



CONSORZIO DI BONIFICA DELL'EMILIA CENTRALE

CORSO GARIBALDI N. 42 - 42121 - REGGIO EMILIA

WWW.EMILIACENTRALE.IT - PROTOCOLLO@PEC.EMILIACENTRALE.IT

TEL. 0522443211 FAX 0522443254

CF 91149320359

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

approvato dal Consiglio di Amministrazione con
deliberazione n. 115/2015/cda di data 12 marzo 2015



Sommario

1	PREMESSE	7
1.1	Natura e finalità del Piano di Classifica	7
1.2	La funzione di bonifica: dalla bonifica idraulica alla bonifica per l' <i>ambiente</i>	8
1.3	La riforma della bonifica in Emilia-Romagna: dalla bonifica settoriale alla bonifica di tutti	10
1.4	Il beneficio di bonifica	11
1.5	Contenuto del Piano di Classifica	13
2	ANALISI DEL COMPENSORIO E DELLE SUE PRINCIPALI PROBLEMATICHE	15
2.1	In generale	15
2.2	Inquadramento sotto il profilo idrologico. Clima e piovosità	19
2.2.1	Sistema idrologico.....	19
2.2.2	Clima.....	20
2.2.3	Piovosità media	20
2.3	Le problematiche in tema di assetto idrogeologico.....	22
2.3.1	Pianura.....	22
2.3.2	Alta Pianura.....	23
2.3.3	Montagna	23
2.3.3.1	DISSESTO	23
2.3.3.2	SPOPOLAMENTO E ABBANDONO DELL'ATTIVITA' AGRICOLA	27
2.4	Problematiche ambientali	28
2.4.1	Stato dei corsi d'acqua	28
2.4.2	Emergenze climatiche	29
2.4.3	Scarsa biodiversità in pianura	31
3	ATTIVITA' DEL CONSORZIO.....	33
3.1	Introduzione.....	33
3.1.1	Attività in collina e montagna	33
3.1.2	Attività in pianura	34
3.1.2.1	La duplice funzione (scolante ed irrigua) della rete consortile ed i principali nodi idraulici	34
3.1.2.2	Le connessioni con le reti fognarie	37
3.1.2.3	Il contesto di riferimento - il Consorzio come punto di incontro tra le competenze pubbliche e quelle private	39
3.1.2.4	Le attività Istituzionali di gestione della rete di bonifica.....	39
3.1.2.5	Altre attività istituzionali di base	40
3.1.2.6	Quadro delle opere strutturali, progettate ed eseguite dal Consorzio per la salvaguardia della sicurezza idraulica e del buon funzionamento della rete di bonifica.....	41
3.2	L'attività di bonifica nel territorio montano	42
3.3	Bonifica Idraulica in Pianura.....	46
3.3.1	Descrizione del sistema scolante e di difesa	47
3.3.1.1	Interconnessioni tra i bacini idraulici.....	47
3.3.1.2	Gli elementi della rete scolante e di difesa	49
3.3.1.2.1	La rete di cavi e canali	49

3.3.1.2.2.	Gli impianti di sollevamento	50
3.3.1.2.3	Le Casse di Espansione	51
3.4	Irrigazione	53
3.4.1	Descrizione della rete di canali ed impianti.....	53
3.4.2	Derivazione sul fiume Po a Boretto.....	55
3.4.3.	Derivazioni appenniniche dal Torrente Enza e dal Fiume Secchia.	56
3.4.3.1	Derivazioni sul T. Enza, traversa di Cerezzola, comune di Canossa	56
3.4.3.2	Derivazioni sul F. Secchia in località Castellarano-S. Michele	56
3.4.4	Derivazioni da pozzo	58
3.4.5	Adduzione e distribuzione delle acque derivate sul Fiume Po a Boretto	58
3.4.6	Adduzione e distribuzione delle acque derivate sul Torrente Enza a Cerezzola.....	60
3.4.7	Adduzione e distribuzione delle acque derivate sul Fiume Secchia a Castellarano-San Michele	61
3.4.8	Le risorse utilizzate: volumi di acqua movimentata e distribuita e consumi energetici.....	62
3.4.9	La gestione delle risorse idriche e la gestione delle siccità	63
3.4.9.1	Gestione delle richieste irrigue e pianificazione della distribuzione	64
3.4.9.2	Invaso della rete irrigua.....	64
3.4.9.3	Stagione irrigua	65
3.4.9.4	Bilancio idrico a livello di appezzamento: consiglio irriguo ...	65
3.4.9.5	Contabilizzazione dei volumi erogati e confronto con consiglio irriguo. Congruità agronomica	65
3.4.9.6	Regolamenti irrigui	65
3.4.9.7	Conservazione dell'acqua e misure per le aree soggette a ricorrenti crisi idriche per la gestione delle siccità.....	65
3.4.9.8	Sensibilizzazione dell'utenza	66
3.5	Le molteplici funzioni della canalizzazione e dei dispositivi idraulici...	66
3.6	Interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria e in emergenza:	68
3.6.1	Interventi ordinari	68
3.6.2	Interventi straordinari	68
3.6.3	Alcuni dati sulle manutenzioni	69
3.6.4	Interventi di emergenza	69
3.6.5	Attrezzature e macchine operatrici.....	70
3.6.6	Manutenzione carpenterie metalliche	70
3.6.7	Manutenzione apparecchiature elettriche	70
3.6.8	Manutenzione impianti	70
3.6.9	Gestione delle emergenze e gestione ordinaria della rete.....	71
4	UNA VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEL BENEFICIO CHE LE ATTIVITA' CONSORTILI RECANO AL TERRITORIO	73
4.1	Introduzione	73
4.2	Il valore globale dell'attività di bonifica in pianura e montagna sotto il profilo economico	73
4.2.1	Consistenza e valore dei terreni	73
4.2.2	Consistenza e valore dei fabbricati	74

4.2.3	Valore complessivo dei fabbricati presenti nel comprensorio consortile.....	74
4.2.4	Le reti infrastrutturali	75
4.2.5	Conclusioni	76
4.3	L'importanza economica, sociale ed ambientale dell'attività di gestione dalla risorsa idrica	77
4.3.1	Premesse.....	77
4.3.2	Le dimensioni dell'Economia Agricola e della Filiera Agroalimentare	78
4.3.3	Il valore ambientale e sociale dell'agricoltura	80
4.4	Il valore ambientale	81
4.4.1	Il Valore ecologico dell'attività del Consorzio	81
4.4.2	Le esternalità positive dell'irrigazione consortile	83
4.5	Il valore sociale del Consorzio	85
4.6	Conclusioni.....	87
5	I COSTI DA RIPARTIRE	89
5.1	Premessa	89
5.2	Centro di costo di presidio idrogeologico in collina e montagna;.....	92
5.2.1	Costi afferenti la quota fissa del contributo: costi generali e attività di base	93
5.2.2	Costi afferenti la quota variabile del contributo.....	94
5.3	Le spese che formano Centro di Costo riguardante le attività che generano il beneficio di disponibilità e regolazione idrica	95
5.3.1	Definizione dei costi che afferiscono alla quota variabile e alla quota fissa	96
5.4	Le spese che formano Centro di Costo riguardante le attività che generano il beneficio idraulico.....	97
6	IL CALCOLO DEL BENEFICIO	99
6.1	La definizione del Beneficio di presidio idrogeologico nelle Linee Guida	99
6.1.1	Le parti costituenti il beneficio di presidio idrogeologico in montagna	99
6.1.2	Beneficio relativo alle attività relative ai Costi Fissi	100
6.1.2.1	Indici tecnici per la ripartizione dei costi fissi: INDICE DI SORVEGLIANZA.....	100
6.1.2.1.1	Indici accessori: grado di dissesto e popolazione.....	101
6.1.2.1.2	Indice tecnico per il calcolo del beneficio di presidio idrogeologico.....	101
6.1.3	Indice tecnico per la ripartizione dei costi variabili	102
6.1.4	Determinazione dell'indice economico.....	103
6.1.4.1	Indice economico per il riparto dei costi fissi	103
6.1.4.2	Indice economico per il riparto dei costi variabili	103
6.1.4.2.1	Valore economico dell'immobile	103
6.1.4.2.2	Vulnerabilità dell'immobile.....	104
6.1.5	Calcolo del beneficio e riparto dei costi:.....	105
6.1.5.1	Riparto dei costi di base o fissi	105
6.1.5.3	Riparto dei costi variabili	105
6.2	La definizione del Beneficio di Bonifica Idraulica nelle Linee Guida.	106

6.2.1	Beneficio di scolo e allontanamento delle acque.....	107
6.2.1.1	Significatività della interconnessione tra sistemi fognari e reti di bonifica	107
6.2.1.2	Beneficio di difesa idraulica.....	108
6.2.2	Indici per la determinazione del beneficio idraulico	109
6.2.3	Indice tecnico di scolo	110
6.2.3.1	Comportamento Idraulico, c	110
6.2.3.2	$dr(i)$ Densità della rete di bonifica.....	111
6.2.3.3	P_i , pendenza media dello scolo	112
6.2.3.4	$h_{imp(i)}$ Prevalenza geodetica degli impianti	112
6.2.3.5	Efficacia dello scolo Eff_{sco}	113
6.2.3.6	Fattore di attenuazione o di amplificazione del beneficio: Fa_{sco}	113
6.2.4	Indice tecnico di difesa interna $it_{DIF_bi(i)}$	114
6.2.4.1	$cmbac(i)$: comportamento idraulico medio del bacino di appartenenza dell'immobile	114
6.2.4.2	$sr(i)$: estensione delle opere idrauliche di bonifica.....	114
6.2.4.3	$- i_{imp(i)}$, intensità degli impianti di sollevamento	114
6.2.4.4	$v_{(i)}$, volume di accumulo del bacino	115
6.2.4.5	Efficacia della difesa Eff_{dif}	115
6.2.4.6	Fattore di attenuazione Fa_{dif}	115
6.2.5	Indice tecnico di difesa da bacini di monte o circostanti	116
6.2.6	L'indice economico per valutare la componente di scolo e di difesa del beneficio idraulico. Il concetto di Rischio e di danno per il calcolo degli indici economici	116
6.2.6.1	S_i , Superficie di sedime di pertinenza del bene immobile	117
6.2.6.2	Tempo di ritorno delle opere di bonifica di scolo e di difesa.	117
6.2.6.3	$v_{(i)}$ Vulnerabilità dell'immobile.....	118
6.2.6.4	Valore Economico E dell'Immobile.....	118
6.2.7	Componente di base del beneficio di scolo e di difesa.....	118
6.2.7.1	Indice tecnico delle attività di base dello scolo e della difesa:.....	118
6.2.7.2	Indice economico delle attività di base dello scolo e della difesa	119
6.2.8	Calcolo del beneficio e ripartizione dei costi	119
6.2.8.1	Riparto dei costi di base	119
6.2.8.2	Riparto degli altri costi di bonifica idraulica	120
6.3	Il beneficio di disponibilità e regolazione idrica ai sensi delle Linee Guida approvato con DGR 385/2014.	120
6.3.1	Definizione del Beneficio di beneficio di disponibilità e regolazione idrica	120
6.3.2	Centro di costo del Beneficio di beneficio di disponibilità e regolazione idrica	120
6.3.3	Individuazione degli immobili che godono del beneficio di disponibilità e regolazione idrica	121
6.3.4	Indici tecnici per il riparto dei Costi Fissi	121
6.3.5	Indice economico relativo alla quota fissa	122

6.3.6	Calcolo del beneficio dovuto alla quota fissa e riparto dei costi fissi.	123
6.3.7	Indice tecnico per il riparto dei costi variabili	123
6.3.8	Indice Economico per il riparto dei costi variabili	124
6.3.9	Calcolo del beneficio dovuto ai costi variabili e riparto	125
6.4	Il valore Economico E dell'Immobile	125
6.4.2	Fabbricati	125
6.4.3	Terreni	126
6.4.4	Vie di comunicazione (strade, ferrovie, autostrade)	126
6.5	PERIMETRO DI CONTRIBUENZA	126
7	PROCEDURE OPERATIVE	129
7.1	Bilancio	129
7.2	Piano di riparto – Formazione dei ruoli di riscossione o delle liste di carico	129
8	FASE PROVVISORIA-AGGIORNAMENTI-DISPOSIZIONI ATTUATIVE	131
8.1	Fase Provvisoria	131
8.2	Aggiornamenti degli indici e Revisioni del Piano di Classifica	131
8.3	Disposizioni Attuative	132

1 PREMESSE

1.1 Natura e finalità del Piano di Classifica

La normativa di legge (Artt. 860 e 864 Cod. Civ., Artt. 10, 21 e 59 del R.D. n. 215/1933 e Art. 13 della L.R. n. 42/87) attribuisce ai Consorzi di bonifica, per l'adempimento dei loro fini istituzionali, il potere di imporre contributi alle proprietà consorziate.

I contributi hanno natura di oneri reali e, in base ad una costante giurisprudenza, costituiscono prestazione patrimoniali imposte di natura pubblicistica rientranti nella categoria generale dei tributi.

La legge stabilisce altresì che l'imposizione contributiva dei Consorzi di bonifica sia esercitata in ragione del beneficio che le proprietà consorziate traggono dalla bonifica. Il beneficio costituisce pertanto il principale presupposto su cui si fonda il potere impositivo dei Consorzi di bonifica e al tempo stesso il criterio guida per quantificare la contribuzione a carico delle singole proprietà.

A queste esigenze risponde il Piano di Classifica, che costituisce lo strumento finalizzato a dimostrare in maniera comprensibile e trasparente, in primo luogo, la presenza o meno del beneficio a vantaggio delle proprietà consorziate, e successivamente, a graduare il beneficio tra i vari immobili in conformità a quanto previsto dall'Art. 11 del R.D. n. 215/1933 e dall'Art. 4 della L.R. n. 7/2012.

In tal modo gli oneri che il Consorzio sostiene nello svolgimento delle attività di bonifica verranno annualmente ripartiti, conformemente alle previsioni di legge, in ragione del diverso grado di beneficio tratto dagli immobili situati all'interno del comprensorio consortile (Art. 13 della L.R. n. 42/1984).

Il Piano di Classifica determina pertanto le diverse condizioni tecniche ed economiche di ogni immobile in rapporto alle attività di bonifica e rappresenta tali condizioni mediante una combinazione di indici tecnici ed economici che vanno ad individuare il diverso grado di beneficio che gli immobili traggono dalla bonifica.

Il Piano di Classifica costituisce pertanto uno strumento fondamentale per regolare il legittimo esercizio del potere impositivo dei consorzi di bonifica, assolvendo, nell'ambito dell'organizzazione consortile, le funzioni di regolamento interno con il quale l'Ente limita la propria discrezionalità tecnica ed amministrativa dettando le regole a cui si dovrà attenere nell'esercizio del potere impositivo nei confronti dei propri consorziati.

Per questo motivo il Piano di Classifica garantisce, per i consorziati, la trasparenza, l'imparzialità e la correttezza dell'imposizione di bonifica.

L'elaborazione di un nuovo Piano di Classifica si è resa necessaria a seguito della ridelimitazione dei comprensori consortili operata dalla Regione Emilia Romagna, ai sensi dell'art. 1 della L.R. 24 aprile 2009, n. 5, e del connesso processo di riordino dei preesistenti Consorzi disposto con le deliberazioni della Giunta Regionale n. 778 del 03/06/2009 e n. 1141 del 27/07/2009.

Per effetto della citata normativa, con la quale la Regione Emilia Romagna ha delimitato il territorio regionale in otto comprensori, individuati sulla base del criterio "*dell'unità omogenea sotto il profilo idrografico ed idraulico, funzionali alle esigenze di programmazione, esecuzione e gestione*", il Consorzio di bonifica dell'Emilia Centrale esercita le proprie funzioni nell'ambito del comprensorio C3, che comprende, per l'intero, i comprensori dei soppressi Consorzi Bentivoglio Enza

e Parmigiana Moglia- Secchia oltre ad una piccola parte già di competenza del Consorzio della bonifica Parmense.

Il nuovo Piano di Classifica è stato elaborato sulla base delle Linee Guida regionali per la redazione dei Piani di Classifica, approvate con deliberazione della Giunta Regionale n. 385 del 24 marzo 2014.

Esso è stato preceduto da un attento esame degli aspetti amministrativi e fisici del territorio consortile sintetizzato al Capitolo 2.

Dato che il Piano di Classifica è finalizzato a determinare l'effettivo beneficio tratto dagli immobili dalla bonifica, sarà bene prendere le mosse dall'analisi della funzione di bonifica tanto a livello nazionale e quanto a livello regionale.

1.2 La funzione di bonifica: dalla bonifica idraulica alla bonifica per l'ambiente

La bonifica è una funzione, definita “*essenzialmente pubblica*” dall'art. 1 della L.R. n. 42/84, la cui importanza è riconosciuta anche dall'art. 44 della Costituzione.

Le funzioni di bonifica previste dalla normativa di legge (R.D. n. 215/1993 recante la normativa di principio in materia e L.R. n. 42/1984 che invece fornisce la normativa a livello regionale), successivamente confermate nell'Intesa della Conferenza permanente Stato – Regioni di data 18 settembre 2008 sui criteri per il riordino dei Consorzi di bonifica ai sensi dell'art. 27 della legge 28 febbraio 2008 n. 31, comprendono la realizzazione e la gestione (manutenzione, esercizio e vigilanza) delle opere e delle attività di bonifica indicate agli Artt. 3 e 4 della L.R. n. 42/1984 nonché dall'Art. 2 del R.D. n. 215/1933.

Tali opere ed attività comportano un beneficio di presidio idrogeologico nella zone di collina e montagna, un beneficio idraulico in pianura ed un beneficio di disponibilità e regolazione idrica destinato in gran parte, ma non esclusivamente, ai terreni agricoli da irrigare.

A queste funzioni si debbono aggiungere altre attività istituzionali, tutte previste dalla normativa di legge, che si potrebbero indicare come collaterali ma che in realtà vanno a costituire la base su cui si fonda l'attività di bonifica, rappresentando con maggior precisione quanto la bonifica incida sulla pianificazione e sulla gestione del territorio nel suo complesso.

Tra queste attività si possono comprendere quelle in materia di Protezione Civile (Legge n. L.R. n. 1/2005), di Pianificazione urbanistica e territoriale (L.R. n. 20/2000), di procedimenti espropriativi (L.R. n. 37/2002), di tutela della qualità dell'acqua (D.Lgs. n. 152/2006), di difesa del suolo (D.Lgs. n. 152/2006), di gestione della risorsa idrica (D.Lgs. n. 152/2006), di pesca (L.R. n. 11/93), di produzione di energia idroelettrica (Art. 166 del D.Lgs. n. 152/2006), di Polizia Idraulica (Art. 132 e segg. del R.D. n. 368/1904 e L.R. n. 7/2004), di progettazione e realizzazione delle Opere Pubbliche (Art. 90 D.Lgs. n. 163/2006, L.R. n. 22/2000 e Art. 5 L.R. n. 7/2012).

Il quadro che emerge ci restituisce una funzione di bonifica estremamente composita che interessa, come si è visto, un gran numero di distinte discipline, a conferma di quanto la bonifica sia intrinsecamente legata alle esigenze del territorio della Regione Emilia-Romagna.

Da attività finalizzata esclusivamente al riscatto delle terre, la bonifica è divenuta con il tempo attività di difesa e valorizzazione del territorio, inteso nell'eccezione più ampia del termine, diventando a tutti gli effetti una vera e propria risorsa per la

collettività e per i propri consorziati, a cui i Consorzi di bonifica offrono un notevole patrimonio tecnico e di consolidata esperienza per meglio affrontare problematiche ed emergenze di vario tipo, dalla difesa del suolo, ai lavori pubblici, all'urbanistica, all'ambiente ecc..

In questo contesto, i Consorzi di bonifica si pongono come enti, improntati al principio di autogoverno, con ruolo intermedio, in quanto tradizionalmente capaci di interagire e collaborare tanto con i propri consorziati, privati proprietari, quanto con associazioni, gruppi di cittadini ed enti istituzionali, rappresentando uno dei più chiari esempi di concreta realizzazione del principio di sussidiarietà nel rapporto tra enti, istituzioni e cittadini.

In base all'Art. 2 del R.D. n. 215/33, testo di legge recante la normativa di principio in materia di bonifica (Cass. SS.UU. n. 12257/2002, n. 19516/2005 e n. 2635/2006), il complesso di attività legate alla bonifica era originariamente finalizzato al conseguimento di finalità igieniche, demografiche, sociali ed economiche.

Nella pratica, le finalità igieniche (di lotta alla malaria) e demografiche si sono ben presto esaurite. La finalità sociale, pur essendo intimamente connessa alla bonifica, non è stata particolarmente sviluppata anche perché è invece prevalsa la finalità economica della bonifica, per ragioni contingenti legate in un primo momento all'esigenze di aumentare le terre da coltivare e la produzione agricola e, successivamente, all'enorme sviluppo economico ed edilizio della seconda metà del secolo scorso.

Vale la pena di ricordare che, tra i tanti fattori che hanno concorso a tale irripetibile processo di sviluppo economico vi è infatti proprio la bonifica. I terreni riscattati della grande attività di bonificazione nella prima metà del secolo scorso sono stati infatti inizialmente destinati a nuove aziende agricole. Sugli stessi terreni bonificati è poi sorto un tessuto artigianale e di piccole industrie che continua a costituire la spina dorsale di una tra le principali economie manifatturiere in Europa e nel mondo. In altri termini, il miracolo economico della seconda metà del secolo scorso è stato reso possibile anche dalla grande attività di bonifica realizzata qualche decennio prima che ha reso disponibili nuovi terreni ed ha avviato un processo virtuoso, analogamente a quanto è avvenuto con la rivoluzione agronomica che ha costituito la premessa della rivoluzione industriale.

Negli ultimi decenni del XX secolo si è andata infine sviluppando una nuova sensibilità ai temi della difesa dell'ambiente per effetto della quale è andato via via emergendo il valore ecologico della funzione di bonifica, che la legislazione non ha mancato di riconoscere, prima con la legge n. 183/1989 sulla difesa del suolo, quindi con la legge n. 36/1994 in materia di gestione della risorsa idrica ed infine con il D.Lgs. n. 152/1999 sulla tutela qualitativa dell'acqua.

