono nell'assumere il valore di un terreno urbano proporzionale alla sua capacità di sviluppare quantità edilizia, anche quando questa è solo potenziale.³⁷ Nelle stesse tabelle comunali dei valori delle aree edificabili è risultato frequente riscontrare il dato espresso in €/m³, inteso come importo per unità di volume sviluppabile in forza dei parametri di edificabilità consentiti dallo strumento urbanistico.

$$VDFx_{tot} = 88,10 \frac{\text{€}}{\text{m}^3} \cdot DF \left(\frac{\text{m}^3}{\text{m}^2} \right)$$

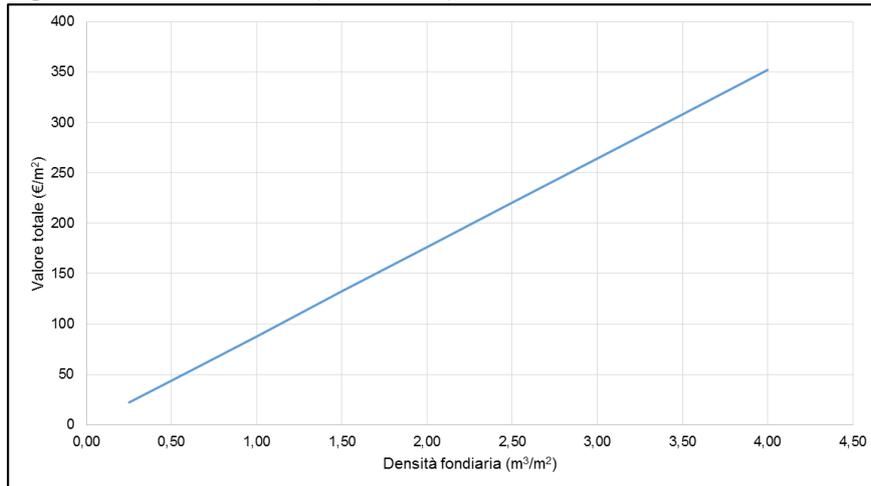
Per l'analisi in oggetto sono state ipotizzate 9 classi di densità fondiaria rispetto alle quali, sulla base del computo sopra riportato sono stati determinati i valori totali come rappresentato in Tabella 9.4 e in Figura 9.3.

Tabella 9.4 - Valore totale aree urbane.

Categoria di superficie in funzione alla densità fondiaria (m ³ /m ²)	Valore totale $V_{tot}=(V_0+V_{ben}+V_{sup})$ (€/m ²)
Urbano DF < 0,25	22,03
Urbano DF 0,26 ÷ 0,75	44,05
Urbano DF 0,76 ÷ 1,25	88,10
Urbano DF 1,26 ÷ 1,75	132,15
Urbano DF 1,76 ÷ 2,25	176,20
Urbano DF 2,26 ÷ 2,75	220,25
Urbano DF 2,76 ÷ 3,25	264,30
Urbano DF 3,26 ÷ 3,75	308,35
Urbano DF 3,76 ÷ 4,25	352,40

³⁷Rosato P. (2014). Il valore dei suoli edificabili in Italia. Territorio Italia n. 2/2014.

Figura 9.3 - Valore totale (€/m² suolo) in funzione della Densità Fondiaria.



9.2.3.2 Incidenza del valore dell'area sul valore complessivo dell'immobile

I dati sopra determinati, rappresentano il valore complessivo che, applicando il principio dell'ordinarietà nei termini sopra definiti, assumono mediamente le superfici a destinazione urbana nel comprensorio. Si ricorda peraltro, che trattasi di un valore che, analogamente a quello prima determinato per le superfici a destinazione agricola, deriva dalle scale di classificazione del Catasto, delle quali riproduce le note differenziazioni rispetto alle quotazioni del mercato immobiliare.

I valori ottenuti, tuttavia, non presentano ancora i requisiti di omogeneità con i corrispondenti valori delle superfici agricole, necessari per poter essere impiegati nel calcolo dell'indice di beneficio. Si tratta, infatti, di valori che oltre a tener conto della valorizzazione della superficie a seguito della acquisita caratterizzazione edificatoria, incorporano anche il valore degli investimenti eseguiti con le opere di urbanizzazione e l'edificazione vera e propria.

Si tratta, in quest'ultimo caso, di componenti che per le ragioni più volte illustrate devono essere escluse nel calcolo dell'indice economico: a tal fine l'operazione deve pertanto completarsi con l'individuazione del valore del suolo nudo, al netto di quello che ormai convenzionalmente è stato definito come "soprasuolo".

Per condurre quest'ultima operazione si è fatto riferimento ad elementi di raffronto desunti da fonti informative pubbliche quali:

- valore minimo venale in comune commercio delle aree edificabili per zone omogenee deliberato dai comuni in materia di imposta comunale sugli immobili (prima ICI, ora IMU);
- quotazioni immobiliari aggiornate al primo semestre 2015 pubblicate dall'Osservatorio del Mercato Immobiliare (OMI) sul portale dell'Agenzia delle Entrate.

La prima fonte informativa è stata in particolare utilizzata per ricavare i valori ordinari delle superfici edificabili nei diversi comuni del comprensorio, definiti negli anni recenti ai fini della applicazione della normativa sulle imposte comunali sulle aree edificabili. Tali valori tendono ai valori di mercato e pertanto si collocano su di una scala di graduazione diversa da quella catastale.

I dati dell'Osservatorio del Mercato Immobiliare, a loro volta rappresentano delle serie statistiche, di fonte istituzionale (Agenzia delle Entrate) derivanti dalla elaborazione di valori di mercato registrati nell'ambito di recenti compravendite.

Entrambe le fonti, possono ritenersi omogenee rispetto alla scala di valori di riferimento che non è quella catastale bensì quella tendente ai valori ordinari di mercato. Per tale motivo, i dati da queste acquisiti

possono essere confrontati al fine della derivazione di informazioni in ordine alla incidenza del valore dell'area rispetto al valore complessivo dell'immobile.

Il confronto fra le due serie è descritto in dettaglio al paragrafo 5.3.2.2 dell'Allegato 2.

Sulla base dei valori raccolti distintamente per ciascun comune, assumendo come riferimento un'area edificata con $DF=1,00 \text{ m}^3/\text{m}^2$, il valore totale (suolo ed edificio) medio ponderato su base comprensoriale riferito a condizioni ordinarie, risulta pari a $1.789,93 \text{ €/m}^2_{\text{edif}}$ ovvero $596,64 \text{ €/m}^3$, che data $DF=1,00$, si traduce in un uguale valore espresso in riferimento all'unità di superficie terreno ($\text{€/m}^2_{\text{terr}}$).

Il predetto dato deriva dai valori medi delle quotazioni OMI; considerato l'intero campo di variazione delle osservazioni, il dato aggregato su base comprensoriale risulta compreso nell'intervallo fra $385,39 \text{ €/m}^2_{\text{terr}}$ e $807,89 \text{ €/m}^2_{\text{terr}}$.

Per quanto riguarda invece il valore riferito alla sola area nuda, la serie di quotazioni delle aree edificabili desunta dalle deliberazioni comunali, ha fornito un corrispondente valore medio ponderato, sempre con riferimento a $DF=1,00$, di $57,51 \text{ €/m}^2_{\text{terr}}$; considerato l'intero campo di variazione delle osservazioni, il dato aggregato su base comprensoriale risulta compreso nell'intervallo fra $30,98 \text{ €/m}^2_{\text{terr}}$ e $84,04 \text{ €/m}^2_{\text{terr}}$.

Entrambe le serie sono state elaborate limitando le osservazioni ai valori ordinari osservati, escludendo tutti i fattori economici che potessero essere condizionati da situazioni locali non direttamente connesse all'azione di valorizzazione fondiaria conseguente alla bonifica, in analogia con quanto realizzato nella precedente elaborazione dei dati catastali.

L'elaborazione del valore medio su base comprensoriale ha inoltre consentito di compensare eventuali variazioni locali dovute a condizioni specifiche delle singole realtà comunali ma non generalizzabili ai fini della presente valutazione.

Una volta definito il campo di variazione dei valori ordinari, al fine di escludere ogni ulteriore fattore residuo di variabilità ancora riconducibile all'incidenza di elementi intrinseci agli immobili oggetto dei campionamenti o ad elementi correlabili alle caratteristiche posizionali³⁸ degli stessi, per entrambe le serie esaminate, in luogo del valore aggregato medio, si è considerato il valore risultante dalla elaborazione dei dati collocati al limite inferiore degli intervalli rilevati per ciascun comune (colonne "valore minimo").

I valori analizzati in via definitiva sono riportati in Tabella 9.5 e in Figura 9.4; in particolare è stato assunto come dato sintetico rappresentativo del valore complessivo dell'immobile riferito all'unità di superficie terreno ($VDF1_{\text{tot}}$), al netto di ogni fattore di variazione non ricompreso nell'ambito dell'ordinarietà definita ai fini del presente lavoro:

$$VDF1_{\text{tot}} = 385,39 \text{ €/m}^2_{\text{terr}}$$

mentre il valore dell'area nuda ($VDF1_{\text{area}}$), definito con i medesimi criteri, è stato assunto pari a

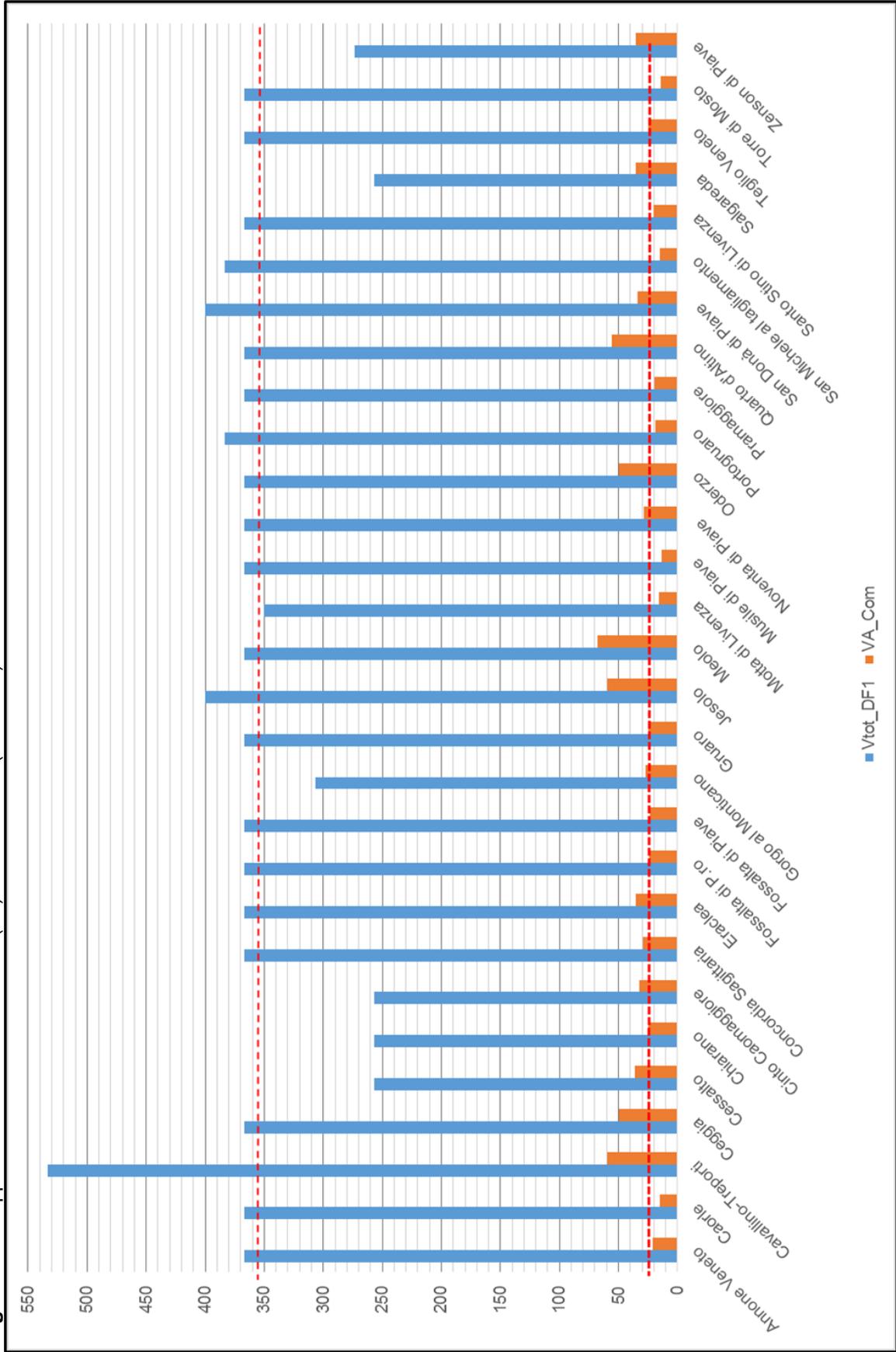
$$VDF1_{\text{area}} = 30,98 \text{ €/m}^2_{\text{terr}}$$

³⁸ Bisulli M., Micelli E. (2014). Processi di pianificazione e norme tributarie: il conflitto sulla edificabilità dei suoli e la stima delle basi imponibili. Atti della XXXV Conferenza Italiana di Scienze Regionali. Padova 11-13 settembre 2014.

Tabella 9.5 - Incidenza valore area/valore totale ricavato dal confronto fra valori OMI e valori Comunali.

Comuni	Superficie residenziale (ha)	Valore minimo (DF=1,00 m³/m²)			Valore medio (DF=1,00 m³/m²)			Valore massimo (DF=1,00 m³/m²)		
		Vtot OMI (€/m²)	VA Comuni (€/m²)	K=VA/Vtot	Vtot OMI (€/m²)	VA Comuni (€/m²)	K=VA/Vtot	Vtot OMI (€/m²)	VA Comuni (€/m²)	K=VA/Vtot
A302 Annone Veneto	247,91	366,67	21,00	0,057	433,33	23,00	0,053	500,00	25,00	0,050
B642 Caorle	888,78	366,67	15,00	0,041	933,33	58,14	0,062	1.500,00	101,27	0,068
C388 Jesolo	1.246,08	400,00	59,70	0,149	916,67	114,47	0,125	1.433,33	169,24	0,118
C422 Ceggia	256,69	366,67	50,00	0,136	433,33	50,00	0,115	500,00	50,00	0,100
C580 Cessalto	196,07	256,67	36,00	0,140	320,00	41,33	0,129	383,33	46,66	0,122
C614 Chiarano	135,63	256,67	25,00	0,097	320,00	25,00	0,078	383,33	25,00	0,065
C714 Cinto Caomaggiore	206,41	256,67	32,00	0,125	320,00	32,00	0,100	383,33	32,00	0,083
C950 Concordia Sagittaria	470,79	366,67	29,00	0,079	450,00	38,00	0,084	533,33	47,00	0,088
D415 Eraclea	614,63	366,67	35,09	0,096	633,33	117,77	0,186	900,00	200,44	0,223
D740 Fossalta di Piave	91,46	366,67	23,00	0,063	433,33	25,73	0,059	500,00	28,46	0,057
D741 Fossalta di Portogruaro	315,11	366,67	23,85	0,065	433,33	26,15	0,060	500,00	28,46	0,057
E092 Gorgo al Monticano	73,76	306,67	27,00	0,088	345,00	38,50	0,112	383,33	50,00	0,130
E215 Guaro	184,56	366,67	25,00	0,068	433,33	25,00	0,058	500,00	25,00	0,050
F130 Meolo	3,58	366,67	68,00	0,185	433,33	80,50	0,186	500,00	93,00	0,186
F770 Matta di Livenza	183,13	350,00	15,49	0,044	416,67	19,37	0,046	483,33	23,24	0,048
F826 Musile di Piave	419,17	366,67	13,56	0,037	466,67	21,70	0,046	566,67	29,83	0,053
F963 Noventa di Piave	260,75	366,67	28,80	0,079	450,00	32,27	0,072	533,33	35,74	0,067
F999 Oderzo	131,77	366,67	50,00	0,136	558,33	57,50	0,103	750,00	65,00	0,087
G914 Portogruaro	1.120,00	383,33	18,44	0,048	541,67	31,34	0,058	700,00	44,24	0,063
G981 Pramaggiore	279,55	366,67	19,23	0,052	433,33	25,00	0,058	500,00	30,76	0,062
H117 Quarto d'Altino	13,20	366,67	55,46	0,151	466,67	55,46	0,119	566,67	55,46	0,098
H706 Salgareda	43,18	256,67	35,00	0,136	320,00	43,50	0,136	383,33	52,00	0,136
H823 S. Donà di Piave	1.336,64	400,00	33,60	0,084	483,33	58,00	0,120	566,67	82,40	0,145
I040 S. Michele al Taglieto	1.114,82	383,33	15,00	0,039	758,33	77,50	0,102	1.133,33	140,00	0,124
I373 S. Stino di Livenza	615,08	366,67	20,00	0,055	450,00	22,50	0,050	533,33	25,00	0,047
L085 Teglio Veneto	126,05	366,67	25,00	0,068	433,33	30,00	0,069	500,00	35,00	0,070
L267 Torre di Mosto	255,19	366,67	14,00	0,038	433,33	14,00	0,032	500,00	14,00	0,028
M163 Zenson di Piave	3,67	273,33	35,00	0,128	345,00	35,00	0,101	416,67	35,00	0,084
M308 Cavallino - Treponti	1.022,55	533,33	59,80	0,112	666,67	81,90	0,123	800,00	104,00	0,130
Totale	11.856,21									
Media Ponderata		385,39	30,98	0,080	596,64	57,51	0,096	807,89	84,04	0,104

Figura 9.4 - Rappresentazione Valore Totale (blu) e Valore Area (arancione).



Il rapporto fra i predetti valori minimi consente quindi di definire l'incidenza del valore dell'area (I_s) rispetto al valore immobiliare complessivo che, nelle condizioni medie comprensoriali è risultato quindi pari all'8,00 %:

$$I_s = \frac{VDF1_{area}}{VDF1_{tot}} = \frac{30,98 \text{ €/ m}^2}{385,39 \text{ €/ m}^2} = 0,080$$

Le risultanze ottenute sono state quindi confrontate con elementi analoghi desunti da fonti normative, analisi estimative e pubblicazioni tecniche, al fine di confermarne la verosimiglianza:

- Quotazioni del mercato immobiliare – 2015, pubblicate dal “Consulente immobiliare” Ed. Il Sole24 ore;
- DL n. 203/2006: in particolare l'art. 36 comma 7, nel quale, a fini fiscali, vengono definite delle aliquote specifiche per lo scorporo del valore dell'area da quello complessivo dell'immobile;
- Comune di Treviso – Indagine sul mercato immobiliare allegata al Piano di Assetto del Territorio (2013);
- Relazione di stima per la valutazione del valore di mercato delle aree edificabili nel Comune di San Donà di Piave – Agenzia del territorio (2007).

Il dato ha trovato conferma dalla elaborazione dei valori forniti dalle quotazioni del mercato immobiliare pubblicati dalla rivista specializzata “Consulente immobiliare” edita dal Sole 24Ore. Tale banca dati fornisce valori di incidenza dell'area (I_s) per diverse situazioni di valore lordo dell'immobile (€/m² di unità immobiliare).

I valori, pubblicati nell'ambito di rapporti semestrali, indicano tale dato di incidenza con riferimento ad immobili ordinari situati in varie zone omogenee all'interno dei capoluoghi di provincia: la loro consultazione non consente un utilizzo diretto ai fini del presente lavoro ma può permettere di ricavare una tendenza del parametro in diverse situazioni economiche, utile per una verifica di verosimiglianza delle analisi condotte.

Tali coefficienti di incidenza sono ampiamente utilizzati dagli operatori del settore immobiliare³⁹ per valutazioni di carattere generale e, previa opportune tarature, anche nell'ambito di stime puntuali⁴⁰; tale metodologia, opportunamente verificate le condizioni di applicazione, trova riconoscimento anche in ambito scientifico.

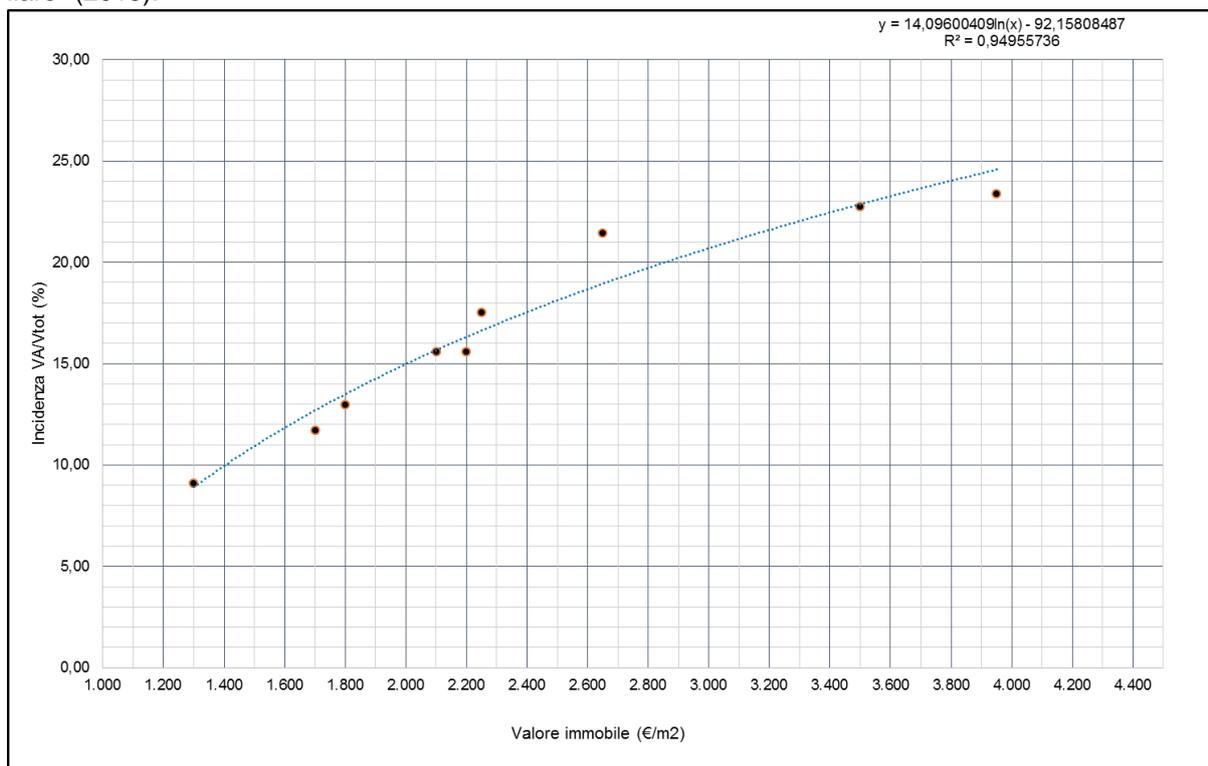
La rivista pubblica le *percentuali di incidenza del costo-valore dell'area sulle quotazioni di mercato delle abitazioni nuove* comprendenti la parte della quotazione attribuibile al costo dell'area nuda, agli oneri fiscali e di urbanizzazione ed all'utile del costruttore-venditore. La metodologia proposta prevede che il valore dell'area nuda sia ricavabile applicando alla predetta percentuale un coefficiente di riduzione pari a 0,65.

Nell'ambito dell'indagine in oggetto, sono stati confrontati i valori di incidenza riportati per gli ambiti provinciali di Venezia, Treviso, Pordenone e Rovigo relativamente ad aree il cui valore rientrava nel campo di variazione dei valori OMI registrati nel comprensorio (770÷4.550 €/m²_{fabb}); tali valori sono riportati graficamente in Figura 9.5.

³⁹ Tamborrino M. (2014). Come si stima il valore degli immobili. Ed. Gruppo24Ore

⁴⁰ Spinelli L. (2014). La valutazione degli immobili. Ed. Gruppo24Ore

Figura 9.5 - Incidenza del valore dell'area sul valore totale dell'immobile. Dati da "Consulente immobiliare" (2015).



Da questo si rileva che, nel campo di variazione dei valori immobiliari definito per l'ambito comprensoriale sulla base di dati OMI, l'incidenza estrapolata dalle osservazioni del "Consulente Immobiliare" varia fra un minimo prossimo al 9% ad un massimo del 24-25%.

Per estendere il confronto ad ulteriori fonti, sono stati inoltre esaminati ulteriori valori di incidenza elaborati in analisi recenti raccolte nel territorio o in aree limitrofe. In particolare sono stati considerati i valori di incidenza elaborati nell'ambito delle analisi preliminari al PAT di Treviso (2013) e quelli determinati dall'Agenzia del territorio per conto del Comune di San Donà (2007), reperibili in bibliografia.⁴¹

Quest'ultima, assieme ad altre osservazioni riportava una analisi dettagliata del valore dell'area edificabile, riferita a due superfici, la prima non urbanizzata, la seconda urbanizzata, assunto un valore di vendita del fabbricato di 2.100 €/m²: per la prima lo studio portava alla determinazione del valore di incidenza ragguagliato all'area nuda del 16,23%, per la seconda del 18,44 %⁴².

I valori in questo modo acquisiti rispetto alla curva di regressione riportata in Figura 9.5, tenderebbero a posizionarsi su livelli leggermente superiori ma sostanzialmente confermano la scala di valori e l'andamento progressivo dell'indicatore rispetto al valore degli immobili.

Una ulteriore verifica dei risultati dell'analisi è stata condotta rispetto agli elementi desumibili dal DL n. 203/2006, art. 36 comma 7, nel quale, a fini fiscali, vengono definite delle aliquote specifiche per lo scorporo del valore dell'area da quello complessivo dell'immobile. Esso stabilisce che il costo scorporabile da attribuire all'area può essere quantificato in misura pari al 20 % per i fabbricati residenziali

⁴¹ Agenzia del Territorio (2007). Relazione di stima per la valutazione del valore delle aree edificabili a fini ICI nel Comune di San Donà.

⁴² Ai fini del presente confronto, il dato riferito all'area urbanizzata (28,37 %) è stato ricondotto al riferimento comune del valore dell'area nuda utilizzando il predetto coefficiente di riduzione 0,65 (Is=28,37%*0,65=18,44 %)

e, per i fabbricati industriali, al 30 % del costo complessivo stesso.

Si tratta di valori lordi che, in analogia con i criteri precedentemente illustrati, possono essere ricondotti ai valori corrispondenti per l'area nuda previa moltiplicazione per il coefficiente 0,65: i valori corrispondenti risulterebbero quindi del 13,0 % per gli immobili residenziali e del 19,5 % per quelli produttivi.

Il dato acquisito da questa fonte normativa è rappresentato in forma meno articolata dei precedenti, essendo riconducibile ad una aliquota fissa: avuto riguardo di questa particolarità si può comunque rilevare una sostanziale coerenza con la scala di valori definita in precedenza.

Nel complesso, quindi, l'analisi contemporanea dei dati di confronto raccolti ha consentito di definire una linea di tendenza per la quale, considerato il campo di variazione dei valori immobiliari nel comprensorio, l'incidenza del valore dell'area rispetto al valore complessivo dell'immobile varia fra il 9 ed il 25%; tale andamento risulta confermato da valutazioni estimative puntuali e da criteri estimativi di derivazione normativa recenti.

Per quanto sopra esposto, il dato risultante dalle analisi condotte sulla base del confronto fra i valori OMI comprensoriali e i valori di riferimento delle aree edificabili deliberate dai comuni, che ha condotto alla individuazione di una incidenza, riferita ai minimi della scala di valori immobiliari nel comprensorio, dell'8 %, risulta ampiamente coerente con le evidenze acquisite da osservazioni di altra derivazione, estimativa e normativa.

Esso peraltro risulterebbe leggermente inferiore ai valori riconducibili alle predette fonti: tale carattere prudenziale escluderebbe pertanto ogni eventuale rischio di sovrastima della predetta incidenza garantendo in via definitiva la piena interpretazione degli specifici criteri di ordinarietà assunti alla base della presente analisi.

Analizzate tutte le fonti richiamate, si può pertanto concludere che l'indice dell'8 % rappresenta verosimilmente l'incidenza del valore dell'area rispetto al valore complessivo dell'immobile una volta assunte tutte le condizioni di ordinarietà (valori minimi) e di esclusione di tutti i fattori di valorizzazione fondiaria non direttamente correlabili con l'attività della bonifica.

Si tratta di un valore sicuramente prudenziale che esclude ogni possibilità di sopravvalutazione, in quanto la determinazione deriva da valutazioni economiche che, nei diversi passaggi hanno escluso tutti i fattori contingenti che nel mercato immobiliare incidono anche in misura rilevante sul valore di compravendita (inclusione in centri storici, prossimità ad infrastrutture viarie, di servizio o turistiche, ecc.) e che tenderebbero ad elevare, anche ampiamente, l'incidenza del valore dell'area sul valore complessivo dell'immobile. I criteri alla base delle predette rappresentazioni parametriche concordano quindi con gli orientamenti assunti nella presente analisi estimativa, secondo i quali non vengono considerati incidenti sul beneficio tutti i fattori di differenziazione degli immobili che esulano dagli elementi di tipicità che, per i motivi più volte riportati, si è inteso considerare ai fini della determinazione del beneficio di bonifica.

Moltiplicando i valori ordinari degli immobili urbani in precedenza calcolati a partire dalla scala di valori catastale, per il predetto coefficiente che può verosimilmente essere ritenuto costante, si ottengono quindi le valutazioni economiche delle rispettive superfici nude, cioè al netto degli investimenti derivanti dalle opere di urbanizzazione e dalla costruzione degli edifici.

I risultati finali sono riportati nelle Tabella 9.6 e Figura 9.6, dalla quale si rileva che il valore medio del suolo nudo, calcolato sulla base degli estimi catastali e con riferimento al regime di ordinarietà definito in premessa (valori minimi), è pari a 7,05 €/m² per la classe con DF=1 m³/m²:

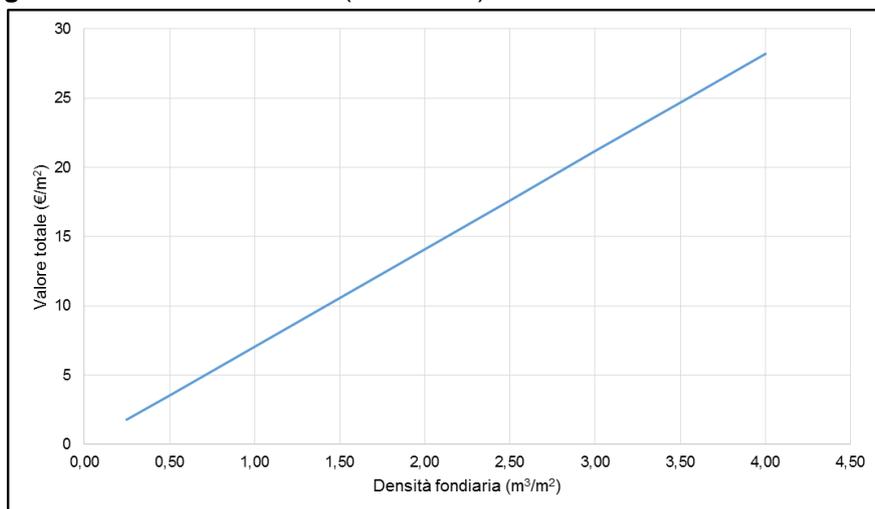
$$VDF1_{area} = VDF1_{tot} \cdot I_s = 88,10 \frac{\text{€}}{\text{m}^2} \cdot 0,08 = 7,05 \text{ €/m}^2$$

I valori attribuiti alle classi con DF = 2 m³/m² e 3 m³/m², sono invece risultati rispettivamente pari a 14,10 €/m² e 21,15 €/m².

Tabella 9.6 - Valore aree urbane al netto delle opere di urbanizzazione e della costruzione.

Categoria di superficie in base alla densità fondiaria (m ³ /m ²)	Valore totale V _{tot} =(V ₀ +V _{ben} +V _{sup}) (€/m ²)
Urbano DF < 0,25	1,76
Urbano DF 0,26 ÷ 0,75	3,53
Urbano DF 0,76 ÷ 1,25	7,05
Urbano DF 1,26 ÷ 1,75	10,58
Urbano DF 1,76 ÷ 2,25	14,10
Urbano DF 2,26 ÷ 2,75	17,63
Urbano DF 2,76 ÷ 3,25	21,15
Urbano DF 3,26 ÷ 3,75	24,68
Urbano DF 3,76 ÷ 4,25	28,20

Figura 9.6 - Valore area nuda (€/m² suolo) in funzione della Densità Fondiaria.



9.2.3.3 Valori immobiliari ordinari per gli immobili a destinazione produttiva

I rilievi condotti sui valori di mercato delle aree edificabili sono stati inoltre utilizzati per ricavare il dato economico relativo alle superfici a destinazione produttiva (industriale o commerciale). La determinazione dei valori di tali superfici non risultava possibile attraverso la metodologia prima esposta, per la mancanza di valori tariffari di riferimento. Per la determinazione della rendita di tali immobili (gruppi D e E), infatti, lo stesso Catasto ricorre alla stima diretta per ogni unità immobiliare in luogo delle normali operazioni di qualificazione e classificazione.

I predetti valori sono stati quindi ottenuti per comparazione con i dati economici prima indicati in riferimento alle superfici residenziali. In particolare si è fatto riferimento al rapporto medio fra i valori delle aree produttive e le corrispondenti valutazioni riportate con riferimento alle aree a destinazione residenziale con DF = 1 m³/m². Il confronto ha riguardato i valori ottenuti dalle due predette fonti di dati:

- quotazioni immobiliari aggiornate al primo semestre 2015 pubblicate dall'Osservatorio del Mercato Immobiliare (OMI) sul portale dell'Agenzia delle Entrate;
- valore minimo venale in comune commercio delle aree edificabili per zone omogenee deliberato dai comuni in materia di imposta comunale sugli immobili (prima ICI, ora IMU).

Nella elaborazione dei dati OMI, per quanto concerne il settore residenziale, sono stati confrontati i valori immobiliari riferiti a situazioni di DF=1,00; relativamente al settore produttivo, non essendo di prassi applicabile il parametro della densità fondiaria, il confronto è stato condotto assumendo come riferimento la condizione ordinaria corrispondente, riferibile ad aree con indice di copertura⁴³ pari a 0,5 m²/m². Il coefficiente di incidenza del valore dell'area, per gli immobili produttivi è stato ricavato da quello risultante per gli immobili residenziali moltiplicato per un fattore correttivo di 1,5, sulla base dei criteri indicati dal DL n. 203/2006 art.36 comma 7 (vedi Allegato 2 paragrafo 5.3.2.3).

Il quadro complessivo della elaborazione è riportato in Tabella 9.7 dalla quale risulta un valore medio ponderato per le aree residenziali a DF=1,00 su base OMI pari a 57,28 €/m²; il valore corrispondente per le aree produttive con copertura 0,50 è invece risultato pari a 44,04 €/m².

Tabella 9.7 - Confronto valori medi aree residenziali (DF=1) e produttive su base dati OMI.

Comuni	Aree residenziali				Aree produttive			
	Superficie residenziale (ha)	Valore medio totale DF1 (€/m ² _i)	Incidenza area	Valore area nuda (€/m ² _i)	Superficie produttiva (ha)	Valore medio totale (€/m ² _i)	Incidenza area	Valore area nuda (€/m ² _i)
A302 Annone Veneto	247,91	433,33	0,096	41,60	59,20	327,50	0,144	47,16
B642 Caorle	888,78	933,33	0,096	89,60	147,27	300,00	0,144	43,20
C388 Jesolo	1.246,08	916,67	0,096	88,00	345,76	345,00	0,144	49,68
C422 Ceggia	256,69	433,33	0,096	41,60	104,48	345,00	0,144	49,68
C580 Cessalto	196,07	320,00	0,096	30,72	115,00	168,75	0,144	24,30
C614 Chiarano	135,63	320,00	0,096	30,72	76,51	141,25	0,144	20,34
C714 Cinto Caomaggiore	206,41	320,00	0,096	30,72	20,26	327,50	0,144	47,16
C950 Concordia Sagittaria	470,79	450,00	0,096	43,20	83,91	327,50	0,144	47,16
D415 Eraclea	614,63	633,33	0,096	60,80	130,39	305,00	0,144	43,92
D740 Fossalta di Piave	91,46	433,33	0,096	41,60	15,54	327,50	0,144	47,16
D741 Fossalta di Portogruaro	315,11	433,33	0,096	41,60	150,57	327,50	0,144	47,16
E092 Gorgo al Monticano	73,76	345,00	0,096	33,12	6,31	168,75	0,144	24,30
E215 Gruaro	184,56	433,33	0,096	41,60	62,84	327,50	0,144	47,16
F130 Meolo	3,58	433,33	0,096	41,60	0,00	0,00	0,144	0,00
F770 Motta di Livenza	183,13	416,67	0,096	40,00	142,43	192,50	0,144	27,72
F826 Musile di Piave	419,17	466,67	0,096	44,80	114,79	327,50	0,144	47,16
F963 Noventa di Piave	260,75	450,00	0,096	43,20	190,45	327,50	0,144	47,16
F999 Oderzo	131,77	558,33	0,096	53,60	35,77	201,25	0,144	28,98
G914 Portogruaro	1.120,00	541,67	0,096	52,00	447,26	327,50	0,144	47,16
G981 Pramaggiore	279,55	433,33	0,096	41,60	58,26	327,50	0,144	47,16
H117 Quarto d'Altino	13,20	466,67	0,096	44,80	18,73	327,50	0,144	47,16
H706 Salgareda	1.336,64	483,33	0,096	46,40	340,18	325,00	0,144	46,80
H823 S. Donà di Piave	1.114,82	758,33	0,096	72,80	93,11	250,00	0,144	36,00
I040 S. Michele al Tagl.to	615,08	450,00	0,096	43,20	153,59	327,50	0,144	47,16
I373 S. Stino di Livenza	126,05	433,33	0,096	41,60	40,37	327,50	0,144	47,16
L085 Teglio Veneto	43,18	320,00	0,096	30,72	25,64	168,75	0,144	24,30
L267 Torre di Mosto	255,19	433,33	0,096	41,60	97,34	327,50	0,144	47,16
M163 Zenson di Piave	3,67	345,00	0,096	33,12	4,35	141,25	0,144	20,34
M308 Cavallino - Treporti	1.022,55	666,67	0,096	64,00	66,96	345,00	0,144	49,68
TOTALE	11.856,21				3.147,28			
Media ponderata				57,28				44,04

Il coefficiente che esprime il rapporto fra il valore unitario dell'area produttiva media ed il valore di riferimento assunto per l'area residenziale a DF=1,00, su base OMI è risultato quindi pari a 0,77:

⁴³ Dato medio ricavato dalle schede descrittive delle diverse aree produttive dell'area rappresentate nel Portale GIS delle Aree produttive della Provincia di Venezia (ora Città Metropolitana). http://sit2.provincia.venezia.it/mapguide/platform_pa/v1.2/provincia_venezia_produzione/login.php

$$IPR_{OMI} = \frac{44,04 \text{ €/m}^2}{57,28 \text{ €/m}^2} = 0,77$$

Il medesimo confronto è stato svolto a partire dai valori ricavati dalle stime comunali elaborate a fini tributari (Tabella 9.8). Da questo risulta un valore medio per le are urbane a DF=1,00 di 57,51 €/m², mentre il corrispondente valore per le aree produttive è risultato pari a 34,33 €/m². Il coefficiente finale è risultato quindi pari a 0,60:

$$IPR_{COM} = \frac{34,33 \text{ €/m}^2}{57,51 \text{ €/m}^2} = 0,60$$

Tabella 9.8 - Confronto valori medi aree residenziali e produttive su base dati comunali.