Questo progressivo ampliamento delle finalità della bonifica, che da economica – sociale è divenuta anche ambientale, è stato autorevolmente evidenziato dalla Corte Costituzionale nella sentenza n. 66/1992 che ha così inquadrato le finalità della bonifica: *Sotto il primo profilo, l'ampiezza e la generalità dei fini che tanto il R.D. 13 febbraio 1933, n. 215 (art. 1, secondo comma), quanto l'art. 857 cod. civ. prepongono alle attività di bonifica rivelano chiaramente come queste ultime siano configurate dalle leggi statali come una delle varie forme di intervento sul territorio al servizio di finalità che, pur sfrondate dagli scopi ritenuti ormai superati o anacronistici (come quelli demografici o di colonizzazione), costituiscono gli obiettivi generali (fini economici e sociali) della complessiva opera di*

programmazione incidente sul territorio e sugli insediamenti umani ivi stabiliti. La più recente legge 18 maggio 1989, n. 183 (Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo) conferma i caratteri sopra delineati, laddove configura i consorzi di bonifica come una delle istituzioni principali per la realizzazione degli scopi di difesa del suolo, di risanamento delle acque, di fruizione e di gestione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale, di tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi.

Talché, ai fini del riparto della legislazione tra Stato e Regioni ai sensi dell'Art. 117 della Costituzione, la bonifica rientra nel novero delle funzioni che concorrono al governo del territorio.

Il punto di approdo di questo percorso è costituito dal D.Lgs. n. 152/2006, Testo Unico delle Norme in materia ambientale, nel quale, le competenze dei Consorzi di bonifica, caso unico tra gli enti non territoriali quali invece sono Comuni, Provincie e Regioni, sono richiamate nell'intera Parte Terza dell'articolato di legge, recante *Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche*, vale a dire tanto nella Sezione Prima (*Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione*) quanto nella Sezione Seconda (*Tutela delle acque dall'inquinamento*) quanto infine nella Sezione Terza (*Gestione delle risorse idriche*). Ciò a dimostrazione di quanto importante sia l'azione dei consorzi di bonifica anche sotto il profilo ambientale.

Questa evoluzione normativa ha infine portato la Conferenza permanente Stato – Regioni ad affermare, nell'Intesa di data 18 settembre 2008, che la bonifica concorre alla sicurezza territoriale, alimentare e ambientale.

Si è detto in precedenza che l'attività di bonifica ha avuto, fin dall'origine (Art. 2 del R.D. n. 215/1933) anche finalità sociali, autorevolmente riprese dalla Carta Costituzionale che nella Parte Prima, dedicata ai Diritti e Doveri dei cittadini, e più precisamente all'art. 44, sancisce che la bonifica costituisce uno strumento per conseguire il razionale sfruttamento del suolo e stabilire equi rapporti sociali. Si è pure ricordato come queste finalità, pur non essendo state oggetto di provvedimenti di legge, siano intrinsecamente legate alla bonifica. Sotto questo profilo basterà menzionare, in primo luogo, il valore sociale universalmente riconosciuto alla risorsa idrica quale *bene comune* e, in seconda battuta, l'istituto consortile, a cui si rifanno gli enti che da sempre hanno il compito di esercitare la funzioni di bonifica, basato sulla gestione unitaria delle acque superficiali a livello di bacino idrografico in forma associata, regolata secondo i principi di autogoverno e sussidiarietà.

Oggi come un tempo l'istituto consortile è espressione di una responsabilità collettiva tanto nell'uso dell'acqua quanto nella prevenzione dei danni che una cattiva gestione delle acque può provocare.

1.3 La riforma della bonifica in Emilia-Romagna: dalla bonifica settoriale alla bonifica di tutti

La legislazione della Regione Emilia – Romagna in materia di bonifica ha avuto un ruolo per nulla secondario in questo processo di sviluppo delle finalità e dei contenuti della funzione della bonifica.

Basterà a questo proposito ricordare la L.R. n. 16/1987 che, all'Art. 3, ha classificato di bonifica l'intero territorio regionale, legge questa che ha superato l'esame della Corte Costituzionale con la sopra richiamata sentenza n. 66/1992.

Grazie a questa scelta del legislatore regionale, dimostratasi lungimirante nel corso del tempo, la nostra Regione è forse l'unica, o comunque tra le poche, a poter contare su enti di bonifica in grado di gestire la complessità delle problematiche legate all'equilibrio idrogeologico entro bacini idrografici estesi, che vanno, per quanto riguarda il Consorzio di bonifica dell'Emilia Centrale, dal crinale appenninico al Po, operando sul territorio in modo unitario.

E' ben vero che a questa disposizione di legge non hanno ancora fatto seguito i provvedimenti amministrativi di trasferimento delle competenze sul reticolo idrografico minore che non fa tradizionalmente parte della rete di bonifica, ma è anche vero che anche nelle zone montane e collinari, il Consorzio è tra le poche istituzioni in grado di fornire risposte in tempi rapidi alla tante esigenze del territorio nella prevenzione del dissesto idrogeologico.

Inoltre, con i tre interventi legislativi che si sono succeduti dal 2009 al 2012 (L.R. n. 5/2009, n. 5/2010 e n. 7/2012) la Regione Emilia – Romagna ha avuto il merito di riformare l'istituto consortile, prima riaccorpando i comprensori di bonifica, quindi aggiornando il sistema elettorale con la soppressione della precedente regolamentazione ormai obsoleta. Infine ha integrato il quadro normativo di riferimento, definendo l'ambito oggettivo dell'obbligo contributivo per i fabbricati serviti da pubbliche fognature, nonché precisando i rapporti tra i Consorzi di bonifica e le Unioni di Comuni montani nella programmazione degli interventi e la destinazione della contribuzione montana.

Questi provvedimenti di legge ci consegnano una bonifica emiliano – romagnola che opera in ambiti idrografici di notevoli dimensioni con regole certe, non più all'esclusivo servizio di determinate categorie economiche bensì effettivamente al servizio di tutti i proprietari di immobili che traggono un effettivo beneficio dalla sua attività.

In tal modo la Regione Emilia-Romagna ha superato la concezione prettamente settoriale della bonifica, legata a determinati interessi di specifici comparti, per avviare invece una fase più generalista, concretamente rivolta alla tutela di tutte le proprietà, siano esse fabbricati o terreni, di natura privata o pubblica.

Questa prospettiva, collegata alle nuove finalità della bonifica non solamente economiche ma anche sociali ed ambientali, apre scenari particolarmente interessanti.

Si pensi ad esempio alla possibilità di calcolare i servizi ecosistemici che l'attività di bonifica favorisce, per il fatto di garantire un minimo di biodiversità in pianura ovvero un baluardo contro l'abbandono delle terre in montagna.

Si pensi ancora alle potenzialità che derivano ai nostri consorzi di bonifica dall'operare in sussidiarietà per il conseguimento delle fondamentali finalità prima richiamate con gli strumenti operativi messi a disposizione dalla recente normativa regionale.

1.4 Il beneficio di bonifica

In base all'Intesa della Conferenza Stato Regioni di data 18 settembre 2008 il beneficio di bonifica può manifestarsi innanzitutto nei seguenti tre diversi profili:

- beneficio di presidio idrogeologico in collina e montagna;
- beneficio di natura idraulica in pianura;
- beneficio di disponibilità irrigua.

L'Intesa Stato – Regioni prevede poi che le singole Regioni *possano* definire ulteriori tipologie di benefici, cosa che la nostra Regione non ha ritenuto necessario fare, a differenza di quanto è in atto nella Regione Lombardia che ha invece introdotto il beneficio *di tutela ambientale e di valorizzazione a fini fruitivi dei territori, individuato nel vantaggio che gli immobili traggono dall'irrigazione, dalla bonifica e dall'azione di manutenzione e presidio dei corsi d'acqua e dei canali gestiti dal consorzio che costituiscono componenti paesaggistiche* (L.R. n. 19/2013 che ha integrato l'Art. 1 ter della L.R. n. 31/2008 introducendo, alla lettera d).

Quella operata dalla nostra regione è una scelta basata su solide ragioni, soprattutto tenendo conto del requisito della specificità del beneficio di bonifica, che non può essere generico. E' però necessario puntualizzare che, come riconosciuto dalla copiosa normativa di legge che ha attribuito un valore ecologico alle attività di bonifica innanzi richiamata, il ruolo di Consorzio a tutela dell'ambiente è, in concreto, sempre più rilevante, come si avrà modo di illustrare al Capitolo 4 di questo documento. In che modo e in che misura queste attività comportino dei vantaggi alle proprietà consorziate non rientra tra le finalità di questo studio, pur tuttavia è opportuno considerare anche questo tipo di effetto dell'azione della bonifica.

Nelle Linee Guida per la predisposizione dei nuovi Piani di Classifica approvate, ai sensi dell'Art. 4, commi 4 e 5, della L.R. n. 7/2012, dalla Giunta Regionale con deliberazione n. 385/2014 di data 24 marzo 2014, la Regione Emilia – Romagna ha definito il beneficio idraulico, nelle sue componenti dello scolo e della difesa idraulica, nonché il beneficio di disponibilità e regolazione idrica ed infine quello di presidio idrogeologico dei territori collinari e montani.

In particolare, sono stati fissati i criteri per l'accertamento della sussistenza e del grado dei benefici di bonifica e sono state definite le ipotesi in cui l'interconnessione tra le reti fognarie e quelle di bonifica deve considerarsi significativa ai sensi dell'Art. 2, comma 1, della L.R. n. 7/2012.

Le Linee Guida hanno inoltre precisato, sulla scorta di una ben consolidata giurisprudenza in materia, che il beneficio di bonifica è costituito dal vantaggio conseguito o conseguibile dagli immobili situati in un territorio classificato di bonifica e ricompresi nei comprensori di cui alla L.R. 5/2009 per effetto delle opere e della gestione dell'attività di bonifica. Il beneficio è di tipo fondiario cioè incidente direttamente e specificamente sull'immobile o su una pluralità di immobili; esso può dunque essere di carattere generale ma non può essere generico. Sempre sulla scorta di una consolidata giurisprudenza (tra le tante Corte Cost. n. 66/1992, Consiglio di Stato n. 7346/2006) le Linee Guida non hanno inoltre mancato di prevedere che il beneficio si può, in concreto, tradurre tanto in un incremento di valore dell'immobile quanto anche nel suo mantenimento.

Il Piano di Classifica, redatto in esecuzione a tali linee direttive, va pertanto innanzitutto ad individuare le zone del comprensorio consortile che traggono beneficio dalla bonifica, tracciando il nuovo perimetro di contribuenza, dopo quello approvato dalla Giunta Regionale con deliberazione n. 778/2009.

In secondo luogo il Piano di Classifica individua, all'interno del perimetro di contribuenza, gli indici tecnici ed economici per il calcolo dei tre distinti benefici dell'attività consortile.

1.5 Contenuto del Piano di Classifica

Il presente Piano di Classifica prende le mosse da un'analisi del comprensorio di bonifica di competenza di questo Consorzio (Capitolo 2) e delle sue principali problematiche sotto il profilo idrogeologico e sotto quello ambientale.

Il Capitolo 3 illustra nel dettaglio le attività istituzionali che la legge assegna al Consorzio per far fronte a tali problematiche, in montagna e in pianura.

Il successivo Capitolo 4 presenta una valutazione complessiva del beneficio apportato dall'attività della bonifica tanto sotto l'aspetto economico, quanto anche ambiente e sociale.

L'individuazione dei costi iscritti a bilancio da ripartire nei tre centri di costo secondo le regola del Piano costituiscono invece il contenuto del Capitolo 5 che si preoccupa anche di definire i costi afferenti la quota fissa dei contributi rispetto a quella variabile.

Il capitolo 6, che costituisce l'essenza del Piano di Classifica, riporta gli indici per il calcolo del beneficio in montagna e pianura nonché il nuovo perimetro di contribuenza.

I due ultimi Capitoli riguardano le procedure per l'approvazione dei provvedimenti correlati al Piano di Classifica, vale a dire l'approvazione dei Bilanci Preventivi, dei Piani di Riparto Annuali e delle liste di carico o ruoli di contribuenza (Capitolo 7) e le varie disposizioni per la fase provvisoria e di attuazione del Piano (Capitolo 8).

2 ANALISI DEL COMPRENSORIO E DELLE SUE PRINCIPALI PROBLEMATICHE

2.1 In generale

Il comprensorio del Consorzio di bonifica dell'Emilia Centrale è stato delimitato negli allegati A e B della L.R. n. 5 di data 24 aprile 2009, che lo ha rubricato C3. Complessivamente il comprensorio consortile si estende per una superficie di 312.734 Ha.

In estrema sintesi, il comprensorio è delimitato, a sud, dal crinale appenninico toscano – emiliano, ad ovest dal corso del Torrente Enza, a nord dal Fiume Po fino allo sbocco del Torrente Crostolo e successivamente dal Cavo Parmigiana Moglia, ed infine ad est, nella zona di pianura, dal Fiume Secchia ed in quella di collina e montagna dal confine del bacino dello stesso Fiume Secchia.

La parte maggiore del comprensorio, pari all'incirca al 60 % è situata in territorio montano o collinare e la parte restante, che corrisponde all'incirca al 40 % si estende invece in pianura.

Sul piano idrografico il comprensorio comprende per l'intero i bacini del Fiume Secchia e del Torrente Crostolo oltre ad una parte significativa del bacino del Torrente Enza.

Sotto il profilo amministrativo l'ambito geografico d'azione consortile comprende ben tre Regioni (Emilia-Romagna, Lombardia e Toscana), cinque Province, vale a dire quella di Reggio Emilia, quasi per l'intero, una parte significativa di quella di Modena, alcuni Comuni della Provincia di Parma e piccole superfici di quelle di Mantova e Massa Carrara. Complessivamente il comprensorio comprende ben 66 Comuni.

Il comprensorio consortile costituisce un punto di transito e talvolta di incrocio di infrastrutture viarie di importanza nazionale. Segnaliamo le autostrade A1, detta "del Sole", che interseca il comprensorio in direzione ovest – est nella zona di pianura, e A23 "Modena – Brennero" che lo attraversa in direzione nord – sud nella parte di pianura posta verso est. Così pure sono presenti le Strade Statali n. 9 (Via Emilia) e n. 63 (Valico del Cerreto). Anche la rete ferroviaria interessa il comprensorio con due infrastrutture di rilevanza nazionale quali la linea Milano – Bologna e soprattutto la linea ad Alta Velocità Milano – Roma - Napoli, con la nuova Stazione Mediopadana di Reggio Emilia.

Sotto il profilo economico il comprensorio di montagna è caratterizzato da un comparto industriale ed artigianale non particolarmente sviluppato, così come non molto avanzato è il turismo, mentre l'agricoltura mantiene un ruolo significativo, soprattutto nella zona collinare e di prima montagna, anche se la produzione agricola è di gran lunga inferiore a quella di pianura.

In Pianura l'economia è caratterizzata da un comparto industriale di importanza strategica, nonostante la crisi degli ultimi anni, con la presenza di alcuni distretti di rilevanza nazionale, tra cui quello ceramico, quello della cosiddetta meccatronica e, nel modenese quello dell'industria tessile. Molto importante risulta essere in pianura anche l'artigianato.

Complessivamente la produzione industriale ed artigianale del comprensorio consortile ammonta al **23 % di quella regionale**.

E' importante considerare anche che una parte considerevole delle zone industriali e artigianali realizzate all'interno del comprensorio consortile dalla seconda metà del XX secolo è sorta su terreni interessati ad attività di bonifica.

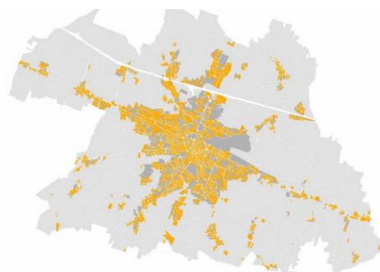
Come si vedrà nell'apposito Capitolo 4.2 l'economia agricola nella parte pianeggiante del comprensorio è pure estremamente rilevante, anche se la produzione agricola registra volumi d'affari ben inferiori al comparto industriale.

Alcuni prodotti agricoli vanno però ricordati non solamente per la loro importanza economica ma anche in quanto rappresentano veri e propri elementi identitari del territorio, come il lambrusco e il parmigiano – reggiano, che proprio nel comprensorio consortile risulta storicamente essere sorto. Nel complesso sono infatti ben 13 i prodotti DOC/IGP presenti nel territorio consortile a cui si sommano 9 vini DOC/DOCG.

In generale, la produzione agricola originata nel comprensorio consortile è di poco inferiore al **20 % di quella regionale**.

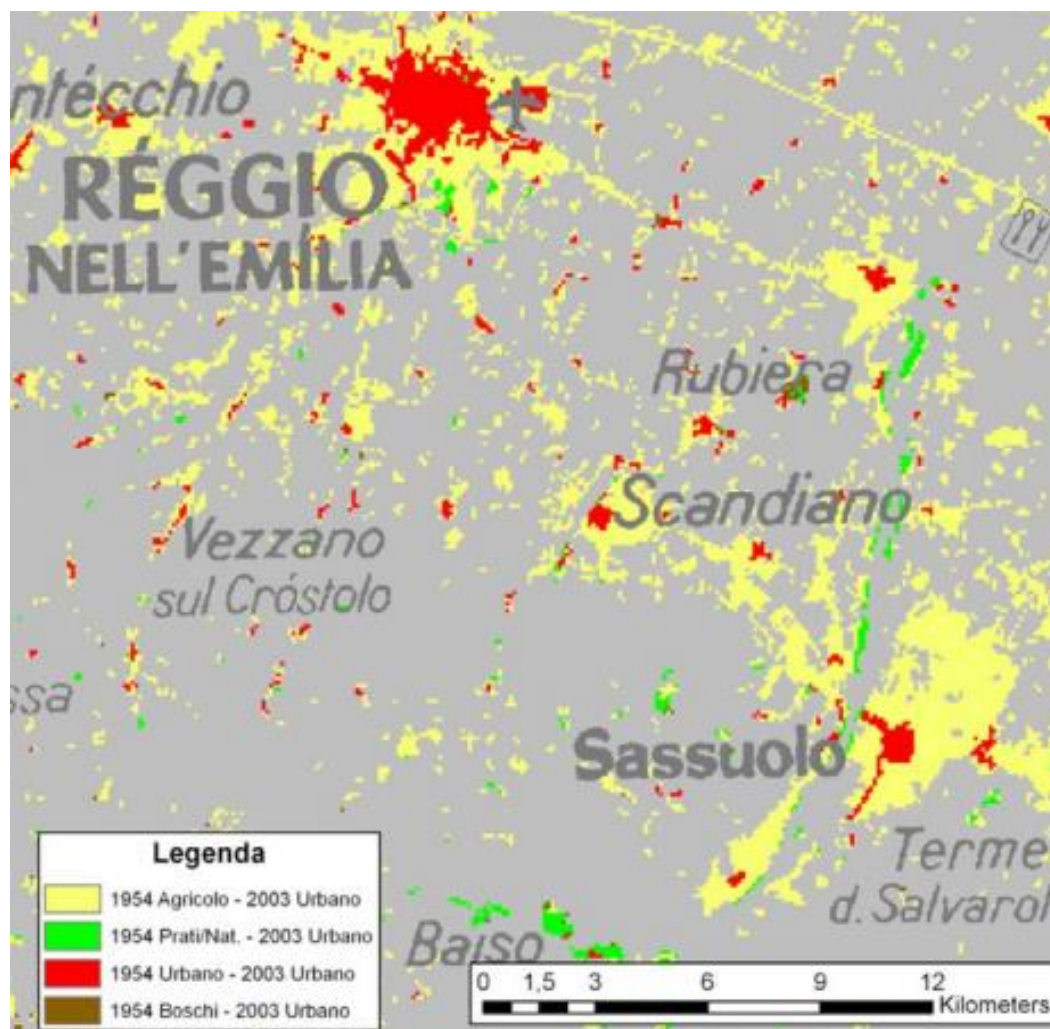
Infine l'edilizia ha avuto fino a qualche anno fa un ruolo fondamentale nello sviluppo economico del territorio, determinando nella parte di pianura del comprensorio, dalla seconda metà del XX secolo, uno sviluppo urbanistico senza precedenti ed assolutamente eccezionale. Basti considerare che, in pianura, la superficie di territorio urbanizzato che era pari all'1,5 % ad inizio del XX secolo è oggi mediamente pari al 20 %.

Queste immagini ci mostrano il nucleo urbano di Reggio Emilia, la principale città del comprensorio consortile, all'inizio del secolo (immagine a sinistra) nelle previsioni del PRG del 1984 (immagine a destra) e nella sua attuale configurazione (immagine al centro).



L'immagine che segue, tratta da *Analisi delle dinamiche di land cover in Emilia-Romagna 1850-2010*¹, illustra efficacemente lo sviluppo urbanistico nella pianura tra Reggio Emilia e Modena (interamente compresa nel comprensorio consortile) tra il 1954 ed il 2003.

¹ Consultabile in http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/archivio_pdf/suoli-e-pianificazione/Analisi_dinamiche_land_cover_Regionale.pdf

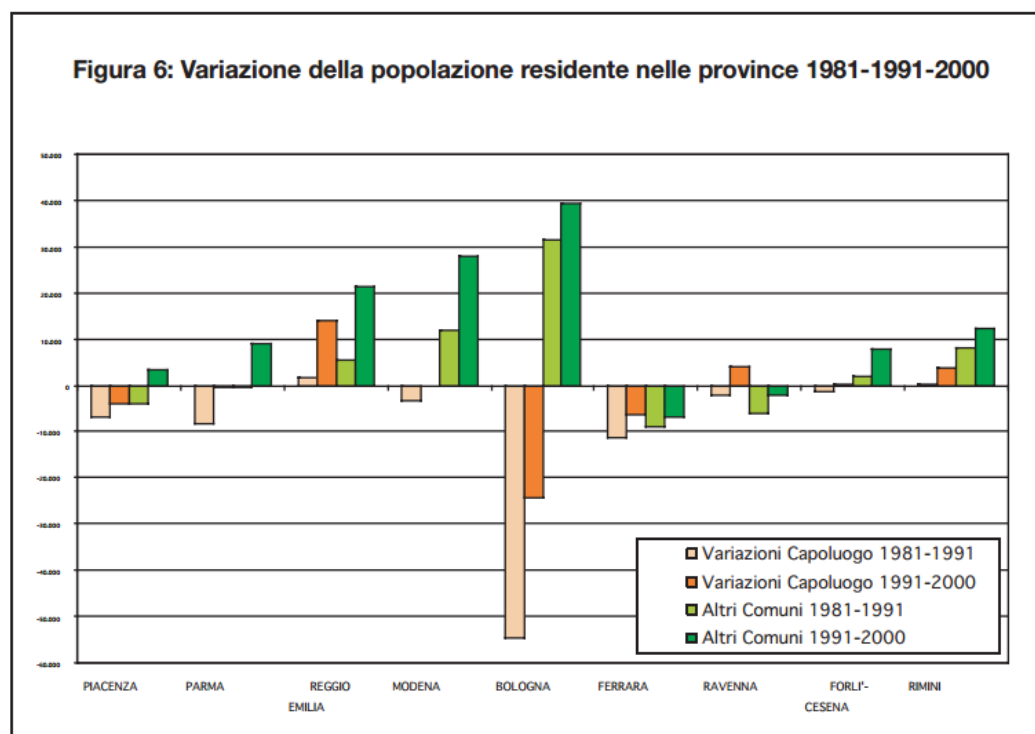


Va da sé che questo processo, che sembra oggi essersi arrestato e che comunque ha subito un forte rallentamento, ha stravolto l'equilibrio idraulico del territorio con pesantissime conseguenze sull'attività di bonifica che verranno meglio descritte nel Capitolo 2.3.

Per effetto di questo processo, attualmente il comprensorio del Consorzio comprende la quarta città in Regione (Reggio Emilia con oltre 170.000 abitanti), l'undicesima (Carpi con 70.000 abitanti circa) e la quattordicesima (Sassuolo con circa 41.000 abitanti) oltre ad alcuni centri di medie dimensioni come gli abitati di Correggio e di Scandiano che contano oltre 25.000 abitanti cadauna.

L'eccezionale sviluppo urbanistico che ha interessato il comprensorio consortile è stato infatti accompagnato da un altrettanto significativo incremento della popolazione residente, che nelle provincie di Reggio Emilia e di Modena, ha comportato i maggiori aumenti in cifra assoluta rispetto a tutte le altre provincie emiliano romagnole, come risulta dal diagramma che segue tratto dalla *“Relazione sullo stato dell'Ambiente della Regione Emilia-Romagna - Popolazione e Processi di Trasformazione del Territorio – 2004”*².

² Consultabile nel sito della Direzione Ambiente della Regione Emilia-Romagna



Ne consegue che, se è vero che il territorio incluso nel comprensorio consortile esercita un ruolo fondamentale tanto per il sistema economico regionale quanto anche per il trasporto di persone e cose, è altrettanto vero che il territorio di pianura, ove questo sviluppo si è concentrato, ha quasi completamente perduto ogni connotato di naturalità, essendo ormai quasi completamente trasformato e destinato ad attività economiche.

A questa situazione di costante consumo e antropizzazione del suolo di pianura, che ha comportato uno stravolgimento delle condizioni alla base dell'equilibrio idraulico del territorio, fa però riscontro, soprattutto nella parte montana del comprensorio, un numero, molto alto, di ben 40 siti classificati come Aree Protette (Parchi Nazionali e Regionali, Riserve Naturali, Aree di Riequilibrio Ecologico) e di Siti appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC, ZPS).

Ciò a dimostrazione che, nel suo complesso, il comprensorio consortile, pur avendo subito trasformazioni radicali, comprende tante zone di pregio e di grande interesse naturalistico che vanno tutelate e possibilmente valorizzate. Si pensi, a questo proposito, alla Pietra di Bismantova, ai Gessi Triassici, al Rio Tassaro, alle Colline di Quattro Castella, e a tante altre emergenze che, unitamente ad una produzione agricola unica al mondo, identificano il paesaggio. E' assai significativo che, come si vedrà al Capitolo 4.4, in pianura la gran parte di tali siti si trova in corrispondenza di canali e opere di bonifica.

Prova ne sia che la parte montana del comprensorio, inclusa all'interno del Parco Nazionale dell'Appennino Tosco Emiliano, è candidata a far parte del programma MAB UNESCO.

Pertanto la missione di fondo del Consorzio è di continuare a garantire le condizioni per il mantenimento e lo sviluppo di un sistema economico così importante ed avanzato, tenendo conto però anche dell'esigenza di tutelare e valorizzare questo patrimonio unico di bellezze naturali e paesaggistiche.

2.2 Inquadramento sotto il profilo idrologico. Clima e piovosità

2.2.1 Sistema idrologico

Il comprensorio del Consorzio è interamente compreso nel Bacino del Fiume Po, il cui alveo ne segna in parte l'estremo limite a nord.

All'interno del comprensorio corrono i seguenti tre affluenti in destra idrografica del Po che lo delimitano con i rispettivi bacini idrografici a cui pertanto il territorio di competenza del Consorzio è tributario:

- Torrente Enza, con i suoi affluenti tra cui i principali sono, all'interno del comprensorio consortile di montagna, i Torrenti Cedra, Lonza e Tassobbio, mentre in pianura il principale affluente del Torrente Enza è il Canalazzo di Brescello;
- Torrente Crostolo con i suoi principali affluenti Torrenti Modolena (in parte montano e in parte in pianura), Rodano (che nella zona di pianura assume la denominazione di Canalazzo Tassone) e Cavo Cava, interamente di pianura;
- Fiume Secchia con i suoi principali affluenti Torrenti Tresinaro, Ozola, Secchiello, Dolo, Dragone, Rossenna e Fossa di Spezzano, tutti correnti in montagna, ad eccezione dei torrenti Tresinaro e Fossa di Spezzano che nei loro tratti terminali scorrono in pianura. Il principale affluente del Fiume Secchia nella parte pianeggiante del comprensorio è il Cavo Parmigiana Moglia (detto anche Cavo Fiuma) che delimita – tra Crostolo e Secchia - il comprensorio consortile a nord.

Dal punto di vista altimetrico le caratteristiche dei corsi d'acqua naturali si differenziano notevolmente. Infatti:

- nell'Appennino i corsi d'acqua si presentano con caratteristiche fisiche particolari, con regimi tipicamente torrentizi, elevate pendenze e privi di arginature. Pur essendo completamente naturale il reticolo idrografico di montagna richiede una serie di interventi che ne migliorano il regime idraulico, quali ad esempio la realizzazione di protezioni spondali, la pulizia degli alvei, e soprattutto la realizzazione di briglie per rallentare la velocità delle acque. Tali interventi sono realizzati anche dal Consorzio nell'ambito delle proprie competenze di bonifica montana;
- in alta pianura, (cd. zona della conoide) gli alvei sono più ampi e privi di rilevanti arginature. Per quanto riguarda il Secchia la zona della conoide è caratterizzata da una forte erosione. In Alta pianura la rete scolante in gestione al Consorzio generalmente concorre con quella naturale nel garantire lo scolo e la difesa dalle acque piovane. In alcuni casi il reticolo naturale e quello di bonifica tendono a coincidere, in altri i canali consortili, in particolare quelli principali (Canale d'Enza, Canale Reggiano di Secchia e Canale Maestro) raccolgono le acque dei rii appenninici o di singoli comparti urbanizzati. In altre zone di alta pianura, quale quella compresa tra gli abitati di Reggio Emilia, Rubiera e Scandiano, lo sgrondo e la difesa delle acque superficiali è garantito in via esclusiva dalla rete consortile;
- nella zona di pianura, a nord della Via Emilia, i corsi d'acqua naturali (Enza, Crostolo, Secchia, ecc.) sono fondamentalmente incanalati e protetti da arginature spesso imponenti. Va da sé che questa conformazione rende i Fiumi e i Torrenti di origine appenninica particolarmente soggetti al rischio di esondazione, come ha purtroppo insegnato l'alluvione dovuto alla rottura arginale del Secchia del 19 gennaio 2014. Per ovviare a tale situazione di

obiettivo pericolosità sono state realizzate in alta pianura le casse di espansione del Fiume Secchia, del Torrente Crostolo e del Torrente Enza, per consentire la laminazione ed un maggior controllo della regimazione idraulica dei tratti terminali di tali corsi d'acqua. In Pianura gli argini formano delle barriere che impediscono il regolare scolo delle acque piovane determinando una condizione analoga a quella di un bacino chiuso, con notevoli ostacoli nel regolare sgrondo delle acque meteoriche. Alle difficoltà di scolo dei bacini dominati dalla arginature dei corsi d'acqua naturali sopperisce la rete di canali e di idrovore gestita dal Consorzio, che in pianura assume pertanto un ruolo imprescindibile per lo scolo e la difesa delle acque piovane. Infine la conformazione orografica della zona di pianura, sostanzialmente piatta e priva di corsi d'acqua naturali, rende tale comparto particolarmente siccitoso nei periodi estivi. Anche a tale problema sopperisce il reticolo di bonifica, che consente di movimentare importanti quantitativi d'acqua ai fini irrigui nei mesi estivi, rimpinguando pure la falda superficiale.

2.2.2 Clima

Secondo la classificazione climatica di Koppen, il clima del comprensorio è di tipo temperato subcontinentale, con estati calde e umide e inverni freddi e rigidi, forte divario di temperatura fra l'estate e l'inverno, con estati molto calde e afose, e inverni freddi e prolungati. L'autunno è molto umido, nebbioso e fresco fino alla metà di novembre; con il procedere della stagione le temperature scendono, fino a poter divenire freddo ed avere caratteristiche prettamente invernali. La primavera rappresenta la stagione di transizione per eccellenza, ma nel complesso risulta mite. Vi sono alcune zone del crinale in cui il clima è classificato temperato fresco. Si riportano di seguito le medie decennali delle temperature rilevate dall'ARPA nei Comuni di Reggio Emilia e Ligonchio.

Reggio Emilia

	Media	Media	Media			
	1981/1990	1991/2000	2001/2010	2011	2012	2013
Media temp max	18,3	20,1	19,7	20,0	19,9	18,9
Media temp. Min.	7,6	8,5	9,9	10,7	10,6	10,5

Ligonchio

	Media	Media	Media			
	1981/1990	1991/2000	2001/2010	2011	2012	2013
Media temp max	11,7	14,0	14,3	15,2	15,3	14,3
Media temp. Min.	5,1	5,8	6,3	5,9	5,9	5,4

2.2.3 Piovosità media

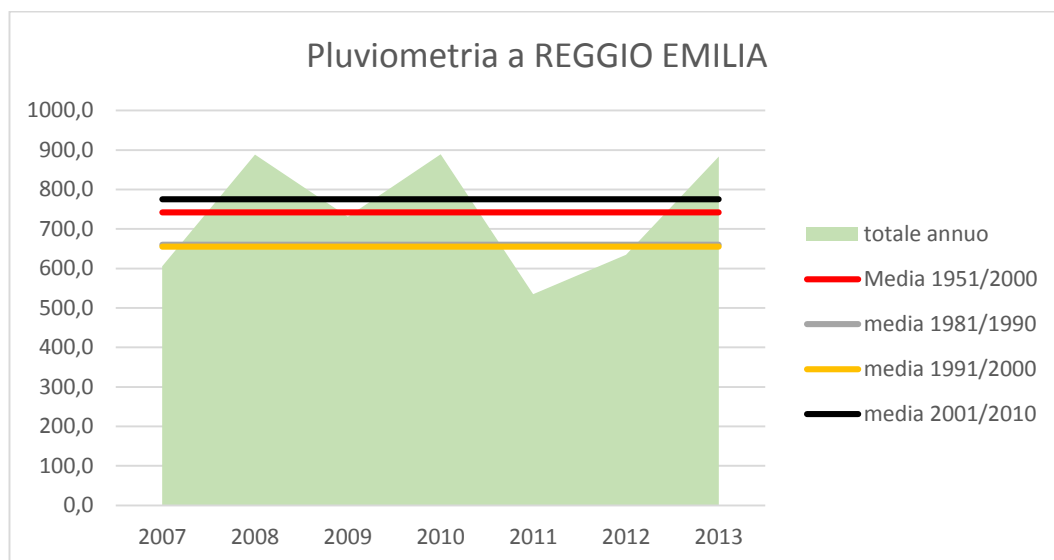
Il regime pluviometrico del clima temperato subcontinentale è caratterizzato da massimi di precipitazione in autunno e primavera, e minimi in inverno ed estate. La piovosità media rispecchia fedelmente le condizioni altimetriche del territorio. La tabella che segue mostra chiaramente come la piovosità media sia di poco inferiore ai 2.000 millimetri di pioggia l'anno al crinale, sia inferiore ai 1.000

millimetri di pioggia l'anno nella zona di media montagna (Castelnovo né Monti) e sia attorno ai 700 millimetri di pioggia l'anno in pianura.

	PLUVIOMETRO	Media 1951/2000	Media 1981/1990	Media 1991/2000	Media 2001/2010
N.º	LOCALITÀ	mm	mm	mm	mm
1	SUCCISO	2029,6	1909,1	1753	1986,6
2	LAGO BALLANO	2536,4	2159	2153,5	2603,4
3	RAMISETO	1333	1148,6	1288,6	1202,7
4	VETTO	1029,5	958,8	1026,8	992,7
5	POVIGLIO	750,4	650,1	636,5	733,3
6	BORETTO	680,7	522,2	566,8	603,7
7	QUATTRO CASTELLA	828	718,6	782,8	872,5
8	REGGIO EMILIA	742,1	660,1	654,8	775,1
9	CARPI	685	571,4	670	625,6
10	NOVELLARA	706,7	599,1	665,2	760,6
11	LIGONCHIO	1689,9	1690,4	1644,9	1696,4
12	CASTELNOVO NE' MONTI	979,7	777,8	918,9	932,8
13	PIANDELAGOTTI	1701,8	1606,8	1621,2	1613
14	SASSUOLO	781,5	699,1	649,8	629,8

Si registra inoltre un calo della piovosità media negli ultimi decenni del XX secolo (1981 – 1990 e 1991 – 2000) ed una decisa inversione di tendenza nel primo decennio del XXI secolo (2001-2010), come dimostrano la tabella ed il grafico che seguono, entrambi riferiti al Comune di Reggio Emilia. Dato questo che si riscontra anche in altri Comuni del comprensorio.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
totale annuo	605,0	888,4	731,2	889,0	534,6	634,2	883,6
Media 1951/2000	742,1	742,1	742,1	742,1	742,1	742,1	742,1
media 1981/1990	660,1	660,1	660,1	660,1	660,1	660,1	660,1
media 1991/2000	654,8	654,8	654,8	654,8	654,8	654,8	654,8
media 2001/2010	775,1	775,1	775,1	775,1	775,1	775,1	775,1



2.3 Le problematiche in tema di assetto idrogeologico

2.3.1 Pianura

Come anticipato al punto 2.2.1, in pianura i corsi d'acqua naturali (Enza, Crostolo, Secchia, ecc.) sono fondamentalmente incanalati e protetti da arginature spesso imponenti che formano delle barriere che impediscono il regolare scolo delle acque piovane determinandosi una condizione analoga a quella di un bacino chiuso, con notevoli ostacoli nel regolare sgrondo delle acque meteoriche.

Questa situazione è resa ancor più complessa dall'enorme aumento delle superfici urbanizzate, passate in poco più di un secolo dal 2% al 20 %, che comporta un afflusso d'acqua molto maggiore e più rapido a tutta la rete di raccolta delle acque piovane. Il che impone una continua attività di potenziamento della rete di bonifica che si traduce, in concreto, nella progettazione e realizzazione di nuovi canali, nel ridimensionamento degli esistenti, nella realizzazione di diversivi e scolmatori, nel potenziamento e nella realizzazione di nuovi impianti idrovori e di nuove casse di espansione per contenere le piene dei canali che verrà descritta al paragrafo 3.1.2.6. Inoltre la conformazione orografica della zona di pianura, sostanzialmente piatta e priva di corsi d'acqua naturali (in quanto i Fiumi corrono all'interno di argini imponenti) rende tale zona particolarmente esposta al fenomeno della siccità nei periodi estivi.

Tanto alle difficoltà di scolo e di difesa idraulica dei bacini dominati dalla arginature dei corsi d'acqua naturali, quanto a prevenire il rischio di siccità e di perdita di raccolto dei terreni, sopperisce la rete di canali, manufatti, casse di espansione ed impianti gestita dal Consorzio, che in pianura assume pertanto un ruolo imprescindibile sia per garantire lo scolo e la difesa delle acque piovane quanto anche per assicurare, nei periodi estivi, la fondamentale presenza della risorsa idrica.

In ultima analisi il Consorzio e le opere di bonifica sono fondamentali per garantire un corretto equilibrio idraulico del territorio di pianura, garantendo l'allontanamento delle acque piovane in eccesso e l'approvvigionamento delle acque superficiali in situazioni di carenza idrica.

Questa fondamentale funzione incontra limiti oggettivi dovuti al fatto che le opere di bonifica sono di natura artificiale e quindi soggette all'inevitabile usura del tempo. Per cui oggi molto spesso le sponde dei canali, all'epoca realizzate secondo il tipico modello trapezoidale, presentano evidenti segni di erosione alla base e/o franamenti. Inoltre è sempre più frequente il fenomeno dei "fontanazzi" o "perforazioni", vale a dire di localizzate perdite arginali dovute e veri e propri fori passanti nel corpo arginale, molto spesso dovute alla tane di animali, in numerosi casi di provenienza alloctona (nutrie, tassi, gamberi, ecc.). Così pure i manufatti idraulici, da quelli più semplici (chiaviche, chiuse, sifoni, ecc.) a quelli più complessi (impianti di sollevamento) tendono inevitabilmente a mostrare l'usura del tempo.

A ciò si deve aggiungere che i canali sono soggetti ad una serie di minacce dovute all'opera dell'uomo, per la naturale tendenza umana a realizzare opere che interferiscono con il regolare regime delle acque non prive di effetti pregiudizievoli. Si pensi ai ponti, agli attraversamenti, ai tombinamenti, o anche alle opere realizzate in zona di rispetto dei canali (recinzioni, piantamenti, scavi) che pregiudicano la

stabilità delle sponde o anche solo l'accessibilità con i mezzi d'opera per la realizzazione delle attività manutentive o per la sorveglianza.

Infine, la presenza di specie alloctone che nidificano lungo le sponde dei canali (nutria e gambero rosso della Luisiana) comporta sempre maggiori rischi alla stabilità delle arginature.

2.3.2 Alta Pianura

I principali problemi per l'equilibrio idrogeologico nella zona di alta pianura, a sud della Via Emilia, sono dovuti al fortissimo tasso di urbanizzazione.

Si tratta di corpi idrici con un regime torrentizio, soggetti quindi a piene improvvise ed impetuose, che non hanno mancato di causare problemi in presenza strozzature dovute, come si diceva in precedenza, ad interventi eseguiti in passato poco rispettosi del regime idraulico dei corsi d'acqua.

Inoltre la frammentazione delle competenze sul reticolo minore, in alcune zone di spettanza del Consorzio, in altre della Regione, in altre ancora di piccoli Consorzi Irrigui privati, non facilita certamente la gestione degli eventi di piena.

Per quanto invece riguarda l'approvvigionamento idrico in situazioni di siccità, l'alta pianura, in modo particolare in sinistra Crostolo, soffre di una cronica carenza idrica che condiziona piuttosto pesantemente la produzione agricola e che comporta anche effetti negativi sullo stato igienico dei canali e dei torrenti, spesso recettori di scarichi fognari.

2.3.3 Montagna

2.3.3.1 DISSESTO

Il principale problema di natura idrogeologica di cui soffre la parte montana del comprensorio è costituito dal gravissimo fenomeno del dissesto del territorio.

L'assetto geologico-strutturale, l'evoluzione geomorfologica particolarmente spinta e le condizioni meteo-climatiche sono le principali cause della diffusa instabilità dei versanti che caratterizza l'Appennino emiliano, specie nel settore centro occidentale fra cui le province di Parma, Reggio Emilia e Modena, considerate fra i territori geologicamente più fragili e con un elevato rischio idrogeologico.

La conformazione geologica dell'Appennino è in prevalenza costituita da rocce sedimentarie, formate da alternanze pelitico-arenaceo-marnose, da argille, marne, argilliti e, più raramente, da rocce lapidee uniformi (arenarie cementate e rocce ofiolitiche).

Dette caratteristiche geologiche, unitamente all'acclività dei versanti ed all'abbandono del territorio, spiegano l'elevato grado di dissesto in atto. Si rilevano valori di indice di franosità molto elevati, pari al **30%** nella provincia di **Parma**, al **26%** nella provincia di **Reggio Emilia** ed al **23%** nella provincia di **Modena**.

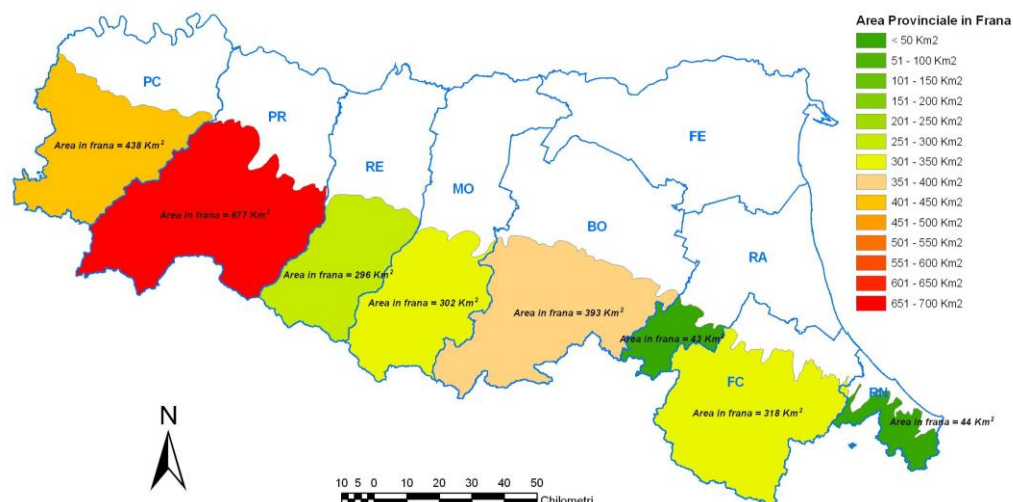


Figura 1 - Area interessata da frane nelle singole province (da Geologia, Sismica e Suoli, portale telematico Regione Emilia-Romagna)

L'indice di franosità più alto si ha nella classe delle Argille tettonizzate e delle argilliti, comprendente in prevalenza le unità cretacee liguri e sub liguri, distribuite e molto diffuse nel settore mediano dell'Appennino che costituisce pertanto la fascia più fragile del punto di vista dell'evoluzione geomorfologica, come risulta intuitivo dalla distribuzione dell'Indice di Franosità per aree comunali in figura 2. Al contrario la franosità è ridotta nelle argille azzurre plioceniche, che presentano condizioni strutturali e di giacitura poco complesse e buona omogeneità stratigrafica, caratterizzanti in prevalenza le zone collinari o di basso Appennino.