Comuni	Aree residenziali				Aree produttive			
	Superficie residenziale (ha)	Valore medio totale DF1 (€/m2t)	Incidenza area	Valore area nuda (€/m2t)	Superficie produttiva (ha)	Valore medio totale (€/m2t)	Incidenza area	Valore area nuda (€/m2t)
A302 Annone Veneto	247,91			23,00	59,20			24,50
B642 Caorle	888,78			58,14	147,27			32,50
C388 Jesolo	1.246,08			114,47	345,76			64,51
C422 Ceggia	256,69			50,00	104,48			23,40
C580 Cessalto	196,07			41,33	115,00			60,00
C614 Chiarano	135,63			25,00	76,51			25,00
C714 Cinto Caomaggiore	206,41			32,00	20,26			37,00
C950 Concordia Sagittaria	470,79			38,00	83,91			28,00
D415 Eraclea	614,63			117,77	130,39			45,77
D740 Fossalta di Piave	91,46			25,73	150,57			34,50
D741 Fossalta di Portogruaro	315,11			26,15	15,54			19,95
E092 Gorgo al Monticano	73,76			38,50	6,31			33,50
E215 Gruaro	184,56			25,00	62,84			37,50
F130 Meolo	3,58			80,50	-			85,00
F770 Motta di Livenza	183,13			19,37	142,43			20,66
F826 Musile di Piave	419,17			21,70	114,79			27,12
F963 Noventa di Piave	260,75			32,27	190,45			42,50
F999 Oderzo	131,77			57,50	35,77			55,00
G914 Portogruaro	1.120,00			31,34	447,26			24,47
G981 Pramaggiore	279,55			25,00	58,26			20,00
H117 Quarto d'Altino	13,20			55,46	18,73			55,46
H706 Salgareda	43,18			43,50	153,59			30,00
H823 S. Donà di Piave	1.336,64			58,00	25,64			27,20
I040 S. Michele al Tagl.to	1.114,82			77,50	93,11			25,00
I373 S. Stino di Livenza	615,08			22,50	340,18			19,00
L085 Teglio Veneto	126,05			30,00	40,37			25,00
L267 Torre di Mosto	255,19			14,00	97,34			11,00
M163 Zenson di Piave	3,67			35,00	4,35			40,00
M308 Cavallino - Treporti	1.022,55			81,90	66,96			81,90
TOTALE	11.856,21				3.147,28			
Media ponderata				57,51				34,33

Ai fini della presente analisi, per la definizione del rapporto fra valore ordinario delle aree produttive e valore dell'area residenziale di riferimento (DF=1,00) è stato assunto il dato finale corrispondente alla media dei due valori ottenuti dai predetti procedimenti, pari a 0,68:

$$IPR = \frac{IPR_{OMI} + IPR_{COM}}{2} = \frac{0,77 + 0,60}{2} = 0,68$$

Il valore economico ordinario per le aree a destinazione produttiva, sulla base della scala catastale, è

quindi determinabile a partire dal dato in precedenza calcolato per le aree residenziali a DF=1,00 moltiplicato per il coefficiente sopra richiamato:

$$VPR_{area} = VDF1_{area} \cdot IPR = 7,05 \frac{\text{€}}{\text{m}^2} \cdot 0,68 = 4,81 \text{ €/m}^2$$

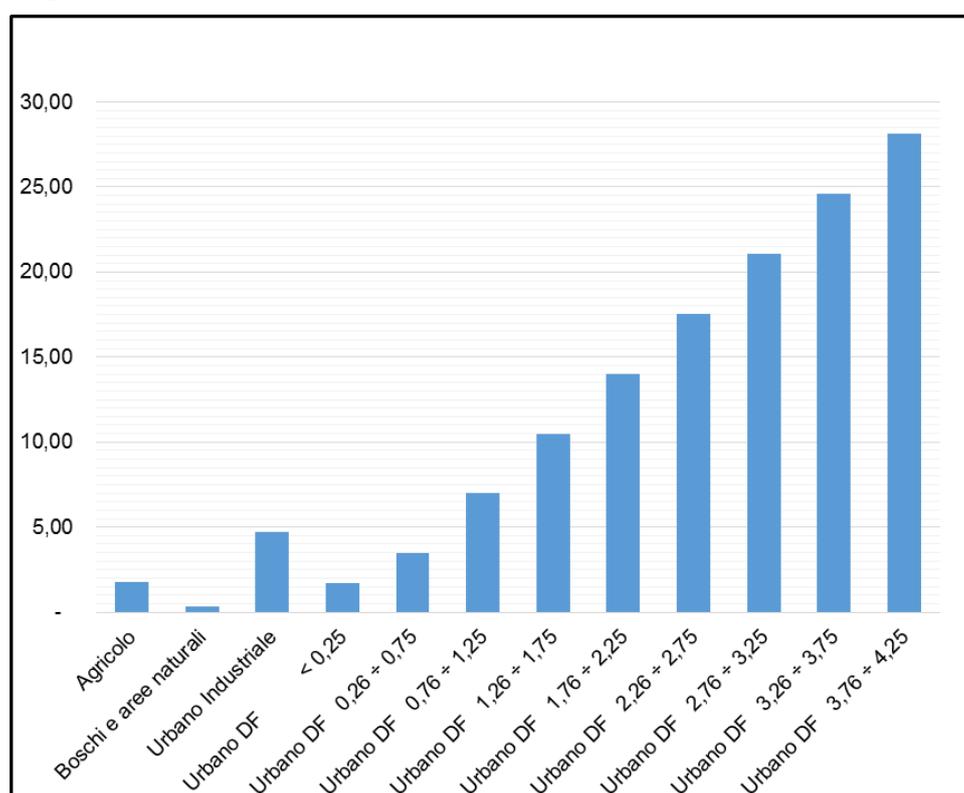
9.3 Determinazione dell'indice economico

La Tabella 9.9 e la Figura 9.7 riportano i valori unitari delle superfici del comprensorio a diversa destinazione, calcolati a partire dalla scala di valutazione del Catasto, dedotti della quota economica attribuibile agli investimenti pubblici e privati che nel complesso sono stati in questo lavoro definiti come "soprassuolo".

Tabella 9.9 - Valori economici delle superfici a diversa destinazione.

Categoria di superficie	Valore totale $V_{tot}=(V_0+V_{ben}+V_{sup})$ (€/m ²)	Valore area $V_A=(V_0+V_{ben})$ (€/m ²)	Valore ante (V ₀) (€/m ²)	Valore beneficio (V _{ben}) (€/m ²)
Agricolo	1,85	1,85	0,07	1,78
Boschi e aree naturali	0,43	0,43	0,07	0,36
Urbano Industriale	60,16	4,81	0,07	4,74
Urbano DF < 0,25	22,03	1,76	0,07	1,69
Urbano DF 0,26 ÷ 0,75	44,05	3,52	0,07	3,45
Urbano DF 0,76 ÷ 1,25	88,10	7,05	0,07	6,98
Urbano DF 1,26 ÷ 1,75	132,15	10,57	0,07	10,50
Urbano DF 1,76 ÷ 2,25	176,20	14,10	0,07	14,03
Urbano DF 2,26 ÷ 2,75	220,25	17,62	0,07	17,55
Urbano DF 2,76 ÷ 3,25	264,30	21,14	0,07	21,07
Urbano DF 3,26 ÷ 3,75	308,35	24,67	0,07	24,60
Urbano DF 3,76 ÷ 4,25	352,40	28,19	0,07	28,12

Figura 9.7 - Valori economici delle superfici a diversa destinazione.



Tali valori esprimono in termini economici la diversa natura dei suoli in funzione della rispettiva destinazione. I dati suddetti costituiscono la base per giungere alla quantificazione dell'esito delle trasformazioni dei suoli stessi connessa con rapporto di causalità all'attività della bonifica.

Utilizzando i termini dell'espressione riportata nella parte introduttiva del presente capitolo, i valori finali della Tabella 9.9, derivando dalla differenza fra valore totale e valore del soprassuolo, includono anche la parte del valore dell'immobile la cui formazione non presenta rapporto di causalità con l'azione di trasformazione territoriale operata dalla bonifica, ossia quella componente che è stata definita come V_0 :

$$V_{tot} = V_0 + V_{ben} + V_s$$

$$V_{tot} - V_s = V_0 + V_{ben}$$

La componente economica che concorre a definire il beneficio derivato dagli immobili a seguito della realizzazione, manutenzione ed esercizio delle opere di bonifica, è quindi quantificata attraverso l'ulteriore operazione di deduzione dal predetto valore del suolo, della parte che, sempre attraverso una stima per valori tipici, individua il valore che caratterizzava gli stessi immobili prima della trasformazione operata dalla bonifica, ossia quel valore iniziale (V_0) corrispondente anche alla più probabile valutazione economica che i beni avrebbero qualora dovesse cessare l'attività di manutenzione ed esercizio delle opere di bonifica, od in altri termini, la parte del valore dell'immobile che non ricava beneficio dall'attività di bonifica.

Il valore correlato al beneficio è quindi ricavabile, per ciascuna categoria di superfici individuata, sottraendo al valore dell'area nuda, il cosiddetto valore iniziale.

Nelle condizioni comprensoriali si è ritenuto che tale valore potesse essere considerato costante e valutabile, sul piano estimativo con il valore medio dei terreni ottenuto per capitalizzazione (D.L. n. 201/2011) dei valori medi di Reddito dominicale della qualità di coltura "Incolto produttivo" (V_{ip}) rilevabili nei comuni ove sono ancora presenti aree incolte assimilabili alle situazioni ante-bonifica (Tabella 9.10):

$$V_0 = \frac{\sum_{i=1}^n Vip_i}{\sum_{i=1}^n S_i} = 0,07 \text{ €/m}^2$$

Tabella 9.10 - Calcolo valore di base a partire dal valore medio ordinario terreni incolto produttivo.

Comune	Superficie (ha)	Tariffa RD valore medio (€/ha)	Valore Terreno (€/ha) (RD*1,25*135)	Valore totale (€)
B642 Caorle	1.004,15	4,24	715,88	718.849,69
C388 Jesolo	307,40	3,86	650,93	200.091,94
C950 Concordia Sagittaria	24,47	4,52	762,75	18.665,44
D415 Eraclea	15,94	5,14	867,19	13.820,63
G914 Portogruaro	47,43	4,38	739,35	35.066,25
I040 S. Michele al Tagl.to	506,59	4,51	761,53	385.782,75
Totale	1.905,97			1.372.276,69
Media Ponderata			719,99	
Valore €/m²			0,07	

L'incrocio dei valori ottenuti dalla precedente classificazione economica, relativa sia alle superfici urbane che a quelle a destinazione agricola, con quelli derivanti dalla analisi in ordine al V_0 appena esposti, ha condotto alla definizione di distinte categorie di suoli, ciascuna caratterizzata da un diverso grado di

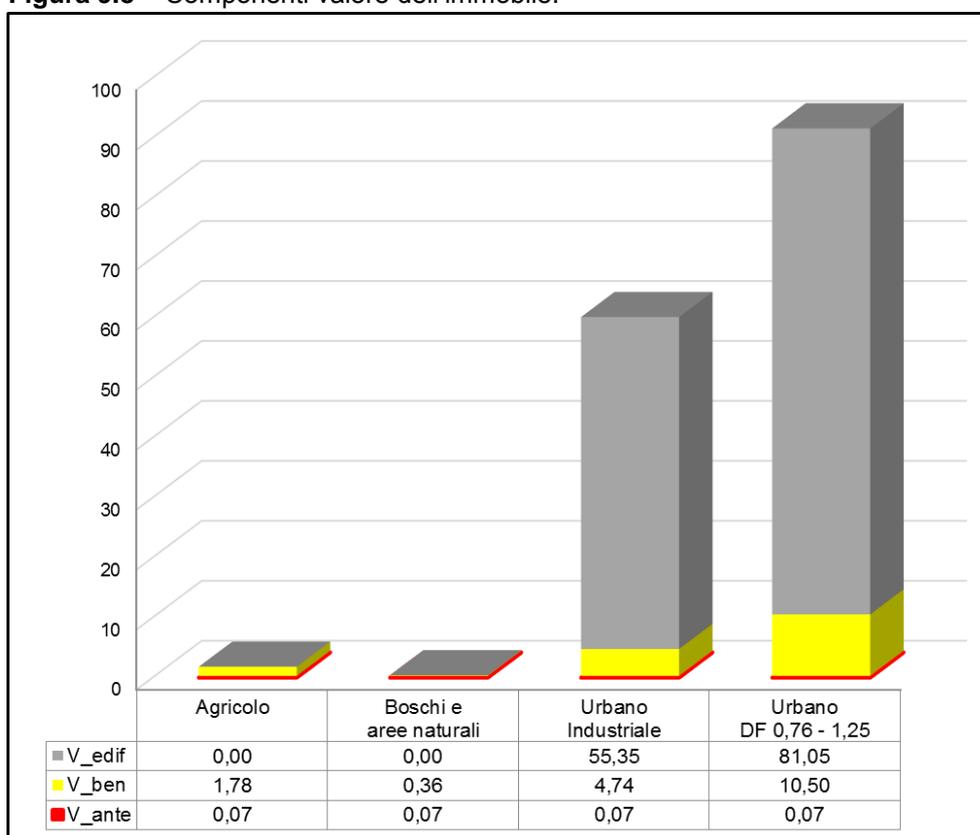
valorizzazione fondiaria dovuto all'attività della bonifica (V_{ben}), determinato per differenza fra il valore attuale al netto degli investimenti ed il valore proprio dell'immobile anche in assenza dell'attività della bonifica (V_0):

$$V_{ben} = (V_{tot} - V_s) - V_0$$

Il risultato dell'analisi è riportato in Tabella 9.9. Da questa si può rilevare che la componente del valore economico correlato all'attività della bonifica (V_{ben}) delle diverse categorie di superficie varia da un minimo di 1,78 €/m², determinato per i suoli a destinazione agricola, ad un massimo di 28,12 €/m² risultato con riferimento alle superfici a destinazione urbana il cui indice di densità fondiaria sia compreso tra 3,76÷4,25 m³/m².

Per le aree urbane, il valore finale è relativo alla sola area nuda, al netto delle componenti derivanti dagli investimenti di urbanizzazione e di edificazione. L'effetto di tale operazione di ragguaglio è ben evidenziato nel grafico in Figura 9.8.

Figura 9.8 – Componenti valore dell'immobile.



Rapportando i predetti valori al dato minore della scala ricavata (1.78 €/m²) sono stati quindi ottenuti i corrispondenti valori dell'indice economico (Tabella 9.11), i quali sono risultati pari ad 1,00 per le superfici a destinazione agricola, 2,66 per gli immobili a destinazione urbana produttiva e 3,92 per le aree a destinazione urbana-residenziale rientranti nella sottoclasse di densità fondiaria di riferimento (1,00 m³/m²).

L'indice economico della sottoclasse con DF<0,25 m³/m² è stato arrotondato al valore unitario.

La distribuzione territoriale delle superfici corrispondenti alle classi economiche individuate è riportata alla scala 1:50.000 nell'Allegato 14. L'individuazione delle zone a destinazione residenziale o produttiva

è stata acquisita da rielaborazione della carta dell'Uso del suolo della Regione Veneto⁴⁴.

Alla fase di applicazione è rimandato l'accertamento della densità fondiaria relativa a ciascuna unità catastale ricadente all'interno delle aree classificate come urbane a destinazione residenziale, le quali, nella cartografia dell'indice economico, sono state rappresentate con l'indice della classe di riferimento corrispondente alla densità fondiaria di 1,00 m³/m².

Tabella 9.11 - Calcolo dell'Indice Economico.

Categoria di superficie	Valore beneficio (€/m²)	Indice economico
Agricolo	1,78	1,00
Boschi e aree naturali	0,36	0,20
Urbano Industriale	4,74	2,66
Urbano DF < 0,25	1,69	1,00
Urbano DF 0,26 - 0,75	3,45	1,94
Urbano DF 0,76 - 1,25	6,98	3,92
Urbano DF 1,26 - 1,75	10,50	5,90
Urbano DF 1,76 - 2,25	14,03	7,88
Urbano DF 2,26 - 2,75	17,55	9,86
Urbano DF 2,76 - 3,25	21,07	11,84
Urbano DF 3,26 - 3,75	24,60	13,82
Urbano DF 3,76 - 4,25	28,12	15,80

⁴⁴ Regione del Veneto, Segreteria Regionale per il territorio. (2012) - Banca dati della Carta della Copertura del Suolo aggiornamento 2012. Geoportale Regione Veneto

10. Indice tecnico

10.1 Inquadramento generale

L'analisi delle caratteristiche dei diversi ambiti territoriali in cui si suddivide il comprensorio definite in funzione delle caratteristiche dei suoli e delle attività conseguentemente poste in atto dalla bonifica al fine di assicurare il funzionamento ed il mantenimento dell'efficienza delle relative opere, ha condotto alla determinazione di 3 indicatori elementari, ciascuno in grado di quantificare una specifica componente tecnica del benefico stesso secondo valori ad esso correlati con legame di proporzionalità diretta.

La natura dei singoli indici e le modalità seguite per determinarne la rispettiva scala di valori, sono state individuate adottando specifici accorgimenti al fine di evitare distorsioni delle stime dovute ad effetti di interazione fra componenti comuni a più parametri.

La graduazione dei tre indici prescelti è stata condotta contestualmente alla relativa mappatura sulla base della Carta Tecnica Regionale alla scala 1:5.000.

Per ciascun indice, sono state individuate le aree del comprensorio caratterizzate da valori omogenei. La possibilità di operare con strumenti informatici ha quindi consentito di ottenere agevolmente la sovrapposizione, e quindi l'incrocio, delle tre rappresentazioni tematiche elementari: soggiacenza, comportamento ed efficacia.

Il collegamento fra informazioni grafiche e descrittive ha consentito quindi di avere, per ciascuna nuova area derivante dall'incrocio delle aree omogenee relative alle tre componenti elementari, la combinazione dei rispettivi indicatori tecnici.

Dal prodotto degli indici elementari è stato quindi ricavato l'indice tecnico (I_{tec}) che sintetizza in un unico parametro tutte le caratteristiche prima indicate:

$$I_{tec} = I_{sogg} \cdot I_{comp} \cdot I_{eff}$$

Tale parametro interpreta, per ciascuna zona omogenea, e quindi per tutti gli immobili in essa ricadenti, il diverso grado di attività espresso dal Consorzio, rapportato all'unità di superficie, in conseguenza dell'esecuzione delle opere di bonifica e della successiva e continua attività di manutenzione ed esercizio.

Si riporta di seguito una descrizione dettagliata delle operazioni eseguite per l'ottenimento del dato definitivo.

10.2 Determinazione dell'indice tecnico

La combinazione delle rappresentazioni cartografiche degli indici elementari ha portato alla individuazione, nell'ambito dell'area studiata di 11.401 unità territoriali, rappresentative dell'intera superficie di 125.244 ha.

Come già riferito nei paragrafi precedenti, queste già comprendono, oltre all'intero territorio comprensoriale, parte dei territori situati nei limitrofi comprensori di bonifica "Cellina Meduna" (2.074 ha) e "Piave" (8.124 ha).

Rientrano nell'ambito dei territori cosiddetti "esterni" collegati al sistema di bonifica consorziale anche

le superfici afferenti alla Valle Dragojesolo (1.092 ha), dotata di sistema idraulico autonomo ma, in condizioni particolari, in forza di una concessione di scarico acque, interconnessa con il sistema afferente all'idrovora Ca' Marcello, del bacino Salsi. La superficie della valle ricade in parte all'interno del comprensorio consorziale, in parte nell'ambito non classificato della Laguna nord di Venezia.

Nello specifico, le superfici tributarie situate fuori comprensorio sono state analizzate in forma aggregata nell'ambito dell'analisi finalizzata alla individuazione della quota di compartecipazione alla spesa da parte dei consorzi Cellina Meduna e Piave. A tal fine, la Valle Dragojesolo è stata assimilata a questi territori. Tale verifica è descritta al Capitolo 12.

Parte delle aree individuate dalla mappatura è stata esclusa dalla classifica sulla base dei rilievi derivanti dallo studio dei singoli indici elementari: si tratta infatti delle aree riguardanti le acque esterne e le zone con sistema idraulico indipendente dalla bonifica (8.338 ha).

Per tali unità territoriali, che assumeranno Itec pari a 0, è stata riconosciuta la mancanza di un vantaggio diretto derivante dalla funzione svolta dalle opere di bonifica che logicamente si tradurrà in un corrispondente annullamento dell'indice di beneficio.

L'analisi per la determinazione dell'indice tecnico è stata quindi ristretta alle restanti unità territoriali ricadenti nell'ambito comprensoriale riguardanti una superficie complessiva di 105.615 ha (Tabella 10.1).

Tabella 10.1 - Riepilogo ambiti territoriali di indagine (superfici cartografate).

Ambito territoriale	Superficie (ha)
Aree comprensoriali non servite dal sistema di bonifica	8.338,72
Aree comprensoriali beneficiarie	105.615,16
Aree esterne idraulicamente interconnesse comprensorio Cellina Meduna	2.073,86
Aree esterne idraulicamente interconnesse comprensorio Piave	8.124,36
Aree con sistema idraulico autonomo, interconnesse - Valle Dragojesolo	1.091,86
Totale	125.243,96

Con riferimento a tali aree si è quindi proceduto alla determinazione dell'indice tecnico. Come sopra precisato, questo è risultato dalla moltiplicazione degli indici elementari attribuiti a ciascuna unità territoriale individuata:

$$I_{tec} = I_{sog} \cdot I_{cmp} \cdot I_{eff}$$

Dalla combinazione delle classi elementari in cui è stato suddiviso ciascun indice (Tabelle 6.8, 7.3 e 8.7), sono risultate 84 raggruppamenti tecnici: sulla base dei riscontri ottenuti dall'analisi territoriale, tuttavia, è risultato che solo 69 di questi risultavano realmente presenti nel comprensorio: questi definivano un intervallo di variazione compreso tra 0,14 e 8,20: l'intera gamma di valori ottenuti è riportata nelle Tabelle 10.2a e 10.2b.

Tabella 10.2a - Quadro combinazioni teoriche Indici elementari e definizione Indice Tecnico (parte 1).

Prog	Soggiacenza		Efficacia		Comportamento		Tecnico		Superficie (ha)							
	Classe	Isogg	Classe	leff	Classe	lcomp	Codice	ltec	Totale (S)	Virtuale (S*Itec)						
1	00	Aree esenti	0,00	0000	Aree esenti	0,00	00	Aree esenti	0,00	00_0000_00	0,00	8.338,72	0,00			
2	NA	(Scolo naturale)	1,00	C1N0	(Capill. alta 32)	1,00	BB	(Tipo B)	0,79	NA_C1N0_BB	0,79	0,00	0,00			
3							CC	(Tipo C)	1,00	NA_C1N0_CC	1,00	3.242,20	3.242,20			
4							DD	(Tipo D)	1,18	NA_C1N0_DD	1,18	1.025,50	1.210,09			
5							UU	(Tipo Urb)	3,71	NA_C1N0_UU	3,71	855,54	3.174,04			
6							BB	(Tipo B)	0,79	NA_C2N1_BB	0,61	0,00	0,00			
7							CC	(Tipo C)	1,00	NA_C2N1_CC	0,77	1.176,74	906,09			
8				DD	(Tipo D)	1,18	NA_C2N1_DD	0,91	6,03	5,48						
9				UU	(Tipo Urb)	3,71	NA_C2N1_UU	2,86	185,28	529,91						
10				C2N2	(Capill. medio-bassa 16)	0,66	BB	(Tipo B)	0,79	NA_C2N2_BB	0,52	0,00	0,00			
11							CC	(Tipo C)	1,00	NA_C2N2_CC	0,66	3.515,02	2.319,91			
12							DD	(Tipo D)	1,18	NA_C2N2_DD	0,78	3.765,14	2.936,81			
13				UU	(Tipo Urb)	3,71	NA_C2N2_UU	2,45	1.346,21	3.298,20						
14				C3N0	(Capill. bassa 12)	0,56	BB	(Tipo B)	0,79	NA_C3N0_BB	0,44	0,00	0,00			
15							CC	(Tipo C)	1,00	NA_C3N0_CC	0,56	1.923,96	1.077,42			
16							DD	(Tipo D)	1,18	NA_C3N0_DD	0,66	3.681,69	2.429,91			
17				UU	(Tipo Urb)	3,71	NA_C3N0_UU	2,08	1.072,46	2.230,73						
18				C4VN	(Solo difesa)	0,22	VA	(Vallivo agr)	0,62	NA_C4VN_VA	0,14	3.313,07	463,83			
19							VU	(Vallivo urb)	0,62	NA_C4VN_VU	0,14	22,53	3,15			
20				AL	(Scolo alternato)	1,28	C1M0	(Capill. alta 32)	1,00	BB	(Tipo B)	0,79	AL_C1M0_BB	1,01	0,00	0,00
21	CC	(Tipo C)	1,00							AL_C1M0_CC	1,28	1.211,92	1.551,26			
22	DD	(Tipo D)	1,18							AL_C1M0_DD	1,51	220,00	332,20			
23	UU	(Tipo Urb)	3,71							AL_C1M0_UU	4,75	246,85	1.172,55			
24	BB	(Tipo B)	0,79				AL_C2M1_BB	0,87	0,00	0,00						
25	CC	(Tipo C)	1,00				AL_C2M1_CC	1,10	326,42	359,06						
26	DD	(Tipo D)	1,18				AL_C2M1_DD	1,30	4,13	5,37						
27	UU	(Tipo Urb)	3,71				AL_C2M1_UU	4,08	48,04	196,00						
28	BB	(Tipo B)	0,79				AL_C2M2_BB	0,80	0,00	0,00						
29	CC	(Tipo C)	1,00				AL_C2M2_CC	1,01	230,41	232,71						
30	DD	(Tipo D)	1,18				AL_C2M2_DD	1,19	23,89	28,42						
31	UU	(Tipo Urb)	3,71				AL_C2M2_UU	3,75	34,39	128,98						
32	BB	(Tipo B)	0,79				AL_C3M0_BB	0,73	0,00	0,00						
33	CC	(Tipo C)	1,00				AL_C3M0_CC	0,92	0,00	0,00						
34	DD	(Tipo D)	1,18				AL_C3M0_DD	1,09	0,00	0,00						
35	UU	(Tipo Urb)	3,71				AL_C3M0_UU	3,42	0,00	0,00						
36	MA	(Scolo mecc. Alte)	1,47				C1M0	(Capill. alta 32)	1,00	BB	(Tipo B)	0,79	MA_C1M0_BB	1,16	459,14	532,60
37										CC	(Tipo C)	1,00	MA_C1M0_CC	1,47	2.542,46	3.737,41
38				DD	(Tipo D)	1,18				MA_C1M0_DD	1,73	273,88	473,81			
39				UU	(Tipo Urb)	3,71				MA_C1M0_UU	5,45	1.241,44	6.765,86			
40				BB	(Tipo B)	0,79	MA_C2M1_BB	1,00	19,61	19,61						
41				CC	(Tipo C)	1,00	MA_C2M1_CC	1,26	1.771,01	2.231,48						
42				DD	(Tipo D)	1,18	MA_C2M1_DD	1,49	3.167,50	4.719,58						
43				UU	(Tipo Urb)	3,71	MA_C2M1_UU	4,69	1.175,93	5.515,11						
44				BB	(Tipo B)	0,79	MA_C2M2_BB	0,92	828,08	761,84						
45				CC	(Tipo C)	1,00	MA_C2M2_CC	1,16	3.993,54	4.632,51						
46				DD	(Tipo D)	1,18	MA_C2M2_DD	1,37	1.485,86	2.035,63						
47				UU	(Tipo Urb)	3,71	MA_C2M2_UU	4,31	3.080,23	13.275,80						
48				BB	(Tipo B)	0,79	MA_C3M0_BB	0,84	493,64	414,65						
49				BF	(Tipo B Cavallino)	1,25	MA_C3M0_BF	1,32	1.472,06	1.943,12						
50				CC	(Tipo C)	1,00	MA_C3M0_CC	1,06	1.030,35	1.092,17						
51	DD	(Tipo D)	1,18	MA_C3M0_DD	1,25	0,00	0,00									
52	UU	(Tipo Urb)	3,71	MA_C3M0_UU	3,93	1.153,92	4.534,90									
53	UF	(Tipo Urb Cavallino)	4,16	MA_C3M0_UF	4,40	1.092,49	4.806,94									

Segue in Tabella 10.2b

Tabella 10.2b - Quadro combinazioni teoriche Indici elementari e definizione Indice Tecnico (parte 2).

Prog	Soggiacenza		Efficacia		Comportamento		Tecnico		Superficie (ha)			
	Classe	Isogg	Classe	leff	Classe	Icomp	Codice	Itec	Totale (S)	Virtuale (S*Itec)		
54	MM	(Scolo mecc Medie)	C1M0	(Capill. alta 32)	1,00	BB	(Tipo B)	0,79	MM_C1M0_BB	1,48	145,32	215,07
55						CC	(Tipo C)	1,00	MM_C1M0_CC	1,87	4.768,83	8.917,72
56						DD	(Tipo D)	1,18	MM_C1M0_DD	2,21	919,02	2.031,03
57						UU	(Tipo Urb)	3,71	MM_C1M0_UU	6,94	280,22	1.944,72
58			C2M1	(Capill. medio-alta 21)	0,86	BB	(Tipo B)	0,79	MM_C2M1_BB	1,27	67,09	85,20
59						CC	(Tipo C)	1,00	MM_C2M1_CC	1,61	2.889,09	4.651,43
60						DD	(Tipo D)	1,18	MM_C2M1_DD	1,90	1.633,65	3.103,94
61						UU	(Tipo Urb)	3,71	MM_C2M1_UU	5,97	388,99	2.322,26
62			C2M2	(Capill. medio-bassa 16)	0,79	BB	(Tipo B)	0,79	MM_C2M2_BB	1,17	932,49	1.091,02
63						CC	(Tipo C)	1,00	MM_C2M2_CC	1,48	4.536,41	6.713,89
64						DD	(Tipo D)	1,18	MM_C2M2_DD	1,74	2.053,83	3.573,66
65						UU	(Tipo Urb)	3,71	MM_C2M2_UU	5,48	1.176,66	6.448,12
66			C3M0	(Capill. bassa 12)	0,72	BB	(Tipo B)	0,79	MM_C3M0_BB	1,06	1.014,14	1.074,99
67						CC	(Tipo C)	1,00	MM_C3M0_CC	1,35	2.496,08	3.369,70
68						UU	(Tipo Urb)	3,71	MM_C3M0_UU	5,00	437,71	2.188,55
69						MB	(Scolo mecc Basse)	C1M0	(Capill. alta 32)	1,00	BB	(Tipo B)
70	CC	(Tipo C)	1,00	MB_C1M0_CC	2,21						2.549,37	5.634,10
71	DD	(Tipo D)	1,18	MB_C1M0_DD	2,61						1.149,79	3.000,94
72	UU	(Tipo Urb)	3,71	MB_C1M0_UU	8,20						85,03	697,21
73	C2M1	(Capill. medio-alta 21)	0,86	BB	(Tipo B)			0,79	MB_C2M1_BB	1,50	0,00	0,00
74				CC	(Tipo C)			1,00	MB_C2M1_CC	1,90	3.603,65	6.846,94
75				DD	(Tipo D)			1,18	MB_C2M1_DD	2,24	1.335,35	2.991,18
76				UU	(Tipo Urb)			3,71	MB_C2M1_UU	7,05	43,00	303,13
77	C2M2	(Capill. medio-bassa 16)	0,79	BB	(Tipo B)			0,79	MB_C2M2_BB	1,38	348,24	480,57
78				CC	(Tipo C)			1,00	MB_C2M2_CC	1,75	6.538,79	11.442,89
79				DD	(Tipo D)			1,18	MB_C2M2_DD	2,06	2.749,11	5.663,17
80				UU	(Tipo Urb)			3,71	MB_C2M2_UU	6,48	390,93	2.533,24
81	C3M0	(Capill. bassa 12)	0,72	BB	(Tipo B)			0,79	MB_C3M0_BB	1,26	90,75	114,35
82				CC	(Tipo C)			1,00	MB_C3M0_CC	1,59	9.455,61	15.034,43
83				DD	(Tipo D)			1,18	MB_C3M0_DD	1,88	438,64	824,64
84				UU	(Tipo Urb)			3,71	MB_C3M0_UU	5,90	338,80	1.998,94
Totale zone entro comprensorio VENETO ORIENTALE										113.953,87	190.624,38	

Le 69 classi elementari sono state quindi raggruppate in 15 classi omogenee: nell'ambito delle due categorie principali (agricolo e urbano) sono state riunite le singole zone che presentavano caratteristiche simili e valori dell'indice di beneficio compresi all'interno di intervalli omogenei definiti fra i vari punti di discontinuità presenti lungo la scala di variazione dell'indice stesso.

Per le categorie urbane sono stati definiti intervalli di ampiezza 0,2 per le prime 6 classi e di 0,3 per quelle con indice maggiore, in modo da mantenere sostanzialmente omogeneo il rapporto fra intervallo e valore medio della classe.

Per le categorie urbane sono stati definiti intervalli costanti di 2,0; il limite fra la 3^a e la 4^a classe è stato impostato nel punto di passaggio fra le zone a scolo naturale/alternato e quelle a scolo meccanico (3,90).

I limiti inferiore e superiore di ciascuna classe di raggruppamento sono riportati nella Tabella 10.3. Dal punto di vista numerico e grafico l'operazione è illustrata nelle Figure 10.1 e 10.2.

Le singole zone omogenee sono state quindi ricondotte a 9 classi di suoli agricoli, a 6 classi di suoli urbani. A ciascuna classe è stato attribuito un indice di beneficio pari alla media ponderata, rispetto alla superficie, degli indici attribuiti a ciascuna classe elementare.

Il risultato dell'operazione è riportato, per ciascun raggruppamento di suoli, nelle Tabelle 10.4 e 10.5. I valori indice calcolati per tutte le classi definite sono riepilogati in Tabella 10.6.

Per facilitare la consultazione ed il confronto reciproco fra i dati, i valori risultanti sono stati ragguagliati al dato ottenuto per la classe Agricolo 4 (AG04), ossia quella il cui indice di base è più prossimo all'unità e per tale motivo costituisce la classe di riferimento.

Gli indici tecnici medi determinati per i gruppi di terreni di tipo agricolo sono risultati compresi fra 0,14 e 2,29; i corrispondenti valori determinati per i suoli a destinazione urbana sono stati invece ricondotti ad

un intervallo compreso tra 0,14 e 6,76.

La rappresentazione cartografica dell'analisi è riportata nel documento di Piano 15, alla scala 1:50.000 e negli sviluppi dal 15.1 al 15.8 alla scala 1:20.000.

Tabella 10.3 - Indice Tecnico. Raggruppamento delle zone omogenee in classi.

Classe	Superficie (ha)	Indice Tecnico Intervallo	
		Limite inferiore	Limite superiore
Aree esenti:			
0000	8.338,72	0,00	0,00
Agricolo:			
AG01	3.313	-	≤ 0,50
AG02	9.121	> 0,50	≤ 0,70
AG03	5.436	> 0,70	≤ 0,90
AG04	6.697	> 0,90	≤ 1,10
AG05	9.579	> 1,10	≤ 1,30
AG06	16.194	> 1,30	≤ 1,50
AG07	21.431	> 1,50	≤ 1,80
AG08	13.194	> 1,80	≤ 2,10
AG09	5.954	> 2,10	
Urbano:			
UU01	22,53	-	≤ 2,00
UU02	2.603,95	> 2,00	≤ 3,00
UU03	889,93	> 3,00	≤ 3,90
UU04	7.235,17	> 3,90	≤ 5,00
UU05	3.145,90	> 5,00	≤ 6,00
UU06	799,17	> 6,00	
Totale	113.953,87		

Figura 10.2 – Índice Técnico Urbano.

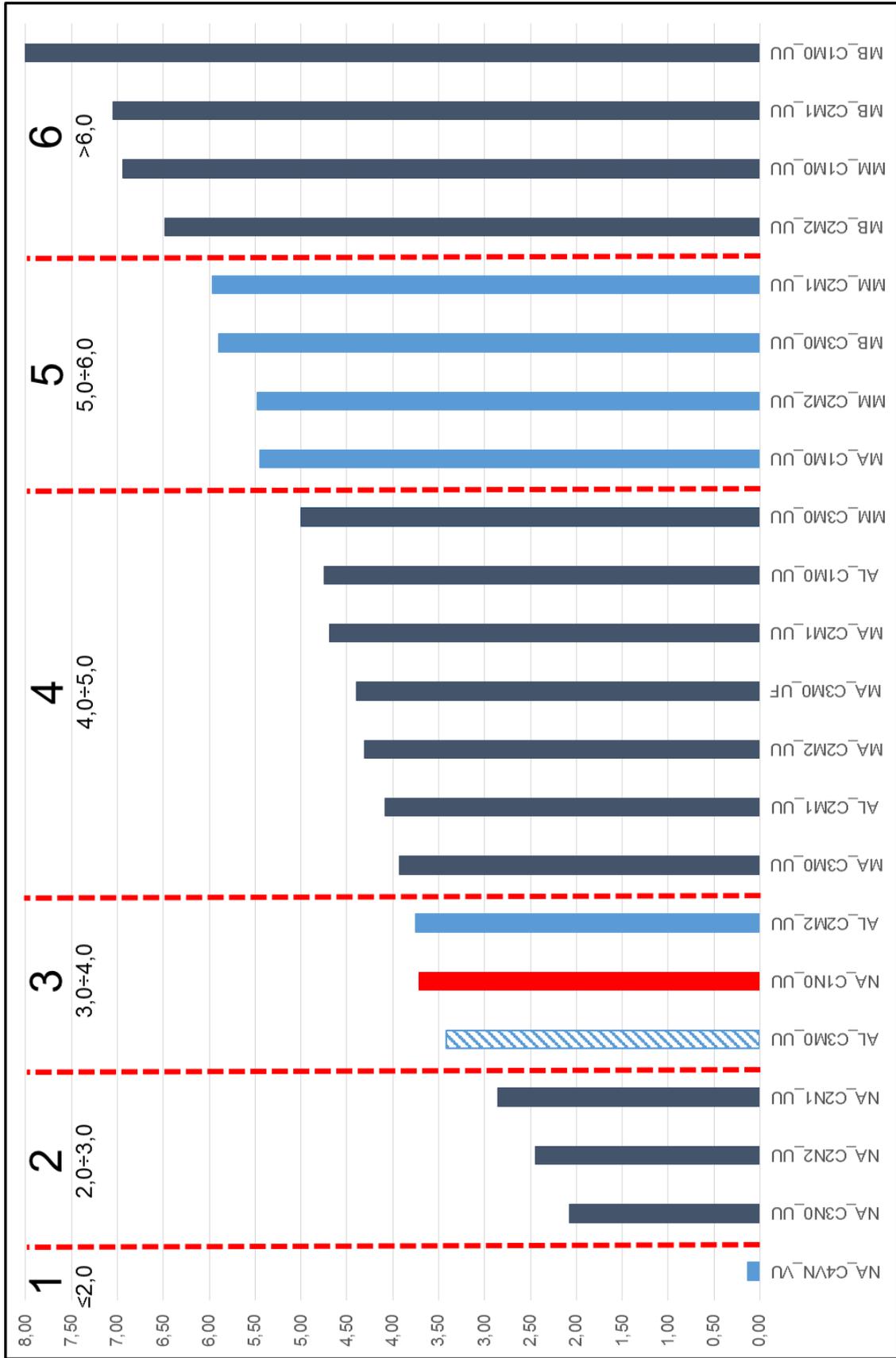


Tabella 10.4 - Indice Tecnico. Raggruppamento classi elementari dei tipi a uso del suolo agricolo.