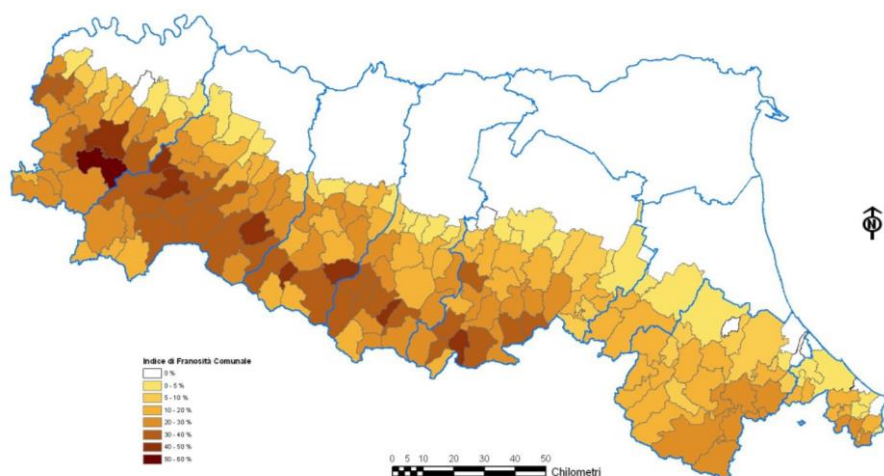
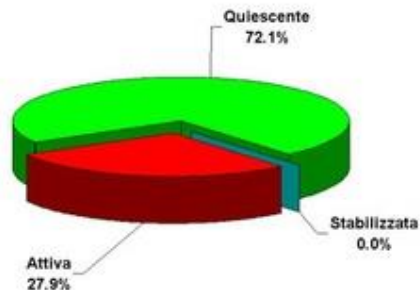


Figura 2 - Classificazione dei Comuni per Indice di franosità (da Geologia, Sismica e Suoli, portale telematico Regione Emilia-Romagna)

Dai dati precedentemente riportati si evince quindi che circa **un quinto della superficie montana e collinare del comprensorio è interessata dalla presenza di frane**, aventi dinamiche più o meno complesse, attive (circa un terzo del totale) o in stato di quiescenza.

Ripartizione Area in frana per Stato di Attività



Ripartizione Numero di frane per Stato di Attività

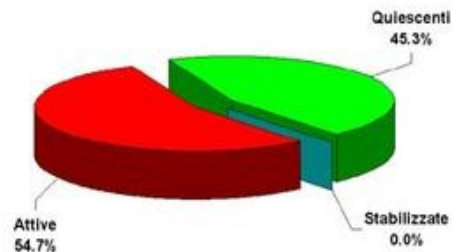


Figura 3 - Ripartizione dell'area e del numero delle frane per stato di attività

Si evidenzia inoltre che la struttura interna delle diverse formazioni geologiche condiziona la dinamica di formazione dei processi franosi; infatti unità geologiche in prevalenza argillose danno luogo in larga parte a **frane per colamento**, mentre le formazioni stratificate possono dar luogo sia a frane **per colata** coinvolgenti i depositi di copertura e di alterazione, sia a frane **di scivolamento** roto-traslative. Molto frequenti e generalmente interessanti superfici molto vaste, risultano le **frane complesse** ossia messe in moto attraverso due o più meccanismi di rottura e movimento, abbinando per esempio processi roto-traslativi al coronamento associati a scivolamenti e colate nelle zone mediane e di piede del corpo di frana. Poco diffuse, ma con un grado di pericolosità elevato, risultano le **frane per crollo di pareti rocciose**, rappresentando meno del 1% delle superfici totali in frana, anche se per gli effetti interferiscono in modo sensibile specie su strade e infrastrutture.

Ripartizione Numero di frane per Tipo di Movimento

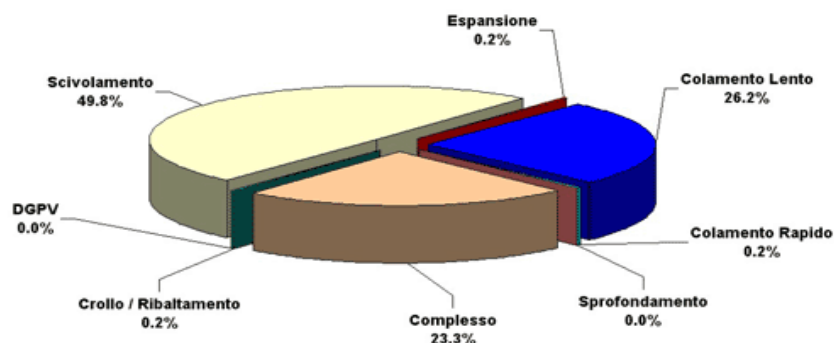


Figura 4 - Ripartizione del numero delle frane per tipo di movimento (da Geologia, Sismica e Suoli, portale telematico Regione Emilia-Romagna)

Il territorio montano del comprensorio di bonifica comprende anche diversi movimenti franosi di elevate dimensioni, spesso causati dalla riattivazione di grandi frane preesistenti originatesi migliaia di anni fa. Le riattivazioni di grandi frane, nella quasi totalità dei fenomeni, sono associate a scivolamenti rotazionali e traslativi multipli di roccia al coronamento (solitamente flysch), e a scivolamenti/colate di terra nella parte medio-inferiore del versante dove affiorano le formazioni argillose.

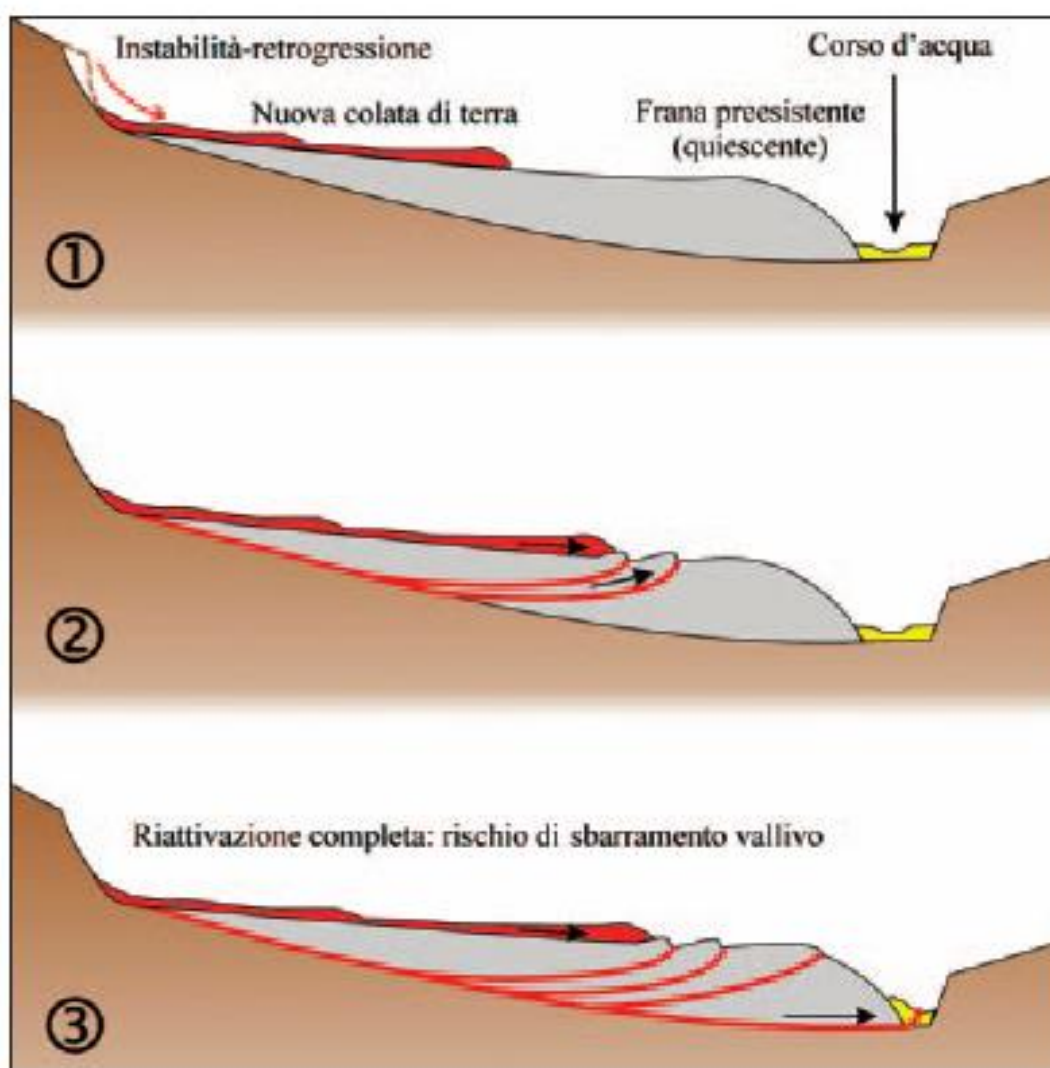


Figura 5 - Fasi di riattivazione di grandi frane (da "Le grandi frane dell'Emilia-Romagna: stato dell'arte", G. Bertolini e M. Pizziolo)

Fra le grandi frane presenti sul territorio consortile si ricordano in particolare quella di **Capriglio-Pianestolla** (Comune di Tizzano Val Parma), considerata la frana più grande d'Europa, che riunisce due corpi di frana complessi preesistenti che si sono riattivati ed ampliati nel 2013, con distruzione di edifici e gravi danni alla viabilità comunale, le frane di **Tolara**, **Boschi di Valoria** e **Lezza Nuova** (Val Dolo e Val Dragone nell'Appennino modenese), **Vedriano** (Canossa), **Casoletta** (Vezzano sul Crostolo), **Ca' Lita** (Baiso) e **Morano** (Prignano sulla Secchia).

Tutto ciò premesso si evidenzia che i principali fattori di innesco e di riattivazione dei corpi franosi sono riconducibili, oltre che alle caratteristiche geologiche del territorio montano e collinare descritte ai paragrafi precedenti, alle eccezionali precipitazioni atmosferiche, allo scioglimento del manto nevoso primaverile ed alla perdita di equilibrio per azioni al piede dei versanti quali lo scalzamento spondale o l'erosione di fondo dell'alveo di torrenti e corsi d'acqua minori.

Si specifica inoltre che circa il 10% degli edifici presenti sul territorio montano risulta interessato direttamente o indirettamente da processi di frana, mentre per diffusione e distribuzione sono le strade quelle maggiormente incise e danneggiate da processi gravitativi; a titolo dimostrativo si riporta in figura 6 la lunghezza in Km dei tratti stradali interessati da frane distinti per comuni nel comprensorio appenninico della provincia di Reggio Emilia.

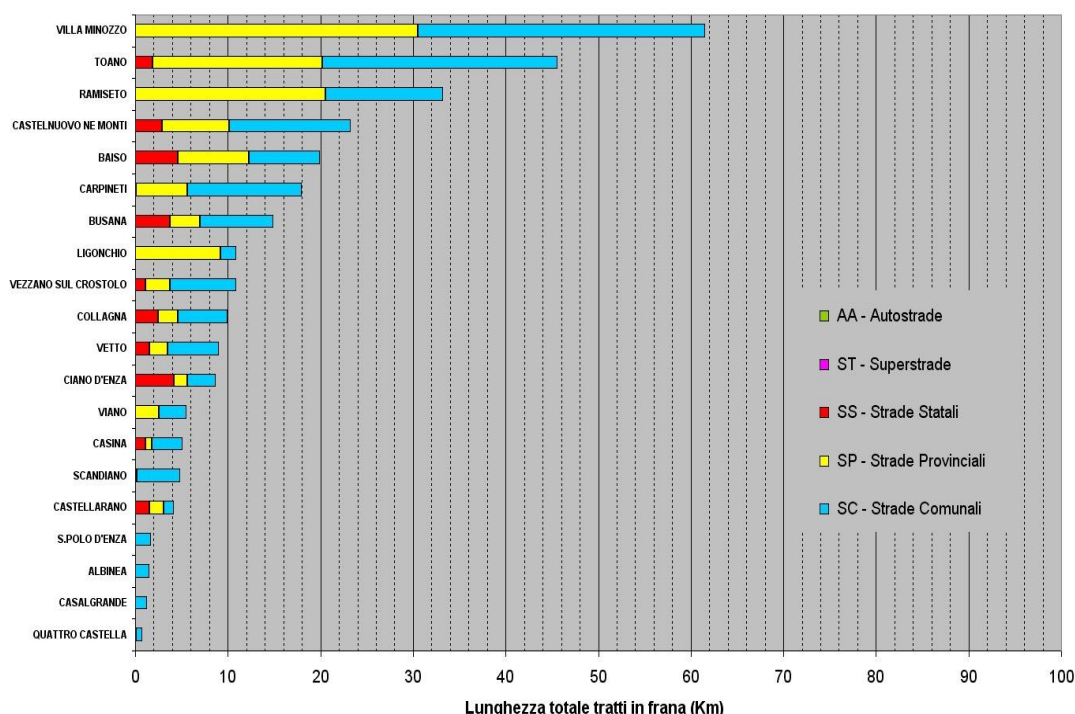


Fig.6 – Lunghezza totale dei tratti di strada in frana, Provincia di Reggio Emilia (da Geologia, Sismica e Suoli, portale telematico Regione Emilia-Romagna)

2.3.3.2 SPOPOLAMENTO E ABBANDONO DELL'ATTIVITA' AGRICOLA

Come anticipato al paragrafo che precede, le cause della diffusa situazione di dissesto idrogeologico nel comprensorio montano sono dovute, oltre a fattori geologici, anche all'allontanamento della popolazione dalla montagna e alla perdita di superficie agricola.

Sotto il primo aspetto la situazione della provincia di Reggio Emilia, che riflette però una tendenza a livello regionale, viene ben evidenziata nella tabella che segue, da cui si deduce che nei 60 anni tra il 1951 ed il 2010 la popolazione montana nella Provincia di Reggio Emilia è diminuita del 33 %, passando da 68.068 a 45.243 abitanti.

Tabella 1 La dinamica della popolazione residente 1951-2010 (valori assoluti)

	1951	1961	1971	1981	1991	2001	2009	2010
Crinale	19.610	17.015	11.962	10.546	9.317	8.977	8.569	8.473
Montagna media	26.836	23.919	19.973	19.681	19.653	20.393	21.398	21.526
Montagna bassa	21.622	17.504	13.694	13.062	13.288	14.047	15.216	15.244
Com. Montana RE	68.068	58.438	45.629	43.289	42.258	43.417	45.183	45.243
Prov. Reggio Emilia	390.131	379.688	392.696	413.396	419.062	453.892	525.297	530.343

Fonte: Ufficio Statistica Emilia Romagna e Censimento Istat

E' evidente che questo fenomeno ha comportato l'effetto di una minore cura del territorio montano, accentuato dalla drammatica perdita della superficie agricola totale – SAT, che nelle zone di montagna e collina è diminuita del 60 % circa, come dimostra la tabella che segue, tratta dal Rapporto sull'economia agricola, allegato 2.2 al Piano.

	SAT 1961	SAT2010	Var. Ass	Var %
Alto Parma	46.077,5	13.561,9	-32.515,6	-70,6
Montagna tra Medio Enza e Dolo	27.645,5	14.858,2	-12.787,3	-46,3
Montagna tra l'Alto Enza e l'Alto Dolo	39.101,3	13.558,5	-25.542,8	-65,3
Colline tra Enza e Secchia	48.984,3	29.089,9	-19.894,4	-40,6
Bassa Reggiana	49.295,1	39.829,4	-9.465,6	-19,2
Pianura di Reggio Emilia	41.815,5	34.336,6	-7.478,9	-17,9
Valli del Dragone e del Rossenna	23.080,5	7.541,6	-15.538,9	-67,3
Pianura di Carpi	35.324,9	29.315,2	-6.009,7	-17,0

Lo spopolamento del comprensorio montano e la perdita di Superficie Agricola Totale possono paradossalmente essere considerati la causa e l'effetto del fenomeno del dissesto, in quanto se, come si è detto, l'abbandono dei territori ha causato il dissesto è anche vero che la situazione di dissesto non agevola un'inversione di tendenza, che pure sembra in atto nella media e bassa montagna.

2.4 Problematiche ambientali

2.4.1 Stato dei corsi d'acqua

Oggi lo stato dei corsi d'acqua naturali evidenziano una forte condizione di criticità. Sono evidenti le condizioni di scarsa manutenzione dove l'insediarsi di una fitta vegetazione sta compromettendo la capacità di deflusso dei corsi d'acqua naturali, assieme ad interventi che ne hanno artificializzato il percorso e ristretto le sezioni con la realizzazione di opere che spesso non hanno tenuto conto degli aspetti generali del Bacino e di una visione complessiva delle problematiche sottese alla corretta gestione dei corpi idrici.

A questo si sono aggiunte, in epoca passata, escavazioni incontrollate, costruzioni ed altri interventi che hanno spesso interessato le aree golenali e di cui ancora oggi si subiscono gli effetti. Analogamente si subiscono ancora oggi gli effetti degli scarichi dati dalla pressione antropica che hanno degradato le caratteristiche qualitative dei corpi idrici superficiali.

Le condizioni idrologiche inoltre, per la variabilità del clima che caratterizza gli ultimi decenni, sono tali per cui gli alvei sono interessati da periodi di forti e

prolungate magre nei periodi siccitosi e da portate al colmo sempra maggiori nei periodi piovosi.

Anche il reticolo minore artificializzato di bonifica presenta delle criticità dovute a varie problematiche tra cui ad esempio l'insediamento delle nutrie, animali che scavano tane all'interno degli argini che possono arrivare fino a 6 m di lunghezza e un diametro variabile dai 20 ai 40 cm andando conseguentemente a compromettere la stabilità del corpo arginale.

Per quanto riguarda gli aspetti relativi alla qualità dell'acqua veicolata, dal 2010 il Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale svolge, in convenzione con l'Istituto d'Istruzione Superiore "Antonio Zanelli" di Reggio Emilia e ARPA Emilia Romagna - sezione di Reggio Emilia, un'attività di monitoraggio della qualità delle acque irrigue che prevede campionamenti mensili, da svolgersi nell'intera stagione irrigua su di un elevato numero di canali, e l'esecuzione di un ricco profilo analitico di natura fisica, chimico-fisica, chimica e microbiologica. Quest'attività ha permesso al Consorzio di ottenere negli anni un *dataset* sul quale si basa la valutazione e la classificazione della qualità delle acque sia per l'uso irriguo, sia per l'aspetto ambientale.

Da una prima classificazione dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico per le acque superficiali fluviali i risultati sono stati:

- T. Enza, stato chimico buono e stato ecologico da sufficiente a buono
- T. Crostolo, stato chimico buono e stato ecologico prevalentemente scarso
- F. Secchia, stato chimico prevalentemente buono e stato ecologico da sufficiente a buono.

Riguardo ad alcuni canali del Consorzio, i dati riportano:

- Cavo Parmigiana Moglia, stato chimico sufficiente e stato ecologico buono
- Cavo Tresinaro, stato chimico sufficiente e stato ecologico buono
- Canale Emissario, stato chimico scarso e stato ecologico buono
- Canale di Correggio, stato chimico scarso e stato ecologico buono
- Fossetta Cappello, stato chimico scarso e stato ecologico non buono.

Dalle numerose indagini svolte risulta come i tre distretti irrigui presentino caratteristiche distintive stabili nel tempo e abbastanza uniformi nello spazio.

Il distretto irriguo del Torrente Enza presenta acque di ottima qualità sotto il profilo irriguo e non solo, senza nessuna criticità di rilievo.

Il distretto irriguo del Fiume Secchia presenta acque relativamente limpide caratterizzate da concentrazioni saline abbastanza elevate, a causa dell'influenza naturale esercitata dalle sorgenti di Poiano.

Il distretto irriguo del Fiume Po presenta acque irrigue di buona qualità, sotto il profilo chimico-fisico, caratterizzate però da condizioni di torbidità abbastanza elevate, tali da comportare, a livello aziendale, l'adozione di adeguate misure (filtri) sugli impianti di microirrigazione, e da occasionali incrementi della carica batterica di origine fecale determinati dalla commistione della rete irrigua con quella scolante e di raccolta dei reflui. In termini generali, le acque irrigue dell'intero comprensorio irriguo si presentano quindi di discreta-buona qualità.

2.4.2 Emergenze climatiche

Nell'ultimo trentennio si sono osservate forti anomalie del regime termopluviometrico con grossi scostamenti dalla norma stagionale, in particolare il

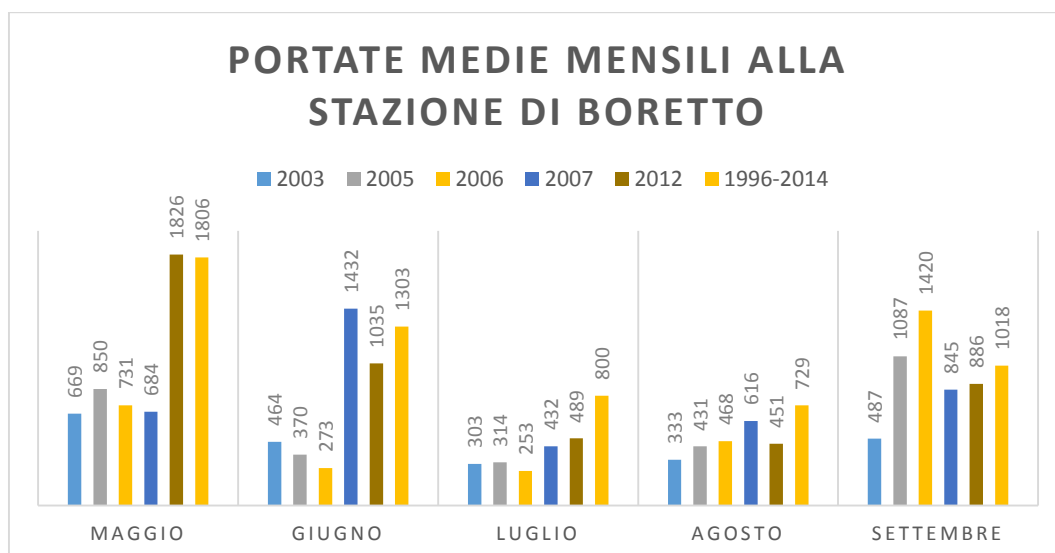
cambiamento del regime pluviometrico associato alla zona climatica, essendo aumentata l'intensità delle piogge e modificata la distribuzione nell'arco dell'anno solare.

Da una parte si sono avuti fenomeni siccitosi (2003, 2005, 2006, 2007, 2012), con netta diminuzione della disponibilità della risorsa idrica nei corpi idrici sia superficiali sia sotterranei, dall'altra è fortemente aumentata la frequenza di eventi meteorici con elevati valori di intensità di pioggia oraria che ha causato esondazioni di rii e canali.

Con riferimento alle magre estive l'ARPA Emilia Romagna rileva che "Prendendo il caso di Pontelagoscuro, le portate di Agosto 2012 si sono attestate su valori prossimi al minimo osservato nell'esate del 2003, ma ancor più significativi sono i *trend* di medio periodo degli afflussi meteorici e delle portate alle principali sezioni idrometriche del fiume Po. Infatti, sempre alla sezione idrometrica di Pontelagoscuro, dal 1975 al 2010 si è riscontrata una diminuzione delle portate pari a circa il 20% su base annuale; la diminuzione delle portate risulta circa del 30% se si considera il periodo gennaio-agosto e addirittura del 40% circa nel trimestre giugno-agosto, con andamenti simili riscontrabili anche nella parte alta del bacino del Po. Inoltre, questa tendenza alla riduzione delle portate del Po fino alla foce comporta il ben noto problema di una maggior intrusione del cuneo salino, che è passato dai 3 km negli anni '60 ai 20 Km oggi, raggiungendo un'estensione dell'area sofferente di 300 Km² e pregiudicando di fatto molte pratiche agricole".

SEZIONE DI BORETTO - portate medie mensili [m³/s] – fonte dati ARPA

me	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	1996-2005	2006-2014	1996-2014
maggio	669	2234	850	731	684	1738	2870	2696	755	1826	3878	1687	1746	1874	1806
giugno	464	782	370	273	1432	2462	1618	2007	1484	1035	1706	1242	1150	1473	1303
luglio	303	503	314	253	432	1186	1010	728	916	489	822	1497	786	815	800
agosto	333	577	431	468	616	757	689	1016	593	451	801	1815	658	801	729
settembre	487	664	1087	1420	845	1279	959	966	948	886	847	1070	1012	1024	1018



Sul fronte delle piene, significativo è il quadro, redatto dall'AIPO a novembre 2011, delle piene del Fiume Po che si sono succedute dal 1994 in poi con una frequenza

impressionante, se si considerano poi le varie piene che si sono ulteriormente succedute dopo il 2011 ed in particolare quella del mese di novembre del 2014.

Stazione	z.l.	colmi storici										Livelli riferimento			Sezione Brioschi di riferimento
		1926	1951	1994	2000	2002	2009	2010 maggio	2010 giugno	2011 marzo	2011 novembre	Livello 1	Livello di guardia	Livello 3	
Carignano	221.65			4.61	6.29	2.58	3.76	3.65	4.47	3.75	4.92	3.10	3.70	5.00	
Torino Murazzi	209.70			5.19	5.72	1.50	4.32			4.26	4.77	2.90	3.50	4.70	S06/E
S. Sebastiano	164.79									4.56	6.12	3.50	4.00	5.50	
Crescentino	145.82				6.45	1.70	4.32	3.25	4.89	3.46	4.85	3.60	4.00	5.00	S03b2
Casale Monferrato	107.58			4.15	5.39	-0.48	0.77	-1.04	1.62		1.45	1.90	2.50	-	S02/1
Ponte Valenza	84.74		6.74	5.90	5.56	3.68	4.52	3.46	4.21	3.46	4.30	2.70	3.30	4.80	S01/A
Isola S. Antonio	68.18			12.00	9.30	7.11	7.92	5.62	6.43	6.90	7.01	5.50	6.50	8.00	S00b/1
Ponte Becca	55.11	7.88	7.85	7.60	7.81	4.96	5.51	3.35	3.60	4.06	4.34	3.50	4.50	5.50	S6
Spessa	52.09							4.17	4.41	4.90	5.17	4.50	5.50	6.50	S7D
Piacenza	41.88	9.63	10.25	9.98	10.50	7.18	7.60	5.60	5.82	6.14	6.33	5.00	6.00	7.00	S18/a
Cremona	34.25	5.20	5.94	5.94	6.15	4.38	3.98	2.03	1.68	2.22	2.63	2.20	3.20	4.20	S25B
Casalmaggiore	23.21	6.37	7.64	7.64	8.01	6.63	6.45			4.55	5.15	3.60	4.60	5.60	S35
Boretto	19.90		8.59	8.43	9.06	7.75	7.41	5.70	5.19	5.58	6.07	4.50	5.50	6.50	S37/b
Sorgorotte	14.00		9.96	9.28	9.93	8.04	8.07	6.28	5.37	5.94	6.42	5.00	6.00	7.00	S42
Sermide	5.51		10.38		10.71	9.73	9.38	8.09	7.35	7.81	8.09	7.00	8.00	9.00	S56D
Pontelagoscuro	8.12	3.70	4.28	3.04	3.66	2.61	2.43	1.62	1.17	1.21	1.58	0.50	1.30	2.30	S95
Polesella	1.12		12.60	8.51	10.05	10.10	8.77	7.01	6.74	6.64	6.97	5.60	6.60	7.60	S69
Cavanella	0.00		7.19	5.02	5.28	4.59		3.98	4.01		3.87	3.00	3.40	4.40	S77
Ariano	1.76		7.86	5.80	6.08	5.37	3.04	2.57	2.45	2.40	2.62	1.40	1.80	2.80	(Po di Goro_ sez 6)

Tab. 2: elenco dei colmi storici (in m s.z.l.) degli ultimi 50 anni alle sezioni di Po.

Al succedersi così di frequente di queste piene un tempo considerate eccezionali hanno fatto riscontro, come si diceva, alcune annate estive, a partire dal 2003 e quindi nel 2005, 2006, 2007 e nel 2012, in cui si sono registrate situazioni di secca del Fiume Po assolutamente eccezionali.

Questi dati portano a considerare il fenomeno della “estremizzazione” o “tropicizzazione” della piovosità, caratterizzata da lunghi periodi eccezionalmente siccitosi e, per contro, da periodi di precipitazioni molto intense.

2.4.3 Scarsa biodiversità in pianura

In questi anni si è notata la progressiva scomparsa di specie faunistiche tipiche come la rana comune, il pesce gatto, il barbo, il gambero di fiume, con conseguente impoverimento della biodiversità.

Così pure si è riscontrata la scomparsa di numerose specie vegetali tradizionali.

Le cause sono principalmente l'aumento dell'urbanizzazione (quartieri residenziali, aree industriali, nuove infrastrutture per il trasporto) e gli sversamenti abusivi di origine zootecnica e scolmatori della rete fognaria nella rete idrografica consortile; inoltre l'aumento della presenza di specie alloctone come la nutria, il gambero della

Louisiana e il siluro, hanno ulteriormente danneggiato la fauna tipica, di cui esemplari sono presenti solo in aree protette come Riserve e aree Rete Natura 2000.

3 ATTIVITA' DEL CONSORZIO

3.1 Introduzione

3.1.1 Attività in collina e montagna

Il Consorzio in collina e montagna realizza le opere e gli interventi rientranti nell'ampia tipologia di lavori prevista dall'Art. 3 della L.R. n. 42/1984 che contempla:

- le opere necessarie ai fini generali della sistemazione, difesa e valorizzazione produttiva dei territori collinari e montani;
- le opere rivolte a dare stabilità ai terreni, a prevenire e consolidare le erosioni e i movimenti franosi, ad assicurare il buon regime idraulico, a realizzare le migliori condizioni per l'uso del suolo e dell'acqua nel rispetto delle vocazioni naturali delle singole aree;
- le opere di sistemazione funzionale delle pendici e dei versanti;
- le opere di contenimento o il recupero delle zone franose;
- il controllo del dilavamento e dell'erosione dei terreni;
- la valorizzazione agronomica del suolo;
- le opere infrastrutturali di supporto per la realizzazione, la manutenzione e la gestione delle opere precedentemente indicate;

Inoltre in collina e montagna il Consorzio gestisce un reticolo stradale di circa 50 km di lunghezza oltre a 3 laghetti irrigui realizzati negli anni '70.

A termini dell'Art. 166, comma 1, del D.Lgs. n. 152/2006 "*Norme in materia ambientale*" il Consorzio realizza talvolta interventi di recupero e sistemazione degli acquedotti rurali.

In pratica, la finalità ultima dell'azione del Consorzio in montagna è di garantire, nonostante la gravità del fenomeno del dissesto idrogeologico che l'affligge e la generale marginalità della montagna rispetto alle linee di traffico, condizioni di vivibilità e di agibilità fondiaria per le attività economiche, su tutto il territorio collinare e montano e soprattutto nei tantissimi borghi sparsi che rappresentano veri e propri avamposti contro lo spopolamento e l'avanzamento del degrado del territorio montano.

Anche per questa ragione il Consorzio accompagna le proprie opere ingegneristiche ad un complesso di iniziative denominato "la Montagna inCantata" finalizzato alla valorizzazione del territorio nel suo complesso e dei tanti piccoli "tesori" che esso custodisce.

Mediante il Consorzio realizza un settantina di interventi all'anno per un ammontare complessivo di almeno 2,5 milioni di euro l'anno, sostanzialmente corrispondente all'importo della contribuzione di questo Centro di Costo, finanziato al 50 % con fondi consortili (derivanti dai contributi di bonifica) e per la parte restante con fondi esterni (Comuni, Regione, fondi nazionali, Unione Europea, ecc.).

Complessivamente, dal 1996 ad oggi, si sono registrati ben **1.234** interventi e opere di questo tipo realizzate dal Consorzio di bonifica dell'Emilia Centrale e, fino al 30 settembre 2009, dai soppressi Consorzi Parmigiana Moglia Secchia, Bentivoglio Enza e Parmense, elencati nell'allegato 4.1 per un importo complessivo rivalutato al 2015 di euro **82.267.583,40**

Fatta eccezione per gli interventi aventi ad oggetto infrastrutture in consegna ad appositi soggetti gestori (consorzi per la gestione di strade vicinali, o di acquedotti rurali) sulle altre opere eseguite, il Consorzio esegue le successive attività di vigilanza, al fine di verificarne l'efficacia, e di manutenzione, qualora se ne ravvisasse la necessità. Ciò in conformità a quanto previsto al punto 5 sesto capoverso delle Linee Guida che espressamente dispone: *“Una volta realizzati gli interventi, costruite le opere o ripristinata la funzionalità delle opere esistenti ricomprese nel programma annuale, il Consorzio provvederà all'attività di manutenzione al fine di evitare il loro progressivo deterioramento e solo allora poste a carico dei consorziati mediante la contribuzione di bonifica”*.

La realizzazione di questa gran mole di interventi, che mediamente assommano ad oltre 2,5 milioni di euro l'anno, è resa possibile dalla costante attività espletata dai tecnici consortili di sorveglianza e monitoraggio del territorio, di ricognizione e raccolta dei fabbisogni, di individuazione delle priorità di intervento nonché di supporto tecnico ai consorziati e agli enti locali mediante sopralluoghi, pareri ecc. ed infine nella ricerca delle fonti finanziarie per la copertura degli interventi presso le pubbliche amministrazioni competenti (Regione, Comuni, UE, ecc.).

Questo complesso di conoscenze del territorio e di relazioni nel territorio costituisce la premessa indispensabile per un'efficace azione di bonifica montana.

In particolare la raccolta e la tenuta delle segnalazioni, ed i conseguenti puntuali sopralluoghi tecnici, comportano il monitoraggio dello stato di dissesto idrogeologico dell'intero comprensorio di montagna, l'analisi dei suoi punti critici e da ultimo la definizione delle priorità d'intervento.

Al paragrafo 3.2 vengono meglio dettagliate le tipologie di intervento normalmente eseguite dal Consorzio in collina e montagna.

3.1.2 Attività in pianura

3.1.2.1 La duplice funzione (scolante ed irrigua) della rete consortile ed i principali nodi idraulici

Il Consorzio in pianura gestisce una complessa rete di canali, impianti e altri manufatti di bonifica (botti, sottopassi, ponti, chiuse, chiaviche, casse di espansione, ecc.) in massima parte di natura demaniale che svolgono tanto le funzioni di allontanamento delle acque meteoriche e di difesa delle acque dei bacini di monte e di quelli circostanti nonché di difesa delle acque esterne dei Fiumi e dei Torrenti, quanto le funzioni relative alla derivazione, veicolazione e distribuzione delle acque derivate da corpi idrici naturali ai fini irrigui e plurimi.

Anche se alcune opere hanno funzione esclusivamente di scolo e di difesa idraulica ed altre solamente di irrigazione il complesso delle opere, demaniali e non, in gestione al Consorzio è stato progettato e realizzato per esercitare entrambe le funzioni a cui tutt'ora è destinato.

In estrema sintesi la rete, costituita da cavi e canali e manufatti, in gestione al Consorzio serve un comprensorio di circa 130.000 ettari, ed ha uno sviluppo complessivo di quasi 3600 km, così distinta:

	Canali e cavi consorziali	metri	% sul totale
1	Promiscui con prevalente funzione scolante e di difesa	1.631.709,74	45,50%
2	Promiscui con prevalente funzione irrigua	345.447,40	9,63%
3	Con esclusiva funzione di scolo e difesa	484.363,91	13,51%
4	Con esclusiva funzione irrigua	1.124.897,58	31,37%
	COMPLESSIVI	3.586.418,62	100,00%

Questo complesso e capillare sistema di canalizzazioni presenta alcuni nodi idraulici di particolare importanza, punti di recapito di interi bacini scolanti ed al tempo stesso di sollevamento delle acque ai fini irrigui o comunque nodi idraulici fondamentali del sistema consortile. Tali siti sono i seguenti:

- nodo idraulico di Boretto (RE) in località Froldo Croce, dove è situata la principale opera di presa consortile a fini irrigui e plurimi della portata massima di 60 mc/s, costituita da una possente chiavica sulla arginatura maestra di Po e da una controchiavica sul bacino di sicurezza, per la derivazione a gravità e due impianti in alveo del Fiume Po, per la derivazione mediante sollevamento che alimenta indicativamente tutta la pianura compresa tra il confine nord del comprensorio e la via Emilia, oltre ad un impianto idrovoro capace di sollevare e scaricare nel Fiume Po, fino a 22,5 mc/sec d'acqua piovana. Il sistema Chiavica – Controchiavica - Vecchio Impianto Irriguo, determinano dei bacini sul canale Derivatore e costituiscono opere fondamentali per la difesa del territorio dalle piene del Fiume Po;
- nodo idraulico di Torrione e Botti Bentivoglio a Gualtieri (Re). In questo sito è collocata la storica idrovora del Torrione, capace di sollevare nel Torrente Crostolo (fino a 20 mc/sec) le acque piovane del bacino così detto di Bonifica Meccanica, oltre alle Botti Bentivoglio che sottopassano il Torrente Crostolo e consentono il collegamento e la regolazione dei flussi dal Canale Derivatore al cavo Parmigiana Moglia sia per lo scolo che per l'irrigazione e l'impianto idrovoro mini Torrione;
- nodo idraulico della Scutellara, in Comune di Brescello (Re) che costituisce il punto di recapito a foce Enza in Golena di Po di un bacino esteso oltre 7800 ettari, costituito dalla Chiavica Scutellara e controchiavica di sicurezza, nonché da arginature che si sviluppano in ambito delle golene di Po e ulteriore chiavica di scarico. Oltre a consentire il recapito delle acque del bacino del Canalazzo di Brescello con una portata massima di oltre 40 mc/s, il sistema di chiaviche consente la difesa dei territori dalle piene di Po;
- la Botte San Prospero in Comune di Moglia (MN) ove il principale collettore del bacino delle acque basse, il Cavo Emissario con una portata massima di 80 mc/sec sottopassa il principale collettore delle acque alte, il Cavo Parmigiana Moglia, avente una portata massima di 50 mc/sec. Negli ultimi anni sono stati installati tre sifoni per lo scarico fino ad un massimo di 18 mc/sec di acque meteoriche dal sistema delle acque alte a quello delle acque basse;
- il Bondanello in Comune di Moglia (MN) nel punto altimetricamente più basso del comprensorio di bonifica, che costituisce il recapito naturale del bacino delle acque alte. La vecchia Chiavica del Bondanello, prima della grande attività di bonificazione della prima metà del secolo scorso ha costituito per secoli il principale punto di recapito nel Secchia delle acque dell'intera pianura compresa tra Enza e Secchia. La vecchia Chiavica è stata sostituita con una Chiavica che

consente lo scarico a gravità del cavo Parmigiana Moglia, nonché la gestione delle acque irrigue all'interno dello stesso cavo;

- nodo idraulico di Mondine in Comune di Moglia (MN) composto da un'idrovora storica, capace di sollevare nel Fiume Secchia fino a 50 mc/sec, gravemente danneggiata dai sismi del 20 e 29 maggio 2012. Per questa ragione è in corso di costruzione un nuovo impianto idrovoro di pari portata. Il nodo idraulico è composto dallo storico impianto di sollevamento che svolgeva anche la funzione di alimentare a fini irrigui il Cavo Lama, reso inattivo dal terremoto e temporaneamente sostituito da uno installato in via provvisoria a ridosso delle Paratoie Lama e che verrà a suo volta sostituito da un nuovo impianto irriguo, di prossima realizzazione. E' infine presente una chiavica sul Fiume Secchia destinata ad essere sostituita da una nuova struttura di difesa, adeguata ai nuovi livelli del Fiume e ai livelli di sicurezza sismica richiesti dalla normativa. Complessivamente il nodo assolve le funzioni di garantire lo scolo per gravità delle acque del bacino del Cavo Lama, il sollevamento delle acque dell'intero bacino delle acque alte, di difesa dalle piene del Fiume Secchia e di sollevamento delle acque irrigue;
- nodo idraulico di San Siro in Comune di San Benedetto Po (MN) che recapita nel Fiume Secchia le acque del bacino delle acque basse per gravità o per sollevamento meccanico mediante una idrovora storica capace di sollevare nel Secchia fino a 80 mc/sec. E' inoltre presente una chiavica inserita nell'arginatura maestra di Secchia, che consente lo scarico delle acque consortili e la difesa dei territori dalle acque di piena del Secchia. Il nodo di San Siro serve allo scolo naturale e meccanico del bacino delle acque basse e all'occorrenza di parte delle acque alte, nonché alla difesa dalle acque del Secchia;
- nodo idraulico delle Rotte al confine tra i comuni di Reggio Emilia e Bagnolo in Piano (Re), di fondamentale importanza per il regime idraulico del Comune di Reggio Emilia, ove il Torrente Rodano – Canalazzo Tassone raccoglie le acque del Cavo Rodanello e si sovrappone al Canale irriguo denominato "di Reggio" o anche "III". Presso questo nodo è in funzione un impianto di sollevamento delle acque irrigue ed un'idrovora per scaricare meccanicamente le acque del Cavo Rodanello nel Canalazzo Tassone, oltre che la Chiusa delle Rotte e la non lontana Chiusa della Rocca, che costituiscono importanti strutture di sostegno delle acque veicolate a fini irrigui e plurimi verso Reggio Emilia.

Sono pure molto importanti i seguenti siti, posti in corrispondenza dei vertici del comprensorio di pianura, che fungono da punti di alimentazione e di scarico della rete di bonifica:

- Presa irrigua dal Torrente Enza in corrispondenza della Traversa di Cerezzola (Re) che garantisce l'approvvigionamento del 7,6 % delle risorse idriche annue mediamente prelevate a fini irrigui; attraverso tale struttura vengono prelevate acque per uso irriguo anche per il consorzio di Bonifica della Parmense e per la produzione di energia elettrica per aziende private ed anche per usi idropotabili, questi ultimi attraverso una galleria filtrante in subalveo gestita da Irèn;
- Presa irrigua dal Fiume Secchia in corrispondenza della traversa di Castellarano-S. Michele (Re-Mo) che garantisce il prelievo di un volume pari al 16,5% del volume medio annuo derivato dal Consorzio a fini irrigui; attraverso tale traversa vengono effettuati anche altri prelievi per usi irrigui per il Consorzio della

- Bonifica Burana, oltre che per uso industriale e potabile a favore di Irèn ed Hera, e ambientale a favore dei comuni di Sassuolo, Reggio Emilia ed altri comuni;
- Botte Sifone con cui il Canale Maestro nei Comuni di Sassuolo e Formigine, sottopassa il Torrente Fossa di Spezzano, che comprende i manufatti per lo scarico delle acque del Canale Maestro nel Torrente (scolmatore, chiavica, ecc.) ed una casa di guardia. Questo nodo idraulico è fondamentale per lo scolo e la regimazione idraulica dei territori di Sassuolo e Fiorano Modenese, per la parte in sinistra idraulica del Torrente Fossa di Spezzano.
 - Camporanieri, comune di Castelnovo Sotto (Re), che garantisce mediante la chiavica di scarico il recapito nel cavo Cava delle acque meteoriche del bacino del canale di Castelnovo Alto, nonché mediante la chiavica sfioratore, lo scarico nella sottostante rete del Canale di Castelnovo Medio. La chiavica di scarico consente anche la difesa dei territori dalle piene del Cavo Cava-Torrente Crostolo.
 - Nodo idraulico Mancasale-Nave-Canale di Reggio (Re), che garantisce l'alimentazione irrigua delle aree poste ad est della città e fino al comune di Rubiera (Re), nonché lo scolo delle acque di una consistente porzione del centro abitato di Reggio Emilia. E' costituito da un impianto di sollevamento irriguo a Mancasale, e da una serie di manufatti per il sostegno delle acque irrigue e lo scarico delle acque di piena; da un impianto di sollevamento con funzione irrigua alla Nave, che è utilizzato in periodo irriguo per sollevare anche le acque di scolo scaricate dagli sfioratori del sistema fognario della città, nel canale posto lungo via del Chionso, per deviare una parte delle portate di piena verso il torrente Rodano, in località Villa Curta.
 - Nodo idraulico di Santa Maria situato sul cavo Bondeno tra i comuni di Bagnolo in Piano e Novellara (Re). Il nodo idraulico garantisce lo scolo delle acque del bacino del Bondeno nonché il sollevamento delle acque irrigue per l'alimentazione del canale di Reggio fino al Torrente Tassone-nodo delle Rotte. Il dispositivo è utilizzato anche per scolmare in caso di piene particolarmente critiche le acque del cavo Bondeno verso il Torrente Tassone E' costituito da un impianto di sollevamento e da due principali sbarramenti sul cavo Bondeno e sul canale di Reggio in arrivo dal Cartoccio, denominate chiusa Buenos Aires e Bruschi.

3.1.2.2 Le connessioni con le reti fognarie

E' interessante notare che questo complesso di opere, è stato a suo tempo progettato e realizzato per far fronte fondamentalmente alle esigenze dell'economia agricola, perché all'epoca (anni '20 del secolo passato) il riscatto delle terre per dar lavoro nell'agricoltura e per il sostentamento alla popolazione era la principale priorità politico - economica.