Prog	Gruppo	Zona omogenea	Itec elementare	Superficie (ha)		Superficie virtuale (ha)		Itec Gruppo
				Zona	Gruppo	Zona	Gruppo	
1	A01	NA_C4VN_VA	0,14	3.313,07		463,83		0,14
2		NA_C3N0_BB	0,44	0,00	3.313,07	0,00	463,83	
3	A02	NA_C2N2_BB	0,52	0,00		0,00		0,64
4		NA_C3N0_CC	0,56	1.923,96		1.077,42		
5		NA_C2N1_BB	0,61	0,00		0,00		
6		NA_C2N2_CC	0,66	3.515,02		2.319,91		
7		NA_C3N0_DD	0,66	3.681,69	9.120,67	2.429,91	5.827,25	
8	A03	AL_C3M0_BB	0,73	0,00		0,00		0,78
9		NA_C2N1_CC	0,77	1.176,74		906,09		
10		NA_C2N2_DD	0,78	3.765,14		2.936,81		
11		NA_C1N0_BB	0,79	0,00		0,00		
12		AL_C2M2_BB	0,80	0,00		0,00		
13		MA_C3M0_BB	0,84	493,64		414,65		
14		AL_C2M1_BB	0,87	0,00	5.435,52	0,00	4.257,56	
15	A04	NA_C2N1_DD	0,91	6,03		5,48		1,01
16		MA_C2M2_BB	0,92	828,08		761,84		
17		AL_C3M0_CC	0,92	0,00		0,00		
18		MA_C2M1_BB	1,00	19,61		19,61		
19		NA_C1N0_CC	1,00	3.242,20		3.242,20		
20		AL_C2M2_CC	1,01	230,41		232,71		
21		AL_C1M0_BB	1,01	0,00		0,00		
22		MA_C3M0_CC	1,06	1.030,35		1.092,17		
23		MM_C3M0_BB	1,06	1.014,14		1.074,99		
24		AL_C3M0_DD	1,09	0,00		0,00		
25		AL_C2M1_CC	1,10	326,42	6.697,24	359,06	6.788,06	
26	A05	MA_C2M2_CC	1,16	3.993,54		4.632,51		1,20
27		MA_C1M0_BB	1,16	459,14		532,60		
28		MM_C2M2_BB	1,17	932,49		1.091,02		
29		NA_C1N0_DD	1,18	1.025,50		1.210,09		
30		AL_C2M2_DD	1,19	23,89		28,42		
31		MA_C3M0_DD	1,25	0,00		0,00		
32		MA_C2M1_CC	1,26	1.771,01		2.231,48		
33		MB_C3M0_BB	1,26	90,75		114,35		
34		MM_C2M1_BB	1,27	67,09		85,20		
35		AL_C1M0_CC	1,28	1.211,92		1.551,26		
36		AL_C2M1_DD	1,30	4,13	9.579,47	5,37	11.482,30	
37	A06	MA_C3M0_BF	1,32	1.472,06		1.943,12		1,43
38		MM_C3M0_CC	1,35	2.496,08		3.369,70		
39		MA_C2M2_DD	1,37	1.485,86		2.035,63		
40		MB_C2M2_BB	1,38	348,24		480,57		
41		MA_C1M0_CC	1,47	2.542,46		3.737,41		
42		MM_C2M2_CC	1,48	4.536,41		6.713,89		
43		MM_C1M0_BB	1,48	145,32		215,07		
44		MA_C2M1_DD	1,49	3.167,50		4.719,58		
45		MB_C2M1_BB	1,50	0,00	16.193,93	0,00	23.214,97	
46	A07	AL_C1M0_DD	1,51	220,00		332,20		1,66
47		MB_C3M0_CC	1,59	9.455,61		15.034,43		
48		MM_C2M1_CC	1,61	2.889,09		4.651,43		
49		MA_C1M0_DD	1,73	273,88		473,81		
50		MM_C2M2_DD	1,74	2.053,83		3.573,66		
51		MB_C2M2_CC	1,75	6.538,79		11.442,89		
52		MB_C1M0_BB	1,75	0,00	21.431,20	0,00	35.508,41	
53	A08	MM_C1M0_CC	1,87	4.768,83		8.917,72		1,92
54		MB_C3M0_DD	1,88	438,64		824,64		
55		MB_C2M1_CC	1,90	3.603,65		6.846,94		
56		MM_C2M1_DD	1,90	1.633,65		3.103,94		
57	MB_C2M2_DD	2,06	2.749,11	13.193,89	5.663,17	25.356,42		
58	A09	MB_C1M0_CC	2,21	2.549,37		5.634,10		2,29
59		MM_C1M0_DD	2,21	919,02		2.031,03		
60		MB_C2M1_DD	2,24	1.335,35		2.991,18		
61		MB_C1M0_DD	2,61	1.149,79	5.953,52	3.000,94	13.657,25	
Totale				90.918,50	90.918,50	126.556,04	126.556,04	1,39

Tabella 10.5 - Indice Tecnico. Raggruppamento classi elementari dei tipi a uso del suolo urbano.

Prog	Gruppo	Zona omogenea	Itec elementare	Superficie (ha)		Superficie virtuale (ha)		Itec Gruppo
				Zona	Gruppo	Zona	Gruppo	
1	U01	NA_C4VN_VU	0,14	22,53	22,53	3,15	3,15	0,14
2		NA_C3N0_UU	2,08	1.072,46		2.230,73		
3		NA_C2N2_UU	2,45	1.346,21		3.298,20		
4	U02	NA_C2N1_UU	2,86	185,28	2.603,95	529,91	6.058,84	2,33
5		AL_C3M0_UU	3,42	0,00		0,00		
6		NA_C1N0_UU	3,71	855,54		3.174,04		
7	U03	AL_C2M2_UU	3,75	34,39	889,93	128,98	3.303,02	3,71
8		MA_C3M0_UU	3,93	1.153,92		4.534,90		
9		AL_C2M1_UU	4,08	48,04		196,00		
10		MA_C2M2_UU	4,31	3.080,23		13.275,80		
11		MA_C3M0_UF	4,40	1.092,49		4.806,94		
12		MA_C2M1_UU	4,69	1.175,93		5.515,11		
13		AL_C1M0_UU	4,75	246,85		1.172,55		
14	U04	MM_C3M0_UU	5,00	437,71	7.235,17	2.188,55	31.689,84	4,38
15		MA_C1M0_UU	5,45	1.241,44		6.765,86		
16		MM_C2M2_UU	5,48	1.176,66		6.448,12		
17		MB_C3M0_UU	5,90	338,80		1.998,94		
18	U05	MM_C2M1_UU	5,97	388,99	3.145,90	2.322,26	17.535,17	5,57
19		MB_C2M2_UU	6,48	390,93		2.533,24		
20		MM_C1M0_UU	6,94	280,22		1.944,72		
21		MB_C2M1_UU	7,05	43,00		303,13		
22	U06	MB_C1M0_UU	8,20	85,03	799,17	697,21	5.478,30	6,85
Totale				14.696,66	14.696,66	64.068,33	64.068,33	4,36

Tabella 10.6 - Indice Tecnico. Quadro finale delle classi.

Prog	Classe	Superficie mappata (ha)	Indice Tecnico	Indice Tecnico finale
1	AG01	3.313,07	0,14	0,14
2	AG02	9.120,67	0,64	0,63
3	AG03	5.435,52	0,78	0,77
4	AG04	6.697,24	1,01	1,00
5	AG05	9.579,47	1,20	1,18
6	AG06	16.193,93	1,43	1,41
7	AG07	21.431,20	1,66	1,63
8	AG08	13.193,89	1,92	1,90
9	AG09	5.953,52	2,29	2,26
10	UU01	22,53	0,14	0,14
11	UU02	2.603,95	2,33	2,30
12	UU03	889,93	3,71	3,66
13	UU04	7.235,17	4,38	4,32
14	UU05	3.145,90	5,57	5,50
15	UU06	799,17	6,85	6,76
Totale		105.615,16		

11. Indice di beneficio

11.1 Integrazione degli indici elementari e determinazione dell'indice di beneficio

Lo schema adottato per la valutazione del beneficio conseguito dai singoli immobili a seguito delle trasformazioni territoriali operate a seguito della bonifica e delle attività conseguentemente poste in atto al fine di assicurare il funzionamento ed il mantenimento dell'efficienza delle relative opere, ha condotto alla determinazione di 4 indicatori elementari, ciascuno in grado di quantificare una specifica componente del beneficio stesso secondo valori ad esso correlati con legame di proporzionalità diretta.

Il collegamento fra informazioni grafiche e descrittive ha consentito quindi di avere, per ciascuna nuova area derivante dall'incrocio delle aree omogenee relative alle componenti elementari, la combinazione dei rispettivi indicatori tecnici ed economici.

Tre dei suddetti indicatori: soggiacenza, comportamento ed efficacia, sono stati integrati a formare l'Indice Tecnico secondo le procedure descritte al paragrafo precedente.

Dalla successiva combinazione dell'Indice tecnico con l'indice economico è stato quindi ricavato l'indice di beneficio (I_{ben}) che sintetizza in un unico parametro tutte le caratteristiche indicate in premessa:

$$I_{ben} = I_{tec} \cdot I_{eco}$$

L'indice di beneficio, come sopra determinato, interpreta, per ciascuna zona omogenea, e quindi per tutti gli immobili in essa ricadenti, il vantaggio di carattere fondiario, rapportato all'unità di superficie, derivante dall'esecuzione delle opere di bonifica ed alla successiva e continua attività di manutenzione ed esercizio.

A tale parametro, attribuito a ciascun immobile in rapporto alla sua collocazione territoriale definita sulla base della cartografia di Piano, sarà quindi commisurato il rispettivo contributo dovuto a fronte delle attività di esecuzione, esercizio e manutenzione delle opere di bonifica.

Dall'incrocio fra le classi di indice tecnico descritte al paragrafo precedente e le categorie risultanti dall'analisi economica sono state ottenute le classi finali di beneficio che, oltre a riportare i valori indice definitivi, individuano un quadro tipologico più ampio comprendente: terreni agricoli, boschi e aree naturali, terreni a destinazione urbana industriale-commerciale, terreni a destinazione urbana residenziale-turistica.

Nel condurre tale operazione la classificazione delle aree urbane a destinazione residenziale è stata determinata assumendo l'indice economico della classe di densità fondiaria più rappresentativa (DF=0,75÷1,25 m³/m²)⁴⁵.

Il risultato dell'operazione è riportato in forma riepilogativa nella tabella 11.1.

Gli indici medi determinati per i suoli di tipo agricolo sono risultati compresi fra 0,14 e 2,26; i corrispondenti valori determinati per i suoli a destinazione industriale-commerciale sono stati invece ricondotti ad

⁴⁵ L'adeguamento dell'indice finale alla reale valorizzazione economica acquisita da ogni singolo immobile verrà attuato contestualmente all'accertamento della densità fondiaria reale di ciascuna unità catastale censita da condursi all'atto dell'applicazione della classifica.

un intervallo compreso tra 0,37 e 17,98; la scala definitiva dei valori determinata per le aree a destinazione residenziale-turistica è risultata invece definita tra gli estremi 0,55 e 26,50.

Tabella 11.1 - Quadro finale delle classi.

Prog	Classe	Superficie mappata				Indice Tecnico	Indice economico	Indice di beneficio
		ha	% CBVO		% CI/Gr			
			Classe	Gruppo				
1	AG01	3.313,07	3,14%		3,64%	0,14	1,00	0,14
2	AG02	9.120,67	8,64%		10,03%	0,63	1,00	0,63
3	AG03	5.435,52	5,15%		5,98%	0,77	1,00	0,77
4	AG04	6.697,24	6,34%		7,37%	1,00	1,00	1,00
5	AG05	9.579,47	9,07%		10,54%	1,18	1,00	1,18
6	AG06	16.193,93	15,33%		17,81%	1,41	1,00	1,41
7	AG07	21.431,20	20,29%		23,57%	1,63	1,00	1,63
8	AG08	13.193,89	12,49%		14,51%	1,90	1,00	1,90
9	AG09	5.953,52	5,64%	86,08%	6,55%	2,26	1,00	2,26
10	UP01	0,32	0,00%		0,01%	0,14	2,66	0,37
11	UP02	580,04	0,55%		18,67%	2,30	2,66	6,12
12	UP03	312,80	0,30%		10,07%	3,66	2,66	9,74
13	UP04	1.384,83	1,31%		44,57%	4,32	2,66	11,49
14	UP05	666,47	0,63%		21,45%	5,50	2,66	14,63
15	UP06	162,70	0,15%	2,94%	5,24%	6,76	2,66	17,98
16	UR01	22,21	0,02%		0,19%	0,14	3,92	0,55
17	UR02	2.023,91	1,92%		17,46%	2,30	3,92	9,02
18	UR03	577,13	0,55%		4,98%	3,66	3,92	14,35
19	UR04	5.850,34	5,54%		50,48%	4,32	3,92	16,93
20	UR05	2.479,42	2,35%		21,39%	5,50	3,92	21,56
21	UR06	636,48	0,60%	10,97%	5,49%	6,76	3,92	26,50
Totale		105.615,16						

La rappresentazione cartografica dell'analisi è riportata nei documenti di Piano 15, alla scala 1:50.000 e dal 15.1 al 15.8, alla scala di dettaglio 1:20.000.

Tali cartografie riportano gli elementi necessari alla successiva classificazione degli immobili del comprensorio ai fini della determinazione del relativo contributo di bonifica.

11.2 *Attribuzione dell'indice di beneficio ai singoli immobili*

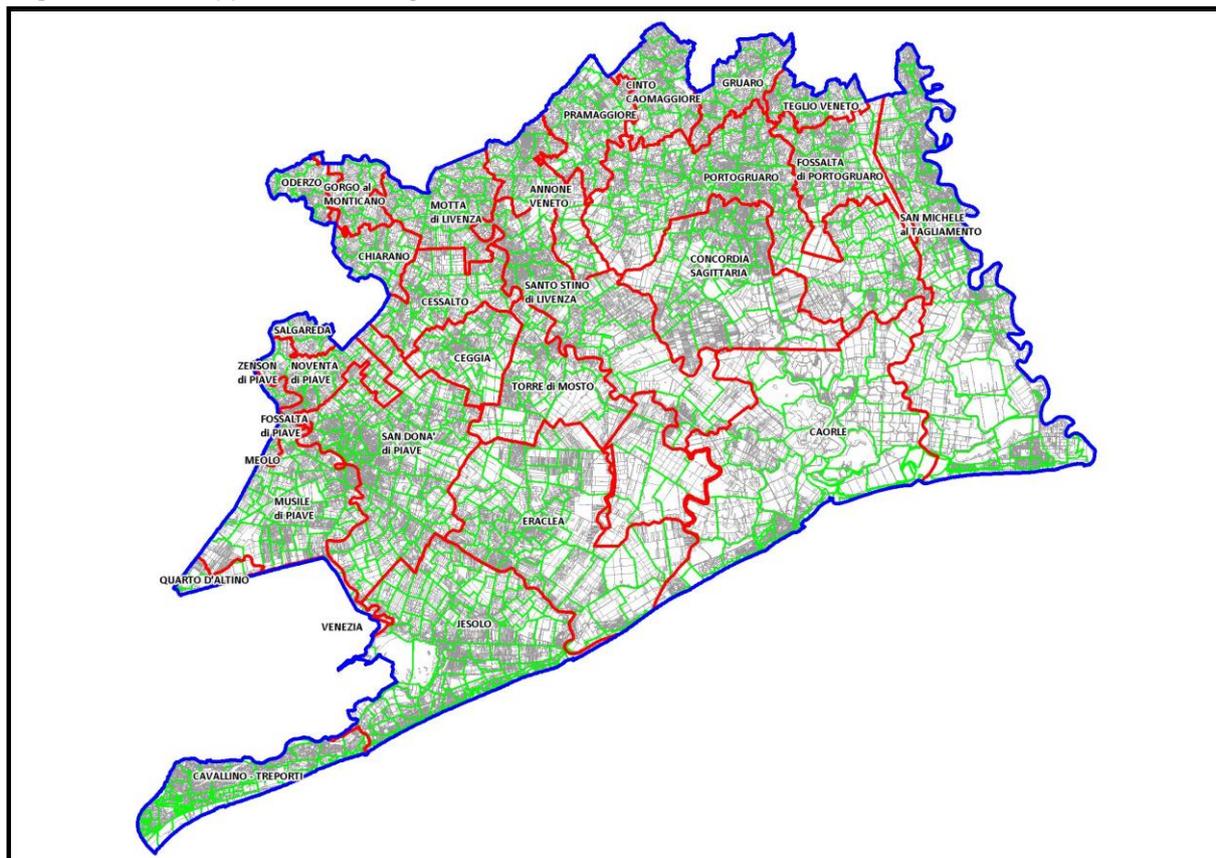
Le operazioni relative all'applicazione della classifica, tuttavia, saranno condotte a partire dalla base originale disponibile su supporto informatico, contenente le informazioni acquisite ed elaborate, alla scala di dettaglio 1:5.000.

La classificazione di ciascun immobile si baserà quindi sulla individuazione della rispettiva classe di appartenenza a partire dalla suddetta rappresentazione cartografica e sulla successiva attribuzione dell'indice corrispondente desunto dai tabulati allegati.

L'indice di beneficio verrà attribuito a ciascuna particella catastale censita al Catasto Consorziale (Figura 11.1).

La classificazione delle singole unità catastali in funzione dell'indice di beneficio, avverrà per georeferenziazione dei rispettivi fogli di mappa al sistema di coordinate della Carta Tecnica Regionale, sulla cui base è stata sviluppata la cartografia di Piano.

Figura 11.1 – Rappresentazione grafica della base catastale consorziale.



La contribuzione di ciascun immobile (Cb_i) si calcolerà per moltiplicazione della sua superficie (S_i), per il relativo indice di beneficio ($Iben_i$), per la tariffa di contribuzione unitaria (Cb_u):

$$Cb_i = Cb_u \cdot S_i \cdot Iben_i$$

La tariffa di contribuzione unitaria, a sua volta, deriverà dal rapporto fra la contribuzione totale ($Cbon$) e la somma dei prodotti degli indici di beneficio di tutti gli immobili censiti (n) per la relativa superficie:

$$Cb_u = \frac{Cbon}{\sum_{i=1}^n S_i \cdot Iben_i}$$

Le predette operazioni sono dettagliatamente illustrate nel Capitolo 15 “Norme per l'applicazione della classifica”.

Gli elementi forniti nelle elaborazioni cartografiche e numeriche sin qui presentate definiscono i valori dell'indice di beneficio con riferimento alle classi omogenee rappresentate nella cartografia di Piano.

Il grado di definizione dei suddetti elaborati corrisponde a quello massimo consentito dalla particolare scala di rappresentazione adottata. A riguardo si deve precisare che non tutti gli elementi incidenti sull'indice di beneficio sono di possibile rappresentazione in elaborati cartografici, seppure sviluppati a scale di dettaglio come quella considerata: l'operazione di classificazione richiede, infatti, la verifica di particolari caratteristiche degli immobili la cui evidenza può risultare solo a seguito di riscontri condotti singolarmente per ciascuna unità censita, operazione quest'ultima la cui esecuzione è propria delle

successive fasi.

La precisazione si riferisce a varie situazioni riscontrabili in fase di applicazione della classifica: la principale riguarda la definizione dell'indice di beneficio delle aree a destinazione residenziale, in funzione della particolare sottoclasse di densità fondiaria.

La verifica puntuale può peraltro essere richiesta anche in ordine alla classificazione di quei suoli particolari caratterizzati da potenzialità di valorizzazione economica diverse da quelle ordinarie assunte per la determinazione degli indici tecnici ed economici.

Quelli citati rappresentano solo alcuni dei casi particolari che, ai fini della applicazione della classifica, richiedono una verifica ulteriore a quella risultante dal semplice confronto con la cartografia di Piano.

Le modalità con cui le suddette verifiche particolari dovranno essere condotte sono ben dettagliate nelle norme tecniche per l'applicazione della classifica, le quali sono state predisposte sulla base degli elementi tecnici di seguito riportati.

11.3 Casi particolari

11.3.1 Superfici a destinazione residenziale con densità fondiaria diversa da quella di riferimento

In relazione agli immobili a destinazione residenziale, l'indice economico, in analogia con i criteri in uso nelle valutazioni estimative delle aree urbane, è stato determinato con riferimento a singole classi di densità fondiaria, che nel caso specifico sono state definite con intervallo di $0,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$.

Nella rappresentazione cartografica dell'indice di beneficio, le aree a destinazione urbana-residenziale sono state invece ricondotte alla tipologia di suoli urbani più rappresentativa, corrispondente a quella con densità fondiaria unitaria (I_{DF1}).

Il completamento delle operazioni di classificazione secondo gli schemi sopra indicati, richiede pertanto una ulteriore determinazione, affinché, per ogni singolo immobile, l'indice di beneficio possa essere rapportato alla reale caratterizzazione economica definita sulla base della rispettiva intensità di trasformazione edilizia.

Tale operazione, ovviamente, dovrà essere condotta contestualmente al trasferimento dei risultati della classifica alle singole particelle censite al catasto consorziale.

L'adeguamento finale può essere ottenuto applicando lo specifico Indice di beneficio in grado di esprimere, per ciascuna sottoclasse di densità fondiaria, la rispettiva caratterizzazione economica in luogo di quella definita per la suddetta sottoclasse di riferimento ai fini della rappresentazione cartografica (sottoclasse 10 avente $DF=1,00 \text{ m}^3/\text{m}^2$).

Alle superfici destinate a campeggio non contraddistinte come pertinenze di specifici fabbricati, viene assegnata la sottoclasse 05 ($DF0,25 \div 0,75 \text{ m}^3/\text{m}^2$).

Nella tabella 11.2 sono riportati i valori dell'indice di beneficio relativi a ciascuna classe di immobili a destinazione urbana, per ciascuna sottoclasse di densità fondiaria.

Tabella 11.2 - Indici di beneficio per le superfici urbane appartenenti alle diverse sottoclassi in base alla DF.

Classe	Sottoclasse		Sottoclassi di Densità fondiaria (m ³ /m ²)								
			02	05	10	15	20	25	30	35	40
	DF (m ³ /m ²)		0,26÷0,75	0,76÷1,25	1,26÷1,75	1,76÷2,25	2,26÷2,75	2,76÷3,25	3,26÷3,75	3,76÷4,25	
	Indice Tecnico	Indice economico	1,00	1,94	3,92	5,90	7,88	9,86	11,84	13,82	15,80
UR01	0,14	Indice di beneficio	0,14	0,27	0,55	0,83	1,10	1,38	1,66	1,93	2,21
UR02	2,30		2,30	4,46	9,02	13,57	18,12	22,68	27,23	31,79	36,34
UR03	3,66		3,66	7,10	14,35	21,59	28,84	36,09	43,33	50,58	57,83
UR04	4,32		4,32	8,38	16,93	25,49	34,04	42,60	51,15	59,70	68,26
UR05	5,50		5,50	10,67	21,56	32,45	43,34	54,23	65,12	76,01	86,90
UR06	6,76		6,76	13,11	26,50	39,88	53,27	66,65	80,04	93,42	106,81

11.3.2 Strade, parcheggi, piazzali od aree cimiteriali

La sottoclasse inferiore definita al punto precedente (sottoclasse 02) comprende anche le aree urbane destinate a strade, parcheggi, piazzali od aree cimiteriali.

11.3.3 Aree urbane ad uso pubblico con particolari caratteristiche

Nell'ambito delle zone urbane sono rilevabili aree a particolare destinazione la cui caratterizzazione economica non è definibile sulla base del solo indice reale di densità fondiaria. Si tratta delle superfici destinate ad uso pubblico che ospitano infrastrutture caratterizzate da volumetrie elevate dovute alle particolari necessità connesse all'uso proprio delle strutture stesse. Rientrano in questa categoria le aree sulle quali insistono edifici scolastici, strutture sanitarie pubbliche, chiese ed infrastrutture sportive coperte.

La valutazione di tali aree sulla base dell'indice economico derivante dal rispettivo rapporto fra volume edificato e superficie di pertinenza, condurrebbe alla determinazione di un valore economico sovrastimato rispetto a quello concretamente attribuibile a superfici caratterizzate da tale destinazione.

Sulla scorta delle risultanze emerse dalle indagini sui valori fondiari condotte in questa sede, si ritiene pertanto che, per le aree rispondenti a tali caratteristiche, la classificazione economica più corretta possa essere interpretata dall'indice della sottoclasse inferiore di densità fondiaria "02" corrispondente a (DF≤0,25 m³/m²), i cui valori sono riportati nella citata Tabella 11.2.

11.3.4 Aree urbane su cui insistono immobili sottoposti a vincoli di carattere storico, artistico o ambientale

Al fine di considerare la minore potenzialità di valorizzazione economica delle aree su cui insistono immobili sottoposti a vincoli di carattere storico, artistico o ambientale, ove sono ravvisate tali condizioni, la classificazione economica viene interpretata dall'indice definito in riferimento alla sottoclasse "05" di densità fondiaria (DF0,25÷0,75 m³/m²), o "02" qualora la DF sia inferiore a 0,25 m³/m², di cui alla Tabella 11.2.

11.3.5 Aree caratterizzate da condizioni permanenti di franco insufficiente

Nell'ambito dell'analisi che ha portato alla definizione dell'indice di efficacia, sono state considerate anche le situazioni in cui il complesso delle attività poste in atto dalla bonifica non garantisce condizioni

permanenti di franco adeguato.

In sede di analisi tecnico-estimativa, per l'interpretazione di tale caratteristica fisica è stato determinato un particolare valore dell'indice di efficacia (0,67), che è stato applicato in sede di analisi generale ad alcune aree di cui era preliminarmente nota l'evidenza.

In sede di applicazione del Piano, l'utilizzo di tale fattore correttivo sarà attuato anche in relazione ad altre aree, risultanti da riscontri di dettaglio, per le quali sia accertata la presenza dei fattori limitanti legati a condizioni di franco insufficiente.

11.3.6 Superfici sottoposte a vincoli permanenti che ne limitino significativamente la produttività e la possibilità di variazione della destinazione d'uso

Un ulteriore caso particolare è rappresentato dalle superfici vincolate a determinate destinazioni o nelle quali sono rilevabili penalità di ordine fisico (eccesso di salinità, condizioni di permanente saturazione idrica, ecc.), assolutamente rimovibili con gli interventi tecnici ed agronomici ordinariamente attuabili e che ne rendono possibile il solo utilizzo estensivo (bosco, prato stabile o qualità di coltura assimilabili).

Per tali aree si rende opportuna una riduzione dell'indice di beneficio proporzionale alla rispettiva riduzione della potenzialità di valorizzazione economica.

Detta riduzione è quantificabile da un coefficiente derivante dal rapporto fra l'indice economico medio determinato per la qualità di coltura rappresentativa del grado reale di valorizzazione di tali aree ⁴⁶ e quello ordinario assunto per la determinazione dell'indice economico di riferimento.

Come si può desumere dalla analisi riportate al Capitolo 9, l'indice economico per aree agricole ordinarie è pari a 1,00 mentre quello definito per le aree naturali è pari a 0,20. Il coefficiente di riduzione richiamato è pertanto così determinato:

$$K_v = \frac{I_{eco\ AG\ aree\ penalità}}{I_{eco\ AG\ ordinario}} = \frac{0,20}{1,00} = 0,20$$

L'indice di beneficio (I_b') delle superfici nelle quali siano riscontrate le condizioni sopra indicate, risulterà quindi pari a:

$$I'_{ben} = I_{ben} \cdot K_v = I_{ben} \cdot 0,20$$

Tale indice si applica ovviamente anche alle superfici per le quali la destinazione di tipo estensivo (boschi, zone umide non produttive) sia imposta da vincoli di carattere ambientale o paesaggistico.

11.3.7 Determinazione della destinazione economica degli immobili

La classificazione dei suoli in funzione degli indici di soggiacenza, comportamento ed efficacia, per il fatto che deriva dall'analisi di caratteri di natura fisica, non è da ritenersi soggetta a variazioni sostanziali nell'arco di tempo di validità del Piano.

Diversa è invece la situazione per quanto riguarda le caratteristiche di natura economica, in particolare quelle che intervengono nel definire la distinzione fra suoli agricoli ed urbani.

A riguardo si deve infatti precisare che la classificazione riportata nella cartografia di Piano fa riferimento ai rilievi raccolti a partire dall'analisi regionale sull'uso del suolo. Essa pertanto, pur definendo con precisione la situazione complessiva dell'uso del suolo a livello comprensoriale, nel dettaglio del singolo

⁴⁶ Nel caso in esame si è presa come riferimento la qualità di coltura "bosco".

immobile può presentare differenze rispetto a quanto desunto a livello catastale.

I casi di scostamento riguardano tuttavia superfici la cui incidenza complessiva è comunque di rilevanza limitata e la cui rilevazione non risultava pertanto possibile alla scala territoriale di elaborazione del Piano; lo è invece alla scala particolare con la quale vengono assunte le informazioni relative a ciascun immobile nell'ambito delle operazioni di applicazione della classifica.

L'ampia casistica definita nei due punti sopra indicati evidenzia che all'atto dell'applicazione della classifica possono evidenziarsi situazioni di mancata corrispondenza fra la classificazione economica definita nella cartografia di Piano e quella reale riscontrata sulla base delle caratteristiche dell'immobile.

In tali situazioni si dovrà provvedere all'adeguamento della classificazione prevista dal Piano a quella corrispondente alle caratteristiche reali degli immobili, ricalcolando l'indice di beneficio sulla base delle caratteristiche fisiche già determinate con la prima classificazione e di quelle derivanti dalla destinazione economica dell'area ridefinita sulla base dei riscontri raccolti in sede di applicazione.

Le situazioni particolari che a questo riguardo si possono verificare, sono espressamente affrontate dalle norme di cui al Capitolo 15; si riportano di seguito i criteri seguiti per la conversione della classifica relativa ai casi ricorrenti con maggiore frequenza:

1. *Area classificata urbana che al momento dell'applicazione risulta ancora destinata all'uso agricolo.*

Nei criteri generali definiti nella parte relativa all'indice economico, si è precisato che, ai fini della determinazione della caratterizzazione economica degli immobili, si deve considerare la destinazione effettiva degli stessi. Solo questa, infatti, costituisce un dato certo; al contrario, la destinazione definita dalle previsioni urbanistiche può anche non trovare realizzazione qualora non abbia a verificarsi, in riferimento ad un'intera area od anche ad singolo fondo, la giusta combinazione dei fattori congiunturali prefigurati dalle analisi dello strumento urbanistico.

Nel caso specifico evidenziato, l'area nella quale ricade l'immobile è classificata dal Piano con il tipo urbano residenziale (tipo UR) od urbano produttivo (tipo UP); la destinazione reale dell'immobile, invece, è ancora quella che prevede l'uso agricolo (tipo AG).

Al fine della verifica della classificazione, sono considerate di tipo AG anche le aree occupate da fabbricati rurali strumentali, come definiti dalla normativa vigente.

Tali immobili, infatti, non si caratterizzano generalmente per una valorizzazione economica autonoma in quanto costituiscono parte integrante del fondo a cui sono asserviti per lo svolgimento delle funzioni strumentali alla produzione agraria. L'integrazione con il fondo nel suo complesso è inoltre concretizzata anche in relazione ai sistemi interni di raccolta e deflusso delle acque meteoriche, caratteristica quest'ultima, che si riflette sul relativo comportamento idraulico.

Per quanto sopra premesso, si dovrà pertanto operare la trasformazione dell'indice di classifica attribuito nell'equivalente tipo AG, mantenendo gli indici di soggiacenza ed efficacia originari e riattribuendo gli indici di comportamento ed economico relativi alla destinazione effettiva.

2. *Area che la cartografia di Piano individua come agricola ma che in realtà è già stata interessata a trasformazione urbanistica per usi residenziali o produttivi.*

L'immobile mantiene le classi di soggiacenza ed efficacia definite dalla classificazione originaria; assume invece i nuovi indici di comportamento ed economico propri della destinazione effettivamente riscontrata all'atto dell'applicazione;

3. *Area urbana classificata ad uso residenziale che risulta essere invece destinata ad attività industriali o commerciali e viceversa.*

In questo caso la conversione interessa il solo indice economico e viene sempre realizzata sulla

base dei valori riportati nelle tabelle allegate alle norme di applicazione.

11.3.8 Superfici escluse

Sono escluse dalla classificazione le seguenti superfici:

1. sedime dei canali e argini, manufatti idraulici, impianti idrovori, magazzini ed altri edifici di competenza consorziale;
2. corsi d'acqua, opere idrauliche di competenza statale o regionale, aree di laminazione, aree pubbliche destinate ad attività di protezione civile dal rischio idraulico;
3. sono inoltre esentate dal canone di bonifica le superfici relative alle opere idrauliche di proprietà privata che per rilevanza sono paragonabili alle opere consorziali sopra richiamate;

I criteri per l'individuazione delle predette superfici sono dettagliatamente precisati nelle rispettive norme di cui al Capitolo 15.

12. Determinazione del contributo relativo alle aree scolanti situate al di fuori del comprensorio consortile

12.1 Inquadramento generale

L'analisi delle caratteristiche dei diversi ambiti territoriali in cui si suddivide il comprensorio definite in funzione delle caratteristiche dei suoli e delle attività conseguentemente poste in atto dalla bonifica al fine di assicurare il funzionamento ed il mantenimento dell'efficienza delle relative opere, ha condotto alla determinazione di 3 indicatori elementari, ciascuno in grado di quantificare una specifica componente tecnica del benefico stesso secondo valori ad esso correlati con legame di proporzionalità diretta.

Il collegamento fra informazioni grafiche e descrittive ha consentito quindi di avere, per ciascuna nuova area derivante dall'incrocio delle aree omogenee relative alle tre componenti elementari, la combinazione dei rispettivi indicatori tecnici.

Dal prodotto degli indici elementari è stato quindi ricavato l'indice tecnico (I_{tec}) che sintetizza in un unico parametro tutte le caratteristiche prima indicate.

Tale parametro interpreta, per ciascuna zona omogenea, e quindi per tutti gli immobili in essa ricadenti, il diverso grado di attività espresso dal Consorzio, rapportato all'unità di superficie, in conseguenza dell'esecuzione delle opere di bonifica e della successiva e continua attività di manutenzione ed esercizio.

12.2 Definizione delle quote di compartecipazione

La combinazione delle rappresentazioni cartografiche degli indici elementari ha interessato l'intera superficie servita dalle opere consorziali, la cui estensione complessiva è pari a 125.244 ha.

Parte delle aree individuate dalla mappatura è stata esclusa dalla classifica sulla base dei rilievi derivanti dallo studio dei singoli indici elementari: si tratta infatti delle aree riguardanti le acque esterne e le zone con sistema idraulico indipendente dalla bonifica (8.338 ha). Le aree di fatto servite dal sistema di bonifica gestito dal Consorzio Veneto Orientale si estendono quindi su di una superficie effettiva di 116.905 ha.

Come già riferito nei paragrafi precedenti (Tabella 12.1), queste comprendono, oltre al territorio comprensoriale, parte dei territori situati nei limitrofi comprensori di bonifica "Cellina Meduna" (2.074 ha) e "Piave" (8.124 ha); sono infatti tributarie della rete scolante in gestione al Consorzio anche alcune aree esterne al comprensorio che dal punto di vista idraulico appartengono ai bacini scolanti Brian (Bidoggia Grassaga), Caposile (Canale Marezzana), Fosson, Fondi Alti e San Giorgio.

Tabella 12.1 - Superfici servite dal sistema di opere consorziale.

Ambito territoriale	Superfici interne al comprensorio (ha)	Superfici esterne o con sistema proprio (ha)	Totale (ha)
Aree comprensoriali beneficiarie	105.615,16		105.615,16
Aree esterne idraulicamente interconnesse comprensorio Cellina Meduna		2.073,86	2.073,86
Aree esterne idraulicamente interconnesse comprensorio Piave		8.124,36	8.124,36
Aree con sistema idraulico autonomo, interconnesse - Valle Dragojesolo		1.091,86	1.091,86
Totale	105.615,16	11.290,09	116.905,25

I costi gestionali, cui deve partecipare anche il bacino Bidoggia-Grassaga, tributario degli affluenti Piavon, Bidoggia e Grassaga, riguardano l'esercizio e manutenzione di detto sistema che costituisce la spina dorsale dello scolo a mare del vasto territorio servito, quasi totalmente conterminato, su ambo i

lati, da una robusta linea di difese arginali, con manufatti di sostegno e regolazione, tra i quali ha una particolare importanza quello di foce.

Oltre ai territori citati appartenenti ai bacini Bidoggia-Grassaga e Piavon alto, sono tributarie della rete consortile altre superfici ricadenti nel comprensorio "Piave" afferenti al bacino Caposile (canale Marezana) in comune di Zenson ed al bacino Fosson (canale Oltrefossa) in comune di Meduna di Livenza.

Per quanto riguarda i territori interconnessi con i bacini consorziali Fosson, Fondi Alti e San Giorgio, la compartecipazione ai costi da parte dei Consorzi limitrofi riguarda la rete di scolo comune facente capo ai collettori Oltrefossa, Fosson, Venchieredo, Lugugnana, Taglio e Roggia Canalotto.

In entrambi i casi i criteri per la determinazione del predetto contributo sono definiti da appositi atti convenzionali stipulati fra i consorzi limitrofi.

In conformità al disposto dell'art.7 del Provvedimento del Consiglio Regionale 21.12.1977 n.488 di approvazione del perimetro di contribuzione del comprensorio dell'allora Consorzio Basso Piave e della apposita convenzione successivamente stipulata con il Consorzio di Bonifica Pedemontano Sinistra Piave (ora Consorzio di bonifica Piave), il bacino Bidoggia-Grassaga (estromesso dall'allora ambito di competenza del consorzio Basso Piave), pur essendo idraulicamente tributario dell'emissario Brian, è tenuto a partecipare ai costi di gestione di tale sistema di canali a scolo naturale, con carico contributivo che annualmente deve essere imputato al Consorzio Piave.

Per quanto riguarda i territori orientali, la questione è definita dall'intesa sottoscritta in data 7.7.1994 fra i rappresentanti della Regione del Veneto e della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia⁴⁷ riguardante lo scioglimento dei Consorzi di bonifica interregionali "San Michele al Tagliamento", "Bacino Reghena" e "San Osvaldo", l'assegnazione delle porzioni territoriali dei relativi comprensori ricadenti entro i rispettivi confini regionali ai consorzi di bonifica "Pianura Veneta tra Livenza e Tagliamento" e "Cellina Meduna" e la disciplina dell'esercizio delle funzioni relative ai casi di interconnessione del regime idraulico fra i due comprensori nuovamente definiti.

In conformità alle predette intese, con il presente piano sono state aggiornate le metodologie di calcolo delle quote di compartecipazione ai costi di esercizio da parte dei Consorzi Piave e Cellina Meduna in aderenza ai nuovi criteri definiti su base omogenea per l'intero comprensorio.

Rientrano nell'ambito dei territori cosiddetti "esterni" collegati al sistema di bonifica consorziale anche le superfici afferenti alla Valle Dragojesolo (1.092 ha), dotata di sistema idraulico autonomo ma, in condizioni particolari, in forza di una concessione di scarico acque, interconnessa con il sistema afferente all'idrovora Ca' Marcello, del bacino Salsi. La superficie della valle ricade in parte all'interno del comprensorio consorziale, in parte nell'ambito non classificato della Laguna nord di Venezia.

Nello specifico, le superfici tributarie situate fuori comprensorio sono state analizzate in forma aggregata nell'ambito dell'analisi finalizzata alla individuazione della quota di compartecipazione alla spesa da parte dei consorzi Cellina Meduna e Piave. A tal fine, la Valle Dragojesolo è stata assimilata a questi territori.

In tabella 12.2 è riportato il riepilogo delle superfici oggetto della presente analisi.

Come anticipato nei capitoli precedenti, le caratteristiche dei suoli ricadenti nei territori extracomprendenziali e dei sistemi idraulici ad essi asserviti, sono stati analizzati nell'ambito della definizione e mappatura degli indici tecnici: soggiacenza, comportamento ed efficacia.

⁴⁷ Autorizzata con provvedimento del Consiglio Regionale del Veneto 24.11.1993 n. 840 e con Delibera della Giunta Regionale Friuli-V.G. 25 maggio 1993 n. 2641.

Tabella 12.2 - Riepilogo superfici delle aree tributarie extracomprendoriali.

Unità territoriali	Comprensorio "Piave"	Comprensorio "Cellina Meduna"	Valle Dragojesolo
Bidoggia-Grassaga, scolo naturale	8.005,94		
Valle Dragojesolo, scolo alternato			1.091,86
Aree scolo naturale, interconnesse con i bacini Fosson, Fondi Alti e San Giorgio	111,61	1.997,97	
Aree a scolo alternato, interconnesse con il bacino San Giorgio		75,90	
Aree a scolo naturale, interconnesse con bacino Caposile	6,81		
Totale aree interconnesse	8.124,36	2.073,86	1.091,86

In linea generale le aree in oggetto sono rientrate nell'ambito dello scolo naturale, con la sola eccezione di una parte del bacino San Giorgio a scolo alternato (Allegato 2, Capitolo 2).

Per quanto riguarda l'indice di comportamento, questo è stato derivato dalla mappatura dei tipi idrologici prodotta da ARPAV⁴⁸; per la porzione in Friuli Venezia Giulia, sono stati acquisiti i risultati delle indagini analoghe condotte da ERSA⁴⁹.

L'indice di efficacia è stato invece derivato a partire dalla incidenza per unità di superficie dello sviluppo della rete consorziale a servizio delle aree extracomprendoriali; per il calcolo del parametro, in analogia con le metodologie già illustrate nel capitolo relativo all'indice di efficacia (paragrafo 8.2), è stata attribuita a tali aree la quota parte della rete condivisa fra queste ed i bacini consorziali a valle, determinata in rapporto alle superfici scolanti (Allegato 2, paragrafo 2.2).

In analogia con quanto già svolto per le aree comprendoriali (Capitolo 8), l'indice di efficacia per ciascun ambito (Tabelle 8.6 e 8.8) è stato calcolato rapportando il Parametro di esercizio ricalcolato (Ptot') ai valori di Parametro di esercizio massimi (Pmax) già determinati rispettivamente per lo scolo alternato/meccanico (1,2097) e naturale (1,3843) a seconda delle caratteristiche dell'area.

I risultati sono riportati sempre in Tabella 8.6, dalla quale risulta che all'ambito del Bidoggia Grassaga viene attribuito un indice di efficacia pari a 0,15 mentre per le Aree orientali il valore varia da 0,30 a 0,56 a seconda della modalità di scolo.