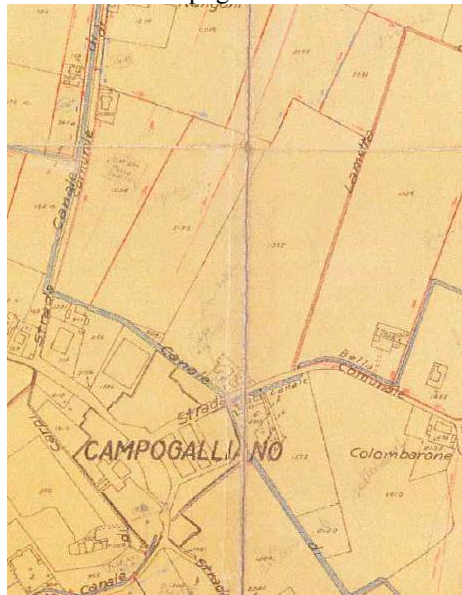
Nel corso degli anni quella stessa rete realizzata con le specifiche finalità poc' anzi indicate, di garantire il regolare deflusso (per assicurare lo scolo e la difesa idraulica) delle acque piovane dai terreni agricoli e la loro irrigazione, è stata utilizzata anche per garantire il deflusso dai terreni urbanizzati, che però fanno affluire nella rete consortile quantitativi d'acqua fino a 30 volte superiori rispetto ai terreni non impermeabilizzati e in tempi ben più ristretti.

Ciò ha comportato che le reti fognarie al servizio dei centri abitati si sono sempre più interconnesse a quella di bonifica, talvolta addirittura andando in parte a sovrapporsi ai canali consortili.

Questo processo di interconnessione tra la rete di bonifica e quella fognaria, resa sempre più stretta dal convulso sviluppo urbanistico degli ultimi decenni, viene ben messo in evidenza dalle due immagini seguenti, che confrontano la rete dei canali consortili nell'abitato di Campogalliano negli anni '60 con la situazione attuale.

Si nota che tanto il Canale di Carpi, colorato di azzurro nella planimetria a sinistra, che attraversa in senso nord ovest – sud est l'abitato, quanto lo Scolo Lametta, che nella planimetria degli anni '60 aveva inizio a nord est dell'abitato, sono stati in gran parte coperti a causa dell'urbanizzazione e che l'ampia zona a nord di Campogalliano, territorio agricolo negli anni '60 già allora servito dallo Scolo Lametta, è stata urbanizzata per far posto ad un comparto industriale di notevoli dimensioni che continua a recapitare le acque di pioggia nel medesimo canale di bonifica, tombinato nel suo tratto iniziale.

Rete Canali Campogalliano anni '60



Ortofoto attuale di Campogalliano



Per cui attualmente, eccezion fatta per la funzione irrigua che continua ad essere svolta nell'interesse prevalente dell'economia agricola, la rete di bonifica serve tanto i terreni agricoli, quanto anche quelli urbanizzati, sia per uso abitativo che produttivo, che infrastrutturale.

Anzi, stante il diverso comportamento idraulico dei fabbricati, che registra coefficienti udometrici fino a 30 volte maggiori rispetto ai terreni, e stante il rapporto di valore tra i terreni agricoli e quelli urbani, la rete di bonifica opera in modo ben maggiore per lo sgrondo e la difesa delle zone urbanizzate che non di quelle agricole.

Tant'è vero che, in situazioni di piene importanti, molto spesso le aree agricole vengono allagate per poter tenere in asciutta i centri urbani.

Naturalmente, resta inteso che le interconnessioni rilevanti tra le reti fognarie e quella di bonifica riguardano le acque di pioggia, dato che la contribuzione di bonifica è dovuta esclusivamente per lo sgrondo (scolo e difesa) delle acque

meteoriche, mentre lo scarico nella rete di bonifica delle acque acquedottistiche consumate ai fini umani o industriali e depurate (o più in generale dei reflui) non rientra tra i presupposti di fatto su cui si fonda l'obbligo contributivo.

Pur tuttavia anche la maggior parte delle acque reflue provenienti dai sistemi fognari, depurate o meno, inevitabilmente affluiscono alla rete consortile che, come si è ripetutamente ricordato, costituisce l'unica via di allontanamento delle acque superficiali dell'intera pianura a nord della via Emilia.

Questa circostanza comporta conseguenze assai rilevanti sullo stato di qualità delle acque in quanto nelle reti fognarie cittadine, in presenza di precipitazioni anche lievi, entrano in azione i cd. sfioratori e troppo pieni che provvedono allo scarico di tutte le acque raccolte dalle fognature (meteoriche o reflue) nella rete consortile.

3.1.2.3 Il contesto di riferimento - il Consorzio come punto di incontro tra le competenze pubbliche e quelle private

Oltre che con le reti fognarie di acque bianche e miste, comunali o private, la rete di canali gestita dal Consorzio si rapporta con i fossi privati o interpoderali, che provvedono alla raccolta delle acque dai terreni dei consorziati.

Mentre, per quanto riguarda gli enti sovraordinati, in quanto gestori di corpi idrici superficiali recettori della rete di bonifica, il Consorzio si rapporta con la **Regione Emilia-Romagna, Servizio Tecnico di bacino degli affluenti emiliani di Po**, che gestisce i principali corpi idrici naturali all'interno del comprensorio (Tresinaro, Rodano – Canalazzo Tassone, Modolena escluso il tratto terminale, ecc.) e il tratto di monte dei Torrenti e Fiumi principali (Enza, Crostolo e Secchia) e con l'**Agenzia Interregionale per il fiume Po – AIPO** -, che gestisce l'asta del Po, i suoi affluenti nei tratti arginati e, in collaborazione con il Consorzio, il Cavo Parmigiana Moglia e affluenti nei tratti rigurgitati. La programmazione dei principali interventi di difesa del Suolo all'interno del bacino del Po è invece affidata istituzionalmente all'**Autorità di bacino del Fiume Po**.

3.1.2.4 Le attività Istituzionali di gestione della rete di bonifica

Il complesso di opere, in buona parte demaniali, in gestione al Consorzio, essendo artificiale, tende inesorabilmente a deteriorarsi. Per questo motivo il Consorzio deve innanzitutto eseguire gli ordinari interventi di manutenzione (diserbi, movimenti di terra, ecc.) che verranno di seguito illustrati.

E' parimenti necessaria una costante sorveglianza della rete di canali e manufatti affinché la rete di opere di bonifica sia salvaguardata dall'incuria dei tanti soggetti che tendono ad utilizzarla per opere o attività abusive (costruzioni o scavi in zona di rispetto, getto di materiali nei canali, ecc.), o comunque dalla pressione antropica sempre maggiore a cui la rete di canali è sottoposta.

Inoltre, le mutate condizioni del territorio, stressato da un eccezionale processo di urbanizzazione oltre che dalla realizzazione di tante fondamentali infrastrutture viarie (autostrade, ferrovia ad alta velocità, strade tangenziali, strade di collegamento provinciale, ecc.) e non (elettrodotti, gasdotti, linee in fibra ottica, ecc.) richiedono un costante sforzo per la risoluzione delle interferenze con la rete consortile, nonché la progettazione e la realizzazione di nuove opere necessarie ad adeguare la rete di bonifica (casce di espansione, impianti idrovori, scarichi, impianti irrigui, invasi irrigui, ecc.).

Infine, ed è questa la principale delle attività svolte dal Consorzio, il complesso di opere viene tenuto costantemente in esercizio nella funzione scolante e di difesa mediante continui interventi di regolazione dei flussi idrici (fondamentalmente portate e livelli). A tale attività si cumula, nei mesi primaverili ed estivi quella di adduzione, veicolazione e distribuzione delle acque irrigue. Come si vedrà l'esercizio delle due funzioni, irrigua e idraulica, pur comportando alcuni vantaggi di tipo sinergico, determina oneri gestionali che nel seguito verranno indicati.

3.1.2.5 Altre attività istituzionali di base

Come già indicato al Capitolo 1.2, il Consorzio esegue una serie di attività istituzionali che non si identificano con la gestione della rete di opere di bonifica, pur essendone collegate, che la normativa di legge pone in capo al Consorzio.

Queste attività possono così riassumersi:

- concorso nell'esercizio delle funzioni di pianificazione territoriale e urbanistica e di gestione del territorio, in base a quanto previsto dall'Art. 2, comma 3, lettera b) dello Statuto consortile. Questa funzione, richiamata dalla Corte Costituzionale nella Sentenza n. 66/1992, comprende le attività di partecipazione alla predisposizione degli strumenti di pianificazione (PCTP, PTA, Piani estrattivi, PSC, POC, Piani di attuazione) nonché di partecipazione all'attività di autorizzazione alla realizzazione di nuove opere (autostrade, ferrovie, tangenziali, elettrodotto, ecc.) previste dalla normativa di legge, e in particolare dall'Art. A23, comma 7, della L.R. n. 20/2000 e dall'Art. 12, comma 4, del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Po;
- studi, sorveglianza, monitoraggio del territorio, reperibilità, ecc. in attuazione a quanto previsto dall'Art. 2, comma 3, lettera n) dello Statuto consortile. Questa funzione presuppone una costante e approfondita conoscenza, che si esplica mediante una continua attività di sorveglianza del territorio nel suo complesso ed il mantenimento di strette relazioni di collaborazione con gli altri soggetti che interagiscono nella pianificazione e nella gestione territoriale (Comuni, Province, Regioni, AIPO, ARPA, ecc.);
- attività di protezione civile e di pronto intervento in caso di emergenze o di calamità in base a quanto previsto dall'Art. 2, comma 3, lettera i) dello Statuto consortile e dalla L.R. n. 1/2005. In concreto il Consorzio partecipa alla pianificazione dell'emergenza intervenendo a supporto della redazione dei piani di protezione civile ed interviene in caso di emergenza mettendo a disposizione i propri mezzi, il proprio personale e le proprie strutture. Inoltre i tecnici consortili partecipano a riunioni, incontri, briefing, ecc. in materia di protezione civile;
- attività di salvaguardia ambientale, con particolare riferimento alla qualità delle acque ed al risanamento dei corpi idrici, in attuazione a quanto previsto dall'Art. 2, comma 3, lettere c) e o) dello Statuto consortile, anche in relazione a quanto previsto dall'Art. 4 della L.R. n. 4/2007 e dall'Art. 75, comma 9, del D.Lgs. n. 152/2006. Il Consorzio esegue periodicamente il controllo dello stato qualitativo delle acque veicolate. Inoltre sono molto frequenti e numerosi gli interventi di dilavamento, pulizia e, in alcuni casi, risanamento dei corpi idrici;
- concorso nell'attività di gestione della fauna ittica ai sensi della L.R. n. 11/1993. In sostanza la rete di canali, in particolar modo nel periodo irriguo, costituisce l'habitat per un imponente patrimonio ittico alla cui gestione,

demandata alle associazioni di pescatori coordinate dalle Provincie, concorre anche il Consorzio assicurando che tanto l'esercizio idraulico della rete quanto l'attività di manutenzione siano eseguiti compatibilmente con le esigenze vitali della fauna ittica. La rete di canali in gestione al Consorzio rappresenta infine il teatro di circa un centinaio di manifestazioni di pesca sportiva con una partecipazione nell'ordine di 10.000 persone l'anno;

- attività di progettazione e realizzazione di opere pubbliche di bonifica e difesa del suolo, in attuazione a quanto previsto dall'Art. 2, comma 3, lettera d) dello Statuto consortile. Questa attività costituisce per certi versi il terminale di tutte quelle precedentemente elencate.

Come si vedrà, il complesso di opere di bonifica che il Consorzio gestisce in pianura è molto importante, comprendendo quasi 3.600 km di canali oltre a 14 casse di espansione, oltre 70 impianti di sollevamento e innumerevoli altri manufatti idraulici. L'insieme di queste opere deve essere continuamente adeguato per far fronte alle mutate esigenze del territorio, che come si è visto ha subito negli ultimi decenni una trasformazione radicale, oltre che all'usura del tempo.

Come detto, si tratta di attività istituzionali del Consorzio, previste dalla normativa di legge, che, pur essendo correlate con la funzione di gestione delle rete di bonifica idraulica in pianura, si differenziano da tale attività di cui in taluni casi ne formano il presupposto (concorso nella pianificazione, studi e sorveglianza, progettazione) ed in altri invece ne sono la conseguenza (protezione civile, salvaguardia ambientale, pesca).

L'insieme di queste attività costituisce un valore aggiunto del Consorzio per la comunità dei consorziati prima ancora che per i singoli immobili, che va a sommarsi a quello tradizionale della gestione della rete di bonifica.

3.1.2.6 Quadro delle opere strutturali, progettate ed eseguite dal Consorzio per la salvaguardia delle sicurezza idraulica e del buon funzionamento della rete di bonifica

Come si è detto poco sopra, la natura artificiale delle opere di bonifica e il continuo mutamento delle esigenze del territorio, impone alla bonifica una costante attività di progettazione e di realizzazione di interventi strutturali di nuove opere di bonifica, normalmente finanziate con fondi provenienti dalla finanza pubblica e di lavori di manutenzione straordinaria delle preesistenti opere di bonifica in gestione. In questo modo nell'ultimo ventennio sono stati realizzati importantissimi interventi di miglioramento e di adeguamento della rete di bonifica quali la realizzazione della Cassa di espansione sul Cavo Tresinaro in località Cà de Frati, Comune di Rio Saliceto (RE), la nuova Idrovora di Boretto (RE), numerose casse di espansione, alcuni importanti diversivi e interventi di potenziamento e miglioramento della rete destinata prevalentemente all'attività irrigua o alla separazione delle funzioni di scolo da quelle irrigue.

Attualmente sono in corso i lavori di sistemazione del nodo idraulico di Mondine in comune di Moglia (MN), gravemente danneggiato dal terremoto del maggio 2012, ed in particolare di realizzazione della nuova idrovora, del nuovo impianto irriguo e della nuova chiavica emissaria. Sono inoltre in corso tre importanti interventi di ammodernamento della rete irrigua, che però comportano anche la realizzazione di una nuova idrovora – l'impianto Bresciana - per lo scolo delle acque piovane nel Canalazzo Tassone in comune di Reggio Emilia, un intervento di rinaturalizzazione di alcuni tra i principali canali di scolo e di realizzazione di

una cassa di espansione al servizio della zona di nord – est della città di Carpi (Mo), oltre ad una serie di altri interventi minori.

Nell'allegato 4.2 sono riportati i principali interventi di questo tipo realizzati dal Consorzio negli ultimi 20 anni per un investimento complessivo di euro **184.863.846 per un totale di 741 interventi**. Si tratta di interventi che non solamente migliorano il rendimento della rete di bonifica ma che pure garantiscono un benefico effetto sul sistema economico.

Questa mole di interventi, a cui si sommano i lavori di manutenzione straordinaria che annualmente il Consorzio realizza con fondi propri, anche in diretta amministrazione, viene resa possibile dalla capacità progettuale che il Consorzio è in grado di esprimere.

Per effetto di questi interventi il grado di sicurezza idraulica del territorio è rimasto inalterato nonostante la radicale modifica territoriale degli ultimi decenni della nostra pianura, che ha comportato la variazione del tasso di urbanizzazione, e quindi di impermeabilizzazione del terreno, dal 2 al 20%.

Nei paragrafi 3.3, 3.4, 3.5 e 3.6, vengono illustrate, nel dettaglio, le opere e le attività che svolge il Consorzio in pianura.

3.2 L'attività di bonifica nel territorio montano

Il comprensorio montano del Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale è stato definito dalla L.R. n.5/2009 e comprende 33 comuni posti nelle tre provincie di Reggio Emilia, Modena e Parma in aree che spaziano dalla prima collina al crinale dell'appennino emiliano per un'estensione di circa 180.000 Ha.

Tale comprensorio è stato delimitato dall'Allegato 2 delle Linee Guida approvate con deliberazione della Giunta Regionale n. 385 del 24 marzo 2014 che ha pure provveduto, ai sensi dell'Art. 3 della L.R. n. 7/2012, a delimitare le due Unità Territoriali Omogenee (UTO) al suo interno, denominate C3001 e C3002.

Il territorio collinare e montano, per la sue caratteristiche di natura geomorfologica, risulta essere particolarmente vulnerabile ai fenomeni di dissesto, infatti circa ¼ dell'intero comprensorio montano risulta interessato dalla presenza di movimenti gravitativi attivi o quiescenti (vedasi descrizione di dettaglio riportata al paragrafo 2.3).



E' da evidenziare inoltre che il territorio montano è attraversato da una fitta rete idrografica superficiale soggetta, sia per le elevate pendenze che per la natura geologica dei versanti limitrofi, ad erosioni di fondo e smottamenti delle scarpate in terra.

In tale ambito territoriale l'attività di bonifica ha avuto inizio negli anni trenta del secolo scorso ed ha riguardato la realizzazione di innumerevoli interventi di valorizzazione e difesa del suolo (sistemazioni idrauliche, opere forestali, ripresa frane), di costruzione delle principali infrastrutture (strade, acquedotti, invasi irrigui, linee elettriche, fognature) e di opere civili (asili, scuole, centri di formazione professionale) atte, oltre che alla difesa del suolo, allo sviluppo economico e sociale dei territori montani.

In una seconda fase temporale, iniziata negli anni ottanta a seguito dell'entrata in vigore della L.R. 42/1984, l'attività di bonifica è stata maggiormente rivolta alla realizzazione di opere di difesa del suolo ed al mantenimento in efficienza delle opere precedentemente realizzate.

Infatti, sia in collina che in montagna, seppur molto differenti dal punto di vista demografico, sono presenti innumerevoli infrastrutture pubbliche ed abitati diffusi spesso interessati e danneggiati dai fenomeni di dissesto idrogeologico.

Ad oggi le competenze istituzionali del Consorzio di Bonifica sono dettate dalla predetta L.R. n. 42/1984, dalla L.R. 7/2012 e dal protocollo d'intesa tra la Regione Emilia-Romagna, l'Unione Regionale delle Bonifiche dell'Emilia Romagna e l'Unione Nazionale Comuni Comunità ed Enti Montani approvato con deliberazione della Regione Emilia-Romagna n.1618 del 11/11/2013.

Conseguentemente a tale impianto normativo l'attività svolta attualmente dal Consorzio consiste nella progettazione e realizzazione di opere pubbliche volte alla sistemazione idrogeologica ed alla salvaguardia delle infrastrutture presenti sul territorio.

Tali opere di difesa del suolo puntuali e di manutenzione delle infrastrutture in gestione al Consorzio vengono finanziate ordinariamente con fondi consortili derivanti dalla contribuzione montana ed, in seguito al verificarsi di eventi calamitosi, dalla Regione Emilia-Romagna (Urgenze, Ordinanze di Protezione Civile, Contributo alla manutenzione straordinaria delle OO.PP. di bonifica montana).

In sintesi, nel territorio montano vengono realizzate le seguenti tipologie di opere:

- 1) Sistemazioni idrauliche di corsi d'acqua naturali (briglie, difese spondali, opere di ingegneria naturalistica, tagli selettivi di essenze vegetali presenti in alveo,

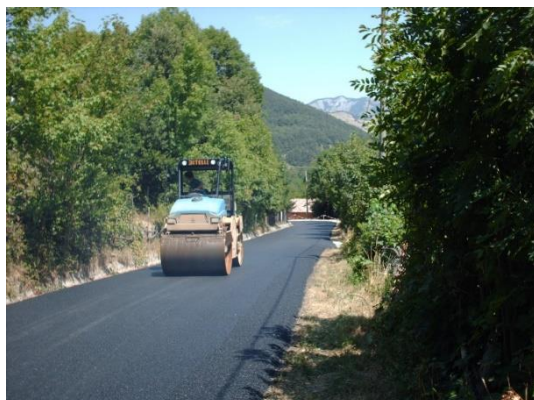


ecc.) e risagomature e pulizie di fossi interpoderali per lo scolo delle acque superficiali;

- 2) Consolidamento di movimenti franosi interessanti in particolar modo infrastrutture pubbliche e/o abitati mediante la realizzazione di drenaggi per l'allontanamento delle acque profonde, opere di sostegno (gabbionate, muri e pali in cemento armato, palizzate e palificate in ingegneria naturalistica, terre armate, ripristino ponticelli e pavimentazioni stradali danneggiate ecc.).



- 3) Il Consorzio gestisce inoltre una rete viaria avente una lunghezza di circa 50 km ubicata nei comuni di Vezzano sul Crostolo, Casina, Castelnovo né Monti, Vetto d'Enza, Canossa, Monchio delle Corti, Palanzano e Tizzano val Parma e n.3 laghi, realizzati negli anni 70 a scopi irrigui, ubicati nel comune di Baiso. Il mantenimento in efficienza di tali infrastrutture viarie ed idriche è effettuato tramite la realizzazione di periodici interventi manutentivi quali il ripristino delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso e/o della massicciata stradale, la riapertura delle cunette stradali, la pulizia degli attraversamenti, la sistemazione dei corpi arginali, ecc..



- 4) Nell'ambito delle proprie attività istituzionali vengono inoltre progettate e realizzate numerose opere stradali (miglioramento strade vicinali ad uso pubblico) ed acquedottistiche (acquedotti rurali) mediante l'ottenimento di fondi comunitari (vedasi l'elenco degli interventi realizzati in allegato).



Il Consorzio svolge inoltre un'importante attività di supporto tecnico agli enti locali mediante la progettazione e la direzione lavori di opere, prevalentemente inerenti la difesa del suolo e la viabilità, di competenza comunale.

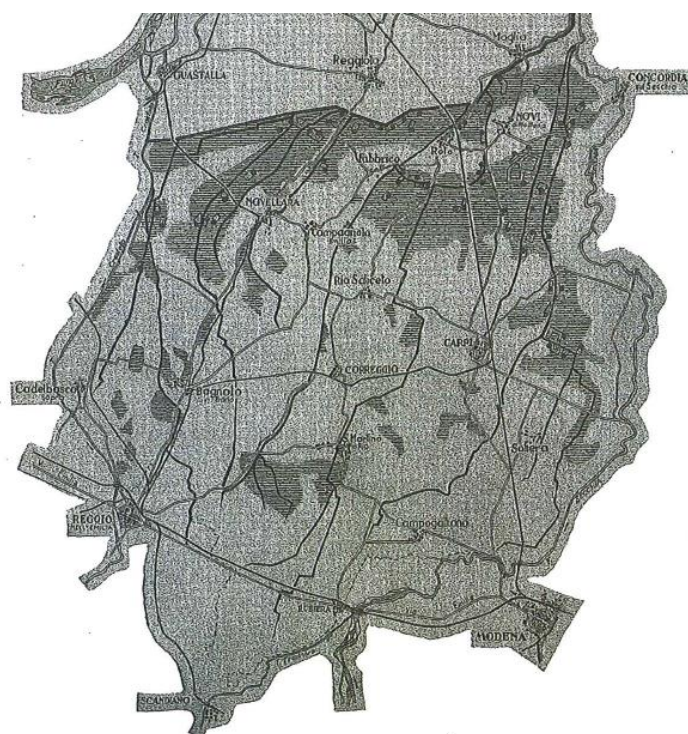
Si specifica inoltre che, così come previsto dal protocollo d'intesa tra la Regione Emilia-Romagna, l'Unione Regionale delle Bonifiche dell'Emilia Romagna e l'Unione Nazionale Comuni Comunità ed Enti Montani approvato con deliberazione della Regione Emilia-Romagna n.1618 del 11/11/2013, il programma

delle opere di bonifica da realizzarsi con l'utilizzo dei fondi derivanti dalla contribuzione montana viene annualmente condiviso con le Unioni dei comuni territorialmente competenti.

3.3 Bonifica Idraulica in Pianura

Come detto in precedenza, la particolare configurazione della zona pianeggiante del comprensorio consortile è completamente dominata dalle imponenti arginature dei corsi d'acqua naturali (Po, Enza, Secchia, Crostolo, ecc.) che, di fatto, pregiudicano il naturale deflusso delle acque piovane all'interno di tale macro bacino.

L'immagine che segue mostra la situazione del comprensorio destra Crostolo (ex bonificazione Parmigiana Moglia) nel 1919, vale a dire prima della grande attività di bonifica, ed evidenzia diffuse zone paludose.



E' importante constatare che in alcuni di questi comparti, una volta bonificati, sono state edificate zone industriali o artigianali, come avvenuto a Mancasale di Reggio Emilia, e che le superfici urbanizzate erano all'epoca di gran lunga inferiori a quelle attuali (mediamente a 10 volte meno).

La rete di canali, impianti e casse di espansione che verrà di seguito descritta provvede ad assicurare il regolare deflusso delle acque piovane sul comprensorio di pianura.

Si consideri che, secondo una stima basata sulla piovosità media sulla parte pianeggiante del comprensorio, pari mediamente a 775 mm all'anno nel decennio 2001 – 2010 (si veda tabella al punto 2.2.3) ed al grado di impermeabilità dei suoli, il volume di acqua piovana raccolto, gestito, nonché scaricato a gravità e mediante sollevamento meccanico, nei corsi d'acqua naturali (Po, Enza, Secchia e Crostolo) ammonta mediamente a **500 milioni di metri cubi l'anno**.

Questo dato deve intendersi al netto dei reflui depurati immessi nella rete scolante e dall'acqua in esubero dall'irrigazione.

3.3.1 Descrizione del sistema scolante e di difesa

Il sistema delle acque di alta pianura e pianura, costituito da canali naturali e artificiali in gestione al Consorzio di Bonifica è condizionato dai livelli dei fiumi recettori e in particolare:

- dal Fiume Po;
- dal Torrente Enza;
- dal Torrente Crostolo;
- dagli affluenti del Crostolo in destra e sinistra idraulica (Cavo Cava, Torrente Modolena, Torrente Rodano-Canalazzo Tassone);
- dal Torrente Tresinaro;
- dal Fiume Secchia;
- dal Torrente Fossa di Spezzano.

La pianura del comprensorio del Consorzio di bonifica dell'Emilia Centrale, risulta suddivisa in diversi bacini e sottobacini:

- bacino scolante afferente a gravità nel Torrente Enza attraverso il Canalazzo di Brescello e gli affluenti minori;
- bacino scolante afferente a gravità al Torrente Crostolo anche attraverso i principali affluenti: Cavo Cava e Rodano-Canalazzo Tassone; zone collinari e di alta pianura;
- bacino scolante nel Torrente Crostolo mediante sollevamento meccanico attraverso l'idrovoro del Torrione (area di Bonifica Meccanica);
- bacino scolante nel Fiume Secchia a gravità: zona collinare e alta pianura (Torrente Fossa di Spezzano e Torrente Tresinaro)
- bacino delle Acque Alte dell'estensione di circa 50.000 Ha, terreni compresi tra la via Emilia e la quota 25.00 s.l.m.;
- bacino delle Acque Basse dell'estensione di circa 33.000 Ha, terreni compresi tra la quota 25.00 m s.l.m. e il cavo Parmigiana Moglia che segna il confine nord del comprensorio del Consorzio.

3.3.1.1 Interconnessioni tra i bacini idraulici

- Il bacino delle **Acque Alte** è drenato da 6 collettori principali (Canale Derivatore, Cavo Bondeno, Cavo Linarola, Cavo Naviglio, Cavo Tresinaro-Fossa Raso, Cavo Lama) con andamento da sud a nord, confluenti nel cavo Parmigiana Moglia.

In caso di piena dei recettori, il bacino scolante in sinistra Crostolo afferente a gravità al sistema Cavo Cava-Torrente Crostolo attraverso i principali affluenti, scolma in tutto o in parte le portate di piena verso il canale Derivatore, incrementando le portate afferenti al Cavo Parmigiana Moglia.

Il Cavo Parmigiana Moglia scarica a gravità nel Fiume Secchia in Località Bondanello attraverso apposita chiavica Emissaria. Qualora il livello del Fiume non permetta lo scarico a gravità, le acque sono convogliate attraverso il canale Scaricatore di Parmigiana Moglia all'Idrovoro di **Mondine**. L'idrovoro storico di Mondine, dotato di 5 pompe centrifughe, consentiva lo scarico nel Fiume Secchia, alle prevalenze normali, di circa 50 mc/s. L'impianto storico

danneggiato dai sismi del 20 e 29 maggio 2012 è in fase di ricostruzione. Una prima porzione della capacità di 25 mc/s è stata completata ed è in fase di collaudo, una seconda porzione è in attesa del decreto di finanziamento e pronta per essere appaltata.

Il sistema delle acque alte, o meglio la porzione di bacino compresa tra Enza e Crostolo, afferente al Canale Derivatore, può essere scolmata verso Po mediante un impianto idrovoro ubicato in comune di Boretto, a ridosso della Controchiavica omonima, avente una portata massima di 22,5 mc/sec.

A servizio del sistema delle acque Alte sono inoltre disponibili le casse di espansione del cavo Parmigiana Moglia situate nei comuni di Reggiolo e Novellara (RE) con capacità di circa 10.000.000 mc.

Sono inoltre disponibili la cassa di espansione di Cà de Frati in comune di Rio Saliceto (RE) con capacità di 2.500.000 mc per la laminazione delle piene del cavo Tresinaro e la cassa Lanterna in comune di Correggio della capacità di 380.000 mc per la laminazione delle piene del Cavo Naviglio.

Il cavo Parmigiana Moglia e i tratti rigurgitati degli affluenti Bondeno, Linarola, Naviglio e Fossa Raso, nonché le casse di espansione nei comuni di Reggiolo e Novellara (RE), sono classificate come opere idrauliche di II categoria di competenza AIPO e gestite dal Consorzio di Bonifica dai primi decenni del 1900 ad oggi in forza di una convenzione periodicamente aggiornata.

- La zona delle **Acque Basse** confluisce attraverso due principali Collettori, Acque Basse Reggiane (CABR) e Acque Basse Modenesi (CABM) nel canale Emissario che sottopassa il cavo Parmigiana Moglia nell'imponente manufatto della **Botte S. Prospero** e convoglia le acque nel Fiume Secchia attraverso l'impianto idrovoro di **S. Siro** (S. Benedetto Po, MN). Tali acque "basse" possono essere scaricate a gravità se i livelli del recettore lo consentono, diversamente attraverso l'attivazione dell'impianto idrovoro di S. Siro dotato di 8 pompe (simili a quelle dell'idrovoro storico di Mondine) con una portata complessiva, alle normali prevalenze, di circa 80 mc/s. Lo scarico di S. Siro è condizionato anche dai livelli idrometrici del Po che riceve il Fiume Secchia pochi chilometri a valle di detto scarico.
- La **Bonifica Meccanica** confluisce attraverso i due principali collettori Alfieri e Rinascita all'idrovoro del Torrione con capacità di smaltimento in Crostolo di 18 - 20 mc/s. Il regime di scolo di tale bacino viene definito "a scolo meccanico perenne" in quanto in nessuna condizione del recettore (Torrente Crostolo) le acque meteoriche possono essere scaricate a gravità, ma necessitano sempre del sollevamento meccanico operato dall'idrovoro del Torrione.

La rete delle Acque Alte è fortemente connessa con la rete delle Acque Basse e della Bonifica Meccanica in quanto importanti manufatti di scarico consentono il travaso di parte delle portate dai collettori altimetricamente più alti a quelli più bassi.

Le principali connessioni fra le due reti sono:

- la casella Bianca – Gualtieri (RE), che consente di scaricare fino a 10 mc/s le acque del canale Derivatore nei collettori Vittoria-Impero e quindi verso l'Alfiere e l'impianto del Torrione;

- la chiavica di “Comunicazione” o di “Ponte Testa” – Reggiolo (Re) che consente di scaricare circa 5 mc/s del cavo Parmigiana Moglia nel CABR in località Ponte Testa;
- lo scaricatore Naviglio – Fabbrico (Re) - che consente lo scaricare fino a circa 10 mc/s dell’omonimo Cavo nel CABR;
- lo scaricatore Cantonazzo – Rio Saliceto (RE) che consente lo scarico fino a circa 15 mc/s del Cavo Tresinaro nel CABM;
- lo scaricatore Cà Rossa – Novi di Modena - che consente di scaricare fino a circa 15 mc/s del Cavo Lama nel Cavetto Inferiore immediatamente a monte della confluenza nel CABM;
- i tre sifoni realizzati in corrispondenza della **botte San Prospero** – Moglia (MN), di cui due realizzati nel 1998 e successivamente un terzo realizzato a seguito ai sismi del 20 e 29 maggio 2012 che hanno comportato il fuori servizio dell’idrovoro Storico di Mondine, oltre che rilevanti danni alle Botti San Prospero. Tali tre sifoni consentono di scaricare fino a 18 mc/s dal cavo Parmigiana Moglia direttamente nel Canale Emissario, consentendo in questo nodo lo scarico complessivo di 68 mc/s dal sistema delle acque Alte nelle acque Basse.
- Il **Canalazzo di Brescello** ha un bacino esteso oltre 7.800 ha e scarica le proprie acque a foce Enza in Golea di Po (Brescello, RE). Il manufatto di scarico è costituito dal chiavica della Scutellara, inserita nel corpo arginale maestro di Po attraverso cui il Canalazzo entra in gola di Po-Enza. Nel tratto golenale le acque sono condotte all’alveo di magra dell’Enza mediante arginature che sono più basse delle quote degli argini maestri e hanno altezze simili a quelli degli argini golenali delle Ghiarole. In occasione di importanti piene del Po, la chiavica della Scutellara deve essere chiusa per impedire alle acque del Po di rigurgitare nella pianura attraverso il Canalazzo di Brescello. Per sopperire alle situazioni in cui sono concomitanti alti livelli di Po e piene interne le acque sono deviate nella cassa di espansione del Bacino Valline, inoltre in tale configurazione uno degli affluenti principali del Canalazzo di Brescello, il canale di Casallo, può essere sezionato all’altezza del canale di Risalita in modo che una parte del bacino afferente (circa 1/3 del complessivo bacino del Canalazzo) può essere deviato nel sistema Canale di Risalita-Canale Derivatore-Botti Bentivoglio-Cavo Parmigiana Moglia- Fiume Secchia.

La rilevanza delle interconnessioni sopra descritte fra i vari bacini è tale che di fatto il sistema consortile può essere considerato come un unico macrobacino su cui il Consorzio effettua una gestione unitaria e razionale delle acque a favore di una maggiore sicurezza idraulica per il territorio servito.

La complessità del sistema idraulico di bonifica e l’interconnessione con la rete naturale nonché con il sistema dei recettori finali determina la necessità di una indispensabile e quotidiana regolazione delle acque, oltre che una oculata gestione durante le fasi di piena sia interna che dei recettori esterni.

3.3.1.2 *Gli elementi della rete scolante e di difesa*

3.3.1.2.1 *LA RETE DI CAVI E CANALI*

La rete di **canali e cavi** in gestione al Consorzio, di quasi 3600 km, è stata sinteticamente riassunta in una tabella in apertura del punto 3.1.2 che indica la

lunghezza dei cavi di scolo, dei canali irrigui e di quelli misti, sia scolanti che irrigui che ad ogni buono conto si riporta nuovamente di seguito:

	Canali e cavi consorziali	Lunghezza in metri	PERCENTUALE SUL TOTALE
1	Promiscui con prevalente funzione scolante e di difesa	1.631.709,74	45,50%
2	Promiscui con prevalente funzione irrigua	345.447,40	9,63%
3	Con esclusiva funzione di scolo e difesa	484.363,91	13,51%
4	Con esclusiva funzione irrigua	1.124.897,58	31,37%
	COMPLESSIVI	3.586.418,62	100,00%

3.3.1.2.2. GLI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO

Gli **impianti di sollevamento** garantiscono lo smaltimento delle acque nei recettori finali, quando le condizioni idrometriche di questi ultimi non consentono lo scarico a gravità. In relazione alla presenza o meno degli impianti i bacini idraulici si definiscono con “scolo meccanico” o “a gravità”.

Lo scarico meccanico delle acque può essere “perenne” o “intermittente”, mentre lo scolo naturale può essere “non condizionato dal ricevente”, “condizionato dal ricevente”, “in determinate condizioni precluso dal ricevente”

Si riportano nella seguente tabella i **principali impianti idrovori** gestiti dal Consorzio:

Nome Impianto	Ubicazione, comune	Bacino sotteso	Recettore finale	Tipo scarico	Portata max l/”	Prevalenza max m.	Potenza inst. Kw
Boretto Scolo	Boretto (RE)	Derivatore Secchia- Acque Alte	Fiume Po	Intermittente	22.500	5,00	2.875
Torrione	Gualtieri (RE)	Bonifica Meccanica	Torrente Crostolo	Perenne	20.000	9,00	2.336
Mondine Storico e Mondine Boschetto	Moglia (MN)	Derivatore Secchia- Acque Alte	Fiume Secchia	Intermittente	50.000	7,50	3.750
San Siro	San Benedetto Po (MN)	Derivatore Secchia- Acque Alte e Acque Basse	Fiume Secchia	Intermittente	80.000	7,50	4.400
Rodanello	Bagnolo in Piano/Reggio Emilia (RE)	Rodanello	Rodano-Canalazzo Tassone	Intermittente	5.000	1,50	180
Bresciana	Reggio Emilia (RE)	Bresciana	Canalazzo Tassone	Intermittente	4.000	3,50	290
Totale					181.500	6,10 media	13.831

Inoltre per il corretto funzionamento della rete e di bacini minori, sono presenti **ulteriori impianti** il cui recapito avviene anziché al recettore finale, in altri canali di bonifica, di seguito indicati:

Nome Impianto	Ubicazione, comune	Bacino sotteso	Recettore finale	Tipo scarico	Portata max l/”	Prevalenza max m.	Potenza inst.
---------------	--------------------	----------------	------------------	--------------	-----------------	-------------------	---------------

Gargallo Inferiore	Carpi (MO)	Gargallo Inferiore	Canale V /Fiume Secchia	Continuativo nei mesi irrigui	1.600	2,20	Kw 64
Mini Torrione	Gualtieri (RE)	Bonifica Meccanica	Canale Derivatore /Fiume Secchia	Continuativo	1.400	6,00	148
Nave	Reggio Emilia (RE)	Canale di Reggio Tratto via Gramsci	Canale III/Torrente Rodano	Continuativo nei mesi irrigui	8.800	5,40	825
Totale					11.800	4,53 media	1.037

Oltre a quelli sopra elencati, sono utilizzati con finalità di scolo e difesa idraulica, impianti che sono stati costruiti per il sollevamento delle acque irrigue, ma che in determinate condizioni di piena, sono utilizzati per l'allontanamento delle acque e il mantenimento di adeguati livelli di sicurezza nella rete idraulica.

In particolare nelle situazioni di maggiore criticità sono utilizzati:

- il sistema Cartoccio, costituito dal canale Allacciante Cartoccio, Impianto del Cartoccio, canale Terzo-Bondeno, Impianto Santa Maria, canale Terzo - chiusa del Macello, per alleggerimento del cavo Parmigiana Moglia e/o del cavo Bondeno mediante lo scarico delle acque nel Torrente Rodano-Canalazzo Tassone;
- il sistema Casa la Piana, Case Cervi, Canale di Casalpo, Canalazzo di Brescello per lo scarico delle acque verso il Fiume Enza e alleggerimento del Canale Derivatore.

Nome Impianto	Ubicazione, comune	Bacino sotteso	Recettore bonifica /recettore Finale	Tipo scarico	Portata massima litri/sec.	Prevalenza massima (metri)	Potenza installata Kw
Cartoccio	Novellara (RE)	Acque Alte	Canale III/ Canalazzo Tassone	Intermittente	24.000	5,50	1840
Santa Maria	Bagnolo in Piano (RE)	Acque Alte	Canale III/ Canalazzo Tassone	Intermittente	16.900	4,30	1029
Casa La Piana	Poviglio(RE)	Derivatore	Canale di Risalita+ case Cervi-Casalpo, Canalazzo di Brescello/ Fiume Enza-Po	Intermittente	8.000	7,80	731
Case Cervi	Castelnovo Sotto (RE)	Derivatore	Canale di Risalita, Casalpo, Canalazzo di Brescello/ Fiume Enza-Po	Intermittente	5.800	6,00	443
TOTALE					54.700	23,60	4.043

Complessivamente il Consorzio può contare su n. 6 impianti idrovori principali, 3 impianti idrovori minori e 4 impianti di sollevamento irriguo che vengono utilizzati anche in situazioni di piena per un totale di **n. 13 impianti** con una potenza installata di **18.911 Kw**.

3.3.1.2.3 LE CASSE DI ESPANSIONE

Altri fondamentali elementi della rete idraulica per lo scolo e la difesa delle aree urbane e agricole del territorio sono le casse di espansione o di laminazione delle piene. Tali elementi, si possono dividere in due fondamentali gruppi:

- 1) casse a servizio della rete principale con effetto di riduzione del rischio idraulico su estesi bacini;
- 2) casse a servizio della rete minore che hanno un effetto di riduzione del rischio idraulico localizzato, ma assai rilevante per le zone scolate e difese.

1) Casse esistenti a servizio della rete principale

NOME	Ubicazione (comune, provincia)	SUPERFICIE mq	CAPIENZA mc	Cavo – Canale
BAGNA - VALLETTA - BRUCIATI	Reggiolo-Novellara (RE)	3.438.200,00	9.650.000,00	Parmigiana Moglia
NAVIGLIO	Correggio (RE)	190.700,00	380.000,00	Cavo Naviglio
TRESINARO	Rio Saliceto (RE)	955.300,00	2.500.000,00	Cavo Tresinaro
VALLINE	Poviglio (RE)	221.500,00	750.000,00	Canalazzo di Brescello
Totale		4.805.700,00	13.280.000,00	

2) Casse esistenti a servizio della rete minore

NOME	Ubicazione (comune, provincia)	SUPERFICIE mq	CAPIENZA mc	Cavo - Canale
PISTARINA	Reggio Emilia (RE)	27.800	55.500	Dugale S.Michele
OASI DELLA CELESTINA	Campagnola Emilia (RE)	100.400,00	67.250,00	Fossa Nasciuti Bassa
FORNACE CALVETRO 1	Rubiera (RE)	18.200,00	19.000,00	Tassarola 2
FORNACE CALVETRO 3	Rubiera (RE)	25.500,00	26.000,00	Tassarola 3
CIMITERO	Correggio (RE)	10.000,00	10.000,00	Cavo Naviglio
S. MICHELE	Soliera (MO)	14.500,00	15.000,00	Cavo Arginetto
CAVATA OCCIDENTALE	Carpi (MO)	17.200,00	16.000,00	Cavata Occidentale
CAMPEGINE	Campegine (RE)	15.300,00	17.500,00	Scolo Zuffo
CAPANNA	Castelnovo Sotto (RE)	36.700,00	40.000,00	Canale Castelnovo Medio
Cassa TORCHIO	Soliera (RE)	5.450,00	1.635,00	Scolo Torchio
Totale		271.050,00	267.885,00	

Nel complesso (1 + 2) le aree interessate da casse di espansione sommano a **5.076.750 mq** per un volume complessivo di invaso di **13.547.885 mc**.

Oltre alle casse di espansione, le acque in eccesso, in occasione di eventi di piena particolarmente intensi, possono essere temporaneamente accumulate nei canali con funzione irrigua. Normalmente tali manovre vengono evitate poiché le acque di piena determinano danni alle sponde dei canali, quali franamenti ed erosioni oltre che accumulo di detriti al fondo per sedimentazione dei materiali trasportati dalle torbide correnti di piena. Nelle situazioni più critiche però i danni evitati ai beni presenti sul territorio (terreni, fabbricati, insediamenti produttivi, infrastrutture viarie, ferroviarie, servizi ecc...) nonché il disagio che può essere arrecato alla popolazione per effetto delle esondazioni è maggiore dei danni sopra indicati. Pertanto tali volumi aggiuntivi possono essere utilizzati per garantire un'adeguata e necessaria sicurezza alla popolazione e ai beni presenti sul territorio. I principali volumi di invaso della rete irrigua sono misurabili come segue:

Canale irriguo	Tratto	Bacino	Lunghezza interessata m	Volume di invaso utile mc
Distributore Godezza	Intero canale	Derivatore	6.822,00	61.398,00
Distributore di Cogruzzo	Intero canale	Derivatore	1.655,00	11.171,25
Canale Reggio 3	Da Impianto Cartoccio a Sostegno Bruschi,	Bondeno - Acque Alte	4.035,00	145.260,00
Allacciante Cartoccio	Intero canale	Bondeno - Acque Alte	8.405,00	336.200,00
Canale 5	Da Pratazzola a Campogalliano e rete secondaria	Cavo Lama-Acque Alte	8.886,00	350.000,00
Calvetro	Da Cà Matte al Fiume Secchia	Tresinaro- Acque Alte	8.404,00	95.000,00
Fantozza	Intero canale	Tresinaro- Acque Alte	7.434,00	55.755,00
Allacciante Gruppo	Intero canale	Lama	1.693,00	12.697,50
Canale Migliarina	Intero canale	Tresinaro	3.043,00	36.516,00
Allacciante Valli	Intero canale	Cavo Lama-Acque Alte	1.026,00	8.208,00
Canale Gruppo	Intero canale	Cavo Lama-Acque Alte	7.602,00	38.010,00
Borgazzo	Da Fossa Mana/Naviglio	Cavo Naviglio- Linarola-Acque Alte	3.476,00	86.900,00
TOTALE			62.481,00	1.237.115,75

Tali volumi assieme ad una serie di invasi di canali minori consentono di incrementare la capacità di accumulo del sistema delle casse di espansione di circa il 10%.