Nell'ambito delle Aree orientali è stata inoltre individuata una zona a scolo naturale ($K_{sist}=0,30$) per la quale è storicamente documentata la persistenza di condizioni di franco insufficiente: in questo caso per il calcolo dell'indice di efficacia il dato è stato ulteriormente moltiplicato per il coefficiente di riduzione $K_{franco}=0,67$, descritto al paragrafo 8.3:

$$I_{eff} = K_{sist} \cdot K_{franco} = 0,29 \cdot 0,67 = 0,19$$

Il prodotto dei tre indicatori tecnici: soggiacenza, comportamento ed efficacia, fornisce, per ciascuna unità territoriale mappata, la misura rapportata all'unità di superficie, del complesso delle attività ordinarie sviluppate dal consorzio per garantire la sicurezza idraulica attraverso il sistema di opere in sua gestione (Eu).

Se la valutazione viene riportata ad unità territoriali definite, tale misura varia quindi in funzione del sistema di opere asservite alle singole zone (soggiacenza ed efficacia), della dinamica dei deflussi che le caratterizzano (comportamento) ed ovviamente della loro estensione (S). Il valore, che di fatto rappresenta la superficie virtuale tecnica (SVT) dell'unità territoriale, è determinato dal prodotto

⁴⁸ ARPAV – Servizio Regionale suoli (2011) – Valutazione della permeabilità e del gruppo idrologico dei suoli del Veneto

⁴⁹ ERSA (2006) – Carta dei suoli del Friuli Venezia Giulia: Pordenone. Cartografia tratta da Suoli e paesaggi del Friuli Venezia Giulia 1. Pianura e colline del pordenonese.

$$SVT = Itec \cdot S$$

Per ambiti più estesi, all'interno delle quali vi sia eterogeneità rispetto ad uno o più dei parametri indicati, la SVT è rappresentata dal dato aggregato ottenuto per sommatoria dei prodotti degli indicatori attribuiti a ciascuna unità omogenea e la rispettiva superficie:

$$SVT = \sum_{i=1}^n Itec_i \cdot S_i$$

Il predetto aggregato (SVT), determinato per aree specifiche, può fedelmente rappresentare la distribuzione territoriale della ricaduta delle attività condotte dal Consorzio ai fini dello scolo e della difesa idraulica.

Esso non interpreta il beneficio, in quanto prescinde dalla risposta in termini di valorizzazione fondiaria espressa dagli immobili delle proprietà consorziate a cui tali attività sono dirette; tuttavia, di fronte alla necessità di ripartire i costi di gestione di opere comuni a più ambiti comprensoriali, consente di quantificare adeguatamente la diversa ricaduta territoriale degli effetti delle predette attività e quindi rappresenta un adeguato riferimento analitico per realizzare la preliminare ripartizione dei costi fra i rispettivi consorzi territorialmente competenti.

Con tale finalità è stata quindi calcolata la SVT per le unità territoriali corrispondenti agli ambiti extra comprensoriali tributari del sistema di bonifica consorziale:

- ambito dei bacini Bidoggia-Grassaga interconnesso al bacino Brian (8.005,94 ha), ricadente nel comprensorio del Consorzio di bonifica "Piave";
- ambito scolante nel canale Oltrefossa, interconnesso al bacino Fosson (111,61 ha), ricadente nel comprensorio del Consorzio di bonifica "Piave";
- ambito afferente ai sistemi dei canali Taglio, Lugugnana e Canalotto, interconnesso ai bacini Fondi Alti e San Giorgio (2.073,86 ha), ricadente nel comprensorio del Consorzio di bonifica "Cellina Meduna", in parte a scolo naturale (1.997,97 ha) ed in parte a scolo alternato (75,90 ha);
- ambito del centro urbano di Zenson, ricadente nel comprensorio Piave, afferente al canale Marezana del bacino Caposile (6,81 ha);
- ambito con sistema idraulico proprio della Valle Dragojesolo (1091,86 ha) afferente all'idrovora Ca' Marcello del bacino Salsi.

Il calcolo è rappresentato nelle Tabella 12.3 e 12.4: dalla elaborazione la SVT complessiva degli ambiti ricadenti nel comprensorio "Piave" risulta pari a 1.1.826,02 ha, mentre per gli ambiti ricadenti nel comprensorio Cellina Meduna risulta una superficie virtuale di 714,00 ha. L'ambito della Valle Dragojesolo ha invece una SVT di 393,07 ha.

Tabella 12.3 - Riepilogo superfici delle aree tributarie extracomprendoriali.

Unità territoriali	Aree interne al comprensorio (ha)	Aree esterne interconnesse (ha)			Totale sistema (ha)
		Comprendorio "Piave"	Comprendorio "Cellina Meduna"	Valle Dragojlesolo	
Bidoggia-Grassaga, scolo naturale		8.005,94			8.005,94
Valle Dragojlesolo, scolo alternato			1.091,86		1.091,86
Area scolo naturale, interconnesse con i bacini Fosson, Fondi Alti e San Giorgio		111,61	1.997,97		2.109,58
Area a scolo alternato, interconnesse con il bacino San Giorgio			75,90		75,90
Area a scolo naturale, interconnesse con bacino Caposile		6,81			6,81
Totale aree esterne interconnesse		8.124,36	2.073,86	1.091,86	11.290,09
Aree interne al comprensorio	105.615,16				
Totale sistema	105.615,16			11.290,09	116.905,25

Tabella 12.4 - Superficie Virtuale Totale (SVT) per le aree tributarie extracomprendoriali.

Unità territoriali	Aree interne al comprensorio (ha)	Aree esterne interconnesse (ha)			Totale sistema (ha)
		Comprendorio "Piave"	Comprendorio "Cellina Meduna"	Valle Dragojlesolo	
Bidoggia-Grassaga, scolo naturale		1.773,06			1.773,06
Valle Dragojlesolo, scolo alternato				393,07	393,07
Area scolo naturale, interconnesse con i bacini Fosson, Fondi Alti e San Giorgio		42,90	659,35		702,25
Area a scolo alternato, interconnesse con il bacino San Giorgio			54,65		54,65
Area a scolo naturale, interconnesse con bacino Caposile		10,07			10,07
Totale aree interconnesse		1.826,02	714,00	393,07	2.933,10
Aree interne al comprensorio	190.624,38				
Totale sistema	190.624,38			2.933,10	193.557,47

Dalla tabella 10.2 si richiama il valore della SVT per il complesso dei terreni interni al comprensorio, pari a 190.624,38 ha.

Come richiamato nelle premesse alla elaborazione, il rapporto fra le SVT delle diverse unità territoriali e la SVT (Q_i) totale è stato assunto come base analitica per la esecuzione del riparto preliminare dei costi ordinari di gestione del sistema di bonifica.

Dato il valore complessivo dei costi di gestione ordinari (C_{tot}), la somma a carico dell'unità i (C_i) avente Superficie virtuale tecnica SVT_i , è pari a:

$$C_i = C_{tot} \cdot \frac{SVT_i}{SVT_{tot}} = C_{tot} \cdot Q_i$$

In tabella 12.5 sono riepilogati i valori di SVT ed i quozienti di riparto (Q_i) corrispondenti, calcolati per gli ambiti sopra indicati aggregati per consorzio di competenza per ottenere il valore di 0,00943 per il Consorzio Piave 0,00369 per il Consorzio Cellina Meduna e 0,00203 per la Valle Dragojesolo.

Tabella 12.5 - Calcolo dei quozienti di riparto (Q_i) fra i diversi ambiti.

Unità territoriali	Aree interne al comprensorio	Aree esterne interconnesse			Totale sistema
		Comprensorio "Piave"	Comprensorio "Cellina Meduna"	Valle Dragojesolo	
Superficie virtuale totale - SVT (ha)	190.624,38	1.826,02	714,00	393,07	193.557,47
Quota di competenza per ciascun ambito (Q_i)	0,98485	0,00943	0,00369	0,00203	
Quota di competenza per ciascun ambito (%)	98,485%	0,943%	0,369%	0,203%	
Superficie territoriale cartografata - ST (ha)	105.615,16	8.124,36	2.073,86	1.091,86	116.905,25
Indice Tecnico medio ponderato (SVT/ST)	1,80	0,22	0,34	0,36	1,66

13. Determinazione del contributo relativo allo scarico di acque non meteoriche nei canali consortili (D.Lgs. n. 152/2006, art. 166 comma 6; L.R. n. 12/2009, art. 37 comma 1)

13.1 Inquadramento generale

Come è stato ampiamente descritto al Capitolo 5, nel presente Piano, il beneficio relativo allo scolo e alla difesa idraulica viene quantificato sulla base di appositi indici tecnici ed economici.

Si tratta di un beneficio conseguito, secondo la fattispecie più tipica, dai singoli immobili (suoli), che viene accertato solo qualora questi abbiano ricavato una specifica valorizzazione economica dalla bonifica e che sulla base di tale valorizzazione viene concretamente quantificato.

Nei capitoli precedenti, tuttavia, si è fatto riferimento ad altre forme di beneficio, anch'esse chiaramente individuabili (di tipo diretto e specifico, secondo le condizioni stabilite dalla sentenza della Corte di Cassazione n. 8957/1996) e chiaramente connesse alla funzionalità esplicita dalle opere pubbliche di bonifica nell'ambito del comprensorio.

Si tratta in particolare del beneficio, che interpreta il vantaggio ricavato dai soggetti "*non associati al consorzio*" che utilizzano la rete di bonifica come "*recapito di scarichi anche se depurati*" (vedi art. 166 comma 1 del D.Lgs. n.152/2006) e che, per semplicità, abbiamo già definito **beneficio relativo agli scarichi**.

Come riferito, tale vantaggio non ha assoluta attinenza con gli immobili ricadenti nel comprensorio, per la non necessaria coincidenza fra la titolarità dello scarico e quella della proprietà dell'immobile dal quale proviene, ma in particolare per la mancanza di qualsiasi relazione fra la gestione dello scarico e l'incremento di valore ricavato dall'immobile stesso a seguito dell'esecuzione, esercizio e manutenzione delle opere pubbliche di bonifica.

Opportunamente, quindi, lo stesso D.Lgs 152/2006, derivando il concetto dalla precedente Legge Galli (L. n.36/1994), ha provveduto a classificare i soggetti che ricevono tale beneficio come "*non associati al consorzio*", in quanto la loro concreta individuazione non discende dal titolo di proprietà sopra un immobile che, a seguito dell'attività svolta dalla bonifica, riceve un vantaggio di carattere fondiario.

Si tratta, di un beneficio, pertanto, che con riferimento alle opere di bonifica, deriva dallo svolgimento di una funzione supplementare, la quale produce utilità che debbono senz'altro definirsi accessorie, in quanto fornite dalle opere stesse in aggiunta a quelle connesse alla funzione specifica e imprescindibile di costante tutela dal rischio idraulico.

Già il T.U. 8.5.1908 n. 368 nella parte riguardante le norme di polizia idraulica sulle opere pubbliche di bonifica, prevedeva questa particolare situazione e disponeva che, dal punto di vista dei rapporti fra Consorzio e soggetto titolare della immissione, questa venisse affrontata nei termini della concessione allo scarico, la quale, qualora il versamento di acque di rifiuto nella rete di bonifica comportasse oneri supplementari a carico del consorzio, poteva tradursi nell'imposizione di un prezzo d'uso o canone.

Tale inquadramento derivava dalla corretta valutazione del vantaggio generato, il quale pur essendo chiaramente individuabile (beneficio diretto, quindi) e direttamente connesso alla funzionalità esplicita dalle opere pubbliche di bonifica nell'ambito del comprensorio, non aveva assoluta attinenza con gli immobili ricadenti in quest'ultimo, per la non necessaria coincidenza fra la titolarità dello scarico e quella della proprietà dell'immobile dal quale proviene, ma in particolare per la mancanza di qualsiasi relazione fra la gestione dello scarico e l'incremento di valore ricavato dall'immobile stesso a seguito dell'esecuzione, esercizio e manutenzione delle opere pubbliche di bonifica.

Come già visto per il beneficio di bonifica in senso stretto, anche per il particolare aspetto trattato nel presente capitolo, i due problemi fondamentali a cui, dal punto di vista estimativo, deve essere data risposta, sono:

1. l'individuazione delle situazioni in cui si manifesta il vantaggio e con riferimento alle quali la legge consente di derivare l'obbligo contributivo. L'operazione consiste nell'individuazione degli scarichi i cui titolari sono chiamati a contribuire ai sensi dell' art. 166 comma 1 del D.Lgs. n. 152/2006 e dell'art. 37 comma 1 della L.R. n. 12/2009;
2. la definizione dei parametri per la valutazione di tale beneficio ed il successivo calcolo dei rapporti sulla base dei quali deve conseguentemente effettuarsi il riparto degli oneri sostenuti dal Consorzio fra i diversi scarichi rilevati e censiti.

Le problematiche relative al primo aspetto sono facilmente risolvibili. A tal fine è sufficiente il richiamo alle considerazioni esposte nel Capitolo 5 dove si riferisce che l'esistenza di un beneficio dovuto all'attività di scarico, viene accertata nel momento in cui l'immissione nella rete di bonifica delle acque di scarico è rilevata e autorizzata con apposito provvedimento.

A tal fine devono ritenersi assimilabili agli scarichi definiti nei termini di cui sopra, tutte le immissioni nella rete di bonifica derivanti da prelievi effettuati, oltre che dalla rete acquedottistica, anche dalla falda profonda e dai corsi d'acqua di ordine superiore rispetto a quello dei canali di bonifica.

Rientra, ad esempio, nella fattispecie dello scarico come sopra definita, l'apporto nella rete di bonifica delle acque in uscita dagli allevamenti ittici, il cui prelievo, a monte, sia stato effettuato da corsi d'acqua in consegna allo Stato o alla Regione, o da altre fonti, e non rientri nell'ambito dei prelievi assentiti da tali Enti al Consorzio con apposito atto di concessione.

Per quanto riguarda, invece, il secondo aspetto, quello relativo alla quantificazione del beneficio, sono necessarie alcune valutazioni più approfondite.

Si è detto, intanto, che a giovare dei vantaggi derivanti dalla immissione dello scarico nella rete di bonifica sono le attività - produttive o connesse alla residenza - che generano lo scarico stesso e non gli immobili in corrispondenza dei quali queste si svolgono.

La formazione di questi apporti, infatti, non dipende, né dalla natura dell'immobile, che può solo eventualmente ospitare l'attività, né dalle condizioni fisico-ambientali in cui l'immobile stesso si trova.

Fatte le suddette premesse, la corretta valutazione del beneficio derivante dalla funzione svolta dal Consorzio, di raccolta e smaltimento delle acque reflue, dovrebbe probabilmente basarsi sulla ricerca dell'incremento di reddito che ottengono le attività in forza della possibilità di immettere i propri scarichi nella rete di bonifica.

Altro criterio potrebbe essere quello di correlare il beneficio ai maggiori costi che i singoli titolari di scarichi dovrebbero sostenere per lo smaltimento delle acque reflue per vie alternative (es. trasporto con autobotti in bacini di raccolta, realizzazione di una rete di collettamento autonoma, ecc.).

Una ulteriore opportunità estimativa potrebbe essere quella di valutare il beneficio sulla base dei costi ambientali che si dovrebbero sostenere qualora i reflui fossero liberamente dispersi in superficie.

Si tratta comunque di ipotesi di valutazione la cui traduzione in procedimenti di stima applicabili al caso pratico della classifica risulterebbe difficilmente attuabile e poco concreta nel caso del comprensorio del Veneto Orientale..

La questione è stata peraltro chiarita dalla LR n. 12/2009 all'art. 37, commi 1 e da 4 a 8, la quale ha recepito le norme definite dal D.Lgs. n. 152/2006 ove in particolare si riferisce che il contributo del titolare dello scarico al consorzio deve essere determinato tenendo conto della portata di acqua scaricata, e

ulteriormente dettagliata negli aspetti metodologici dalle Direttive di cui alla DGR n. 79/2011 (Capitolo 4).

Sulla scorta di tutte le suddette valutazioni, considerata la specifica realtà territoriale, è stata definita la procedura di seguito esposta.

Per la valutazione del predetto beneficio, come già indicato al paragrafo precedente, essendo esso derivante da una attività diretta a garantire un vantaggio idraulico, appare opportuno che il corrispettivo richiesto ai soggetti beneficiari, come previsto dalle Direttive di cui alla DGR n. 79/2011, risulti essere commisurato all'entità dei costi di gestione sostenuti per assicurarne lo svolgimento.

Alla luce di quanto sopra premesso si riporta di seguito la descrizione delle procedure di elaborazione applicate nei due settori.

13.2 Metodologia applicata

La procedura prevede, in sostanza, la determinazione del contributo di concessione allo scarico sulla base della quantità d'acqua annualmente immessa dallo stesso nella rete di bonifica, rapportata ai costi di gestione relativi alla particolare tipologia di sistema scolante adottato dal Consorzio nel bacino ricevente lo scarico stesso.

Per realizzare tale computo sarà necessario eseguire le seguenti operazioni:

1. quantificazione del volume complessivo delle acque, meteoriche e di scarico, veicolate dalla rete di bonifica, distintamente per ciascuna area omogenea in ordine alla modalità di scolo adottata (scolo naturale, alternato o meccanico).
Per quanto riguarda le acque di scarico, ovviamente sono state escluse quelle in capo ai sistemi fognari e di depurazione che immettono nella rete di collettori (canali e fiumi) esterni non gestiti dalla bonifica;
2. ragguglio, per ciascun ambito scolante, del volume totale delle acque immesse in rete, ai costi unitari sostenuti per il relativo smaltimento. L'operazione consiste nel trasformare il volume totale defluente nella rete di ciascun ambito, in un volume raggugliato, calcolato attraverso moltiplicazione del primo per un indicatore proporzionale ai costi unitari della gestione complessiva delle opere di bonifica nell'area stessa;
3. calcolo del totale dei volumi raggugliati, come sopra definiti, immessi nella rete di bonifica;
4. una volta determinati i costi complessivi sostenuti dal Consorzio per la raccolta, il deflusso ed eventualmente il sollevamento di tutte le acque, meteoriche e di scarico, immesse nel sistema di bonifica è possibile ricavare, attraverso semplice divisione di questo per il totale dei volumi virtuali, il costo unitario sostenuto dal Consorzio per la gestione complessiva dell'unità di volume d'acqua raggugliato immesso nella rete di bonifica;
5. con riferimento ad ogni singolo scarico, il suddetto valore, moltiplicato per il volume annuo immesso in rete dallo scarico e per l'indicatore di costo unitario dell'ambito scolante nel quale avviene l'immissione, fornisce il canone da applicare a fronte della concessione allo scarico.

Il totale dei canoni così determinati costituisce l'importo totale addebitato agli scarichi, quale contributo a fronte dei costi sostenuti dal Consorzio per lo smaltimento delle acque reflue depurate (escluse le acque meteoriche) attraverso la propria rete.

Tale somma va detratta a quella complessiva relativa alle attività di esercizio, manutenzione e sorveglianza delle opere di bonifica. La quota rimanente, di competenza della bonifica in senso stretto, viene ripartita fra gli immobili beneficiari sulla base degli indici definiti nei capitoli precedenti.

Nella valutazione di ogni singola immissione, si tiene conto dei soli aspetti quantitativi. Questo in considerazione del fatto che il Consorzio si occupa del solo trasferimento delle acque immesse nella rete di bonifica e non della relativa depurazione, mentre hanno incidenza trascurabile sui costi di gestione di competenza del Consorzio gli aspetti di ordine qualitativo.

È opportuno precisare, inoltre, che tutte le immissioni che dovessero pregiudicare l'utilizzo delle acque fluenti nei canali, ad esempio, per lo svolgimento dell'irrigazione, saranno da giudicarsi non ammissibili.

L'applicazione della procedura sinteticamente sopra descritta, richiede lo svolgimento di alcune elaborazioni di carattere tecnico ed economico, di cui si riporta di seguito una breve descrizione.

Ai fini della presente valutazione, si è convenuto di considerare influenti gli apporti dovuti ad infiltrazioni sottosuperficiali attraverso le arginature esterne o altri apporti di minore rilevanza di natura non legata al ciclo delle acque gestito dal Sistema Idrico Integrato.

13.3 Calcolo degli apporti idrici nella rete di bonifica

13.3.1 Deflussi medi di natura meteorica

La prima operazione da compiere riguarda la valutazione dei deflussi di natura meteorica che mediamente si generano, nell'arco di un anno, nei diversi bacini.

In questa sede, in realtà, si parlerà di ambiti piuttosto che di bacini. La distinzione deriva dal fatto che, per le particolari necessità indotte dal metodo di valutazione, si è ritenuto opportuno dividere il territorio comprensoriale in unità fisiche omogenee dal punto di vista della modalità di scolo. Come noto i bacini sono identificabili nei territori dotati di rete di scolo autonoma che recapitano le acque in collettori principali. All'interno di uno stesso bacino, tuttavia, in funzione dello sviluppo del gradiente altimetrico, si possono distinguere sottozone caratterizzate da modalità di scolo diverse: naturale alternato e meccanico.

Ai fini della presente valutazione sono state considerate le categorie territoriali, rappresentate dagli *ambiti scolanti*, consistenti nel complesso delle aree caratterizzate da condizioni omogenee in ordine alla natura del sistema scolante: zone a scolo naturale, alternato o meccanico.

Data una superficie j , di area S_j (ha) con coefficiente di deflusso K e una piovosità media annua P (m^3/ha), il deflusso medio annuo (V_{pj}) si calcola nel seguente modo:

$$V_{pj} = S_j \cdot P \cdot K$$

a questo fine, si ritiene che la differenziazione dei tipi idrologici possa limitarsi alla distinzione fra suoli agricoli e suoli urbanizzati.

Il differente comportamento dei suoli agricoli in funzione delle caratteristiche di tessitura (del quale si è tenuto conto nella determinazione dell'indice di comportamento), nelle condizioni tipiche dei bacini di bonifica, si estrinseca prevalentemente in relazione alla dinamica dei deflussi piuttosto che alla loro quantità complessiva. Siccome si è convenuto di prendere in considerazione quest'ultima caratteristica ai fini della valutazione in oggetto, si ritiene che la definizione di un unico valore di volume unitario di deflusso per tutti i suoli agricoli assicuri comunque un buon grado di precisione all'analisi e pertanto lo si adotta ai fini delle determinazioni che seguiranno.

La procedura, per le aree agricole, prevede l'applicazione di coefficienti di deflusso (K_n), riferiti alla somma dei tempi di precipitazione, corrivazione ed esaurimento, distinti per ciascun mese dell'anno⁵⁰ (Tabella 13.1). Data P_n la piovosità media di ciascun mese, il deflusso dell'intero anno è stato calcolato nel modo seguente:

$$Vp_u = \sum_{i=1}^{12} P_n \cdot K_n$$

A tal fine sono stati utilizzati i valori di precipitazione registrati dalle stazioni di Portogruaro⁵¹ e Noventa di Piave, considerate rappresentative delle condizioni meteoriche medie del territorio.

Per le aree urbane (Tabella 13.2) si è applicato sempre il coefficiente di deflusso $K=0,9$.

Tabella 13.1 - Calcolo del deflusso medio annuo per le aree agricole nel comprensorio.

Mese	K	Portogruaro		Noventa		Media
		Piov. media mensile	Defl. medio mensile	Piov. media mensile	Defl. medio mensile	Defl. medio mensile
		mm	mm	mm	mm	mm
gennaio	0,77	53,5	41,2	45,7	35,2	38,2
febbraio	0,85	43,7	37,1	37,4	31,8	34,5
marzo	0,79	46,3	36,6	42,6	33,7	35,1
aprile	0,61	102,0	62,2	96,2	58,7	60,5
maggio	0,37	91,7	33,9	79,1	29,3	31,6
giugno	0,26	84,8	22,0	79,7	20,7	21,4
luglio	0,09	61,5	5,5	51,5	4,6	5,1
agosto	0,06	101,7	6,1	83,9	5,0	5,6
settembre	0,06	116,4	7,0	129,4	7,8	7,4
ottobre	0,17	108,6	18,5	93,6	15,9	17,2
novembre	0,38	107,0	40,7	96,7	36,7	38,7
dicembre	0,66	82,3	54,3	76,2	50,3	52,3
Totale		999,5	365,2	912,0	329,7	347,4

Tabella 13.2 - Calcolo del deflusso medio annuo per le aree urbane nel comprensorio.

Mese	K	Portogruaro		Noventa		Media
		Piov. media mensile	Defl. medio mensile	Piov. media mensile	Defl. medio mensile	Defl. medio mensile
		mm	mm	mm	mm	mm
gennaio	0,90	53,5	48,2	45,7	41,1	44,6
febbraio	0,90	43,7	39,3	37,4	33,7	36,5
marzo	0,90	46,3	41,7	42,6	38,3	40,0
aprile	0,90	102,0	91,8	96,2	86,6	89,2
maggio	0,90	91,7	82,5	79,1	71,2	76,9
giugno	0,90	84,8	76,3	79,7	71,7	74,0
luglio	0,90	61,5	55,4	51,5	46,4	50,9
agosto	0,90	101,7	91,5	83,9	75,5	83,5
settembre	0,90	116,4	104,8	129,4	116,5	110,6
ottobre	0,90	108,6	97,7	93,6	84,2	91,0
novembre	0,90	107,0	96,3	96,7	87,0	91,7
dicembre	0,90	82,3	74,1	76,2	68,6	71,3
Totale		999,5	899,6	912,0	820,8	860,2

⁵⁰ Vedi Bixio V. - "Indagini idrologiche per la redazione dei Piani Generali di Bonifica e Tutela del Territorio Rurale" (1990).

⁵¹Le elaborazioni sono state condotte sulla serie dei valori medi mensili di precipitazione relativi al periodo 1993-2014 dati ARPAV.

Attraverso le procedure sopra esposte, si sono ottenuti i seguenti valori:

- deflusso medio annuo di origine meteorica di area agricola $Vp_a = 3.474 \text{ m}^3/\text{ha}$;
- deflusso medio annuo di origine meteorica di area urbana $Vp_u = 8.602 \text{ m}^3/\text{ha}$.

Data per ciascun ambito a scolo naturale, alternato e meccanico, la consistenza delle superfici (**S**) – Tabella 13.3, è stato quindi determinato il valore dei deflussi meteorici annui (Vp_{tot}) riferito al totale delle aree scolanti nel sistema di bonifica, pari a $488.295.088 \text{ m}^3$:

$$Vp_{tot} = \sum_{i=1}^n Vp_{ui} \cdot S_i = 488.295.088 \text{ m}^3$$

Nell'arco di tempo di validità del Piano di classifica tale valore potrà ritenersi invariato.

Tabella 13.3 - Apporto totale da deflussi di natura meteorica.

Modalità di scolo	Origine deflusso	Deflusso (mm/y)	Superficie (ha)	Deflusso (m^3/y)	K_ragguaglio (SM/SA/SN)	Deflusso ragguagliato (m^3/y)
Scolo naturale	Aree agricole	347,4	30.440,28	105.749.542	1,00	105.749.542
	Aree urbanizzate	860,2	4.810,26	41.377.836	1,00	41.377.836
Scolo alternato	Aree agricole	347,4	3.184,52	11.063.028	1,28	14.160.676
	Aree urbanizzate	860,2	329,29	2.832.522	1,28	3.625.629
Scolo meccanico	Aree agricole	347,4	67.252,87	233.636.463	1,87	436.900.187
	Aree urbanizzate	860,2	10.885,34	93.635.696	1,87	175.098.751
Totale			116.902,56	488.295.088		776.912.620

13.3.2 Apporti dovuti agli scarichi di natura reflua

Il volume totale degli scarichi di ciascun ambito (V_s), è stato invece ricavato dal censimento attivato dal Consorzio in applicazione dell'art. 37 della LR n. 12/2009.

Nella formazione della banca dati, ogni scarico è stato caratterizzato per tipologia e entità del volume immesso nella rete consortile, distinta in scolo naturale, alternato o meccanico, sulla base dei dati di progetto o dell'atto autorizzativo emesso dall'ente competente.

In caso di scarichi non dotati di attestazione progettuale o autorizzativa del volume immesso, questo è stato ricavato dalla potenzialità espressa in numero di abitanti equivalenti (AE): al fine della determinazione si è considerato un consumo medio giornaliero di 200 l/giorno/AE .

Sulla base del volume consumato, la rispettiva quantità d'acqua versata nella rete di bonifica (V_s), è stata quindi calcolata nel seguente modo:

$$V_s = \text{consumo idrico (m}^3) \cdot 0,8$$

dove $K = 0,8$ è un coefficiente correttivo⁵² che tiene conto della quota delle acque domestiche che non ritornano in fognatura. Il valore assunto allo scarico è quindi pari a $58,4 \text{ m}^3/\text{anno/AE}$.

Nel caso di scarichi di piccoli impianti domestici non caratterizzati per numero di AE, questo dato è stato ricavato a partire dalle caratteristiche geometriche dell'impianto sulla base dei criteri di cui al Piano Regionale di Tutela delle Acque (PCR n. 107/2009), della DGR n. 80/2011 e successivi provvedimenti in materia.

All'atto della stesura del Piano sono stati rilevati 155 scarichi; dato per gli ambiti a scolo naturale, alter-

⁵²Vedi Nuovo Colombo - "Manuale dell'Ingegnere" (Hoepli) - ed 1985, pag. H138-H139.

nato e meccanico, il volume di ciascuno scarico censito, il valore totale annuo delle immissioni da scarichi (V_{stot}) riferito all'insieme delle aree scolanti nel sistema di bonifica (Tabella 13.4), è risultato pari a 10.173.003 m³:

$$V_{stot} = \sum_{i=1}^n V_{S_i} = 10.173.003 \text{ m}^3$$

Tabella 13.4 - Apporto totale da scarichi.

Modalità di scolo	Apporto scarichi (m ³ /y)	K_ragguaglio (SM/SN)	Apporto scarichi ragguagliato (m ³ /y)
Scolo naturale	1.339.194	1,00	1.339.194
Scolo alternato	97.438	1,28	124.721
Scolo meccanico	8.736.371	1,87	16.337.014
Totale	10.173.003		17.800.929

13.3.3 Calcolo dell'indice di ragguaglio

Ai fini della determinazione del canone da attribuire a ciascun scarico, risulta necessario distinguere le diverse situazioni in funzione della natura del sistema idraulico in cui lo scarico viene immesso: sono difatti diversi gli oneri che il Consorzio deve sostenere a seconda che l'immissione sia in un bacino a scolo naturale, piuttosto che in uno a scolo meccanico.

Sulla base dei risultati delle elaborazioni riportate nel paragrafo riguardante l'indice di soggiacenza, è stato calcolato un particolare indicatore (Irg), da applicare per le determinazioni in oggetto. Tale indicatore tiene infatti conto della diversa incidenza che hanno le componenti del sistema di bonifica distintamente per le aree a scolo naturale, alternato o meccanico.

Per le aree a scolo naturale ed alternato, al fine del ragguaglio, è stato assunto l'indice di soggiacenza definito al Capitolo 6 (Tabella 6.8); per le aree a scolo meccanico la caratterizzazione è stata attuata adottando la media degli indici di soggiacenza attribuiti rispettivamente alle zone alte, medi e basse.

Tale indicatore per le aree a scolo naturale, assume quindi valore 1,00, per lo scolo alternato è pari a 1,28 mentre per lo scolo meccanico è pari a 1,87. Il calcolo ed i risultati finali sono riepilogati in Tabella 13.5.

Tabella 13.5 - Calcolo indice di ragguaglio.

Ambiti	Superficie (ha)	Indice di soggiacenza	Indice di ragguaglio
Scolo naturale	35.250,54	1,00	1,00
Scolo alternato	3.513,81	1,28	1,28
Scolo meccanico - zone alte	25.281,14	1,47	1,87
Scolo meccanico - zone medie	23.765,41	1,87	
Scolo meccanico - zone basse	29.091,65	2,21	
Totale	116.902,56		
Totale scolo meccanico	78.138,21		

13.3.4 Calcolo dei volumi ragguagliati, di origine meteorica e di scarico

Una volta determinato l'indice di ragguaglio (Irg) relativo a ciascun ambito, è risultato possibile definire i valori dei volumi meteorici equivalenti a volumi immessi in ambiti a scolo naturale, relativi sia agli apporti di natura meteorica che a quelli di scarico (Tabelle 13.3 e 13.4).

Questi sono dati dai rispettivi quantitativi idrici immessi annualmente nella rete di bonifica moltiplicati per i rispettivi indici di ragguglio; in tal modo i volumi sono rapportati all'attività e quindi ai costi unitari sostenuti dal consorzio per il relativo smaltimento.

In Tabella 13.3 si rileva come i deflussi di natura meteorica generino un apporto annuo raggugliato di 776.912.620 m³, risultante da

$$Vp'_i = Ir g_i \cdot Vp_i$$

$$Vp'_{tot} = \sum_{i=1}^n Vp_{ui} \cdot S_i \cdot Ir g_i = 776.912.620 \text{ m}^3$$

Anche questo dato, nell'arco di tempo di validità del Piano di classifica potrà ritenersi invariato.

Analogamente, i volumi di scarico raggugliati di ogni singolo ambito (Vs_{n'}) sempre espressi in m³/anno, sono stati calcolati nel seguente modo:

$$Vs'_i = Ir g_i \cdot Vs_i$$

Il valore complessivo relativo all'intero comprensorio (Vs'_{tot}), è stato quindi calcolato come di seguito

$$Vs'_{tot} = \sum_{i=1}^n Vs_i \cdot Ir g_i = 17.800.929 \text{ m}^3$$

Assumendo, infine, Vp_{tot'} e Vs_{tot'} come volumi totali annui raggugliati, derivanti rispettivamente dagli apporti meteorici e dagli scarichi, nell'intero comprensorio, il volume totale generato (Vc_{tot'}) risulta pari a 794.713.549 m³:

$$Vc'_{tot} = Vp'_{tot} + Vs'_{tot} = 776.912.620 + 17.800.929 = 794.713.549 \text{ m}^3$$

13.3.5 Calcolo della tariffa unitaria del canone di scarico

Una volta noti i costi totali relativi alla gestione delle opere di bonifica (C_{tot}), come da Piano di Riparto, ed il totale dei volumi virtuali immessi nella rete di bonifica (V_{totc'}), si può determinare il costo medio sostenuto dal consorzio per la raccolta e lo smaltimento del volume d'acqua unitario virtuale (Car') immesso nella rete:

$$Car' (\text{€/m}^3) = \frac{C_{tot}}{Vc'_{tot}}$$

13.3.6 Determinazione del canone relativo a ciascun scarico censito

In sede di applicazione della classifica, ossia in occasione della determinazione del canone relativo a tutti gli scarichi censiti, alcuni dei parametri sopra riportati potranno essere considerati invariati e per essi potrà quindi essere utilizzato il valore riportato in relazione.

Tra questi rientra senz'altro:

- **l'indice di ragguglio**, che manterrà, per le diverse zone omogenee il valore riportato in Tabella 13.5;

- nell'arco di tempo di validità del Piano di classifica potranno ritenersi invariati anche i **volumi medi totali immessi nella rete, di natura meteorica** (776.912.620 m³ raggugliati).

Tabella 13.6 - Apporto totale in rete.

Tipo di apporto	Ambito territoriale	Apporto base		Apporto raggugliato	
		(m ³ /y)	Incidenza sul totale	(m ³ /y)	Incidenza sul totale
Meteorico (V _p)	Scolo naturale	147.127.378		147.127.378	
	Scolo alternato	13.895.551		17.786.305	
	Scolo meccanico	327.272.159		611.998.937	
	Totale	488.295.088	97,96%	776.912.620	97,76%
Scarichi (V _s)	Scolo naturale	1.339.194		1.339.194	
	Scolo alternato	97.438		124.721	
	Scolo meccanico	8.736.371		16.337.014	
	Totale	10.173.003	2,04%	17.800.929	2,24%
Apporti totali (V _c =V _p +V _s)	Scolo naturale	148.466.572		148.466.572	
	Scolo alternato	13.992.989		17.911.026	
	Scolo meccanico	336.008.530		628.335.951	
	Totale	498.468.091	100,00%	794.713.549	100,00%

I **volumi totali raggugliati relativi agli scarichi** saranno aggiornati annualmente sulla base della somma dei volumi attribuiti agli scarichi concessi.

Il **totale dei costi** che costituisce la base per il calcolo del canone di concessione allo scarico (C_{tot}), è determinato per ciascuna annualità dal Piano di Riparto.

La **tariffa unitaria** (Car) sarà quindi calcolata come sopra riportato:

$$Car \left(\frac{\text{€}}{\text{m}^3} \right) = \frac{C_{tot}}{Vp'_{tot} + Vs'_{tot}} = \frac{C_{tot}}{776.912.620 + Vs'_{tot}}$$

A partire dai parametri sopra indicati, il canone (C_{s_i}) relativo alla singola utenza di scarico, ricadente nell'ambito *i* (scolo naturale, alternato o meccanico) con indice di ragguglio Irg_{*i*}, che produce un volume di scarico pari a Vs_{*i*} (m³/anno), risulta calcolato nel modo seguente:

$$Cs_i = Car \cdot Vs_i \cdot Irg_i$$

In alternativa può essere definita una tariffa per ciascuna categoria di scolo (naturale, alternato e meccanico), moltiplicando la tariffa unitaria per l'indice di ragguglio:

$$Car_i = Car \cdot Irg_i$$

e pertanto

$$Cs_i = Car_i \cdot Vs_i$$

Il valore del volume di scarico Vs_{*i*} (m³/anno) sarà puntualmente determinato sulla base di misure o attestazioni all'atto della concessione o, in mancanza di adeguata documentazione, potrà essere derivato per via indiretta sulla base del numero di abitanti equivalenti serviti e del consumo standard di **0,200 m³/giorno/AE**, applicando un indice di restituzione sempre pari a **0,8**.

In Tabella 13.7 si riporta un esempio applicativo di determinazione del contributo di scarico per un impianto di depurazione della potenzialità di 1.000 AE nelle tre condizioni di scolo naturale, alternato o meccanico, assunta una spesa totale della bonifica di 8.900.000 € ed un volume di scarico totale pari a quello attualmente censito.

Tabella 13.7 - Contributo scarichi. Esempio applicativo.

		Scolo naturale	Scolo alternato	Scolo meccanico	Totale
Indice di ragguglio	(a)	1,00	1,28	1,87	
Volume meteorico (m ³)	(b)	147.127.377	13.895.551	327.272.159	488.295.087
Volume meteorico raggugliato (m ³)	(c=a*b)	147.127.377	17.786.305	611.998.937	776.912.620
Volume scarichi (m ³)	(d)	1.339.195	97.438	8.736.371	10.173.004
Volume scarichi raggugliato (m ³)	(e=a*d)	1.339.195	124.721	16.337.014	17.800.929
Volumi totali (m ³)					498.468.091
Volumi totali raggugliati (m ³)	(f=c+e)				794.713.549
Contribuenza bonifica totale (€)	(g)				8.900.000,00
Canone unitario (€/m ³ raggugliato)	(h=g/f)	0,01120	0,01433	0,02094	0,01120
Contributo totale Quota scarichi (€)	(i=h*e)				199.352,67

Esempio di calcolo del contributo per depuratore della potenzialità di 1.000 AE

		Scolo naturale	Scolo alternato	Scolo meccanico
Potenzialità AE		1.000	1.000	1.000
Volume unitario utilizzato (m ³ /AE giorno)		0,2	0,2	0,2
Coefficiente di restituzione		0,8	0,8	0,8
Volume scarico (m ³ /anno)	(l)	58.400	58.400	58.400
Canone unitario (€/m ³)	(m)	0,01120	0,01433	0,02094
Contributo per lo scarico (€)	(n=l*m)	654,02	837,15	1.223,02

14. Valutazione del beneficio relativo all'attività di irrigazione

14.1 Inquadramento generale

Il beneficio conseguente alla consegna di acqua irrigua può dipendere, oltre che dalla quantità idrica consegnata, anche della sua regolarità di erogazione, dalla dotazione resa disponibile, in modo particolare nel periodo di punta, e dal valore di trasformazione dell'unità di volume d'acqua fornito; quest'ultimo fattore interpreta tutti gli effetti di natura economica connessi alla disponibilità irrigua.

Il valore di trasformazione, in particolare, può variare in funzione dell'ordinamento colturale prevalente, il quale peraltro, in un contesto di trasformazione irrigua non rappresenta una costante, ma costituisce, invece, una delle variabili più significative che risentono delle migliori condizioni assicurate dal servizio irriguo e che pertanto, a seguito di queste, può addirittura differenziarsi da quello ordinario presente nell'area.

Tali considerazioni valgono ovviamente in termini generali: nelle singole condizioni particolari, ciascuno dei fattori sopracitati può assumere una diversa importanza in ordine all'effetto esercitato sulla formazione del predetto beneficio e sul suo grado di differenziazione fra situazioni che nello stesso ambito si distinguono sotto il profilo tecnico ed economico.

Nel contesto comprensoriale, si possono individuare due comparti operativi, nell'ambito dei quali, nel tempo, lo sviluppo del sistema distributivo irriguo ha seguito percorsi diversi.

Nel comparto orientale, corrispondente all'area compresa fra i fiumi Livenza e Tagliamento, l'irrigazione non ha assunto le caratteristiche di radicale intervento di trasformazione territoriale, sviluppandosi in genere come attività accessoria a quella di bonifica idraulica, con la quale ha condiviso per gran parte anche il sistema di opere, utilizzato a duplice finalità per l'esercizio dell'irrigazione di soccorso.

La realizzazione all'interno di tale ambito di un settore con distribuzione attraverso rete irrigua distinta, tecnologicamente avanzata, pur tracciando l'inizio di un percorso evolutivo, costituisce per il momento una condizione ancora marginale, per incidenza di superficie, nell'ambito del sistema complessivo.

Ad oggi non risulta sostanzialmente differenziata anche la porzione territoriale situata in sinistra dello scolmatore Cavrato, nella quale, negli anni '60 era stato avviato un processo di separazione della rete di irrigazione da quella di bonifica con la costruzione di alcune dorsali irrigue a cielo aperto. Tale processo, tuttavia, si è limitato alle prime fasi e di fatto anche in tale settore, la gestione irrigua ad oggi è sostanzialmente dipendente dalla rete scolante.

Nella parte del comprensorio ad ovest del fiume Livenza, a fronte di rilevanti investimenti realizzati a partire dagli anni '50, si è invece sviluppato un esteso sistema distributivo a specifica funzione irrigua.

Nell'ambito di tale comparto, sin dall'origine, si è operato con criteri sostanzialmente uniformi, a motivo della sostanziale omogeneità della dotazione di distributrici, degli ordinamenti fondiario-agrari, della comune impostazione tecnica della distribuzione, basata su sistemi ad espansione superficiale (infiltrazione laterale) con reti pubbliche a pelo libero, in terra e prefabbricate, distinte da quelle di scolo.

Col condizionamento soprattutto dello stato d'avanzamento delle opere che risulta ad oggi ancora incompleto rispetto al piano iniziale e del sopravvenuto invecchiamento tecnologico, tale sistema irriguo è comunque da ritenersi di fatto "estensivo" in grado di produrre vantaggi agli ambiti serviti difficilmente differenziabili in funzione delle locali specificità pedologiche o degli ordinamenti fondiario-agrari.

In linea generale bisogna rilevare che l'intervento consorziale di distribuzione di acqua irrigua, per le tecniche adottate, a basso impiego di mezzi e capitali, da una parte comporta costi di esercizio in genere

contenuti, ma dall'altra consente di consegnare dotazioni idriche che per l'entità e la continuità di erogazione, spesso sono sufficienti a realizzare solo interventi di soccorso.

Tale prerogativa ha fatto sì che l'irrigazione nell'area non abbia ancora assunto le caratteristiche di radicale intervento di trasformazione territoriale.

Tutti i sistemi irrigui presenti nella realtà comprensoriale, per il carattere estensivo, sono in grado di incidere in misura assai modesta sull'ultimo dei parametri indicati in premessa, ossia sulla trasformazione dell'ordinamento colturale prevalente.

Sulla base di quanto sin qui esposto, con riferimento alle condizioni attuali di svolgimento della pratica irrigua nel comprensorio, per la determinazione dell'indice di beneficio, non si è ravvisata l'opportunità di condurre specifiche valutazioni economiche sul valore di trasformazione dell'acqua distribuita.

Tale componente del vantaggio economico conseguito dai diversi terreni che possono usufruire dell'irrigazione può pertanto, con buona precisione, essere definita costante sull'intero territorio attualmente servito.

I due sistemi prevalenti, orientati quindi ad una irrigazione estensiva che in gran parte dei casi assume le caratteristiche di irrigazione "di soccorso", costituiscono due ambiti funzionali che si differenziano in particolare in relazione alle modalità di esercizio della distribuzione irrigua.

Alla diversa modalità di esercizio, in relazione in particolare alla distribuzione della rete e dei punti di consegna ed alla regolarità di risposta alla domanda irrigua, è correlata una diversa funzionalità del sistema che, pur non incidendo sugli ordinamenti produttivi condiziona comunque in maniera significativa l'operatività a livello aziendale, l'entità delle azioni complementari a carico della proprietà ed i relativi costi oltre che le rese colturali.

Tale caratteristica rappresenta il principale elemento di differenziazione nel contesto comprensoriale: per tale motivo, nell'analisi estimativa condotta si è inteso individuare una prima classificazione in funzione di un Indice di esercizio che tenesse in considerazione in primo luogo delle diverse modalità operative generali, condizionate dai diversi sistemi di opere a servizio dell'irrigazione.

Per concretizzare le ulteriori differenziazioni all'interno dei predetti ambiti sono stati inoltre messi a punto degli indicatori di Efficacia e di Consumo idrico: quest'ultimo in particolare è stato introdotto per differenziare le singole zone nelle quali gli investimenti consorziali o privati consentono di realizzare l'irrigazione con sistemi a basso consumo idrico, in conformità con gli orientamenti comunitari della Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE.

Come previsto dalla normativa dalle direttive regionali, è stato infine introdotto un Indice economico, ovviamente calibrato rispetto alle specifiche caratteristiche del sistema irriguo consorziale sopra richiamate.

A riguardo, si richiama il fatto che i sistemi irrigui presenti nella realtà comprensoriale, per il carattere estensivo, sono in grado di incidere in misura ancora modesta sulla trasformazione dell'ordinamento colturale prevalente: ciò nonostante si deve rilevare che alcune aree, per le caratteristiche d'uso non traggono vantaggio dalla disponibilità irrigua (aree periurbane) o ne traggono solo in misura limitata (boschi ed aree naturali).

14.2 Aree servite dal sistema irriguo consorziale

Analogamente a quanto svolto nell'ambito della classifica per il riparto degli oneri di bonifica, anche in questa sede, la prima operazione condotta è stata quella della individuazione delle aree che beneficiano del servizio consorziale, relativo alla consegna aziendale di acqua da impiegare per lo svolgimento della

pratica irrigua.

In via preliminare sono state condotte opportune ricognizioni al fine di verificare l'attuale distribuzione delle aree servite dal sistema irriguo: a partire dalle documentazioni progettuali e dalle cartografie dei precedenti piani di classifica, sono state quindi condotte indagini in loco ed istruite tutte le istanze o segnalazioni di aggiornamento delle mappature pervenute dai contribuenti e dal personale tecnico e di sorveglianza.

Per quanto riguarda gli ambiti dotati di rete irrigua propria, le aree servite sono facilmente individuabili in quanto coincidenti con la superficie dominata dalle rispettive reti distributrici irrigue.

Più complessa risulta invece la individuazione dei terreni che attraverso la rete di bonifica ad uso misto, sono messi nelle condizioni di poter usufruire di acqua irrigua per lo svolgimento dell'irrigazione di soccorso per subirrigazione freatica o attraverso infiltrazione laterale dalle scoline o ancora, previo rilancio con attrezzature aziendali, con la tecnica della irrigazione a pioggia.

La possibilità di svolgere l'irrigazione, nei suddetti ambiti, è pertanto condizionata dalla ramificazione della rete di bonifica ad uso misto e dai livelli altimetrici dei terreni che, per consentire la consegna dell'acqua per sola gravità, devono mantenersi all'interno del campo di variazione delle quote idrometriche nel collettore che funge da linea distributrice.

L'individuazione di tali condizioni ha richiesto un preciso lavoro di ricognizione. A tal fine si sono pertanto utilizzate tutte le informazioni disponibili presso il Servizio Irriguo Consorziale le quali sono state integrate con opportune verifiche in campagna condotte dal personale tecnico e di sorveglianza.

L'indagine ha permesso quindi di delimitare tutti i terreni che rientrano nelle zone che possono essere servite a fini irrigui dalla rete consorziale ad uso misto. All'interno di tali zone sono stati poi distinti i terreni che nelle specifiche condizioni della rete distributrice rilevabili all'attualità e con riferimento alla dotazione idrica presente nella media delle annate, possono disporre di acqua da impiegare per lo svolgimento dell'irrigazione di soccorso.

Tali terreni sono stati opportunamente distinti da quelli che pur ricadendo nei suddetti ambiti, possono godere di tale disponibilità solo in occasione di annate particolarmente favorevoli o da quelli per i quali tale disponibilità è solo potenziale e non reale, per il fatto che la facoltà d'uso dell'acqua irrigua è condizionata dalla realizzazione di opportune opere di sbarramento e regolazione nei canali consorziali, attualmente previste nei Piani consorziali, ma non ancora realizzate per mancanza di disponibilità finanziarie.

Ai fini della determinazione dell'indice di beneficio, in questa sede sono stati considerati i soli terreni della prima categoria, cioè quelli che nelle condizioni attuali possono realmente usufruire dell'irrigazione di soccorso.

I restanti, ossia quelli caratterizzati da una disponibilità che al momento è solo "potenziale", corrispondenti ad una superficie di 14.701 ha, sono stati comunque rilevati cartograficamente. La loro caratterizzazione, tuttavia, è stata ben definita nell'ambito della presente analisi: si ritiene, pertanto che, nel corso del periodo di validità del Piano, all'interno delle rispettive perimetrazioni, si possa procedere alla classificazione dei singoli terreni ai quali, a seguito della successiva esecuzione dei predetti interventi rientranti nella pianificazione consorziale, siano state nel frattempo assicurate le disponibilità irrigue che nelle presente fase di indagine sono state ritenute sufficienti per l'attribuzione dell'indice di beneficio.

Il risultato della mappatura, realizzata sulla base delle categorie più avanti specificate, è riportato nella cartografia di cui all'allegato 16.

Ai fini della definizione del beneficio irriguo, sono state in primo luogo individuate due unità territoriali

principali, distinguendo i comparti nei quali la distribuzione irrigua utilizza ampiamente la rete di scolo, che assume pertanto una funzione mista di scolo-irrigazione, rispetto a quelli dove di fatto è presente una separazione fra rete di scolo e rete di distribuzione irrigua (Tabella 14.1):

- Comparto a prevalente sistema non strutturato, ove l'irrigazione avviene normalmente attraverso l'utilizzo della rete di scolo, corrispondente alla porzione orientale del comprensorio e definita UTO 1- Lemene;
- Comparto con sistema distributivo irriguo proprio, in linea generale affrancato dalla rete di bonifica, corrispondente alla porzione occidentale del comprensorio classificata come UTO 2-Piave.

Tabella 14.1 - Unità territoriali irrigue principali.

UTO 1 - Comparto a prevalente sistema non strutturato	Densità della rete (m/ha)	Superficie (ha)		
		Potenzialmente Irrigabile	Irrigabile	Totale
Potenzialmente irrigabile		12.283,40		12.283,40
Irrigazione di soccorso			20.439,48	20.439,48
Servita da rete in condotta			1.474,56	1.474,56
Totale		12.283,40	21.914,04	34.197,44
UTO 2 - Comparto a prevalente sistema strutturato	Densità della rete (m/ha)	Superficie (ha)		
		Potenzialmente Irrigabile	Irrigabile	Totale
Potenzialmente irrigabile		2.417,51		2.417,51
Irrigazione di soccorso			2.647,97	2.647,97
Sistema parzialmente strutturato			5.604,50	5.604,50
Sistema mediamente strutturato	15		28.956,47	28.956,47
Sistema a strutturazione completa	25		1.104,58	1.104,58
Totale		2.417,51	38.313,51	40.731,02
Totale generale		14.700,90	60.227,56	74.928,46

Il primo comparto (UTO 1) ha una estensione complessiva di 33.843 ha: di questi 21.914 ha sono di fatto irrigabili, 12.283 ha invece sono potenzialmente irrigabili. Fra gli irrigabili rientrano i 1.475 ha ove la distribuzione avviene attraverso rete irrigua propria (Sistema del 14° Settore).

Il secondo comparto (UTO 2) ha invece una estensione di 40.731 ha, dei quali 38.313 ha effettivamente irrigabili mentre 2.417 ha sono potenzialmente irrigabili.

La strutturazione della rete prevede una densità media di progetto di 25 m/ha; nella gran parte del comparto, di fatto gli investimenti compiuti hanno consentito di realizzare solo parzialmente tale obiettivo, dal momento che nella realtà lo sviluppo medio della rete è di 15 m/ha (rilevabile ad oggi su 34.561 ha), mentre solo nell'area corrispondente al bacino Ca' Gamba lo standard di densità progettuale può ritenersi raggiunto (1.105 ha attuali).

Le aree irrigue di questo comparto ricomprendono terreni nelle seguenti condizioni:

- fondi che sono in immediata contiguità con la rete consorziale dalla quale possono derivare, con bocchette o con sifoni, l'acqua di competenza dell'intero fondo; inoltre quelli che sono serviti da reti irrigue comuni a più fondi, eseguite nell'ambito di progetti FEOGA;
- fondi immediatamente contigui ai grandi adduttori e ripartitori che, ancorché arginati, consentono, su concessione, facile allacciamento mediante costruzione di chiaviche, sifoni fissi e mobili, ecc.;
- fondi che, ancorché discosti dai tracciati delle distributrici consorziali, sono parimenti servibili utilizzando, in forma promiscua, capifosso di guardia della viabilità minore – comunale, vicinale, poderale – entro percorrenze fino a 150-250 m., avendo presente sempre l'effettivo stato dei luoghi;
- proprietà poco discoste dalle canalette – indicativamente entro un centinaio di metri – che possono allacciarsi alle canalette attraverso fondi altrui, mediante istituzione di servitù di acquedotto con opere di costo contenuto.

Accanto alla maggior parte dei terreni che sono attualmente servibili senza particolari difficoltà dalla

ancorché incompleta rete distributrice, traendo quindi il beneficio di un diffuso ristoro consentito dall' attuale dotazione delle opere, il territorio irriguo presenta alquanto limitate aree con proprietà molto frazionata che, non essendo toccate direttamente dalla rete irrigua, programmata ma ancora non realizzata, possono avvalersi del servizio ma solo in forme precarie e mediante apprestamenti di fortuna, con l'utilizzo in forma promiscua dei fossi di scolo comuni a più fondi, condizionato all'accordo tra le proprietà coinvolte, e dai canali consorziali (5.604 ha).

Anche nell'UTO 2, in una porzione limitata (2.648 ha) la distribuzione irrigua avviene attraverso la rete mista, a seguito dell'esecuzione di alcune opere che hanno consentito di rendere disponibile, mediante pompaggi e sostegni, acque irrigue nella rete a scolo naturale dei bacini superiori.

In tutti i settori, i sistemi distributivi presenti provvedono alla sola fase di consegna dell'acqua all'azienda. Nessun settore irriguo è dotato di rete consorziale per la distribuzione al campo.

La differenza sostanziale che distingue i due ambiti, dal punto di vista del beneficio ricavato dall'azienda, è rappresentata dalla disponibilità idrica assicurata nel momento di punta.

Si deve infatti, rilevare, che le diverse soluzioni tecnologiche adottate non influiscono sul vantaggio conseguito dai singoli terreni se non per l'aspetto sopra indicato.

Dal punto di vista dell'ente gestore, i due metodi si differenziano sostanzialmente per quanto riguarda l'economia di risorsa idrica, per i diversi costi di manutenzione della rete, di gestione del servizio irriguo ed energetici. Preme ribadire che tutti questi aspetti hanno scarsa incidenza sul beneficio ricavato dai terreni serviti, se non per le possibili influenze che possono avere sull'efficienza del sistema irriguo alla consegna.

14.3 *Analisi preliminare dei costi di gestione del sistema di irrigazione*

Nell'ambito dell'analisi sui costi di gestione del sistema di bonifica e irrigazione, descritta in dettaglio nell'Allegato 2, Capitolo 2 e sintetizzati al Capitolo 5 della presente relazione, sono stati elaborati anche i valori relativi ai due sottosistemi in cui si organizza l'irrigazione nel comprensorio, corrispondenti agli ambiti delle due UTO individuate.

Il risultato dell'analisi, riportato in Tabella. 14.2, rappresenta un aggiornamento tecnico-economico della suddivisione dei costi per singole componenti conseguito a seguito di puntuali ricognizioni condotte a partire dalle rilevazioni del primo periodo di esercizio del Consorzio Veneto Orientale, 2010-2014, attualizzate al 2015 su base ISTAT.

In analogia con le procedure adottate per l'analisi dei costi di gestione della bonifica, gli aggregati risultanti per le tre voci sintetiche: generali, rete e impianti, sono stati rapportati al totale complessivo per ricavare i parametri di incidenza.

Nelle Tabelle 14.3 e 14.4 sono riportati gli analoghi valori, derivati rispettivamente in relazione al sistema non strutturato (UTO1) ed al sistema non strutturato (UTO2).

Ai fini delle successive elaborazioni dell'indice di esercizio, in Tabella 14.5, è inoltre analizzato il consumo energetico (€) dell'impianto del 14° Settore, mentre in Tabella 14.6 è riportato il dettaglio dei valori delle singole voci relative alla componente impianti per l'UTO1: in particolare sono state distinte le componenti della voce relativa ai consumi energetici, separando dall'aggregato complessivo (135.173 €), il valore relativo al solo impianto del 14° Settore (58.951 €).

Tabella 14.2 - Schema riepilogativo costi irrigazione. Media 2010÷2014.

Aggregato costo		Prevalente non strutturato	Prevalente strutturato	Totale Comprensorio
1	Personale interno - amministrativo e catasto	14.252,54	114.020,35	128.272,90
2	Personale interno - tecnico e agrario (quota rete)	33.410,68	92.769,48	126.180,15
3	Personale interno - tecnico e agrario (quota impianti)	10.166,57	28.228,93	38.395,50
4	Personale esterno per esercizio e manutenzione rete di scolo	23.415,95	238.047,26	261.463,21
5	Personale esterno per esercizio e manutenzione impianti	32.751,49	65.434,53	98.186,02
6	Personale esterno per sorveglianza	81.212,37	68.101,52	149.313,89
7	Energia elettrica Quota Fissa	5.042,37	15.147,49	20.189,86
8	Energia elettrica Quota Consumi	135.172,80	242.149,83	377.322,63
9	Servizi e forniture presso opere a rete	41.545,56	144.135,92	185.681,48
10	Servizi e forniture presso impianti	20.686,63	55.284,69	75.971,33
11	Servizi e forniture generali presso sedi (telefonia, ecc.)	3.978,30	31.826,38	35.804,68
12	Canoni demaniali	17.789,22	32.102,97	49.892,19
13	Altre Spese generali (funzionamento organi, ecc.)	6.829,42	54.635,35	61.464,77
Totale Esercizio, Manutenzione, Sorveglianza VA		426.253,89	1.181.884,71	1.608.138,61

Aggregato costo		Ripartizione Comprensorio		
		Generale	Rete	Impianti
1	Personale interno - amministrativo e catasto	128.272,90		
2	Personale interno - tecnico e agrario (quota rete)		126.180,15	
3	Personale interno - tecnico e agrario (quota impianti)			38.395,50
4	Personale esterno per esercizio e manutenzione rete di scolo		261.463,21	
5	Personale esterno per esercizio e manutenzione impianti			98.186,02
6	Personale esterno per sorveglianza		149.313,89	
7	Energia elettrica Quota Fissa			20.189,86
8	Energia elettrica Quota Consumi			377.322,63
9	Servizi e forniture presso opere a rete		185.681,48	
10	Servizi e forniture presso impianti			75.971,33
11	Servizi e forniture generali presso sedi (telefonia, ecc.)	35.804,68		
12	Canoni demaniali	49.892,19		
13	Altre Spese generali (funzionamento organi, ecc.)	61.464,77		
Totale Esercizio, Manutenzione, Sorveglianza VA		275.434,54	722.638,73	610.065,34
Parametro		0,1713	0,4494	0,3794

Tabella 14.3 - Schema riepilogativo costi irrigazione nel Sistema non Strutturato (UTO 1).

Aggregato costo		Componenti			
		Totale	Generale	Rete	Impianti
1	Personale interno - amministrativo e catasto	14.252,54	14.252,54		
2	Personale interno - tecnico e agrario (quota rete)	33.410,68		33.410,68	
3	Personale interno - tecnico e agrario (quota impianti)	10.166,57			10.166,57
4	Personale esterno per esercizio e manutenzione rete di scolo	23.415,95		23.415,95	
5	Personale esterno per esercizio e manutenzione impianti	32.751,49			32.751,49
6	Personale esterno per sorveglianza	81.212,37		81.212,37	
7	Energia elettrica Quota Fissa	5.042,37			5.042,37
8	Energia elettrica Quota Consumi	135.172,80			135.172,80
9	Servizi e forniture presso opere a rete	41.545,56		41.545,56	
10	Servizi e forniture presso impianti	20.686,63			20.686,63
11	Servizi e forniture generali presso sedi (telefonia, ecc.)	3.978,30	3.978,30		
12	Canoni demaniali	17.789,22	17.789,22		
13	Altre Spese generali (funzionamento organi, ecc.)	6.829,42	6.829,42		
Totale Esercizio, Manutenzione, Sorveglianza VA		426.253,89	42.849,48	179.584,55	203.819,86
Incidenza			10,05%	42,13%	47,82%

Tabella 14.4 - Schema riepilogativo costi irrigazione Sistema Strutturato (UTO 2).

Aggregato costo		Componenti			
		Totale	Generale	Rete	Impianti
1	Personale interno - amministrativo e catasto	114.020,35	114.020,35		
2	Personale interno - tecnico e agrario (quota rete)	92.769,48		92.769,48	
3	Personale interno - tecnico e agrario (quota impianti)	28.228,93			28.228,93
4	Personale esterno per esercizio e manutenzione rete di scolo	238.047,26		238.047,26	
5	Personale esterno per esercizio e manutenzione impianti	65.434,53			65.434,53
6	Personale esterno per sorveglianza	68.101,52		68.101,52	
7	Energia elettrica Quota Fissa	15.147,49			15.147,49
8	Energia elettrica Quota Consumi	242.149,83			242.149,83
9	Servizi e forniture presso opere a rete	144.135,92		144.135,92	
10	Servizi e forniture presso impianti	55.284,69			55.284,69
11	Servizi e forniture generali presso sedi (telefonata, ecc.)	31.826,38	31.826,38		
12	Canoni demaniali	32.102,97	32.102,97		
13	Altre Spese generali (funzionamento organi, ecc.)	54.635,35	54.635,35		
Totale Esercizio, Manutenzione, Sorveglianza VA		1.181.884,71	232.585,06	543.054,18	406.245,48
Incidenza			19,68%	45,95%	34,37%

Tabella 14.5 - Consumi energetici (€) del 14° Settore nel quinquennio.

Anno	Energia totale	Coefficiente ISTAT	Energia attualizzata
2010	50.012,00	1,071	53.562,85
2011	78.314,27	1,043	81.681,78
2012	48.863,34	1,012	49.449,70
2013	72.270,58	1,001	72.342,85
2014	37.755,47	0,999	37.717,71
Media 2010-2014 attualizzata 2015			58.950,98

Tabella 14.6 - Suddivisione della componente impianti nell'UTO 1.

Aggregato di costo		Suddivisione Quota impianti			
		Fissa	Variabile generale	Variabile 14S	Totale
1	Personale interno - amministrativo e catasto				0,00
2	Personale interno - tecnico e agrario (quota rete)				0,00
3	Personale interno - tecnico e agrario (quota impianti)	10.166,57			10.166,57
4	Personale esterno per esercizio e manutenzione rete di scolo				0,00
5	Personale esterno per esercizio e manutenzione impianti	32.751,49			32.751,49
6	Personale esterno per sorveglianza				0,00
7	Energia elettrica Quota Fissa	5.042,37			5.042,37
8	Energia elettrica Quota Consumi		76.221,82	58.950,98	135.172,80
9	Servizi e forniture presso opere a rete				0,00
10	Servizi e forniture presso impianti	20.686,63			20.686,63
11	Servizi e forniture generali presso sedi (telefonata, ecc.)				0,00
12	Canoni demaniali				0,00
13	Altre Spese generali (funzionamento organi, ecc.)				0,00
Totale Esercizio, Manutenzione, Sorveglianza VA		68.647,06	76.221,82	58.950,98	203.819,86
Superficie (ha)		21.914,04	21.914,04	1.474,56	
Parametro (€/ha)		3,13	3,48	39,98	

14.4 Indice di esercizio

Come precisato in premessa, considerato che i sistemi prevalenti sono orientati ad una irrigazione estensiva, che in gran parte dei casi assume le caratteristiche di irrigazione "di soccorso", e pertanto si differenziano in particolare in relazione alle modalità di esercizio della distribuzione irrigua, si è ritenuto opportuno individuare un primo indicatore che rappresentasse il diverso grado di esercizio dei sistemi irrigui nelle varie zone servite dal sistema consorziale.

Si richiama infatti la considerazione per la quale, alla diversa modalità di esercizio, in relazione in particolare alla distribuzione della rete e dei punti di consegna ed alla regolarità di risposta alla domanda irrigua, è correlata una diversa funzionalità del sistema che, pur non incidendo sugli ordinamenti produttivi condiziona comunque in maniera significativa l'operatività a livello aziendale, l'entità delle azioni complementari a carico della proprietà ed i relativi costi oltre che le rese colturali.

Tale caratteristica, che deriva dalle diverse modalità operative generali, condizionate a loro volta dai diversi sistemi di opere a servizio dell'irrigazione, rappresenta il principale elemento di differenziazione nel contesto comprensoriale.

In analogia con quanto compiuto nell'analisi degli indici relativi alla bonifica, si è operato per ricavare un indicatore correlato ai costi unitari di esercizio dei diversi sistemi, ritenendo che il raccordo al dato economico consentisse di riportare su di un'unica scala di valori componenti aventi diversa natura tecnica.

In altri termini, si può anche considerare che, nelle condizioni attuali, a maggiori livelli di esercizio corrisponda anche una distribuzione irrigua maggiormente rispondente alle esigenze agronomiche ed in genere di gestione colturale e nel contempo una minor necessità di azioni complementari (e quindi minori costi) a livello aziendale.

Sulla base di queste premesse, a partire dai risultati delle analisi economiche richiamate nel precedente paragrafo, sono stati pertanto ricavati i valori unitari dei parametri di esercizio relativi ai due sistemi irrigui prevalenti, "Strutturato" e "Non strutturato".

In riferimento al sistema non strutturato, il cui costo complessivo è pari a 426.253 €, si è condotto il confronto una volta dedotta la componente specifica relativa ai costi energetici dell'impianto a servizio del 14° Settore (58.950,98 €): tale componente è specifica dell'esercizio del sistema irriguo a servizio solo di questa porzione territoriale (1.475 ha) e non può pertanto concorrere a caratterizzare l'intero comparto (21.914 ha).

Dedotta questa componente specifica, l'aggregato di esercizio relativo al sistema non strutturato è quindi pari a 368.529 € che rapportato ad una superficie servita totale di 21.914 ha, fornisce un parametro di **16,76 €/ha** (Tabella 14.7):

$$Pe_{ns} = \frac{(426.253,89 - 58.950,98) \text{ €}}{21.914,04 \text{ ha}} = \frac{367.293,91 \text{ €}}{21.914,04 \text{ ha}} = 16,76 \text{ €/ha}$$

Tabella 14.7 - Calcolo del parametro di base nei due comparti.

	Strutturato	Non strutturato
Esercizio complessivo (€)		426.253,89
Componenti specifiche 14S (€)		58.950,98
Esercizio voci tipiche non strutturato (€)		367.302,91
Superficie (ha)		21.914,04
Esercizio complessivo (€)	1.181.884,71	
Superficie (ha)	38.313,51	
Superficie non strutturata (ha)	2.647,97	
Superficie specifica (ha)	35.665,54	
Esercizio voci non specifiche (€)	44.382,90	
Esercizio voci tipiche strutturato (€)	1.137.501,81	
Parametro (€/ha)	31,89	16,76
Coefficiente	1,90	1,00

Anche nell'ambito del sistema strutturato (38.313 ha), si devono rilevare alcune situazioni marginali non omogenee rispetto alla condizione di esercizio prevalente: si tratta di superfici nelle quali l'irrigazione viene svolta attraverso l'utilizzo della rete mista (2.648 ha), come tipicamente avviene nel comparto non strutturato.

Al fine del calcolo di un parametro omogeneo per tale ambito territoriale, si pone quindi la necessità di depurare i valori di partenza di superficie e di aggregato economico, della componente attribuibile a queste situazioni marginali di irrigazione attraverso la rete mista.

Per quanto riguarda la superficie, il dato è fornito dalla mappatura; per quanto riguarda il dato di esercizio aggregato, per analogia questo potrebbe essere ricavato moltiplicando la superficie indicata (2.648 ha), per il parametro in precedenza calcolato per all'ambito non strutturato (16,76 €/ha), ottenendo il valore di 44.383 €.

Come si può rilevare in Tabella 14.7, la superficie netta del comparto strutturato è quindi pari a 35.665 ha, mentre l'aggregato di esercizio è pari a 1.137.502 €; il parametro unitario è quindi pari a **31,89 €/ha**:

$$Pe_{ss} = \frac{[1.181.884,71 - (2.647,97 \cdot 16,76)]}{38.313,51 - 2.647,97} = \frac{1.137.501,81 \text{ €}}{35.665,54 \text{ ha}} = 31,89 \text{ €/ha}$$

Come evidenziato nei punti precedenti, all'interno del sistema prevalentemente non strutturato, è individuato l'ambito del 14° Settore, nel quale la tipologia distributiva, effettuata attraverso rete in condotta in pressione, è sostanzialmente diversa da quella ordinaria del comparto.

Tale particolarità impone una riparametrazione del coefficiente di esercizio per l'area al fine di considerare l'incidenza delle componenti tecnico-economiche che maggiormente concorrono a differenziare il contesto operativo specifico di questa (14° Settore) rispetto a quello ordinario, in particolare quelle legate al consumo energetico.

Utilizzando i dati elementari riportati nelle Tabelle 14.5 e 14.6, è possibile calcolare i parametri unitari (€/ha) per ciascuna componente di esercizio relativamente all'intero comparto non strutturato, la cui somma, come sopra determinato è pari a 16,76 €/ha.

Da questo si rileva che la componente energetica (PE_{ns}) del comparto non strutturato, escluso il consumo dell'impianto del 14° Settore, ha una incidenza di 3,48 €/ha:

$$PE_{ns} = \frac{76.221,82 \text{ €}}{21.919,04 \text{ ha}} = 3,48 \text{ €/ha}$$

Tale componente, isolata nell'analisi economica per l'impianto del 14° Settore (PE_{14s}), ha invece un peso di 58.950,98 €, che rapportato alla superficie della sola area servita (1.474,56 ha) determina una incidenza specifica di 39,98 €/ha:

$$PE_{14s} = \frac{58.950,98 \text{ €}}{1.474,56 \text{ ha}} = 39,98 \text{ €/ha}$$

Sostituendo quest'ultimo valore a quello caratteristico del sistema non strutturato (3,48 €/ha) prima determinato, è possibile ricalcolare il parametro di esercizio relativo all'area servita da rete in pressione del 14°Settore che è quindi pari a **53,26 €/ha**:

$$P_{14s} = 16,76 - 3,48 + 39,98 = 53,26 \text{ €/ha}$$

Anche nell'ambito del comparto a rete strutturata, si pone la necessità di una ricalibratura del parametro di esercizio per tener conto di una specifica differenziazione territoriale: questa riguarda i terreni del bacino Cà Gamba che, come si è rappresentato, godono da tempo di un assetto distributivo completo e capillare, a motivo della superiore e praticamente definitiva dotazione specifica di rete di 25 m/ha, contro il dato medio della restante porzione del comparto di 15 m/ha.

Ponderando le predette dotazioni caratteristiche alle rispettive superfici (Tabella 14.8), si ottiene la dotazione teorica media, che nel sistema è pari a 15,31 m/ha.

Tabella 14.8 - Calcolo dotazione di rete media nel comparto strutturato (UTO2).

Zona	Superficie (ha)	Densità rete (m/ha)	K _{sr}
Zona con assetto distributivo parziale	34.560,96	15,00	0,98
Zona con assetto distributivo completo	1.104,58	25,00	1,63
Totale	35.665,54		
Media ponderata		15,31	

Dal rapporto fra la dotazione dell'area afferente al bacino Ca' Gamba e la dotazione media del comparto, è possibile ricavare un coefficiente che rappresenta in termini relativi il grado di strutturazione della rete:

$$K_{sr} = \frac{25,00 \text{ m/ha}}{15,31 \text{ m/ha}} = 1,63$$

Lo stesso coefficiente può essere ricavato per la restante parte del comparto:

$$K_{sr} = \frac{15,00 \text{ m/ha}}{15,31 \text{ m/ha}} = 0,98$$

Dalla Tabella 14.4 si possono desumere i parametri di incidenza delle voci aggregate di esercizio per il comparto strutturato, valori che si richiamano per una nuova elaborazione in Tabella 14.9.

Tabella 14.9 - Ricalcolo parametri sistema strutturato.

	K _{sr}	Incidenze singoli aggregati sul totale				Parametro (€/ha)
		Generale	Rete	Impianti	Totale	
Parametro medio del comparto generale		0,1968	0,4595	0,3437	1,0000	31,88
Parametro ricalcolato per Zona con assetto distributivo parziale	0,98	0,1968	0,4502	0,3437	0,9907	31,58
Parametro ricalcolato per Zona con assetto distributivo completo	1,63	0,1968	0,7503	0,3437	1,2908	41,15

Il dato relativo alla rete, pari a 0,4595, si riferisce alle condizioni medie del comparto: utilizzando i coefficienti di strutturazione sopra riportati risulta possibile una sua ricalibratura che rende la parametrizzazione differenziata rispetto alle due condizioni rilevate:

$$\text{Parametro rete DS25} = 0,4595 \cdot 1,63 = 0,7503 \quad \text{Parametro rete DS15} = 0,4595 \cdot 0,98 = 0,4502$$

Dalla nuova parametrizzazione rappresentata in Tabella 14.9 si evincono i coefficienti correttivi finali:

$$K_{DS25} = 1,2908 \quad K_{DS15} = 0,9907$$

che nella presente elaborazione sono stati utilizzati per la ricalibratura definitiva del parametro di esercizio per le due aree a diversa dotazione di rete a partire dal dato medio in precedenza determinato (31,88 €/ha):

$$Pe_{DS25} = Pe_{ss} \cdot K_{DS25} = 31,88 \frac{\text{€}}{\text{ha}} \cdot 1,2908 = 41,15 \text{ €/ha}$$

$$Pe_{DS15} = Pe_{ss} \cdot K_{DS15} = 31,88 \frac{\text{€}}{\text{ha}} \cdot 0,9907 = 31,58 \text{ €/ha}$$

Dal confronto fra i parametri di esercizio di base calcolati in relazione alle condizioni medie nei diversi sistemi, assunto come riferimento il parametro del sistema dell'irrigazione di soccorso attraverso la rete mista (16,82 €/ha), si ricava l'indice di esercizio che per ciascun ambito assume i valori riportati in Tabella 14.10.

Tabella 14.10 - Calcolo finale indice di esercizio.

	Parametro di esercizio (€/ha)	Indice di esercizio
Terreni a potenziale assoggettamento, nei quali la consegna irrigua potrà essere consentita a seguito di opportuni interventi sui collettori consorziali e interaziendali	0,00	0,00
Terreni in cui si realizza l'irrigazione di soccorso attraverso la rete di canali a funzione mista	16,76	1,00
Terreni in cui si realizza l'irrigazione di soccorso attraverso rete irrigua separata a pelo libero, con dotazione di rete 15 m/ha	31,58	1,88
Terreni in cui si realizza l'irrigazione di soccorso attraverso rete irrigua separata a pelo libero, con dotazione di rete 25 m/ha	41,15	2,46
Terreni in cui la distribuzione irrigua avviene con consegna controllata attraverso rete in pressione	53,26	3,18

Esso varia quindi fra il valore 1,00 per le aree a irrigazione prevalente attraverso la rete mista ed il valore 3,18 attribuito al settore in cui viene attuata la distribuzione irrigua controllata attraverso rete in pressione. Assume valori intermedi l'indice di esercizio relativo alle aree servite da rete irrigua a cielo aperto (1,88-2,46).

Ai terreni caratterizzati da una disponibilità al momento è solo "potenziale", è stato ovviamente attribuito indice di esercizio pari a 0. Nell'ambito di queste aree, nel corso del periodo di validità del Piano, si potrà procedere alla riclassificazione dei singoli terreni ai quali, a seguito della successiva esecuzione di interventi rientranti nella pianificazione consorziale, siano state assicurate le disponibilità irrigue che nelle presente fase di indagine sono state ritenute sufficienti per l'attribuzione dell'indice di beneficio.

14.5 *Indice di consumo*

Per concretizzare le ulteriori differenziazioni all'interno dei predetti ambiti è stato introdotto un indicatore di consumo con l'obiettivo di modulare la valutazione del beneficio irriguo per le singole zone nelle quali gli investimenti consorziali o privati consentono di realizzare l'irrigazione con sistemi a basso consumo idrico, in conformità con gli orientamenti comunitari della Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE.

Tale indicatore ha la funzione di riconoscere, in termini di premialità, le situazioni in cui gli investimenti strutturali, ad opera del Consorzio o dei privati, consentono di realizzare l'obiettivo generale della riduzione dei consumi idrici o, in altri termini, l'efficienza d'uso dell'acqua, a beneficio delle restanti aree ove minore è la disponibilità d'acqua irrigua e dello stato generale dei corsi d'acqua.

Le aree nelle quali è rilevabile tale condizione a fronte di investimenti strutturali riguardanti la rete consortile, al momento sono riconducibili alla sola zona del comprensorio situata in destra Taglio, tra le località di Lugugnana (Portogruaro) e Castello di Brussa (Caorle), denominata "Settore irriguo n. 14", della superficie di 1.474,56 ha.

Si tratta di un sistema distributivo a bassa pressione (2 bar) con consegna all'azienda attraverso bocchette erogatrici della portata di 30 l/s, ciascuna dominante un'area di circa 30 ha ed in grado di assicurare una dotazione istantanea di 1,0 l/s·ha ed una dotazione continua (i_{S14}), calcolata sulla base di un funzionamento medio giornaliero di 16 ore, pari a 0,67 l/s·ha, corrispondente ad una portata continua (Q_{14S}) di 988 l/s

$$Q_{14S} = 0,67 \frac{l}{s} \cdot ha \cdot 1.474,56 ha = 988 l/s$$

Per la determinazione dell'indice di consumo, si è inteso procedere attraverso il confronto di tale dato, con quello medio rilevabile a livello comprensoriale a partire dal valore complessivo delle derivazioni assentite e dal totale della aree servite.

Nella tabelle 14.11a 14.11b è riportato l'elenco delle derivazioni assentite all'attualità, dal quale risulta un prelievo massimo (Q_{tot}), riferibile pertanto al periodo di punta, di 56.131 l/s

$$Q_{tot} = 56.131 l/s$$

Tale portata, come sopra evidenziato, è assorbita dal Settore 14 per 988 l/s, mentre la parte residua (Q_{PL}), pari a 55.143 l/s, è utilizzata dalla parte prevalente del sistema avente distribuzione a pelo libero attraverso reti irrigue o miste,

$$Q_{PL} = 56.131 - 988 = 55.143 l/s$$

per la quale, considerata una superficie complessiva di 58.764 ha, il dato medio di dotazione continua (i_{PL}) è quindi calcolabile in 0,94 l/s·ha

$$i_{PL} = \frac{55.143 l/s}{58.764 ha} = 0,94 l/s ha$$

I dati sopra richiamati sono riepilogati in Tabella 14.12, dalla quale si desume anche il valore finale dell'indice di consumo di **0,71**, attribuibile al Settore 14 sulla base del rapporto:

$$I_{cons_{S14}} = \frac{i_{S14}}{i_{RPL}} = \frac{0,67 l/s ha}{0,94 l/s ha} = 0,71$$

Tabella 14.11a - Derivazioni irrigue Sinistra Livenza.

N.	Denominazione	Corso d'acqua	Comune	Bacino	Portata (l/s)
1	Casa Caneva	Loncon	Annone Veneto	S.Osvaldo	450
2	Passetto	Loncon	Portogruaro	Lison	400
3	Idr.Sussidiaria	Loncon	Concordia Sagittaria	Sette Sorelle	1.000
4	Teson	Loncon	Concordia Sagittaria	Loncon	500
5	Concordia	Lemene	Concordia Sagittaria	Loncon	400
6	Spareda	Lemene	Concordia Sagittaria	Bandoquerelle	500
7	Gavini	Lemene	Concordia Sagittaria	Bandoquerelle	300
8	Mutterone	Lemene	Concordia Sagittaria	Bandoquerelle	500
9	Palù	Regghena	Portogruaro	Regghena inf.	0
10	S.Giusto	Regghena	Portogruaro	Regghena inf.	400
11	Regghenuzza	Lemene	Portogruaro	Regghena inferiore	148
12	Fossalato	Lemene	Portogruaro	Fondi Alti	1.350
13	Alvisopoli	Taglio	Fossalta di Portogruaro	Fondi Alti	600
14	Bazzana	Lemene	Portogruaro	Selvamaggiore	300
15	Ponte Cavanella	Lemene	Concordia Sagittaria	Selvamaggiore	850
16	Stali	Cavanella	Concordia Sagittaria	Franzona	200
17	Portelle	Lemene	Concordia Sagittaria	Franzona	150
18	Franzona	Lemene	Concordia Sagittaria	Franzona	150
19	Stali Secondario	Lemene	Concordia Sagittaria	Franzona	150
20	Ponte Cavalli	Lemene	Concordia Sagittaria	Franzona	600
21	Inverno	Cavanella	Concordia Sagittaria	Sindacale	550
22	Casa Marini	Cavanella	Concordia Sagittaria	Sindacale	50
23	VIII Presa	Livenza	Caorle	VIII Presa	500
24	VII Presa	Riello	Caorle	Sansonetta VI P.	157
25	Sansonetta	Livenza	Caorle	Sansonetta - VI Presa	400
26	S.Margherita	Orologio	Caorle	Santa Margherita	100
27	Palangon	Saetta	Caorle	Palangon	100
28	Palangon	Saetta	Caorle	Palangon	100
29	Villanova della Cartera	Roggia del Molino	San Michele al Tagliamento	San Giorgio	1.650
30	Cavrato	Tagliamento	San Michele al Tagliamento		2.500
31	Falcon	Regghena	Portogruaro	Bandoquerelle - Lison Esterno	1.300
32	Veronese	Livenza	San Stino di Livenza	La Salute	300
Totale Sinistra Livenza					16.655

Tabella 14.11b - Derivazioni irrigue Destra Livenza.

N.	Denominazione	Corso d'acqua	Comune	Bacino	Portata (l/s)
1	Lia	Lia	Oderzo	Brian	1.000
2	Bidoggia	Bidoggia	Cessalto	Cirgogno	900
3	Grassaga	Grassaga	Cessalto	Cirgogno	0
4	Sifone	Fiume Livenza	Torre di Mosto	Bella Madonna	500
5	Bardella	Fiume Piave Vecchia	S. Donà di Piave - Jesolo	Cavazuccherina	805
6	Caposile	Cavetta	S. Donà di Piave	Cavazuccherina	945
7	Francescata	Fiume Sile	S. Donà di Piave	Cavazuccherina	235
8	Rosa	Fiume Sile	S. Donà di Piave - Jesolo	Cavazuccherina	3.234
9	Mura	Fiume Sile	Jesolo	Cavazuccherina	280
10	Scapolana	Cavetta	Jesolo	Cavazuccherina	150
11	Rotta	Cavetta	Jesolo	Cavazuccherina	190
12	Cortellazzo	Cavetta	Jesolo	Cavazuccherina	160
13	Giacchetto	Fiume Sile	Jesolo	Cà Gamba	50
14	Cà Porcia	Fiume Sile	Jesolo	Cà Gamba	40
15	Cà Bianca	Fiume Sile	Jesolo	Cà Gamba	150
16	Miozzo	Cavetta	Jesolo	Cà Gamba	300
17	Carrara Arrighini	Cavetta	Jesolo	Cavazuccherina	40
18	Cavallino	Fiume Sile	Cavallino Treporti	Cavallino	1.300
19	Capo d'Argine	Fossetta	Musile di Piave	Caposile	600
20	Interessati	Fiume Sile	Musile di Piave	Caposile	200
21	Dal Ferro	Vela	Musile di Piave	Caposile	150
22	Fossonetto	Vela	Musile di Piave	Caposile	100
23	Lanzonetto	Fossetta	Musile di Piave	Caposile	500
24	Castaldia	Fiume Piave Vecchia	Musile di Piave	Caposile	150
25	Caberlotto	Fiume Piave Vecchia	Musile di Piave	Caposile	20
26	Sicher	Fiume Piave Vecchia	Musile di Piave	Caposile	200
27	San Marco	Fiume Piave Vecchia	Musile di Piave	Caposile	100
28	Mincio	Fiume Piave Vecchia	Musile di Piave	Caposile	450
29	Millepertiche	Fiume Piave Vecchia	Musile di Piave	Caposile	150
30	Cà Longo	Fiume Sile	Jesolo	Cà Gamba	250
31	Cà Rossa	Fiume Sile	Jesolo	Cà Gamba	250
32	Pazienti	Fiume Sile	Jesolo	Cà Gamba	250
33	Bonci	Fiume Sile	Jesolo	Cà Gamba	250
34	Montino	Fiume Sile	Jesolo	Cà Gamba	100
35	Fornazzi	Fiume Sile	Jesolo	Cà Gamba	100
36	Roma	Cavetta	Jesolo	Cà Gamba	150
37	Soncin	Cavetta	Jesolo	Cà Gamba	150
38	Lanzoni	Fiume Sile	Musile di Piave	Caposile	100
39	Portegrandi	Fossetta	Quarto d'Altino	Caposile	151
40	Impianto Fossalta	Fiume Piave	Fossalta di Piave	Caposile	200
41	Mausa	Fiume Sile	Jesolo	Cà Gamba	177
42	Brazza	Fiume Sile	Jesolo	Cà Gamba	177
43	Rossi	Fiume Sile	Jesolo	Cà Gamba	95
44	Piave Isonzo	Fiume Sile	Jesolo	Cavazuccherina	177
45	Gaggiola	Cavetta	Jesolo	Cavazuccherina	175
46	Rosetti	Cavetta	Jesolo	Cavazuccherina	200
47	Frova	Fiume Sile	Jesolo	Cavazuccherina	5
48	Frova Persico	Fiume Sile	Jesolo	Cavazuccherina	5
49	Fornasotto "A"	Cavetta	Jesolo	Cà Gamba	20
50	Fornasotto "B"	Cavetta	Jesolo	Cà Gamba	50
51	Brian	Largon	Eraclea	Ongaro inferiore III	50
52	Volta Tramontana		Eraclea	Ongaro inferiore III	50
53	Mocenigo-Ferrari	Cavetta	Jesolo	Cavazuccherina	100
54	De Zuliani	Fiume Sile	S. Donà di Piave	Cavazuccherina	20
55	Bardella Miozzo	Cavetta	Jesolo	Cavazuccherina	25
56	Albano	Fiume Livenza	Motta di Livenza	Caseratta	23.300
Totale Destra Livenza					39.476

Tabella 14.12 - Calcolo indice di consumo.

	Rete pelo libero	Condotta 14 S	Totale
Superficie zone (ha)	58752,99	1474,56	60227,56
Dotazione (l/s/ha)	0,94	0,67	0,93
Portata di punta (l/s)	55143,00	988,00	56131,00
Indice di consumo	1,00	0,71	

14.5.1 Indice di consumo aziendale

In analogia con i criteri sopra riportati, si è inteso estendere l'applicazione di tale indicatore alle superfici irrigate con certificati sistemi aziendali ad elevata efficienza, ritenendo rientranti in tale fattispecie i terreni serviti da sistemi in grado di limitare la dotazione continua nel periodo di punta al di sotto della predetta soglia di riferimento di 0,67 l/s-ha.

L'individuazione di dette aree avverrà su base di istanze delle proprietà nella successiva fase di applicazione del Piano di classifica: tale coefficiente, pari a 0,71, sarà utilizzato per ridurre l'indice di beneficio anche in relazione alle aree irrigue ad elevata efficienza:

$$I_{irr}' = I_{irr} \cdot 0,71$$

14.6 Indice di efficacia

Nell'ambito di ciascuna zona irrigua, si rilevano situazioni territoriali particolari nelle quali la distribuzione irrigua è limitata da fattori fisici, dalla diversa strutturazione delle opere o dall'organizzazione della proprietà e delle opere di competenza di quest'ultima: in tali situazioni è di fatto riscontrabile una riduzione dell'efficacia dell'attività irrigua, intesa nei termini di cui alla DGR n. 79/2011.

Nel contesto comprensoriale, tale condizione si verifica in particolare nelle zone che nei precedenti paragrafi sono state definite ad irrigazione solo potenziale.

Tali zone attualmente non riescono a trarre beneficio dall'attività irrigua per il fatto che le opere limitrofe, consorziali o private, non sono dotate dei manufatti necessari ad operare le modificazioni dei livelli idrici nei collettori tali da rendere possibile l'irrigazione. Per tale motivo, l'efficacia dell'irrigazione in dette aree è temporaneamente pari a 0,00.

Nelle situazioni in cui le opere necessarie saranno realizzate nel corso del periodo di validità del Piano, le aree servite, saranno riclassificate con l'indice di efficacia ordinario per il sistema dell'irrigazione di soccorso con rete mista, il cui valore è pari a 1,00.

Altra situazione di riduzione dell'efficacia è rilevabile all'interno dei territori serviti da rete irrigua a pelo libero. In questi ambiti, accanto alla maggior parte dei terreni che sono attualmente servibili senza particolari difficoltà dalla ancorché incompleta rete distributrice, traendo quindi il beneficio di un diffuso ristoro consentito dall'attuale dotazione delle opere, il territorio irriguo presenta alquanto limitate aree con proprietà molto frazionata che, non essendo toccate direttamente dalla rete irrigua, programmata ma ancora non realizzata, possono avvalersi del servizio ma solo in forme precarie e mediante apprestamenti di fortuna, con l'utilizzo in forma promiscua dei fossi di scolo comuni a più fondi, condizionata all'accordo tra le proprietà coinvolte e dei canali consorziali (5.604 ha).

In tali condizioni, al contrario del caso precedente, l'irrigazione è possibile ma per il suo svolgimento, la proprietà è chiamata a compensare la minor funzionalità della rete consorziale mettendo in atto azioni

sulla rete propria o comune ad altre proprietà, di entità perlomeno pari a quest'ultima.

In queste situazioni è pertanto rilevabile un apporto all'esercizio complessivo da parte della componente rete del 50% di quello ordinario considerato per la determinazione del corrispondente indice.

Richiamando la parametrizzazione che rappresenta l'apporto delle tre componenti fondamentali allo svolgimento del servizio: generale, rete ed impianti, nelle condizioni in esame il profilo complessivo può essere ottenuto aggiornando il parametro di esercizio relativo alla rete in precedenza calcolato (Tabella 14.4) per le aree irrigate con rete a pelo libero per moltiplicazione con il predetto coefficiente di riduzione di attività del 50%:

$$\text{Parametro rete SS} = 0,4595 \quad \text{Parametro rete SS ricalcolato} = 0,4595 \cdot 0,50 = 0,2297$$

L'elaborazione rappresentata in Tabella 14.13 fornisce il parametro complessivo finale:

$$K_{DS15}' = 0,77$$

che rapportato a quello originario ($K_{SS}=1,00$) consente di valutare la riduzione di efficacia complessiva a fronte della minor funzionalità della rete in tali ambiti, ossia l'indice di efficacia:

$$I_{eff_{SS'}} = \frac{K_{SS'}}{K_{SS}} = \frac{0,77}{1,00} = 0,77$$

Tabella 14.13 - Calcolo indice di efficacia nell'ambito delle aree con rete a pelo libero.

	K_{rete}	Incidenze singoli aggregati sul totale				Indice di efficacia
		Generale	Rete	Impianti	Totale	
Comparto a rete strutturata cielo aperto		0,1968	0,4595	0,3437	1,0000	1,00
Zone a ridotta efficacia	0,5	0,1968	0,2297	0,3437	0,7703	0,77

14.7 Indice economico

Sulla base di quanto sin qui esposto, con riferimento alle condizioni attuali di svolgimento della pratica irrigua nel comprensorio, per la determinazione dell'indice di beneficio, non si è ravvisata l'opportunità di condurre specifiche valutazioni economiche sul valore di trasformazione dell'acqua distribuita.

Si è già precisato come nel comparto orientale l'irrigazione non abbia assunto le caratteristiche di radicale intervento di trasformazione territoriale, sviluppandosi in genere come attività accessoria a quella di bonifica idraulica, con la quale ha condiviso per gran parte anche il sistema di opere, utilizzato a duplice finalità per l'esercizio dell'irrigazione di soccorso.

La realizzazione all'interno di tale ambito di un settore con distribuzione attraverso rete irrigua distinta, tecnologicamente avanzata, pur tracciando l'inizio di un percorso evolutivo, costituisce per il momento una condizione ancora marginale, per incidenza di superficie, nell'ambito del sistema complessivo.

Nella parte occidentale del comprensorio, a fronte di rilevanti investimenti realizzati a partire dagli anni '50, si è sviluppato un esteso sistema distributivo a specifica funzione irrigua.

Nell'ambito di tale comparto, sin dall'origine, si è operato con criteri sostanzialmente uniformi, a motivo della sostanziale omogeneità della dotazione di distributrici, degli ordinamenti fondiario-agrari, della co-

mune impostazione tecnica della distribuzione, basata su sistemi ad espansione superficiale (infiltrazione laterale) con reti pubbliche a pelo libero, in terra e prefabbricate, distinte da quelle di scolo.

Col condizionamento soprattutto dallo stato d'avanzamento delle opere che risulta ad oggi ancora incompleto rispetto al piano iniziale, al sopravvenuto invecchiamento tecnologico, tale sistema irriguo è da ritenersi di fatto "estensivo" in grado di produrre vantaggi agli ambiti serviti difficilmente differenziabili in funzione delle locali specificità pedologiche o degli ordinamenti fondiario-agrari.

Nel complesso bisogna quindi rilevare che l'intervento consorziale di distribuzione di acqua irrigua, per le tecniche adottate, a basso impiego di mezzi e capitali, consente di consegnare dotazioni idriche che per l'entità e la continuità di erogazione, spesso sono sufficienti a realizzare solo interventi di soccorso. Tale prerogativa ha fatto sì che l'irrigazione nell'area non abbia ancora assunto le caratteristiche di radicale intervento di trasformazione territoriale.

Tutti i sistemi irrigui presenti nella realtà comprensoriale, per il carattere estensivo, sono in grado di incidere in misura assai modesta sull'ultimo dei parametri indicati in premessa, ossia sulla trasformazione dell'ordinamento culturale prevalente.

Tale componente del vantaggio economico conseguito dai diversi terreni che possono usufruire dell'irrigazione può pertanto, con buona precisione, essere definita costante sull'intero territorio attualmente servito, perlomeno per i terreni destinati alla produzione agraria ordinaria, ed essere ricondotta ad una grandezza rapportata all'incremento del valore unitario medio dei terreni già determinato in sede di elaborazione dell'indice economico nell'ambito del beneficio di bonifica:

$$Vben_{Agr} = 1,78 \text{ €/m}^2$$

Lo sviluppo dell'irrigazione ha avuto un corso per molti aspetti correlato a quello della bonifica idraulica e pertanto, per le finalità in esame, l'incremento di valore conseguito dai suoli può essere con buona approssimazione assimilato.

Diversa è la situazione riguardante i suoli a destinazione non agricola, i quali non traggono alcun beneficio economico dalla disponibilità irrigua e per questo possono essere qualificati con un incremento di valore conseguente all'irrigazione nullo:

$$Vben_{Urb} = 0,00 \text{ €/m}^2$$

Come si è avuto modo di rilevare nell'ambito dell'analisi dell'indice economico relativo all'attività di bonifica, oltre ai suoli agricoli ordinari, nel contesto comprensoriale sono presenti altre aree caratterizzate da penalità di ordine fisico (eccesso di salinità, condizioni di permanente saturazione idrica, ecc.), assolutamente rimovibili con gli interventi tecnici ed agronomici ordinariamente attuabili, che ne rendono possibile il solo utilizzo estensivo (bosco, prato stabile o qualità di coltura assimilabili), ovvero superfici per le quali la destinazione di tipo estensivo è imposta da vincoli di carattere ambientale o paesaggistico.

Per tali terreni, non si esclude un beneficio economico qualora sia possibile lo svolgimento della pratica irrigua per disponibilità della risorsa idrica: tale beneficio, tuttavia è di entità sicuramente inferiore e, sul piano estimativo, può essere ricondotto al valore calcolato al Capitolo 9 in relazione alle predette superfici:

$$Vben_{Nat} = 0,36 \text{ €/m}^2$$

Richiamate le considerazioni riportate in premessa, dal rapporto fra i predetti valori, assumendo come riferimento il dato relativo ai terreni agricoli ordinari, si può quindi ricavare l'indice economico anche in relazione all'attività di irrigazione (Tabella 14.14).

La sua applicazione di fatto condurrà alla totale esclusione dal beneficio irriguo delle aree urbanizzate:

$$Ieco_{Urb} = \frac{0,00}{1,78} = 0,00$$

mentre consentirà di adeguare il beneficio conseguito dalle aree naturali alle reali potenzialità economiche:

$$Ieco_{Nat} = \frac{0,36}{1,78} = 0,20$$

Per i terreni agricoli, come più volte citato in precedenza, stante la struttura del sistema irriguo consorziale, non sono state rilevate differenziazioni apprezzabili in ordine al beneficio economico che pertanto è costante e pari all'indice unitario:

$$Ieco_{Agr} = \frac{1,78}{1,78} = 1,00$$

Per le superfici in relazione alle quali, a seguito di istanza della proprietà, corredata di apposita relazione tecnico-agronomica approvata dai competenti Uffici consorziali, sia dimostrata l'esistenza delle condizioni caratterizzanti tali tipologie di terreni si applicherà una riduzione dell'indice di beneficio per moltiplicazione dello stesso con il *coefficiente* $K_a=0,20$.

L'indice di beneficio (I_b') delle superfici nelle quali siano riscontrate le condizioni sopra indicate, risulterà quindi pari a:

$$I'_{ben} = I_{ben} \cdot K_v = I_{ben} \cdot 0,20$$

La riduzione viene riconosciuta con riferimento alle particelle nelle quali le predette limitazioni interessino almeno i 2/3 della superficie.

14.8 Indice di beneficio irriguo

Come sarà risultato evidente dall'analisi sin qui condotta, non sono state introdotte variazioni dell'indice economico all'interno dei territori serviti dai singoli sistemi irrigui, se non per differenziare le aree naturali o sottoposte a penalità. Come precisato nella parte introduttiva del presente capitolo, a tal fine l'analisi richiederebbe specifici approfondimenti in ordine alla valutazione degli effetti dell'irrigazione per singoli ambiti territoriali sulla produttività, sulle opportunità in termini di nuovi ordinamenti colturali ed in definitiva sul valore di trasformazione dell'acqua, inteso anche in termini di incremento dei valori fondiari.

Sulla base delle evidenze tecniche acquisite è stata pertanto elaborata la mappatura delle aree omogenee rilevate che evidenzia i seguenti raggruppamenti:

- **Classe 0:** Terreni a potenziale assoggettamento, nei quali la consegna irrigua potrà essere consentita a seguito di opportuni interventi sui collettori consorziali e interaziendali;
- **Classe 1:** Terreni in cui si realizza l'irrigazione di soccorso attraverso la rete di canali a funzione mista;
- **Classe 2:** Terreni in cui si realizza l'irrigazione di soccorso attraverso rete irrigua separata a pelo

libero, caratterizzati da condizioni che limitano l'efficacia del sistema distributivo;

- **Classe 3:** Terreni in cui si realizza l'irrigazione di soccorso attraverso rete irrigua separata a pelo libero, con dotazione di rete 15 m/ha;
- **Classe 4:** Terreni in cui si realizza l'irrigazione di soccorso attraverso rete irrigua separata a pelo libero, con dotazione di rete 25 m/ha;
- **Classe 5:** Terreni in cui la distribuzione irrigua avviene con consegna controllata attraverso rete in pressione.

Come premesso, la suddetta mappatura riporta anche le zone che, pur rientrando nei bacini serviti dall'irrigazione, attualmente non riescono a trarne beneficio per il fatto che le opere limitrofe, consorziali o private, non sono dotate dei manufatti necessari ad operare le modificazioni dei livelli idrici nei collettori tali da rendere possibile l'irrigazione.

A seguito della realizzazione di tali opere nel corso del periodo di validità del presente Piano, le aree in oggetto, saranno classificate con l'indice relativo al sistema dell'irrigazione della zona in cui ricadono.

La mappatura delle aree omogenee rilevate è riportata nella corografia alla scala 1:50.000 di cui all'Allegato 16.

Per ciascuno dei suddetti ambiti sono stati determinati i diversi indicatori di esercizio (I_{ese}), consumo (I_{cir}), efficacia (I_{eff}) ed economico (I_{eco}), come riassunto in Tabella 14.14.

La natura dei singoli indici e le modalità seguite per determinarne la rispettiva scala di valori, sono state individuate adottando specifici accorgimenti al fine di evitare distorsioni delle stime dovute ad effetti di interazione fra componenti comuni a più parametri.

Dal prodotto degli indici elementari è stato quindi ricavato l'indice di beneficio ($I_{b_{irr}}$) che sintetizza in un unico parametro tutte le caratteristiche prima indicate:

$$I_{b_{irr}} = I_{ese} \cdot I_{cir} \cdot I_{eff} \cdot I_{eco}$$

L'indice di beneficio, come sopra determinato, interpreta, per ciascuna zona omogenea, e quindi per tutti gli immobili in essa ricadenti, il vantaggio di carattere fondiario, rapportato all'unità di superficie, derivante dall'esecuzione delle opere di irrigazione ed alla successiva e continua attività di manutenzione ed esercizio, avuto riguardo del diverso grado di esercizio ed efficacia.

A tale parametro, attribuito a ciascun immobile in rapporto alla sua collocazione territoriale definita sulla base della cartografia di Piano, sarà quindi commisurato il rispettivo contributo dovuto a fronte delle attività di esecuzione, esercizio e manutenzione delle opere di irrigue.

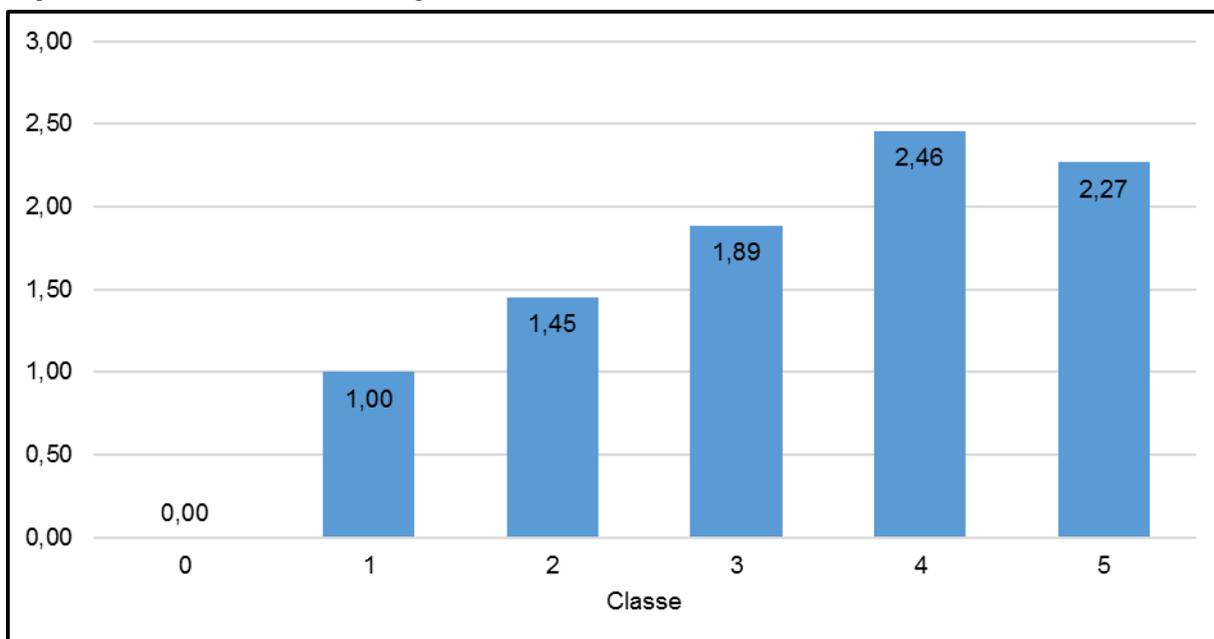
Il risultato dell'operazione è riportato, nella Tabella 14.14 e in Figura 14.1: gli indici medi determinati sono risultati compresi fra 1,00, relativo alle aree con irrigazione da rete mista, e 2,46 determinato in relazione ai terreni in cui si realizza l'irrigazione di soccorso attraverso rete irrigua separata a pelo libero, con dotazione di rete 25 m/ha.

La rappresentazione cartografica dell'analisi è riportata nei documenti di Piano 15, alla scala 1:50.000.

Tabella 14.14 - Calcolo finale dell'indice di beneficio irriguo.

Quadro Indice beneficio irriguo		Indici elementari				Indice Irriguo
Classe	Superficie (ha)	Esercizio	Consumo idrico	Efficacia	Economico	
0	Terreni a potenziale assoggettamento, nei quali la consegna irrigua potrà essere consentita a seguito di opportuni interventi sui collettori consorziali e interaziendali	14.700,90	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Terreni in cui si realizza l'irrigazione di soccorso attraverso la rete di canali a funzione mista	23.087,45	1,00	1,00	1,00	1,00
2	Terreni in cui si realizza l'irrigazione di soccorso attraverso rete irrigua separata a pelo libero, caratterizzati da condizioni che limitano l'efficacia del sistema distributivo	5.604,50	1,89	1,00	0,77	1,00
3	Terreni in cui si realizza l'irrigazione di soccorso attraverso rete irrigua separata a pelo libero, con dotazione di rete 15 m/ha	28.956,47	1,89	1,00	1,00	1,00
4	Terreni in cui si realizza l'irrigazione di soccorso attraverso rete irrigua separata a pelo libero, con dotazione di rete 25 m/ha	1.104,58	2,46	1,00	1,00	1,00
5	Terreni in cui la distribuzione irrigua avviene con consegna controllata attraverso rete in pressione	1.474,56	3,18	0,71	1,00	1,00

Figura 14.1: Indice di beneficio irriguo.



Tali cartografie riportano gli elementi necessari alla successiva classificazione degli immobili del comprensorio ai fini della determinazione del relativo contributo di irrigazione.

La determinazione delle tariffe di contribuzione irrigua avverrà con le modalità già descritte per il riparto degli oneri di gestione relativi alla bonifica.

Dati, pertanto, i seguenti valori:

CTirr = contribuenza irrigua totale;

Ibirr_n = indice di beneficio dell' *n*-esimo terreno;

S_n = superficie dell' *n*-esimo terreno;

CI_U = contribuenza irrigua unitaria (contribuenza dell'immobile con S_n = 1 e Ib_n = 1);

si avrà che la contribuenza irrigua attribuita all' *n*-esimo immobile (C_n) sarà così calcolata

$$CI_U = \frac{CT_{irr}}{\sum S_n \cdot Ibirr_n}$$

$$C_n = CI_U \cdot S_N \cdot Ibirr_n$$

In via definitiva si ricorda che, anche in questo caso, la determinazione degli importi unitari di contribuenza sarà determinata, per ogni annualità, nell'ambito del **Piano di Riparto** di cui al Capitolo 3 delle Direttive Regionali approvate con DGR n. 79/2011.

15. Norme Tecniche per l'applicazione della Classifica

Art.1. Riparto della spesa.

Come precisato al Capitolo 3 delle Direttive Regionali di cui alla DGR n. 79/2011, la determinazione effettiva degli importi da sottoporre a contribuzione sarà svolta nell'ambito del **Piano annuale di Riparto** da approvarsi con provvedimento successivo al Piano di Classifica per ciascun esercizio, una volta acquisiti gli importi relativi al concorso nella spesa da parte della Regione o altri soggetti pubblici, alle concessioni comprese quelle relative alla quota scarichi (Capitolo 13) e di altre entrate.

Nell'ambito del Piano di riparto sarà inoltre definita la suddivisione della spesa specifica a carico di ciascuna UTO, sulla base delle scelte di previsione compiute dal Consorzio.

L'attività consorziale si divide nei due settori: bonifica e irrigazione. Ad ogni settore compete una quota del bilancio consorziale (C_{tot}) definita rispettivamente contribuzione di bonifica (CB_{tot}) e contribuzione irrigua (CI_{tot}):

$$C_{tot} = CB_{tot} + CI_{tot}$$

L'importo da sottoporre a riparto rappresenta la spesa specifica a carico del Consorzio, al netto delle entrate da Stato, Regione e altri Enti, dei canoni di concessione e di ogni altra entrata specifica.

La contribuzione viene suddivisa fra i singoli immobili, secondo schemi di riparto distinti per ciascuno dei due settori individuati (bonifica e irrigazione), nei modi indicati ai successivi articoli.

Gli oneri riguardanti le attività di gestione delle opere di bonifica comprendono anche la quota relativa agli scarichi (C_s), determinata sulla base dei criteri esposti al Capitolo 13. Tale quota viene suddivisa fra i vari soggetti obbligati (Enti gestori del servizio idrico integrato o singole utenze) secondo un distinto piano di riparto (vedi art. 5).

La parte della contribuzione di competenza della bonifica (C_b), da suddividere fra gli immobili che beneficiano dell'attività di scolo e di difesa idraulica deve, quindi, essere considerata al netto della predetta quota relativa agli scarichi.

La quota di compartecipazione alla spesa da parte dei Consorzi Piave e Cellina Meduna, a fronte della funzione svolta dalle opere consorziali a vantaggio di parte dei rispettivi comprensori, è determinata, a partire dalla Spesa totale specifica della bonifica al netto di eventuali contributi pubblici o privati alla gestione, applicando i quozienti di riparto determinati al paragrafo 12.2 del Piano di classifica.

La quota relativa alla Valle Dragojesolo ed eventuali situazioni analoghe, viene gestita nell'ambito delle concessioni.

In Tabella 15.1 è riportato lo schema logico del Piano di Riparto.

Tabella 15.1 - Piano di Riparto.

Riparto della spesa complessiva fra Bonifica e Irrigazione		Riparto		
		Totale	Bonifica	Irrigazione
A	Spesa complessiva	(a)	0,00	
	Spesa a finanziamento specifico relativa a lavori pubblici in concessione	(b)	0,00	
	lavori per conto dei consorziati (MF)	(c)	0,00	
	altre competenze (c/cap.le e partite di giro)	(d)	0,00	
	TOTALE voci non a contribuzione	(e=b+c+d)	0,00	
	Entrate generali diverse da diritti, redditi, fitti immobili, ecc.	(f)	0,00	0,00
	Spesa complessiva di competenza della bonifica e dell'irrigazione	(g=a-e-f)	0,00	0,00
	Entrate di carattere generale	(h)	0,00	0,00
	da Stato	(i)	0,00	0,00
	da Regione	(l)	0,00	0,00
da altri Enti	(m)	0,00	0,00	
da privati	(n)	0,00	0,00	
TOTALE Entrate di carattere generale	(n=h+i+l+m)	0,00	0,00	
Spesa totale da sottoporre a riparto	(o=gn)	0,00	0,00	
	di cui per attività ordinarie	(o ₁)	0,00	0,00
	di cui per attività specifiche a carico delle singole UTO	(o ₂)	0,00	0,00

Riparto spesa di competenza della bonifica	Totale	Unità Territoriali omogenee (UTO)			
		1 - Lugugnana	2 - Loncon	3 - Brian	4 - Sile
Spesa complessiva per attività ordinarie	0,00				
Entrate specifiche					
da canoni di concessione ordinari	(p)	0,00			
contributo quota scaichi ex art. 37	(q)	0,00			
altri contributi esteri specifici	(r)	0,00			
Quota a carico Consorzio Cellina Meduna	(s)	0,00			
Quota a carico Consorzio Piave	(t)	0,00			
Totale Entrate specifiche	(u=p+q+r+s+t)	0,00			
Spesa netta per attività ordinarie da sottoporre a riparto sulla base del Piano di Classifica	(v=o ₁ -u)	0,00			
di cui componente scolo	v ₁	0,00			
di cui componente difesa	v ₂	0,00			
Spesa netta per attività straordinarie specifiche delle singole UTO	w	0,00	0,00	0,00	0,00
	w ₁	0,00			
	w ₂	0,00			

Riparto spesa di competenza dell'irrigazione	Totale	Unità Territoriali omogenee (UTO)	
		1 - Lemene	2 - Piave
Spesa complessiva per attività ordinarie	0,00		
Entrate specifiche			
da canoni di concessione ordinari	(p)	0,00	
contributo quota scaichi ex art. 37	(q)	0,00	
altri contributi esteri specifici	(r)	0,00	
Quota a carico Consorzio Cellina Meduna	(s)	0,00	
Quota a carico Consorzio Piave	(t)	0,00	
Totale Entrate specifiche	(u=p+q+r+s+t)	0,00	
Spesa netta per attività ordinarie da sottoporre a riparto sulla base del Piano di Classifica	(v=o ₁ -u)	0,00	
Spesa netta per attività straordinarie specifiche delle singole UTO	w	0,00	0,00

Art. 2. Soggetti obbligati

Sono soggetti obbligati al pagamento del contributo di bonifica e/o irrigazione coloro che, a titolo di proprietà, usufrutto o altro diritto reale, possiedono immobili che traggono beneficio dalle attività consorziali relative alla esecuzione, esercizio e manutenzione delle opere di bonifica e irrigazione.

Per gli oneri derivanti ai terreni situati oltre il limite comprensoriale, il rapporto di contribuenza si istituirà con i corrispondenti Consorzi di bonifica "Cellina Meduna" e "Piave" nei termini fissati da appositi accordi.

Gli oneri connessi alle attività di gestione degli scarichi, come definiti al Capitolo 13, vengono ripartiti fra i soggetti titolari.

Per l'individuazione dei soggetti obbligati al pagamento della quota del contributo di bonifica riferita alla componenti scolo e difesa nei rapporti definiti al paragrafo 5.5 si farà riferimento alle mappature individuate nella tavola 9 "Ambiti serviti da pubblica fognatura" e alle regole definite dalle Direttive di cui alla DGR 79/2011, dalla successiva DGR n. 760/2011 e da eventuali ulteriori provvedimenti interpretativi.

A riguardo si richiama in particolare la modifica dell'art. 37 della LR n. 12/2009, avvenuta con la Legge Regionale n. 13/2012 (art. 44), a seguito della quale il predetto contributo viene annualmente portato in riscossione attraverso il ruolo consortile a carico dei singoli proprietari a seguito di apposito decreto a firma del Dirigente Regionale della Difesa Suolo.

In ogni caso la predetta mappatura (ambiti serviti da pubblica fognatura) sarà aggiornata per quanto riguarda la perimetrazione delle zone servite o l'attribuzione a sistemi a fognatura mista o separata, ogni qualvolta pervengano indicazioni documentate da parte degli Enti gestori (o altri soggetti istituzionalmente qualificati) o siano acquisiti specifici rilievi da parte del personale consorziale.

Art. 3. Classificazione degli immobili e degli scarichi

La determinazione della classifica di ciascun immobile o scarico, si basa sulla attribuzione di un indice; in tutti i casi, la determinazione dell'indice relativo a ciascun immobile o scarico, avviene sulla base della zona omogenea di appartenenza, desunta della cartografia di Piano e, secondo le modalità che di seguito saranno riportate, del corrispondente confronto delle tabelle di cui al presente elaborato.

Art. 4. Attribuzione dell'indice di beneficio

L'indice di beneficio viene attribuito con riferimento alle singole particelle censite al Catasto Consorziale. Sono classificate tutte le particelle catastali ricadenti all'interno delle zone omogenee che nella cartografia di Piano sono individuate con indice di beneficio maggiore di zero.

La classificazione delle singole unità catastali in funzione dell'indice di beneficio, avviene per georeferenziazione dei rispettivi fogli di mappa al sistema di coordinate della Carta Tecnica Regionale, sulla cui base è stata sviluppata la cartografia di Piano.

Art. 5. Determinazione del canone relativo agli scarichi

Il canone da applicare ad ogni singola utenza di scarico censita viene determinato secondo le procedure descritte al Capitolo 13.

Il totale dei costi che costituisce la base per il calcolo del canone di concessione allo scarico (Ctot), è determinato per ciascuna annualità da Piano di Riparto.

Nell'arco di tempo di validità del Piano di classifica possono ritenersi invariati i volumi medi totali immessi nella rete, di natura meteorica, mentre quelli relativi agli scarichi verranno aggiornati annualmente sulla base della somma dei volumi attribuiti a ciascun scarico concesso.

A partire dai parametri sopra indicati, il canone (Cs_i) relativo alla singola utenza di scarico, ricadente nell'ambito i (scolo naturale, alternato o meccanico) con indice di ragguglio Irg_i , che produce un volume di scarico pari a Vs_i ($m^3/anno$), risulta calcolato nel modo seguente:

$$Cs_i = Car \cdot Vs_i \cdot Irg_i$$

In alternativa può essere definita una tariffa per ciascuna categoria di scolo (naturale, alternato e meccanico), moltiplicando la tariffa unitaria per l'indice di ragguglio:

$$Car_i = Car \cdot Irg_i$$

e pertanto

$$Cs_i = Car_i \cdot Vs_i$$

Il valore del volume di scarico Vs_k ($m^3/anno$) sarà di volta in volta determinato sulla base di misure o attestazioni all'atto della concessione o, in mancanza di adeguata documentazione, potrà essere derivato per via indiretta sulla base del numero di abitanti equivalenti serviti e del consumo standard di **0,200 $m^3/giorno/AE$** , applicando un indice di restituzione pari a 0,8.

Nel caso di scarichi di piccoli impianti domestici non caratterizzati per numero di AE, questo dato può essere ricavato a partire dalle caratteristiche geometriche dell'impianto sulla base dei criteri di cui al Piano Regionale di Tutela delle Acque (PCR n. 107/2009), della DGR n. 80/2011 e successivi provvedimenti in materia.

Art. 6. Calcolo della contribuenza di bonifica

La contribuenza di bonifica di ciascun immobile si calcola applicando le metodologie descritte al Capitolo 5.

Il procedimento analitico prevede che la contribuenza di bonifica di ciascun immobile (Cb_i) derivi dalla moltiplicazione della sua superficie (S_i), per il relativo indice di beneficio (Ib_i), per la tariffa di contribuenza unitaria (Cb_u):

$$Cb_i = Cb_u \cdot S_i \cdot Ib_i$$

La tariffa di contribuenza unitaria, a sua volta, deriva dal rapporto fra la contribuenza totale (Cb) e la somma dei prodotti degli indici di beneficio di tutti gli immobili censiti (n) per la relativa superficie:

$$Cb_u = \frac{Cb}{\sum_{i=1}^n S_i \cdot Ib_i}$$

Art. 7. Riparto di spese non ordinarie a beneficio di ambiti specifici

Qualora una determinata spesa derivi da interventi i cui effetti hanno una ricaduta anche dal punto di

vista territoriale riguarda solo alcuni ambiti specifici, il relativo riparto verrà eseguito con riferimento ai soli immobili ricompresi in questi ultimi ambiti.

In altri termini, per realizzare il riparto di costi riconducibili ad attività a valenza specifica rispetto a singoli ambiti territoriali, in aderenza con quanto indicato al Capitolo 3 delle Direttive regionali di cui alla DGR n. 79/2011, si opererà nell'ambito delle 4 Unità territoriali Omogenee (UTO) definite: queste corrispondono agli ambiti in cui la organizzazione di specifiche attività di bonifica può svolgersi con riferimento ad unità gestionali distinte riconducibili anche a specifici centri di costo.

Art. 8. Categorie di superficie

L'indice di beneficio viene determinato sulla base della classificazione territoriale riportata nella cartografie di cui agli elaborati n. 15.0 e da 15.1 a 15.8.

Le singole superfici sono state riunite in classi di beneficio omogenee, rispettivamente nell'ambito di tre gruppi principali definiti in base alla destinazione economica: agricola (tipo AG), produttiva (tipo UP) e residenziale/turistica (tipo UR). La zonizzazione in funzione della destinazione d'uso delle aree è stata ricavata da elaborazione della Cartografia dell'Uso del Suolo della Regione del Veneto integrata da apposite indagini condotte in loco.

Sono considerate agricole (tipo AG) tutte le superfici destinate alla produzione agraria, anche estensiva, compresi i boschi e le zone naturali.

Sono considerate produttive (tipo UP) le superfici la cui destinazione prevalente sia quella industriale, artigianale o commerciale.

Rientrano nel tipo UP anche le aree destinate a strutture ed impianti per la distribuzione di acqua, energia elettrica e gas, discariche ed impianti per il trattamento dei rifiuti, servizi di telecomunicazione, strutture per il trasporto.

Sono considerate residenziali o turistiche (tipo UR) le superfici urbane nelle quali l'uso prevalente sia quello della residenza, anche a finalità turistica, o quello direzionale.

Le aree destinate a servizi e attrezzature di uso pubblico, meglio specificate nel successivo art. 12, rientrano nel tipo UR.

Nel caso di destinazioni multiple nell'ambito della medesima superficie, l'attribuzione del tipo (UR o UP) viene effettuata con riferimento alla destinazione prevalente.

Ai fini della classificazione definitiva vale la destinazione di fatto della superficie (e non quella di previsione dello strumento urbanistico) all'atto della determinazione dei ruoli di contribuenza.

Ai fini della classificazione delle singole particelle catastali, vale la destinazione effettiva della superficie riscontrata all'atto della elaborazione dei ruoli di contribuenza. L'attribuzione di una superficie, ai tipi UR o UP, e la determinazione della relativa DF, avviene solo a seguito dell'accertamento, da parte dell'Ufficio Catasto, della avvenuta trasformazione dell'area.

Gli indici di beneficio delle superfici riconosciute appartenenti ai tipi UP o UR, rilevate in zone che secondo la cartografia di Piano sono classificate AG, saranno trasformati nei valori dei corrispondenti tipi urbani sulla base degli indici elementari attribuiti.

Analoga procedura verrà adottata, per ricondurre al tipo AG le particelle definite urbane dal Piano di classifica, che all'attualità mantengono ancora una destinazione di tipo agricolo.

Al fine della verifica della classificazione, sono considerate di tipo AG anche le aree occupate da fabbricati rurali strumentali, come definiti dalla normativa vigente.

Tali immobili, infatti, non si caratterizzano generalmente per una valorizzazione economica autonoma in quanto costituiscono parte integrante del fondo a cui sono asserviti per lo svolgimento delle funzioni strumentali alla produzione agraria. L'integrazione con il fondo nel suo complesso è inoltre concretizzata anche in relazione ai sistemi interni di raccolta e deflusso delle acque meteoriche, caratteristica quest'ultima, che si riflette sul relativo comportamento idraulico.

Art. 9. Determinazione dell'indice

L'indice relativo alle superfici agricole (AG) e produttive (UP), viene desunto direttamente dalla cartografia di Piano.

Per quanto riguarda la determinazione dell'indice con riferimento alle superfici residenziali o turistiche (UR), la cartografia di Piano deve essere confrontata con la tabella 11.2. Tale prospetto individua l'indice di beneficio della superficie a partire dalla relativa classe (righe) ed all'interno di questa della particolare sottoclasse di Densità Fondiaria (colonne).

Art. 10. Superficie

La superficie sulla base della quale viene calcolata la contribuzione dell'immobile è quella catastale (S_c) diminuita delle eventuali superfici in deduzione (S_d), di cui ai successivi articoli 20 e 21:

$$S = S_c - S_d$$

Art. 11. Densità fondiaria

Nel caso di superfici appartenenti al tipo UR (urbano residenziale o turistico), la determinazione finale dell'indice di beneficio richiede il dato della Densità Fondiaria.

La Densità fondiaria (m^3/m^2) deriva dal rapporto fra il volume (V) effettivamente edificato sul terreno e la superficie catastale:

$$DF = \frac{V}{S_c}$$

La DF è quella reale, che risulta dalla potenzialità edificatoria della superficie effettivamente espressa, e viene calcolata con riferimento alla singola particella terreno e non per zone omogenee.

Alle superfici turistiche destinate a campeggio non identificate come pertinenze di specifici fabbricati, viene attribuita la sottoclasse (05).

Il volume della parte edificata si ottiene dal prodotto della proiezione al suolo dell'edificio (B) per la sua altezza (h), intesa come la distanza tra il piano campagna e l'intradosso dell'ultimo solaio.

$$V = (m^3) = B (m^2) \cdot h (m)$$

In alternativa, il volume può anche derivare dalla somma dei prodotti delle superfici dei singoli piani o delle singole unità (s_j), per le rispettive altezze (h_j), calcolate da piano utile a piano utile:

$$V = \sum_{j=1}^n s_j \cdot h_j$$

In questo caso il dato di superficie può derivare da rilievo in loco, da elaborato planimetrico o da riscontro della superficie catastale determinata dall'Agenzia delle Entrate ai sensi del DPR 23.3.1998 n 138.

Nel caso in cui le superfici siano intese al netto delle murature, il valore ottenuto deve essere trasformato in un equivalente valore "vuoto per pieno" attraverso moltiplicazione per il coefficiente 1,25:

$$V = V_{netto} \cdot 1,25$$

In assenza del dato dell'altezza, questa viene assunta pari a 3,00 m per ciascun piano.

Dal calcolo della DF sono esclusi tutti i volumi situati al di sotto del piano campagna.

Nel caso di gruppi di immobili che costituiscono un corpo unico (condomini), la DF è determinata dal rapporto fra il volume di tutte le unità immobiliari e la superficie totale di pertinenza:

$$DF = \frac{\sum V}{\sum S}$$

Il valore risultante costituisce elemento caratteristico delle particelle terreno classificate.

Nel caso in cui le particelle terreno siano più di una, a ciascuna di esse verrà attribuito lo stesso valore di DF.

Art. 12. Aree urbane ad uso pubblico con particolari caratteristiche

Alle aree ad uso pubblico con caratteristiche di utilizzo particolari, per il culto, l'istruzione, e lo sport (queste ultime se coperte), viene attribuita la sottoclasse (02) a indice di Densità Fondiaria $DF \leq 0,25 \text{ m}^3/\text{m}^2$ di cui alla Tabella 11.2.

Art. 13. Aree urbane su cui insistono immobili sottoposti a vincoli di carattere storico, artistico o ambientale

Al fine di considerare la minore potenzialità di valorizzazione economica delle aree su cui insistono immobili sottoposti a vincoli di carattere storico, artistico o ambientale, ove sono ravvisate tali condizioni, la classificazione economica massima viene interpretata dall'indice definito in riferimento alla sottoclasse "05" di densità fondiaria ($DF 0,25 \div 0,75 \text{ m}^3/\text{m}^2$).

Art. 14. Ripartizione della contribuzione fra unità immobiliari ricadenti sullo stesso terreno

La contribuzione relativa ad immobili appartenenti ai tipi UR o UP, viene calcolata con riferimento alla superficie secondo le modalità indicate all'art. 6.

Qualora sulla superficie classificata insistano più di una unità immobiliare, la contribuzione calcolata verrà ripartita fra le singole unità sulla base della relativa quota millesimale di proprietà (q_j):

$$c_j = c_i \cdot q_j$$

Per i nuovi accatastamenti, in mancanza di una tabella delle quote millesimali fornita dalle proprietà, i coefficienti di riparto di C_i vengono calcolati dall'Ufficio Catasto Consorziale a partire dai volumi rilevati per ciascuna delle unità immobiliari censite:

$$q_j = \frac{V_j}{\sum_{j=1}^n V_j}$$

Per talune situazioni particolari, la ripartizione delle quote di pertinenza del suolo fra più unità immobiliari incidenti, può essere effettuata anche a partire dalla rendita catastale.

Per gli immobili già accatastati, sino a successiva variazione, vengono mantenute le ripartizioni in quote già registrate negli archivi consorziali.

Art. 15. Superfici non omogenee

Nel caso di superfici non omogenee, derivanti dalla presenza, nell'ambito della medesima particella catastale, di porzioni appartenenti a classi di beneficio diverse, la classe definitiva viene individuata con riferimento a quella che, nell'ambito della particella, risulta prevalente per estensione.

Art. 16. Strade, piazzali, parcheggi ed aree cimiteriali

Nell'ambito delle aree di tipo UP e UR ricadono anche le strade, i parcheggi, i piazzali, le aree cimiteriali e tutte le superfici non coperte rivestite da materiali impermeabilizzanti.

Le strade, i piazzali, i parcheggi e le superfici ad essi assimilate, se ricadono all'interno di una particella di tipo UR o UP edificata, concorrono a formarne la S_c ed a determinarne la DF.

Se la strada o il parcheggio sono singolarmente individuati da una particella catastale, la classificazione avviene per attribuzione dell'indice definito in relazione alla sottoclasse "02" individuata nell'ambito della classe UP o UR di appartenenza, secondo lo schema indicato nella Tabella 11.2.

Tale classificazione è riservata anche alle aree cimiteriali.

Se la strada è stata individuata nella cartografia di Piano come limite di separazione fra due distinte zone di beneficio omogenee, la strada assume la classifica della zona con indice maggiore.

Art. 17. Aree caratterizzate da condizioni permanenti di franco insufficiente

Nell'ambito dell'analisi che ha portato alla definizione dell'indice di efficacia, sono state considerate anche le situazioni in cui il complesso delle attività poste in atto dalla bonifica non garantisce condizioni permanenti di franco adeguato, per le quali è stato determinato un particolare valore dell'indice di efficacia (0,67).

Tale fattore correttivo sarà utilizzato per ridurre l'indice di beneficio in relazione alle aree, risultanti da riscontri di dettaglio, per le quali sia accertata la presenza dei fattori limitanti legati a condizioni di franco insufficiente:

$$I_{ben}' = I_{ben} \cdot 0,67$$

L'applicazione del presente coefficiente correttivo non può essere concomitante con l'applicazione della riduzione di indice di cui all'art. 22 (Superfici sottoposte a vincoli permanenti).

Art. 18. Immobili ricadenti in ambiti urbani con presenza di sistemi di mitigazione idraulica

In relazione alle aree urbane per le quali sia stata certificata l'adozione di particolari accorgimenti in

sede esecutiva degli interventi di trasformazione che le hanno rese invariati dal punto di vista del comportamento idraulico rispetto ai terreni agricoli preesistenti alla trasformazione, si applica una riduzione dell'indice di beneficio.

A tal fine, viene adottato un coefficiente di adeguamento dell'indice di beneficio diretto a correggere la componente del comportamento nei casi di aree ricadenti in comparti urbanizzati nei quali sia stato certificato il rispetto dei requisiti di invarianza idraulica definiti ai sensi della DGR n. 2948/2009⁵³ e recepiti dalle linee di indirizzo del Consorzio.

Tale coefficiente, la cui derivazione è descritta al paragrafo 7.6 ed il relativo valore è pari a 0,28, sarà utilizzato per ridurre l'indice di beneficio in relazione alle aree ad invarianza certificata:

$$I_{ben}' = I_{ben} \cdot 0,28$$

Sono d'ufficio considerate fra gli ambiti ad invarianza idraulica le seguenti superfici:

- aree urbane destinate a verde, privato e pubblico;
- impianti sportivi non coperti e comunque con superficie non impermeabilizzata e immobili a questi assimilati;
- strade situate al di fuori delle aree urbane.

Per le strade situate al di fuori degli ambiti urbani si assume tale caratterizzazione idraulica in quanto, nella generalità dei casi, l'effetto sul comportamento idraulico dovuto all'elevato coefficiente di deflusso, è compensato da valori comunque elevati del volume specifico di invaso, conseguenti alla notevole incidenza, in rapporto alla superficie, delle rispettive affossature di guardia.

Art. 19. Superfici escluse dal contributo di scolo e difesa

Sono escluse dalla classificazione le seguenti superfici:

1. sedime dei canali e argini, manufatti idraulici, impianti idrovori, magazzini ed altri edifici di competenza consorziale. Viene considerata sedime l'intera particella catastale su cui insiste l'opera;
2. corsi d'acqua, opere idrauliche di competenza statale o regionale, aree di laminazione, aree pubbliche destinate ad attività di protezione civile dal rischio idraulico.

Art. 20. Opere idrauliche private di rilevante importanza

Sono inoltre esentate dal contributo di bonifica le superfici relative alle opere idrauliche di proprietà privata che per rilevanza sono paragonabili alle opere consorziali.

L'esenzione decorre dall'esercizio successivo a quello della data della richiesta.

Il riconoscimento del carattere di opera idraulica di rilievo consorziale viene accordato ai collettori idraulici che abbiano sezione media pari almeno a 8 m², ai bacini di invaso di superficie maggiore od uguale a 1.000 m² ed alle arginature con funzione di contenimento delle piene di corsi d'acqua pubblici.

Nel caso di collettori di scolo, la verifica della predetta condizione deve essere condotta sulla base di apposito rilievo nel quale l'interdistanza fra le sezioni verificate sia almeno di 50 m⁵⁴.

⁵³ Si richiama a questo riguardo il riscontro delle condizioni previste dalla DGR 2948/2009 al fine di garantire una portata specifica in uscita, per eventi con tempo di ritorno di 50 anni, pari a 10 l/s*ha.

⁵⁴ Se nell'ambito del collettore si individuano n sezioni (i) ciascuna dell'ampiezza s_i (m²) e valenza d_i (m), affinché possa esservi

Qualora il collettore sia situato al confine fra due proprietà, è sufficiente che tale limite sia verificato con riferimento all'intera sezione e non alle singole porzioni ricadenti all'interno delle proprietà confinanti.

Nel caso in cui le predette opere non coincidano con una precisa particella catastale, ma rappresentino la porzione di una particella più estesa, si applicherà una deduzione (S_d) sulla superficie catastale della particella entro cui ricade l'opera, pari al prodotto dello sviluppo in lunghezza del collettore, all'interno della particella (l), per la larghezza media ponderata della sezione al colmo aumentata della ampiezza delle fasce di rispetto (Ld_{tot}):

$$S_d = l \cdot Ld_{tot}$$

A tal fine la fascia di rispetto corrisponde ad una larghezza di 2 m su entrambe le sponde del collettore.

Non viene computata la deduzione in relazione a porzioni di fasce di rispetto relative ad opere idrauliche il cui sedime sia totalmente situato al di fuori della particella in esame.

Ai fini di cui al presente articolo sono considerati bacini di invaso le aree di estensione superiore a 1.000 m², normalmente occupate da acque e la cui quota di fondo media sia inferiore di almeno 1 m rispetto al piano campagna circostante.

La deduzione non si applica alle valli da pesca, agli allevamenti ittici anche estensivi, ai bacini di lagunaggio di impianti industriali o di depurazione e a tutte le aree occupate da acque per fini produttivi di qualunque altra natura.

La deduzione non si applica neppure alle condotte ed agli invasi a sezione chiusa sopra i quali sia comunque condotta la coltivazione dei terreni o siano stati realizzati interventi di edificazione.

Art. 21. Superfici sottoposte a vincoli permanenti che ne limitino significativamente la produttività e la possibilità di variazione della destinazione d'uso

Per le superfici in relazione alle quali, a seguito di istanza della proprietà, corredata di apposita relazione tecnico-agronomica approvata dai competenti Uffici consorziali, sia dimostrata l'esistenza di penalità di ordine fisico (eccesso di salinità, condizioni di permanente saturazione idrica, ecc.), assolutamente rimosibili con gli interventi tecnici ed agronomici ordinariamente attuabili, che ne rendano possibile il solo utilizzo estensivo (bosco, prato stabile o qualità di coltura assimilabili), si applica una riduzione dell'indice di beneficio per moltiplicazione dello stesso con il *coefficiente di adeguamento* $K_v=0,20$ (vedi paragrafo 14.7).

L'indice di beneficio (I_b') delle superfici nelle quali siano riscontrate le condizioni sopra indicate, risulterà quindi pari a:

$$I'_{ben} = I_{ben} \cdot K_v = I_{ben} \cdot 0,20$$

La riduzione dell'indice di beneficio di cui al presente articolo si applica anche alle superfici per le quali

deduzione, deve quindi valere la condizione:

$$\frac{\sum_{i=1}^n s_i \cdot d_i}{\sum_{i=1}^n d_i} \geq 8 \text{ m}^2$$

la destinazione di tipo estensivo (boschi, zone umide) sia imposta da vincoli di carattere ambientale o paesaggistico.

La riduzione viene riconosciuta con riferimento alle particelle nelle quali le predette limitazioni interessino almeno i 2/3 della superficie.

L'applicazione del presente coefficiente correttivo non può essere concomitante con l'applicazione della riduzione di indice di cui all'art. 17 (condizioni permanenti di franco insufficiente).

Art. 22. Calcolo della contribuenza irrigua

I criteri di cui all'articolo 6 si applicano anche al riparto della spesa relativa al servizio irriguo (CI_{tot}): la contribuenza di ciascun immobile (CI_i) si calcola quindi per moltiplicazione della sua superficie (S_i), per il relativo indice di beneficio (I_{birr_i}), per la tariffa di contribuenza unitaria (CI_u):

$$CI_i = CI_u \cdot S_i \cdot I_{birr_i}$$

Anche in questo caso, la tariffa di contribuenza unitaria deriva dal rapporto fra la contribuenza totale (CI_{tot}) e la somma dei prodotti degli indici di beneficio di tutti gli immobili (m) censiti per la relativa superficie:

$$CI_u = \frac{CI_{tot}}{\sum_{i=1}^m S_i \cdot I_{birr_i}}$$

La determinazione della classifica dei terreni che beneficiano dell'attività irrigua avviene sulla base della zona omogenea di appartenenza, desunta dalla cartografia di Piano.

Art. 23. Superfici escluse dal contributo irriguo

In fase di applicazione della classifica, l'attribuzione dell'indice di beneficio irriguo non interesserà le particelle che in sede di verifica catastale risultino destinate ad uso urbano: industriale, commerciale, residenziale, turistico, viabilità, servizi ed infrastrutture viarie.

Per quanto riguarda i casi di esclusione e le deduzioni di superficie, alla classifica irrigua si applicano le regole già definite a riguardo del beneficio di scolo e difesa (artt. 19, 20, 21, 22, 23).

Sono escluse dalla classifica irrigua anche le particelle catastali che per almeno i 2/3 della superficie siano occupate da fabbricati rurali.

Art. 24. Aree a potenziale assoggettamento irriguo

Successivamente all'adozione del Piano, a fronte di specifica istruttoria tecnica, potranno essere inclusi tra le aree irrigabili del "Sistema di soccorso da rete mista" e quindi classificati con l'indice di beneficio 1,00, terreni attualmente ricadenti nelle "Aree a potenziale assoggettamento irriguo" ai quali, a seguito della realizzazione di opere di sostegno e regolazione sui collettori consorziali ed interaziendali, sarà consentita la disponibilità di acqua irrigua con le stesse modalità definite per le aree già considerate irrigabili.

Art. 25. Variazione di efficacia del sistema irriguo dovuta a condizioni locali

A fronte di specifica istruttoria tecnica, potranno essere aggiornate attribuzioni puntuali di ridotta efficacia del sistema irriguo qualora si riscontri il venir meno dei fattori limitanti documentati nella cartografia di piano, a seguito della realizzazione di opere di collegamento, sostegno o regolazione sulla rete consorziale od interaziendale.

Art. 26. Superfici irrigate con sistemi aziendali ad elevata efficienza

Alle superfici irrigate con certificati sistemi aziendali ad elevata efficienza, ritenendo rientranti in tale fattispecie i terreni serviti da sistemi in grado di limitare la dotazione di punta al di sotto di 0,67 l/s-ha, si applica una riduzione dell'indice di beneficio.

A tal fine, viene adottato un coefficiente di adeguamento dell'indice di beneficio irriguo a fronte di istanza della proprietà e conseguente attestazione dei requisiti a cura degli Uffici consorziali.

Tale coefficiente, la cui derivazione è descritta al paragrafo 14.5 ed il relativo valore è pari a 0,71, sarà utilizzato per ridurre l'indice di beneficio in relazione alle aree irrigue ad elevata efficienza:

$$I_{irr}' = I_{irr} \cdot 0,71$$

Art. 27. Istanze di rettifica o riclassificazione

L'applicazione delle variazioni, deduzioni o riduzioni sopra richiamate, viene effettuata a seguito di richiesta documentata da parte della proprietà interessata e successivo accertamento e approvazione da parte degli Uffici consorziali; l'attuazione avviene a decorrere dall'esercizio successivo a quello della richiesta.

16. Bibliografia

Acque del Basso Livenza (2010) – *Piano industriale degli acquedotti, delle fognature e delle depurazioni.*

Agenzia delle Entrate (2013) - *Annuario del contribuente.*

Agenzia del Territorio, OMI (2015) – *Andamento del mercato immobiliare nel I semestre 2015.*

Agenzia del territorio, Tecnoborsa (2005). *Glossario delle definizioni tecniche in uso nel settore economico-immobiliare.*

ARPAV – Servizio regionale suoli (2001) – *I suoli dell'area a D.O.C. Lison-Pramaggiore.* Ed. Veneto Agricoltura

ARPAV – Servizio Regionale suoli (2011) – *Valutazione della permeabilità e del gruppo idrologico dei suoli del Veneto.*

Associazione Nazionale fra i Consorzi di Bonifica e Irrigazione (1935) - *Norme per il reparto dei contributi consortili nei comprensori di bonifica.* Istituto poligrafico dello Stato (Roma)

Associazione Nazionale delle Bonifiche delle Irrigazioni e dei Miglioramenti fondiari (1989) - *Guida alla classifica degli immobili per il riparto della contribuzione.* -Notiziario ANBI - Mag.98.

Autori vari (1991) - *Manuale di agricoltura.* - Hoepli (Milano).

Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale “Lemene” (2010) – *Piano stralcio degli investimenti per il periodo 2011-2020, acquedotto, fognatura, depurazione e articolazione della tariffa del SII per i comuni dell'Area Orientale.*

Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale “Veneto Orientale” (2004) – *Piano d'Ambito.*

Bagnulo A. (1968) - *Bonifica. L'evoluzione legislativa. Le norme vigenti.* - La Bonifica. Quaderno 2. Suppl. num: 3-4.

Bagnulo A. (1976) - *Legislazione sulla bonifica.* - Istituto poligrafico dello Stato (Roma).

Bazzani G., Grillenzoni M., Malagoli C., Ragazzoni A. (1993) - *Valutazione delle risorse ambientali.* - Edagricole (Bologna).

Bisulli M., Micelli E. (2014). *Processi di pianificazione e norme tributarie: il conflitto sulla edificabilità dei suoli e la stima delle basi imponibili.* Atti della XXXV Conferenza Italiana di Scienze Regionali. Padova 11-13 settembre 2014.

Bixio V. (1990) - *Indagini idrologiche per la redazione dei Piani Generali di Bonifica e Tutela del Territorio Rurale* - Unione Regionale Veneta delle Bonifiche.

Bixio et al. (2011) *Analisi regionalizzata delle precipitazioni per l'individuazione di curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento.* Nordest Ingegneria srl - UVB

Bixio et al. (2011) *Analisi regionalizzata delle precipitazioni per l'individuazione di curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento* – Consorzio Veneto Orientale. Nordest Ingegneria srl

C.N.R. - Istituto di Geologia Applicata, Regione del Veneto (Padova) - Segreteria regionale per il territorio - Dipartimento per la geologia e le attività estrattive (Venezia) (1988) - *Centri abitati instabili della Regione del Veneto. Prima indagine conoscitiva.*

Colombo (1985) *Manuale dell'ingegnere*. - Hoepli (Milano).

Commissario delegato eventi meteorologici del 26 settembre 2007 (2009) – *Valutazione di compatibilità idraulica: linee guida*.

Comune di Annone Veneto (2013). *Piano Regolatore delle acque*.

Comune di Cavallino Treporti (2012). *Piano Regolatore delle acque*.

Comune di Ceggia (2014). *Piano Regolatore delle acque*.

Comune di Fossalta di Piave (2013). *Piano Regolatore delle acque*.

Consiglio Nazionale del Notariato (2011). *Atti notarili su beni realizzati su aree demaniali*.

Consorzi di bonifica Riuniti del Basso Piave (1956) *Le prime bonifiche consorziali del Basso Piave*. – Officine Grafiche Ferrari (Venezia).

Consorzi di bonifica Riuniti fra Taglio e Livenza (Portogruaro -VE) (1953) - *Piano Generale per il completamento delle Bonifiche consorziate e direttive fondamentali per la trasformazione fondiaria*.

Consorzi di bonifica Riuniti fra Taglio e Livenza (Portogruaro -VE) (1956) - *Relazione allegata alla domanda di aggregazione dei terreni del Bacino Reghena Superiore e Piano fondamentale di massima per la bonifica del territorio*.

Consorzi di bonifica Riuniti fra Taglio e Livenza (Portogruaro -VE) (1960) - *Piano Generale di irrigazione dei Comprensori del Raggruppamento e riordino dei terreni superiori ai fini della captazione, trasporto e distribuzione delle acque necessarie*.

Consorzi di bonifica Riuniti fra Taglio e Livenza (Portogruaro -VE) (1971) - *Relazione allegata alla domanda di aggregazione dei terreni del Bacino del Loncon Superiore e Piano fondamentale di massima per la bonifica del territorio*.

Consorzi di bonifica Riuniti fra Taglio e Livenza (Portogruaro -VE) (1971) - *Relazione allegata alla domanda di aggregazione dei terreni del Bacino del Medio Lemene-Versiola e Piano fondamentale di massima per la bonifica del territorio*.

Consorzi di bonifica Riuniti fra Taglio e Livenza (Portogruaro -VE) (1971) *Relazione allegata alla domanda di aggregazione dei terreni del Bacino del Sile e Piano fondamentale di massima per la bonifica del territorio*.

Consorzio di bonifica Basso Piave (1991) - *Piano Generale di Bonifica e Tutela del Territorio Rurale*

Consorzio di bonifica Basso Piave (1995). *Indagine sulla qualità delle acque di scolo di origine agricola e urbana*. Ed. L'informatore Agrario (Verona).

Consorzio di bonifica Basso Piave (2001) - *Piano di Classifica degli Immobili del Comprensorio per il riparto della contribuzione consortile*.

Consorzio di bonifica San Michele al Tagliamento (1972) *Monografia consorziale*.

Consorzio di bonifica Pianura Veneta tra Livenza e Tagliamento (1979) - *Piano Irriguo generale*.

Consorzio di bonifica Pianura Veneta tra Livenza e Tagliamento (1991) - *Piano Generale di Bonifica e Tutela del Territorio Rurale*.

Consorzio di bonifica Pianura Veneta tra Livenza e Tagliamento (1998) - *Piano di Classifica degli Immobili del Comprensorio per il riparto della contribuzione consortile*.

Consorzio di bonifica Veneto Orientale (2012). *Criteria e procedure per il rilascio di concessioni, autorizzazioni e pareri, relativi a interventi interferenti con le opere consorziali, trasformazioni urbanistiche e sistemazioni idraulico agrarie*. Allegato alla Deliberazione del CdA 27.08.2012 n. 84

Consorzio di bonifica Veneto Orientale (2012). *Analisi idrologiche-Idrauliche per l'applicazione dei criteri dell'invarianza idraulica nel comprensorio del Veneto Orientale*. Allegato alla Deliberazione del CdA 27.08.2012 n. 84

Consorzio di bonifica Veneto Orientale, Comune di Caorle (2016). *Piano Regolatore delle acque*.

Consorzio di bonifica Veneto Orientale, Comune di Cinto Caomaggiore (2016). *Piano Regolatore delle acque*.

Consorzio di bonifica Veneto Orientale, Comune di Concordia Sagittaria (2015). *Piano Regolatore delle acque*.

Consorzio di bonifica Veneto Orientale, Comune di Eraclea (2016). *Piano Regolatore delle acque*.

Consorzio di bonifica Veneto Orientale, Comune di Fossalta di Portogruaro (2014). *Piano Regolatore delle acque*.

Consorzio di bonifica Veneto Orientale, Comune di Gruaro (2013). *Piano Regolatore delle acque*.

Consorzio di bonifica Veneto Orientale, Comune di Musile di Piave (2014). *Piano Regolatore delle acque*.

Consorzio di bonifica Veneto Orientale, Comune di Noventa di Piave (2016). *Piano Regolatore delle acque*.

Consorzio di bonifica Veneto Orientale, Comune di Portogruaro (2015). *Piano Regolatore delle acque*.

Consorzio di bonifica Veneto Orientale, Comune di Pramaggiore (2015). *Piano Regolatore delle acque*.

Consorzio di bonifica Veneto Orientale, Comune di San Donà di Piave (2014). *Piano Regolatore delle acque*.

Consorzio di bonifica Veneto Orientale, Comune di S. Michele al Tagliamento (2015). *Piano Regolatore delle acque*.

Consorzio di bonifica Veneto Orientale, Comune di Torre di Mosto (2016). *Piano Regolatore delle acque*.

Conte E. (1998) *Evoluzione del quadro normativo del servizio idrico, con particolare riferimento ai problemi tariffari*. - L'acqua - Num: 1-2/1998 - Associazione Idrotecnica Italiana.

Costantinidis, C. A. (1970) – *Bonifica ed irrigazione*. Edagricole (Bologna).

Da Deppo L, Datei C. (2005) - *Fognature*. Cortina (Padova)

Dalla Fontana G. (2013) – *Fondamenti di idrologia. Afflussi-deflussi: la pioggia efficace*. Corso di laurea Tecnologie Forestali e Ambientali-Sistemazioni idraulico forestali (AA 2013-14)

Degan A. (1997) *Il beneficio della bonifica nel tempo e il riparto delle spese tra i beneficiari*. - Intervento alla "Giornata di studio dell'Associazione Triveneta Dirigenti della Bonifica" tenutasi all'Abbazia di Praglia (Padova) il 18.4.1997.

- Degan A.** (1998) *Sui nuovi criteri di riparto degli oneri di gestione della bonifica.* - Agricoltura delle Venezie - Num: 1-2, 1998.
- Di Ricco G.** (1967) - *L'irrigazione dei Terreni. Basi tecniche e realizzazioni.* Edagricole (Bologna).
- ESAV** (1996) – *I suoli dell'area a D.O.C. del Piave-Provincia di Treviso.*
- ESAV** (1996) – *I suoli dell'area a D.O.C. del Piave-Provincia di Venezia.*
- ERSA (2006)** – *Carta dei suoli del Friuli Venezia Giulia: Pordenone. Cartografia tratta da Suoli e paesaggi del Friuli Venezia Giulia 1. Pianura e colline del pordenonese.*
- Falciai, M.** (1993) - *Tecniche dell'irrigazione* - C.U.S.L. (Firenze).
- Fassetta L.** (1970) – *La bonifica nel Basso Piave.* – Unione provinciale degli agricoltori di Venezia.
- Fassetta L., Mortillaro D. et al.** (1967) – *I mandamenti di S. Donà di Piave e Portogruaro nel primo secolo di vita italiana (1866-1966).* – Rotary club di San Donà di Piave e Portogruaro (Ve).
- Ferro O.** (1957) - *Alcune considerazioni sulla natura de beneficio e sui metodi di reparto dei contributi di bonifica.* - Agricoltura delle Venezie - Nov-Dic 97.
- Giardini L.** (1992) - *Agronomia generale* - Patron (Bologna).
- Gini M., Dal Zotto G. F.** (1959) - *Progettazione degli impianti irrigui.* - Edagricole (Bologna).
- Grillenzoni M., Grittani G.** (1990) - *Estimo: teoria, procedure di valutazione e casi applicativi.* - Edagricole (Bologna).
- Guarino G.** (1998) - *Natura giuridica dei contributi di bonifica.* - Estratto archivio civile, n. 1/98.
- INEA (CREA)** (2009) – *Rapporto sullo stato dell'irrigazione in Veneto. Rapporto regionale.*
- INEA (CREA)** (2013) - *Indagine sul mercato fondiario in Italia. Rapporto regionale.*
- INEA (CREA)** (2014) - *Valori fondiari per tipologia colturale, regione, provincia e zona altimetrica nel 2014. Dati pubblicati sul portale web dell'istituto (web.inea.it).*
- Lega C.** (1992) - *Diritto della bonifica.* - Dott. A. Giuffrè Editore. (Milano)
- McCuen R.M.** (1970) - *A guide to hydrologic analysis using SCS methods.* Prentice-Hall Inc. (Englewood Cliffs, New Jersey).
- Medici G.** (1948) - *Principi di Estimo* Capitolo II. Il reparto dei contributi di bonifica. - Edagricole (Bologna).
- Micelli E. (2014)** - *L'eccezione e la regola. Le forme della riqualificazione della città esistente tra demolizione e ricostruzione e interventi di riuso.* Urbanpromo, luglio 2014.
- Micelli E., Bolognesi B. (2009)** - *Una guida all'analisi di mercato. Le fonti per la stima dei valori.* IUAV Corso di laurea in Architettura. Laboratorio integrato ClaMARCH.
- Michieli I.** (1982) *Estimo* - Edagricole (Bologna).
- Mortillaro D.** (1957) - *La bonifica idraulica del Bacino del Reghena Superiore.* - Agricoltura delle Venezie - Num: 4/1957.
- Mortillaro D.** (1978) *Le bonifiche del raggruppamento dei Consorzi di Portogruaro. Storia ed attualità.* - La tipografica (Treviso).
- Ongaro G.** (1943) - *La classifica razionale degli immobili beneficiati da opere pubbliche di bonifica.*

Istituto padano arti grafiche. (Rovigo).

Paladin L. (1995) - *I nuovi problemi dei Consorzi di bonifica*. - Le Regioni - Num: 2, apr. 1995 - Relazione svolta al Convegno sulla "Funzione sociale della bonifica" (Orvieto, 21 gennaio 1995).

Paladin L. (1996) - *Ruolo della bonifica*. - Relazione fatta all'Accademia dell'Agricoltura il 18 aprile 1996.

Porciani G. (1989) - *Stima e gestione dei beni rustici ed urbani. Manuale Edagricole. Quinta edizione* - Edagricole (Bologna).

Provincia di Treviso - Autori vari. (2015) – *Geomorfologia della Provincia di Venezia*. – Antiga Edizioni (Crocetta del Montello, Treviso).

Provincia di Venezia (1955) - *Le bonifiche consorziali fra Livenza e Lemene*. - Tipografia Castion (Treviso).

Provincia di Venezia - ARPAV (2008) – *I suoli della Provincia di Venezia*.

Provincia di Venezia - Autori vari. (2004) – *Geomorfologia della Provincia di Venezia*. – Esedra editrice (Padova).

Provincia di Venezia (Città Metropolitana). (2010) *Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale*.. Approvato con DGR 30.12.2010 n. 3359.

Regione del Veneto. (1992) *Piano Territoriale Regionale di coordinamento*. Approvato con PCR 28.05.1992 n. 382.

Regione del Veneto, ARPAV. (2005) *Carta dei suoli del Veneto*. SELCA (Firenze)

Regione del Veneto. (2009) *Piano Territoriale Regionale di coordinamento*. Aggiornamento. Adottato con DGR 27.02.2009 n. 372.

Regione del Veneto. (2009) *Valutazione di compatibilità idraulica per la redazione degli strumenti urbanistici. Modalità operative e indicazioni tecniche*. Allegato A DGR 6.10.2009 n. 2948.

Regione del Veneto. (2009) *Studio preliminare per la redazione dei Piani Generali di Bonifica. Vol. 1, 2 e 3*.

Regione del Veneto. (2011) *Direttive per la redazione dei piani di classifica degli immobili*. Allegato A DGR 27.01.2011 n. 79.

Regione del Veneto, Segreteria Regionale per il territorio. (2012) - *Banca dati della Carta della Copertura del Suolo aggiornamento 2012*. Geoportale Regione Veneto.

Regione del Veneto. (2013) *Piano Territoriale Regionale di coordinamento. Variante parziale con attribuzione della valenza paesaggistica*. Adottata con DGR 27.04.2013 n. 427.

Rosato P. (2014). *Il valore dei suoli edificabili in Italia*. Territorio Italia n. 2/2014

Scalini P. (1961) - *La legge sulla bonifica integrale. Rassegna di giurisprudenza*. - Dott. A. Giuffrè Editore (Milano).

Scarpa A. (1961) - *Evoluzione bonificatrice delle terre fra Tagliamento e Livenza*. - R.E.D.A. (Roma).

Soil Conservation Service (1972) - *National Engineering Handbook, section 4, Hydrology, U.S. Department of Agriculture, Washington D.C., U.S.A.*

Spinelli L. (2014). *La valutazione degli immobili*. Ed. Gruppo24Ore (Milano)

Simonotti M., Benvenuti A. (2005) – *Incidenza dell'area in un segmento di mercato immobiliare*. Estimo e territorio n. 7/2004.

Simonotti M., Benvenuti A. (2007) – *Test di verifica delle quotazioni immobiliari*. Estimo e territorio n. 7/2004.

Stanghellini S. (2009) – *La stima del valore di trasformazione: definizione e stima*. IUAV Corso di laurea in Architettura.

Stanghellini S. (2010) – *Il prezzo del suolo nei progetti urbani*. IUAV Corso di laurea in Architettura. Laboratorio integrato ClaMARCH 3.

Supino (1963) *Le reti idrauliche*. - Patron (Bologna).

Tamborrino M. (2014). *Come si stima il valore degli immobili*. Gruppo 24ore editore (Milano).

Vallerani et al. (2008). *Dalle praterie vallive alla bonifica. Cartografia storica ed evoluzione del paesaggio nel Veneto Orientale dal '500 ad oggi*. Consorzio di bonifica Pianura Veneta tra Livenza e Tagliamento.

Zingales G. (1980) *Relazione sulla gestione commissariale giugno 1972- marzo 1980*.

17. Elenco elaborati

- 1.0 Relazione generale
- 2.0 Analisi tecnico-economiche preliminari
- 3.0 Inquadramento geografico e amministrativo. (Cor. scala 1:50.000)
- 4.0 Il comprensorio di bonifica. Bacini idraulici (Cor. scala 1: 50.000)
- 5.0 Il comprensorio di bonifica. Inquadramento altimetrico (Cor. scala 1: 50.000)
- 6.0 Le opere di bonifica (Cor. scala 1:50.000)
- 7.0 Le opere di irrigazione (Cor. scala 1:50.000)
- 8.0 Unità Territoriali Omogenee (Cor. Scala 1:50.000)
- 9.0 Ambiti serviti da pubblica fognatura (Cor. Scala 1:50.000)
- 10.0 Perimetro di contribuenza (Cor. Scala 1:50.000)
- 11.0 Indice di soggiacenza (Cor. Scala 1:50.000)
- 12.0 Indice di comportamento (Cor. Scala 1:50.000)
- 13.0 Indice di efficacia (Cor. Scala 1:50.000)
- 14.0 Indice economico (Cor. Scala 1:50.000)
- 15.0 Indice di beneficio di bonifica (Cor. Scala 1:50.000)
- 15.1 Indice di beneficio di bonifica sviluppo 1 (Cor. Scala 1:20.000)
- 15.2 Indice di beneficio di bonifica sviluppo 2 (Cor. Scala 1:20.000)
- 15.3 Indice di beneficio di bonifica sviluppo 3 (Cor. Scala 1:20.000)
- 15.4 Indice di beneficio di bonifica sviluppo 4 (Cor. Scala 1:20.000)
- 15.5 Indice di beneficio di bonifica sviluppo 5 (Cor. Scala 1:20.000)
- 15.6 Indice di beneficio di bonifica sviluppo 6 (Cor. Scala 1:20.000)
- 15.7 Indice di beneficio di bonifica sviluppo 7 (Cor. Scala 1:20.000)
- 15.8 Indice di beneficio di bonifica sviluppo 8 (Cor. Scala 1:20.000)
- 16.0 Indice di beneficio irriguo (Cor. Scala 1:50.000)

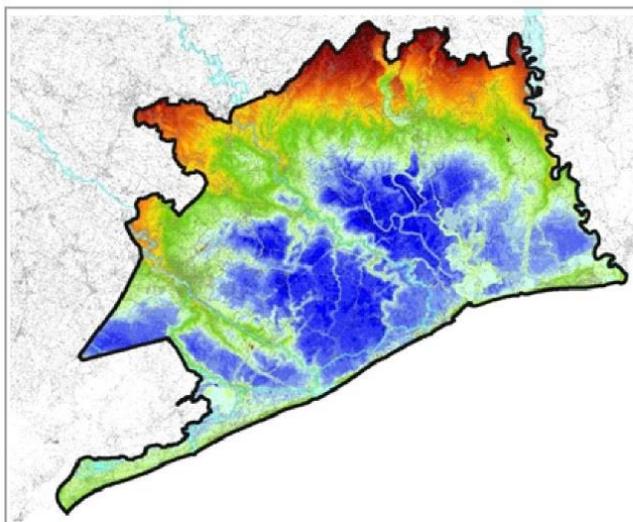


PIANO DI CLASSIFICA

degli immobili del comprensorio per
il riparto della contribuzione consortile
T.U. n.215/1933, L.R. n.12/2009, D.G.R. n.79/2011

Approvato con D.G.R. n. 1563 del 03/10/2017

1.0 - RELAZIONE



I redattori

Dott. Ing. Sergio Grego

Dott. Ing. Giulio Pianon

Dott. Agr. Graziano Paulon

Ottobre 2017

2.0



Consorzio di Bonifica
Veneto Orientale

Portogruaro-San Donà di Piave
www.bonificavenetorientale.it



REGIONE VENETO

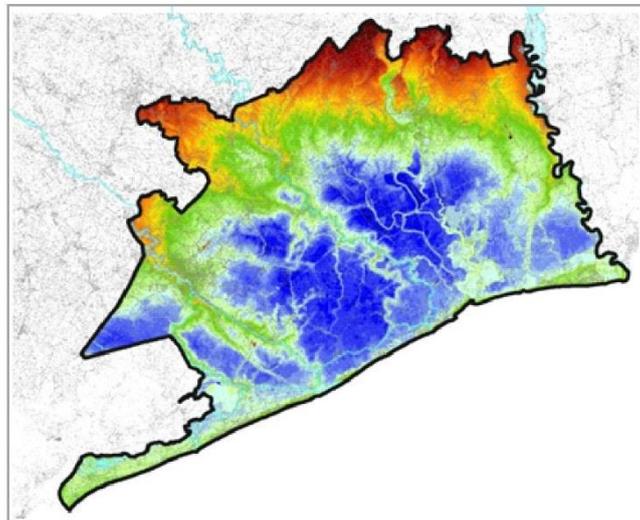


PIANO DI CLASSIFICA

degli immobili del comprensorio per
il riparto della contribuzione consortile
T.U. n.215/1933, L.R. n.12/2009, D.G.R. n.79/2011

Approvato con D.G.R. n. 1563 del 03/10/2017

2.0 - ANALISI PRELIMINARI TECNICO-ECONOMICHE



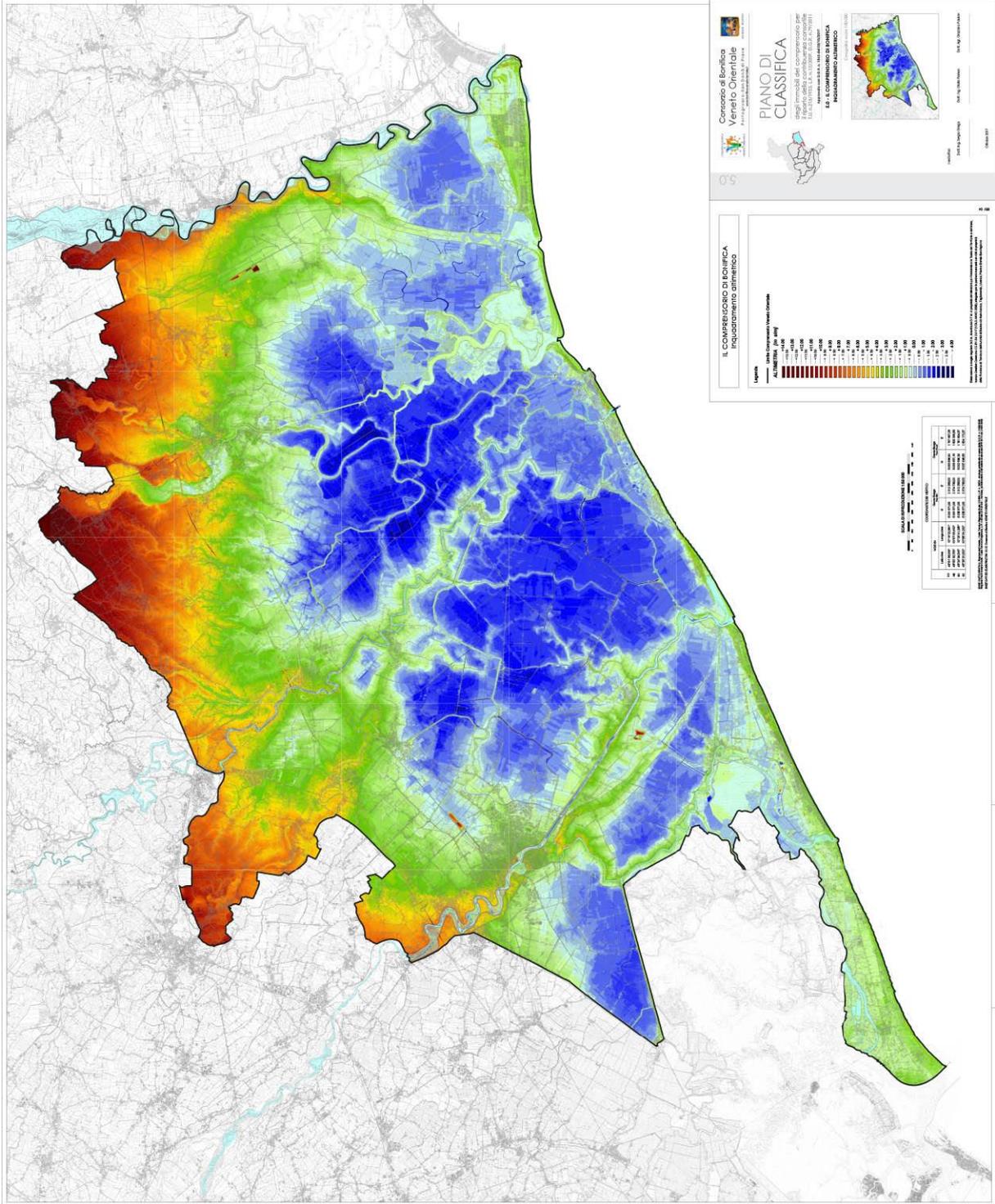
I redattori

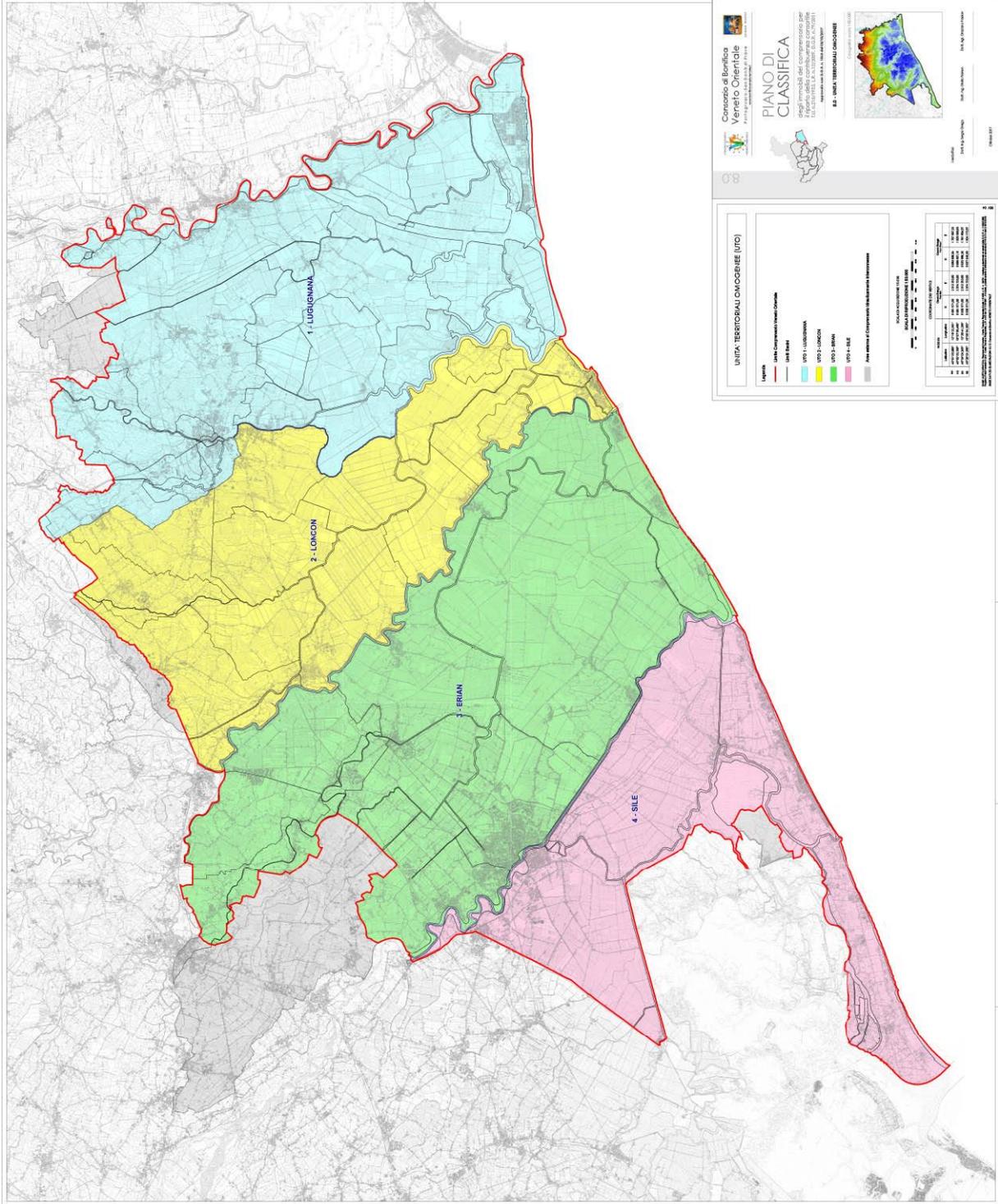
Dott. Ing. Sergio Grego

Dott. Ing. Giulio Pianon

Dott. Agr. Graziano Paulon

Ottobre 2017





Comune di Lugliana
 Municipio di Lugliana
 Via Roma, 1 - 31040 Lugliana (TV) - Tel. 0422/48001 - Fax 0422/48002

PIANO DI CLASSIFICA

Obiettivo primario del procedimento è il riassetto della suddivisione comunale in UTO, in base alle caratteristiche morfologiche, urbanistiche e infrastrutturali.

4.4 - UNITÀ TERRITORIALI CONGOGRIE

Comune di Lugliana (TV)

LEGENDA

Linea delimitativa del Comune
 Linea delimitativa delle UTO
 UTO 1 - LUGLIANA
 UTO 2 - LONCON
 UTO 3 - ERIANI
 UTO 4 - SILE
 Area demaniale di competenza del Comune di Lugliana

STATISTICA SINTETICA

UTILE	Superficie (ha)	Popolazione (ab.)	Densità (ab./km ²)
1 - LUGLIANA	1.200	1.200	100
2 - LONCON	1.500	1.500	100
3 - ERIANI	1.800	1.800	100
4 - SILE	2.000	2.000	100
TOTALE	6.500	6.500	100

SCALA

0 100 200 300 400 500 metri

Coordinate Geografiche

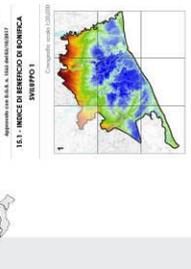
UTM: 32QUD 1000000 4600000

INFORMAZIONI GENERALI

Comune di Lugliana - Via Roma, 1 - 31040 Lugliana (TV) - Tel. 0422/48001 - Fax 0422/48002

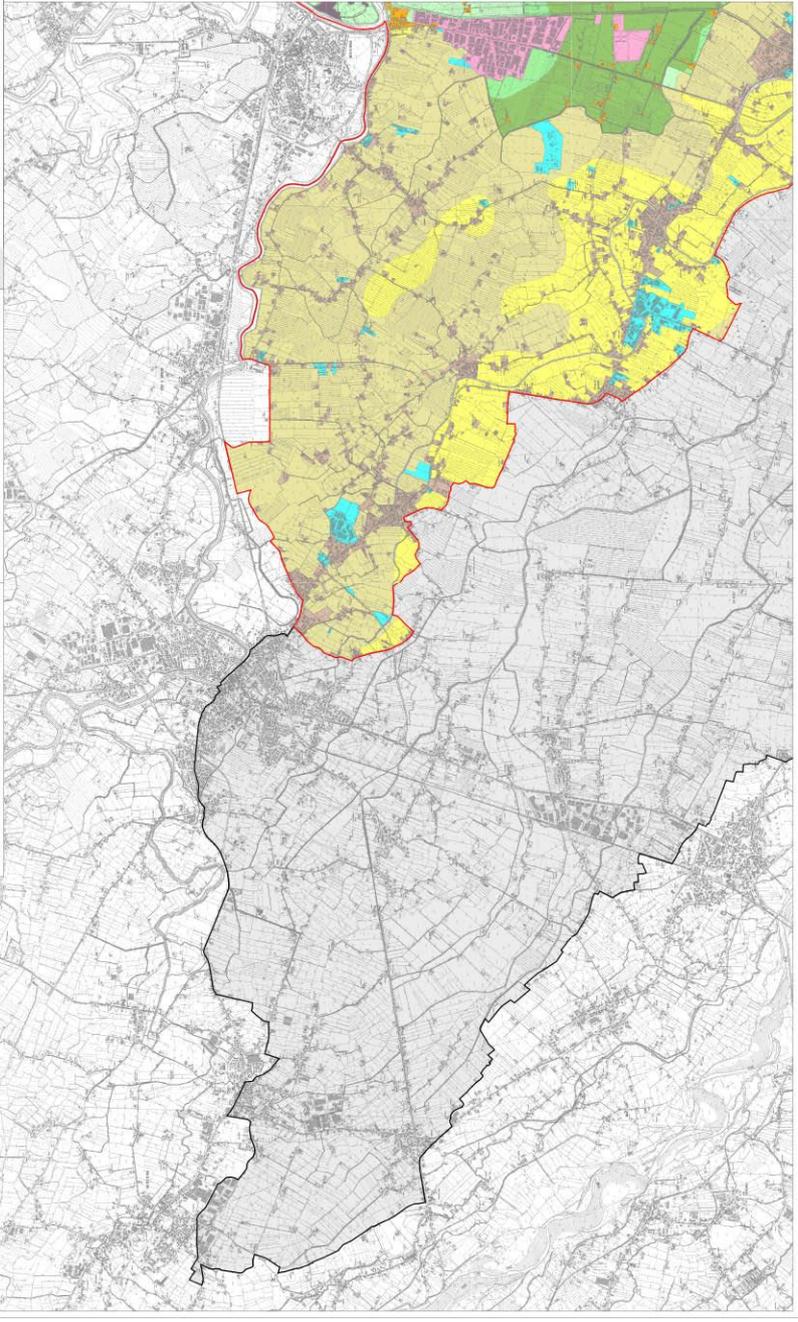
www.comune.lugliana.tv.it

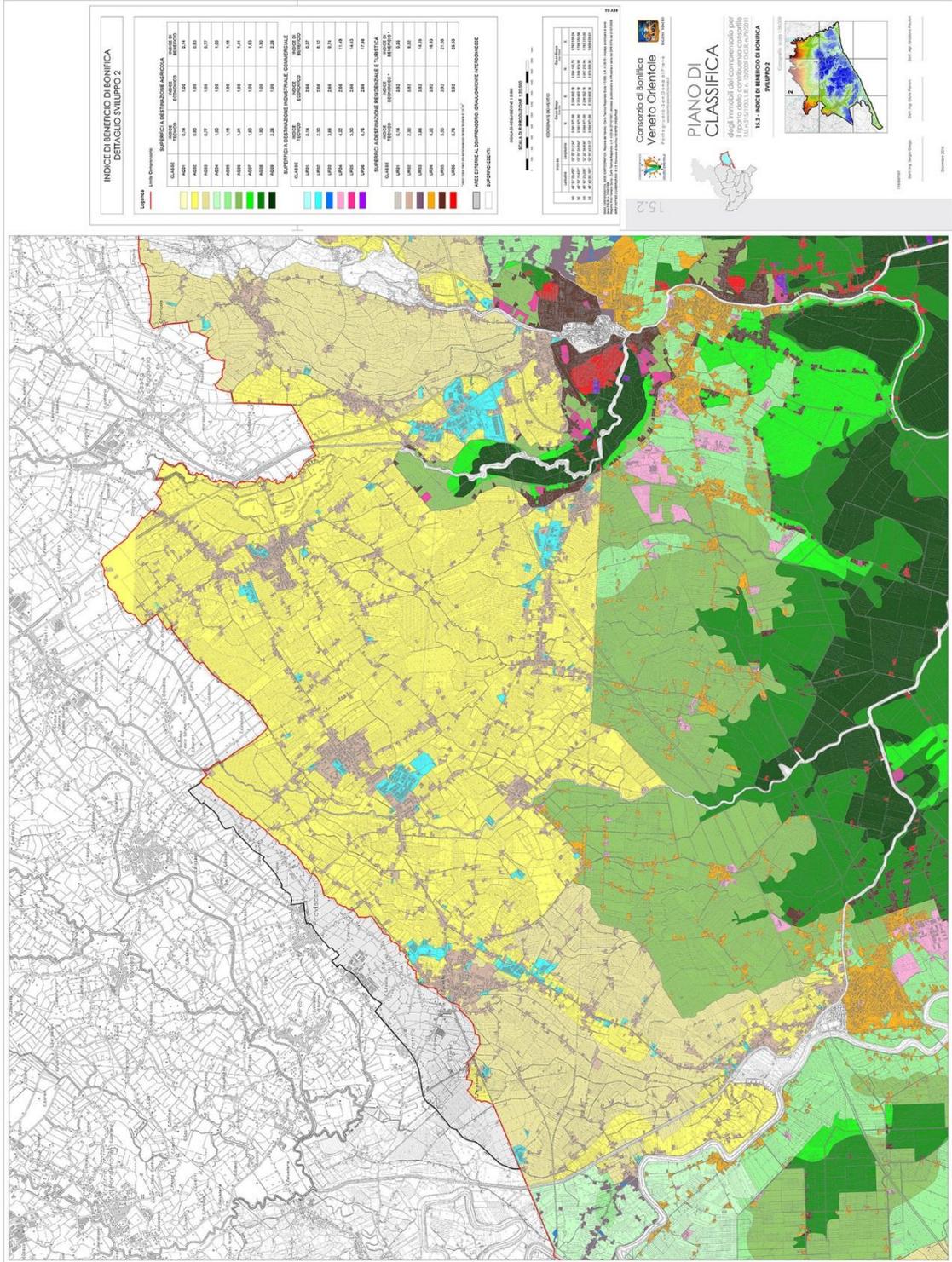
PIANO DI CLASSIFICA
 degli interventi del comprensorio per il ripristino della contiguità contabile di tutto il territorio in base alla sua destinazione d'uso.
15.1 - INDICE DI BENEFICIO DI BONIFICA - SVILUPPO 1

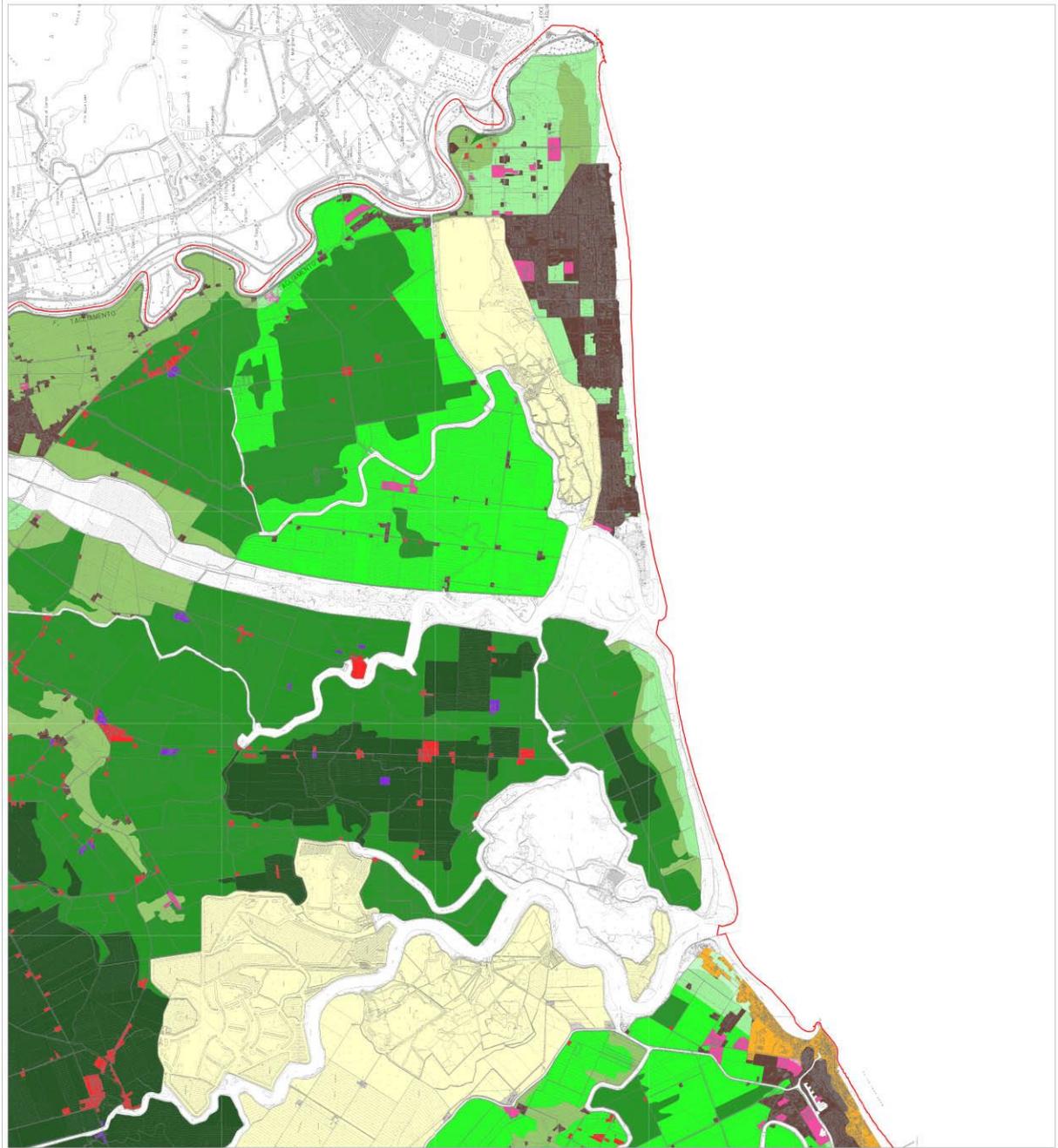


INDICE DI BENEFICIO DI BONIFICA - DETTAGLIO SVILUPPO 1

BENEFICIO A DESTINAZIONE AGRICOLA		BENEFICIO A DESTINAZIONE RESIDENZIALE E TURISTICA	
CLASSE	VALORE INDICAZIONE	CLASSE	VALORE INDICAZIONE
0001	0,14	0001	0,14
0002	0,55	0002	2,23
0003	0,77	0003	3,88
0004	1,00	0004	5,50
0005	1,22	0005	7,22
0006	1,44	0006	8,94
0007	1,67	0007	10,67
0008	1,89	0008	12,40
0009	2,11	0009	14,12
0010	2,33	0010	15,85
0011	2,56	0011	17,58
0012	2,78	0012	19,30
0013	3,00	0013	21,03
0014	3,22	0014	22,75
0015	3,44	0015	24,48
0016	3,67	0016	26,20
0017	3,89	0017	27,93
0018	4,11	0018	29,65
0019	4,33	0019	31,38
0020	4,56	0020	33,10
0021	4,78	0021	34,83
0022	5,00	0022	36,55
0023	5,22	0023	38,28
0024	5,44	0024	40,00
0025	5,67	0025	41,73
0026	5,89	0026	43,45
0027	6,11	0027	45,18
0028	6,33	0028	46,90
0029	6,56	0029	48,63
0030	6,78	0030	50,35
0031	7,00	0031	52,08
0032	7,22	0032	53,80
0033	7,44	0033	55,53
0034	7,67	0034	57,25
0035	7,89	0035	58,98
0036	8,11	0036	60,70
0037	8,33	0037	62,43
0038	8,56	0038	64,15
0039	8,78	0039	65,88
0040	9,00	0040	67,60
0041	9,22	0041	69,33
0042	9,44	0042	71,05
0043	9,67	0043	72,78
0044	9,89	0044	74,50
0045	10,11	0045	76,23
0046	10,33	0046	77,95
0047	10,56	0047	79,68
0048	10,78	0048	81,40
0049	11,00	0049	83,13
0050	11,22	0050	84,85
0051	11,44	0051	86,58
0052	11,67	0052	88,30
0053	11,89	0053	90,03
0054	12,11	0054	91,75
0055	12,33	0055	93,48
0056	12,56	0056	95,20
0057	12,78	0057	96,93
0058	13,00	0058	98,65
0059	13,22	0059	100,38
0060	13,44	0060	102,10
0061	13,67	0061	103,83
0062	13,89	0062	105,55
0063	14,11	0063	107,28
0064	14,33	0064	109,00
0065	14,56	0065	110,73
0066	14,78	0066	112,45
0067	15,00	0067	114,18
0068	15,22	0068	115,90
0069	15,44	0069	117,63
0070	15,67	0070	119,35
0071	15,89	0071	121,08
0072	16,11	0072	122,80
0073	16,33	0073	124,53
0074	16,56	0074	126,25
0075	16,78	0075	127,98
0076	17,00	0076	129,70
0077	17,22	0077	131,43
0078	17,44	0078	133,15
0079	17,67	0079	134,88
0080	17,89	0080	136,60
0081	18,11	0081	138,33
0082	18,33	0082	140,05
0083	18,56	0083	141,78
0084	18,78	0084	143,50
0085	19,00	0085	145,23
0086	19,22	0086	146,95
0087	19,44	0087	148,68
0088	19,67	0088	150,40
0089	19,89	0089	152,13
0090	20,11	0090	153,85
0091	20,33	0091	155,58
0092	20,56	0092	157,30
0093	20,78	0093	159,03
0094	21,00	0094	160,75
0095	21,22	0095	162,48
0096	21,44	0096	164,20
0097	21,67	0097	165,93
0098	21,89	0098	167,65
0099	22,11	0099	169,38
0100	22,33	0100	171,10







**INDICE DI BENEFICIO DI BONIFICA
DETTAGLIO SVILUPPO 6**

Legenda

Linee Convenzionali

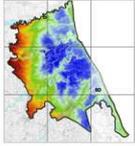
CLASSE	VALORE	INDICE	DESTINAZIONE AGRICOLA	INDICE	DESTINAZIONE INDUSTRIALE	INDICE
1001	0,14	1,00	0,14	0,14	0,14	0,14
1002	0,63	1,00	0,63	0,63	0,63	0,63
1003	1,12	1,00	1,12	1,12	1,12	1,12
1004	1,61	1,00	1,61	1,61	1,61	1,61
1005	2,10	1,00	2,10	2,10	2,10	2,10
1006	2,59	1,00	2,59	2,59	2,59	2,59
1007	3,08	1,00	3,08	3,08	3,08	3,08
1008	3,57	1,00	3,57	3,57	3,57	3,57
1009	4,06	1,00	4,06	4,06	4,06	4,06
1010	4,55	1,00	4,55	4,55	4,55	4,55
1011	5,04	1,00	5,04	5,04	5,04	5,04
1012	5,53	1,00	5,53	5,53	5,53	5,53
1013	6,02	1,00	6,02	6,02	6,02	6,02
1014	6,51	1,00	6,51	6,51	6,51	6,51
1015	7,00	1,00	7,00	7,00	7,00	7,00
1016	7,49	1,00	7,49	7,49	7,49	7,49
1017	7,98	1,00	7,98	7,98	7,98	7,98
1018	8,47	1,00	8,47	8,47	8,47	8,47
1019	8,96	1,00	8,96	8,96	8,96	8,96
1020	9,45	1,00	9,45	9,45	9,45	9,45
1021	9,94	1,00	9,94	9,94	9,94	9,94
1022	10,43	1,00	10,43	10,43	10,43	10,43
1023	10,92	1,00	10,92	10,92	10,92	10,92
1024	11,41	1,00	11,41	11,41	11,41	11,41
1025	11,90	1,00	11,90	11,90	11,90	11,90
1026	12,39	1,00	12,39	12,39	12,39	12,39
1027	12,88	1,00	12,88	12,88	12,88	12,88
1028	13,37	1,00	13,37	13,37	13,37	13,37
1029	13,86	1,00	13,86	13,86	13,86	13,86
1030	14,35	1,00	14,35	14,35	14,35	14,35
1031	14,84	1,00	14,84	14,84	14,84	14,84
1032	15,33	1,00	15,33	15,33	15,33	15,33
1033	15,82	1,00	15,82	15,82	15,82	15,82
1034	16,31	1,00	16,31	16,31	16,31	16,31
1035	16,80	1,00	16,80	16,80	16,80	16,80
1036	17,29	1,00	17,29	17,29	17,29	17,29
1037	17,78	1,00	17,78	17,78	17,78	17,78
1038	18,27	1,00	18,27	18,27	18,27	18,27
1039	18,76	1,00	18,76	18,76	18,76	18,76
1040	19,25	1,00	19,25	19,25	19,25	19,25
1041	19,74	1,00	19,74	19,74	19,74	19,74
1042	20,23	1,00	20,23	20,23	20,23	20,23
1043	20,72	1,00	20,72	20,72	20,72	20,72
1044	21,21	1,00	21,21	21,21	21,21	21,21
1045	21,70	1,00	21,70	21,70	21,70	21,70
1046	22,19	1,00	22,19	22,19	22,19	22,19
1047	22,68	1,00	22,68	22,68	22,68	22,68
1048	23,17	1,00	23,17	23,17	23,17	23,17
1049	23,66	1,00	23,66	23,66	23,66	23,66
1050	24,15	1,00	24,15	24,15	24,15	24,15
1051	24,64	1,00	24,64	24,64	24,64	24,64
1052	25,13	1,00	25,13	25,13	25,13	25,13
1053	25,62	1,00	25,62	25,62	25,62	25,62
1054	26,11	1,00	26,11	26,11	26,11	26,11
1055	26,60	1,00	26,60	26,60	26,60	26,60
1056	27,09	1,00	27,09	27,09	27,09	27,09
1057	27,58	1,00	27,58	27,58	27,58	27,58
1058	28,07	1,00	28,07	28,07	28,07	28,07
1059	28,56	1,00	28,56	28,56	28,56	28,56
1060	29,05	1,00	29,05	29,05	29,05	29,05
1061	29,54	1,00	29,54	29,54	29,54	29,54
1062	30,03	1,00	30,03	30,03	30,03	30,03
1063	30,52	1,00	30,52	30,52	30,52	30,52
1064	31,01	1,00	31,01	31,01	31,01	31,01
1065	31,50	1,00	31,50	31,50	31,50	31,50
1066	31,99	1,00	31,99	31,99	31,99	31,99
1067	32,48	1,00	32,48	32,48	32,48	32,48
1068	32,97	1,00	32,97	32,97	32,97	32,97
1069	33,46	1,00	33,46	33,46	33,46	33,46
1070	33,95	1,00	33,95	33,95	33,95	33,95
1071	34,44	1,00	34,44	34,44	34,44	34,44
1072	34,93	1,00	34,93	34,93	34,93	34,93
1073	35,42	1,00	35,42	35,42	35,42	35,42
1074	35,91	1,00	35,91	35,91	35,91	35,91
1075	36,40	1,00	36,40	36,40	36,40	36,40
1076	36,89	1,00	36,89	36,89	36,89	36,89
1077	37,38	1,00	37,38	37,38	37,38	37,38
1078	37,87	1,00	37,87	37,87	37,87	37,87
1079	38,36	1,00	38,36	38,36	38,36	38,36
1080	38,85	1,00	38,85	38,85	38,85	38,85
1081	39,34	1,00	39,34	39,34	39,34	39,34
1082	39,83	1,00	39,83	39,83	39,83	39,83
1083	40,32	1,00	40,32	40,32	40,32	40,32
1084	40,81	1,00	40,81	40,81	40,81	40,81
1085	41,30	1,00	41,30	41,30	41,30	41,30
1086	41,79	1,00	41,79	41,79	41,79	41,79
1087	42,28	1,00	42,28	42,28	42,28	42,28
1088	42,77	1,00	42,77	42,77	42,77	42,77
1089	43,26	1,00	43,26	43,26	43,26	43,26
1090	43,75	1,00	43,75	43,75	43,75	43,75
1091	44,24	1,00	44,24	44,24	44,24	44,24
1092	44,73	1,00	44,73	44,73	44,73	44,73
1093	45,22	1,00	45,22	45,22	45,22	45,22
1094	45,71	1,00	45,71	45,71	45,71	45,71
1095	46,20	1,00	46,20	46,20	46,20	46,20
1096	46,69	1,00	46,69	46,69	46,69	46,69
1097	47,18	1,00	47,18	47,18	47,18	47,18
1098	47,67	1,00	47,67	47,67	47,67	47,67
1099	48,16	1,00	48,16	48,16	48,16	48,16
1100	48,65	1,00	48,65	48,65	48,65	48,65
1101	49,14	1,00	49,14	49,14	49,14	49,14
1102	49,63	1,00	49,63	49,63	49,63	49,63
1103	50,12	1,00	50,12	50,12	50,12	50,12
1104	50,61	1,00	50,61	50,61	50,61	50,61
1105	51,10	1,00	51,10	51,10	51,10	51,10
1106	51,59	1,00	51,59	51,59	51,59	51,59
1107	52,08	1,00	52,08	52,08	52,08	52,08
1108	52,57	1,00	52,57	52,57	52,57	52,57
1109	53,06	1,00	53,06	53,06	53,06	53,06
1110	53,55	1,00	53,55	53,55	53,55	53,55
1111	54,04	1,00	54,04	54,04	54,04	54,04
1112	54,53	1,00	54,53	54,53	54,53	54,53
1113	55,02	1,00	55,02	55,02	55,02	55,02
1114	55,51	1,00	55,51	55,51	55,51	55,51
1115	56,00	1,00	56,00	56,00	56,00	56,00
1116	56,49	1,00	56,49	56,49	56,49	56,49
1117	56,98	1,00	56,98	56,98	56,98	56,98
1118	57,47	1,00	57,47	57,47	57,47	57,47
1119	57,96	1,00	57,96	57,96	57,96	57,96
1120	58,45	1,00	58,45	58,45	58,45	58,45
1121	58,94	1,00	58,94	58,94	58,94	58,94
1122	59,43	1,00	59,43	59,43	59,43	59,43
1123	59,92	1,00	59,92	59,92	59,92	59,92
1124	60,41	1,00	60,41	60,41	60,41	60,41
1125	60,90	1,00	60,90	60,90	60,90	60,90
1126	61,39	1,00	61,39	61,39	61,39	61,39
1127	61,88	1,00	61,88	61,88	61,88	61,88
1128	62,37	1,00	62,37	62,37	62,37	62,37
1129	62,86	1,00	62,86	62,86	62,86	62,86
1130	63,35	1,00	63,35	63,35	63,35	63,35
1131	63,84	1,00	63,84	63,84	63,84	63,84
1132	64,33	1,00	64,33	64,33	64,33	64,33
1133	64,82	1,00	64,82	64,82	64,82	64,82
1134	65,31	1,00	65,31	65,31	65,31	65,31
1135	65,80	1,00	65,80	65,80	65,80	65,80
1136	66,29	1,00	66,29	66,29	66,29	66,29
1137	66,78	1,00	66,78	66,78	66,78	66,78
1138	67,27	1,00	67,27	67,27	67,27	67,27
1139	67,76	1,00	67,76	67,76	67,76	67,76
1140	68,25	1,00	68,25	68,25	68,25	68,25
1141	68,74	1,00	68,74	68,74	68,74	68,74
1142	69,23	1,00	69,23	69,23	69,23	69,23
1143	69,72	1,00	69,72	69,72	69,72	69,72
1144	70,21	1,00	70,21	70,21	70,21	70,21
1145	70,70	1,00	70,70	70,70	70,70	70,70
1146	71,19	1,00	71,19	71,19	71,19	71,19
1147	71,68	1,00	71,68	71,68	71,68	71,68
1148	72,17	1,00	72,17	72,17	72,17	72,17
1149	72,66	1,00	72,66	72,66	72	




Consorzio di Bonifica Veneto Orientale
 Via S. Maria della Salute, 10 - 30030 Montebelluna (TV) - Tel. 0423/451111 - Fax 0423/451112

PIANO DI CLASSIFICA
 degli immobili del comparto per il riparto della contribuzione comunale al servizio di bonifica
 Approvato con R.D. n. 1044 del 14/07/2017

11.8 - INDICE DI BENEFICIO DI BONIFICA SVILUPPO B
 Computato con il 100/100

Redattore: Dott. Pao. Sergio D'Agostini
 Disegnista: Dott. Ing. Carlo Favaro
 Disegn. Grafico: Dott. Ing. Giuseppe Favaro
 Ottobre 2017

INDICE DI BENEFICIO DI BONIFICA - DETTAGLIO SVILUPPO B

Legenda

Linea Circonaria

CLASSE	INDICE BENEFICIO	INDICE ECONOMICO	INDICE SVILUPPO
0001	0,14	1,00	0,14
0002	0,05	1,00	0,05
0003	0,05	1,00	0,05
0004	0,05	1,00	0,05
0005	0,05	1,00	0,05
0006	0,05	1,00	0,05
0007	0,05	1,00	0,05
0008	0,05	1,00	0,05
0009	0,05	1,00	0,05
0010	0,05	1,00	0,05
0011	0,05	1,00	0,05
0012	0,05	1,00	0,05
0013	0,05	1,00	0,05
0014	0,05	1,00	0,05
0015	0,05	1,00	0,05
0016	0,05	1,00	0,05
0017	0,05	1,00	0,05
0018	0,05	1,00	0,05
0019	0,05	1,00	0,05
0020	0,05	1,00	0,05
0021	0,05	1,00	0,05
0022	0,05	1,00	0,05
0023	0,05	1,00	0,05
0024	0,05	1,00	0,05
0025	0,05	1,00	0,05
0026	0,05	1,00	0,05
0027	0,05	1,00	0,05
0028	0,05	1,00	0,05
0029	0,05	1,00	0,05
0030	0,05	1,00	0,05
0031	0,05	1,00	0,05
0032	0,05	1,00	0,05
0033	0,05	1,00	0,05
0034	0,05	1,00	0,05
0035	0,05	1,00	0,05
0036	0,05	1,00	0,05
0037	0,05	1,00	0,05
0038	0,05	1,00	0,05
0039	0,05	1,00	0,05
0040	0,05	1,00	0,05
0041	0,05	1,00	0,05
0042	0,05	1,00	0,05
0043	0,05	1,00	0,05
0044	0,05	1,00	0,05
0045	0,05	1,00	0,05
0046	0,05	1,00	0,05
0047	0,05	1,00	0,05
0048	0,05	1,00	0,05
0049	0,05	1,00	0,05
0050	0,05	1,00	0,05

CLASSE	INDICE BENEFICIO	INDICE ECONOMICO	INDICE SVILUPPO
0051	0,14	1,00	0,14
0052	0,05	1,00	0,05
0053	0,05	1,00	0,05
0054	0,05	1,00	0,05
0055	0,05	1,00	0,05
0056	0,05	1,00	0,05
0057	0,05	1,00	0,05
0058	0,05	1,00	0,05
0059	0,05	1,00	0,05
0060	0,05	1,00	0,05
0061	0,05	1,00	0,05
0062	0,05	1,00	0,05
0063	0,05	1,00	0,05
0064	0,05	1,00	0,05
0065	0,05	1,00	0,05
0066	0,05	1,00	0,05
0067	0,05	1,00	0,05
0068	0,05	1,00	0,05
0069	0,05	1,00	0,05
0070	0,05	1,00	0,05
0071	0,05	1,00	0,05
0072	0,05	1,00	0,05
0073	0,05	1,00	0,05
0074	0,05	1,00	0,05
0075	0,05	1,00	0,05
0076	0,05	1,00	0,05
0077	0,05	1,00	0,05
0078	0,05	1,00	0,05
0079	0,05	1,00	0,05
0080	0,05	1,00	0,05

AREE DESTINATE AL COMMERZIO, OGNIALIMENTI, INVERNIZIONE
SVILUPPO SVILUPPO

CLASSE	INDICE BENEFICIO	INDICE ECONOMICO	INDICE SVILUPPO
0081	0,14	1,00	0,14
0082	0,05	1,00	0,05
0083	0,05	1,00	0,05
0084	0,05	1,00	0,05
0085	0,05	1,00	0,05
0086	0,05	1,00	0,05
0087	0,05	1,00	0,05
0088	0,05	1,00	0,05
0089	0,05	1,00	0,05
0090	0,05	1,00	0,05
0091	0,05	1,00	0,05
0092	0,05	1,00	0,05
0093	0,05	1,00	0,05
0094	0,05	1,00	0,05
0095	0,05	1,00	0,05
0096	0,05	1,00	0,05
0097	0,05	1,00	0,05
0098	0,05	1,00	0,05
0099	0,05	1,00	0,05
0100	0,05	1,00	0,05

SCALA DI RAPPRESENTAZIONE 1:20.000

Note: 1. L'indice di beneficio di bonifica è computato con il 100/100. 2. L'indice di beneficio di bonifica è computato con il 100/100. 3. L'indice di beneficio di bonifica è computato con il 100/100.