3.4 Irrigazione

Come detto in precedenza il Consorzio gestisce una rete di opere che provvede, nella parte di pianura del proprio comprensorio e in alcune piccole parti classificate collinari (a San Polo d'Enza, Canossa, Castellarano e Sassuolo) alla adduzione ed alla distribuzione della risorsa idrica per finalità prevalentemente, ma non esclusivamente, legate all'irrigazione degli appezzamenti agricoli.

Il comprensorio irriguo, servito da tale attività, ha una superficie complessiva di 130.000 Ha.

3.4.1 Descrizione della rete di canali ed impianti

Le principali fonti di approvvigionamento del Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale sono:

- fiume Po a Boretto (Re): gli impianti garantiscono mediamente l'approvvigionamento del 75,5 % delle risorse idriche annue mediamente prelevate a fini irrigui;
- derivazioni appenniniche:
 - torrente Enza alla traversa di Cerezzola a Canossa (Re): garantisce mediamente l'approvvigionamento del 7,6 % delle risorse idriche annue mediamente prelevate a fini irrigui; attraverso tale struttura vengono prelevate acque per uso irriguo anche per il consorzio di Bonifica Parmense e per usi produzione energia elettrica per aziende private ed anche per usi idropotabili, questi ultimi attraverso una galleria filtrante in subalveo gestita da Irèn;

- fiume Secchia alla traversa di Castellarano (Re) –San Michele (Mo): garantisce mediamente il prelievo di un volume pari al 16,5% del volume medio annuo derivato dal Consorzio a fini irrigui; attraverso tale traversa vengono effettuati anche altri prelievi per usi irrigui per il Consorzio della Bonifica Burana, oltre che per uso industriale e, in futuro, anche potabile a favore di Irèn ed Hera, e ambientale a favore dei comuni di Modena e di Reggio Emilia.
- falda (in media 0,4% del volume medio annuo complessivamente derivato):
 - alcuni pozzi irrigui nell'alta pianura reggiana (sia in sinistra che in destra Crostolo): sono utilizzati per risolvere situazioni di crisi idrica localizzata;
 - risorgive nell'area in sinistra Crostolo a nord della via Emilia.
- Dall'estate del 2015 saranno rese disponibili per l'uso a fini irrigui e reflui recuperati dal depuratore di Mancasale a Reggio Emilia. L'intervento in corso di completamento consentirà di affinare circa 1600 mc/ora (440 l/s) indicativamente dal 1 maggio al 30 settembre – circa il 50% delle portate in ingresso al depuratore della città di Reggio Emilia – che saranno resi disponibili sul cavo Pistarina a servizio delle aree attualmente alimentate con la derivazione omonima a monte dello sbarramento della Rocca al confine tra Comune di Reggio Emilia e Bagnolo in Piano, e consentiranno di ridurre le risorse idriche derivate da acque superficiali (fondamentalmente da Po) per un volume complessivo annuo preventivamente stimato di 3.500.000 -4.000.000 mc.

Dal punto di vista irriguo il territorio è suddiviso in relazione alla fonti idrica principale di approvvigionamento come segue:

- aree di pianura irrigate con risorse idriche prelevate dal Fiume Po;
- aree di alta pianura irrigate con risorse idriche appenniniche, integrate da prelievi da falda, e in particolare:
 - aree irrigabili con risorse del Fiume Enza,
 - aree irrigabili con risorse del Fiume Secchia.

Le aree servite da risorse appenniniche sono caratterizzate da ricorrenti situazioni di scarsità della risorsa idrica.

Le reti idriche di pianura e di alta pianura non sono separate e gli importanti collegamenti tra i due sistemi consentono l'utilizzo delle risorse appenniniche nei periodi primaverili e nella parte finale dell'estate nelle aree di pianura e di bassa pianura, mentre nei periodi di maggiore richiesta irrigua, impianti di soccorso connessi alla rete alimentata dal Po e alcuni pozzi, sopperiscono localmente alla carenza di risorse idriche nei comprensori sottesi a Enza e Secchia.

Si può pertanto affermare che il Consorzio gestisce un unico sistema irriguo nel territorio di competenza su cui effettua un corretto e razionale uso delle risorse idriche prelevate alle fonti, finalizzate principalmente all'uso irriguo.

Una fitta rete di canali di adduzione e distribuzione su cui sono presenti numerosi impianti di sollevamento, sbarramenti, manufatti in genere, consente di rendere disponibili le acque a fini plurimi, prevalentemente a uso irriguo, a tutto il comprensorio di bassa, media e alta pianura del Consorzio.

3.4.2 Derivazione sul fiume Po a Boretto

L'opera di derivazione dal fiume Po a Boretto (RE) assume una rilevanza fondamentale per l'economia agricola dell'area reggiana e modenese a cui si aggiunge anche quella di competenza del Consorzio di bonifica Terre dei Gonzaga in destra Po, nella provincia mantovana e, in piccola parte, reggiana.

Le opere di presa sono costituite da una chiavica e da una controchiavica che fino agli anni '50 dello scorso secolo hanno consentito la derivazione a gravità. Per effetto del continuo abbassamento delle quote idrometriche di Po nel periodo estivo, la derivazione a gravità negli anni '50 ha iniziato a divenire problematica e pertanto nel 1955 il Consorzio ha realizzato l'impianto di sollevamento attualmente denominato "Boretto Vecchio" sul canale Derivatore, a valle della Controchiavica. Dopo circa 20 anni di funzionamento, anche tale impianto è andato fuori servizio in quanto il progressivo abbassamento delle quote di Po impediva alle stesse di arrivare all'aspirazione delle pompe.

Sono pertanto stati realizzati nel 1976-1977 i due attuali impianti direttamente in alveo di Po. Successivamente negli anni 1995-1996, le 28 elettropompe di cui si compongono sono state sostituite con altrettante macchine con una capacità di pescaggio di 1 metro inferiore alla preesistenti.

Attualmente sono in corso di esecuzione interventi per la sostituzione, sull'impianto Boretto 1, di 14 delle 28 macchine complessive che potranno derivare con livelli inferiori di un altro metro rispetto alle precedenti.

Questo rende la misura del progressivo abbassamento dei livelli idrici di Po che però nell'ultimo decennio hanno effettivamente subito un notevole rallentamento.

La portata di concessione è di 60 mc/sec, di cui 40 a favore del Consorzio di bonifica dell'Emilia Centrale ed i restanti 20 per il Consorzio di bonifica Terre dei Gonzaga in Destra Po.

L'attuale assetto dell'opera di presa è fortemente condizionato:

- dalla progressiva diminuzione dei livelli di magra del Po, come si evince dall'evoluzione dell'assetto della derivazione sopra descritta;
- da problemi di insabbiamento delle opere di presa che sono localizzate in alveo in una zona di deposito del trasporto fluviale e che hanno avuto una rilevante accelerazione in seguito alla realizzazione di opere di regimazione dell'alveo del Po nel tratto a monte della derivazione.

Tali fattori determinano difficoltà di afflusso delle acque verso le bocche di aspirazione delle elettropompe e causano condizioni di funzionamento limite delle elettropompe che si trovano a lavorare alle massime prevalenze in occasione delle minime quote estive del Fiume.

Tali fattori determinano forti sollecitazioni delle macchine che comportano avarie delle parti meccaniche, usura delle giranti, problemi alle tenute idrauliche e ripercussioni sulle apparecchiature elettriche, oltre che importanti consumi energetici.

Con i lavori attualmente in corso relativi alla "*Riabilitazione della presa irrigua di Boretto e sistemazione dell'alveo di magra del Po*", le problematiche sopra indicate tenderanno ad attenuarsi, fermo restando che occorrerà continuare a provvedere annualmente alla pulizia conseguente al deposito del materiale litoide nel bacino antistante gli impianti e al di sotto degli stessi.

3.4.3. Derivazioni appenniniche dal Torrente Enza e dal Fiume Secchia

3.4.3.1 Derivazioni sul T. Enza, traversa di Cerezzola, comune di Canossa

Il Torrente Enza è soggetto a ricorrenti carenze di risorsa idrica in relazione al regime idrologico del Fiume che manifesta periodi siccitosi in concomitanza dei mesi estivi.

In tale area la gestione irrigua non è unitaria ma viene effettuata oltre che dal consorzio di Bonifica che gestisce la derivazione sull'Enza e il canale demaniale d'Enza, da 12 consorzi irrigui alcuni di natura privata (nove direttamente legati alla derivazione di Cerezzola e quindi al Canale Demaniale d'Enza e tre che hanno derivazione autonome dal Torrente Enza e/o da pozzi).

Le aree sottese dal canale d'Enza sono quasi interamente vocate alla produzione foraggera del prato stabile (primo anello della filiera del Parmigiano-Reggiano), con una dotazione media al di sotto del fabbisogno; senza considerare che le fluenze temporali presentano costantemente nella stagione centrale (luglio) delle magre addirittura al di sotto del 10% della portata media.

La carenza di risorsa idrica superficiale rende difficile la distribuzione irrigua che per il periodo giugno-agosto risulta fortemente turnata e spinge gli agricoltori ad attingere mediante pozzi aziendali, risorsa irrigua di soccorso dalla falda delle conoidi, che risulta sempre più profonda.

Alle carenze sopra indicate si aggiunge quella connessa alla applicazione del DMV. Le norme di attuazione del PTA della Regione Emilia Romagna indicavano che dal 2006 fosse rilasciato 1/3 del DMV, nel 2007 2/3 del DMV e dal 2008 fosse rilasciata per l'intero la componente idrologica del DMV.

La Regione Emilia Romagna con delibera della giunta regionale n. 1859 del 18/12/2006 ha individuato tra le aree che presentano deficit di bilancio idrico, ai sensi dell'art. 58 del, comma 4 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque (PTA), le superfici irrigue principali dipendenti da derivazioni di acque superficiali di alcuni corsi d'acqua, tra cui anche il Torrente Enza. Per tale motivo il Servizio Tecnico di Bacino competente al rilascio delle concessioni di acqua pubblica potrà autorizzare i concessionari a prelevare la risorsa idrica, per limitati e definiti periodi, anche nel non rispetto del DMV.

Il deflusso minimo vitale per il torrente Enza alla sezione di Cerezzola è fissato dal PTA regionale in 0,760 mc/s per la sola componente idrologica. Dal 2016 dovranno essere aggiunte anche la componente morfologica e ambientale la cui entità potrebbe elevare significativamente il valore del "DMV idrologico".

La portata di concessione è di 5 metri cubi al secondo e sottende sia una porzione del comprensorio del Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale in provincia di Reggio Emilia che una porzione di territorio gestita dalla Bonifica Parmense.

I principali problemi connessi alla derivazione sono legati alla carenza di risorse idriche pertanto il Consorzio ha sviluppato numerosi progetti sia di riassetto della rete irrigua (per il recupero di risorsa mediante la riduzione delle perdite nella rete di distribuzione) sia per il recupero della stessa mediante la realizzazione di invasi.

3.4.3.2 Derivazioni sul F. Secchia in località Castellarano-S. Michele

Per quanto attiene alla derivazione sul fiume Secchia i principali problemi di carenza di risorse idriche sono simili a quelli del Fiume Enza e connessi al regime idrologico del fiume, il cui carattere torrentizio manifesta periodi di magra proprio in corrispondenza dei mesi estivi.

La derivazione di Castellarano-San Michele è materialmente gestita dal Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale, in nome e per conto di tutti gli altri soggetti utilizzatori: Comune di Modena, Comune di Reggio Emilia, Iren e Hera.

La portata di concessione per l'uso irriguo è di 6,112 mc/s complessiva tra le due derivazioni presenti una in sponda reggiana e l'altra in sponda modenese.

Nell'anno medio, solitamente a partire dalla metà di giugno le derivazioni irrigue in sponda reggiana e in sponda modenese subiscono delle riduzioni e le risorse idriche vengono suddivise fra le due sponde, fino a quando a causa della ridotta portata del fiume il prelievo viene turnato, cioè viene effettuato alternativamente per 7 giorni in sponda reggiana e per i successivi 7 giorni in sponda modenese. La turnazione avveniva di 4 giorni in 4 giorni fino al 2012, poi un accordo tra i due consorzi di Bonifica ha modificato la turnazione fissando il periodo in 7 giorni, questo per una più razionale gestione della risorsa idrica.

A tale carenza di risorsa si aggiunge quella connessa alla applicazione del DMV (rilasciato completamente dal 2008) che costituisce di fatto una ulteriore limitazione al prelievo e che proprio in corrispondenza dei mesi di maggiore idroesigenza, comporta la completa sospensione della derivazione.

Il deflusso minimo vitale per il fiume Secchia alla Traversa di Castellarano è fissato in 1.410 l/s dal PTA regionale per la sola componente idrologica, ma in occasione della VIA effettuata in sede di procedimento di rilascio della concessione di derivazione il DMV è stato elevato a 1.700 l/s.

L'applicazione al 2016 anche delle componenti morfologiche-ambientali potrebbe comportare un aumento di tale valore di portata e, di conseguenza, un incremento del deficit idrico al campo.

Nel 2014 sono stati completati importanti lavori di sistemazione idraulica ed ambientale dell'invaso a scopi plurimi sul fiume Secchia che hanno comportato:

- la realizzazione, circa un chilometro a valle della traversa di derivazione, di una briglia sul fiume Secchia con importantissima funzione di stabilizzazione del piede della traversa di derivazione stessa;
- la sistemazione dell'invaso a monte della traversa di derivazione, consistente nella pulizia dei sedimenti, nonché la realizzazione di un bacino di accumulo delle acque, laterale al corso d'acqua, della capacità di circa 800.000,00 mc, mentre la capacità di invaso in alveo risulta di mc 350.000 per un totale di mc 1.150.000. Tali volumi sono rilevanti per lo stoccaggio delle acque a fini irrigui e plurimi e per la laminazione delle piene del Fiume Secchia;
- la realizzazione a monte della traversa di derivazione, di una soglia di fondo, per la stabilizzazione del fondo del Fiume Secchia e delle necessarie opere per l'invaso del bacino di accumulo delle acque, nonché per la laminazione delle piene;
- a completamento sono stati realizzati numerosi interventi a carattere ambientale e per la fruizione pubblica, tra cui una pista ciclo-pedonale che consente di raggiungere la zona denominata della "Stretta del Pescale" e che potrà essere collegata alla zona industriale di Roteglia, Castellarano (RE). Tali opere di stabilizzazione dell'alveo e laminazione delle piene sono fondamentali anche per la sicurezza idraulica dei territori di valle, in particolare del Comune di Sassuolo.

3.4.4 Derivazioni da pozzo

Le derivazioni da pozzo sono limitate alla soddisfazione delle effettive esigenze delle piccole aree servite ed effettuate già ad oggi per sopperire alle carenze di risorse idriche dei fiumi Enza e Secchia. Ulteriori problemi di approvvigionamento da pozzo possono essere connessi all'abbassamento dei livelli di falda, oltre che ad eventuali avarie delle elettropompe o al franamento delle pareti del pozzo.

3.4.5 Adduzione e distribuzione delle acque derivate sul Fiume Po a Boretto

Il sistema di adduzione e distribuzione delle acque derivate dal fiume Po a Boretto è strutturato come segue.

Mediante gli impianti di Boretto le acque sono prelevate dal Fiume (raramente mediante derivazione a gravità, possibile solo quando i livelli del Fiume Po superano il valore di 21,00 m.s.l.m.) e immesse nel canale Derivatore che, sottopassando il Torrente Crostolo alle Botti Bentivoglio (confine tra i comuni di Gualtieri e Guastalla), alimenta il cavo Parmigiana Moglia che si sviluppa con andamento da ovest verso est, fino al Fiume Secchia. La chiusura di tutte le paratoie della Chiavica del Bondanello posta sulla sezione di sbocco del cavo Parmigiana Moglia nel Fiume Secchia, consente di trattenere le acque all'interno del canale. Sulla sponda sinistra del cavo Parmigiana Moglia sono presenti le derivazioni dell'ex Consorzio Agro Mantovano Reggiano mentre in prossimità della chiavica del Bondanello, in destra idraulica è presente la derivazione delle acque e la botte sotto al fiume Secchia, per l'approvvigionamento ai territori dell'ex Consorzio di Revere.

L'adduzione delle acque nel comprensorio CBEC avviene attraverso quattro principali canali di adduzione: Canale di Risalita, Canale di Reggio (o canale Terzo), Canale di Correggio (o canale Quarto) e canale di Carpi (o canale Quinto), coincidente per un luogo tratto da Moglia a Carpi con il cavo Lama. Il primo per l'adduzione delle acque alle aree tra Enza e Crostolo, gli altri tre per l'alimentazione delle aree comprese tra Crostolo e Secchia.

Su tali canali insistono numerosi impianti di sollevamento in serie che consentono alle acque irrigue di essere distribuite fino ai territori posti a ridosso della via Emilia, con un salto di quota rispetto al punto di prelievo a Po di circa 40 metri-45 metri (quota media prelievo Po: 16,00 m.s.l.m.; quota terreni in corrispondenza della via Emilia tra Enza, Reggio Emilia, Rubiera e Modena: 55,00 – 60,00 m.s.l.m.).

In particolare sul canale di Risalita insistono i seguenti impianti: Casa la Piana, Case Cervi, Valle Re;

Sul canale Terzo: Cartoccio, Santa Maria, Rotte, Mancasale, Nave, San Maurizio, Masone, Ariosto, Dugaro, Villa Bagno.

Sul canale Quarto: Brunoria, Caprì, Correggio, San Martino.

Sul canale Quinto: Mondine, Pratazzola, Magnavacca, Quartirolo, Santa Croce, Gargallo e Panzano.

Numerosi impianti minori consentono di raggiungere anche territori localmente più elevati o di integrare con ulteriori risorse idriche distretti carenti di acqua.

Dai canali di risalita principali con andamento prevalentemente da nord verso sud, si dirama la rete di distribuzione secondaria costituita da canali con andamento prevalentemente est-ovest, lungo le linee di livello del terreno.

Dalla rete secondaria dipartono, con andamento da sud a nord (e quindi con alimentazione a gravità) i canali terziari e le successive diramazioni che costituiscono una fitta rete sul comprensorio necessaria per una distribuzione diffusa all'utenza.

Completano le infrastrutture una rilevante quantità di manufatti (circa 3.000), con funzioni di regolazione, derivazione, sbarramenti, chiaviche.

La zona compresa tra Enza e Crostolo, beneficia di acque di risorgiva, in particolare si riscontrano:

- 1) comune di Gattatico (RE) tra autostrada A1 e via Emilia:
 - a. risorgive del cavo Fontana Madonna e risorgive del cavo Passarinaro che alimentano il cavo Fontana del Bosco che sono veicolate verso il canalino Scaricatore in Enza o mediante manovre idrauliche nel Canalazzo di Brescello;
 - b. risorgive del cavo Valle, che confluiscono nel Canalazzo di Brescello;
- 2) al confine tra i comuni di Sant'Ilario d'Enza, Campegine e Reggio Emilia, tra autostrada A1 e via Emilia: risorgive del cavo Inveria che alimentano il Diversivo Monsignore o mediante manovre idrauliche effettuate dal Consorzio nel canale di Risalita
- 3) comune di Campegine (RE), area corte valle Re a monte dell'autostrada: risorgive Corte Valle Re che alimentano il Cavetto Re di Valle Re e confluiscono nel canale di Castelnovo Alto.

Le portate di risorgiva hanno avuto un calo nel tempo, tanto che nei primi anni del 1900 si stimava che le risorgive di Valle Re rilasciavano una portata massima di circa 2000 l/s, mentre attualmente la portata stimata è dell'ordine di 200 l/s, con un calo del 90%.

L'importante recupero delle acque reflue del depuratore di Mancasale consentirà di rendere disponibile una portata dell'ordine dei 1600 mc/ora (circa 440 l/s) per circa 100 giorni durante la stagione irrigua. L'attivazione dell'impianto di affinamento i cui lavori sono alla data attuale in corso di esecuzione, è prevista entro giugno 2015, quindi già per una parte della stagione irrigua 2015 potranno essere utilizzati tali importanti risorse idriche. In generale il recupero dei reflui sarà effettuato dal 1 maggio al 30 settembre e consentirà di mettere a disposizione per l'uso irriguo un volume complessivo di circa 3.500.000 - 4.000.000 mc. Tale risorsa potrà essere distribuita sul bacino agricolo compreso tra Torrente Crostolo e Canalazzo Tassone a nord del depuratore di Mancasale nei comuni di Reggio Emilia e Cadelbosco Sopra. Gli eventuali surplus potranno però essere utilizzati anche nel bacino irriguo a nord del Canalazzo Tassone, la cui alimentazione può avvenire o attraverso la botte del Begone mediante cui il Collettore Acque Basse Reggiane sottopassa il Torrente Rodano – Canalazzo Tassone o attraverso la botte del Diversivo Bresciana sotto il medesimo Torrente.

Tale recupero, previsto tra le misure del PTA regionale, consentirà di ridurre il prelievo da acque superficiali alla derivazione di Boretto nel periodo estivo ed eventualmente dal Fiume Secchia a Castellarano – San Michele nei mesi di maggio e settembre quando le risorse di Po sono integrate con risorse di Secchia.

Inoltre vi sarà una conseguente limitazione degli apporti di nutrienti ai corpi idrici superficiali (Torrente Canalazzo-Tassone, Torrente Crostolo, Fiume Po e quindi al mare Adriatico). Infatti attualmente i reflui vengono scaricati nel Torrente Canalazzo Tassone a valle dello sbarramento della Rocca, mentre per effetto della

diversione di circa il 50% dei reflui per i 100 giorni estivi (maggio-settembre) nella rete irrigua, si avrà una corrispondente riduzione dello scarico nel Canalazzo Tassone, con un conseguente miglioramento sullo stato di qualità dell'acqua e ambientale del Torrente.

3.4.6 Adduzione e distribuzione delle acque derivate sul Torrente Enza a Cerezzola

La derivazione sul Torrente Enza a Cerezzola alimenta in sinistra idraulica il canale Demaniale d'Enza. In località Fontaneto, in comune di San Polo, in corrispondenza del partitore le portate sono divise come segue:

- 50% della portata viene immessa nel canale della Spelta: il 21% di questa quota è di spettanza del Consorzio di Barco e Bibbiano, mentre il restante 79%, sottopassa l'Enza per alimentare i territori in provincia di Parma, di competenza del Consorzio della Bonifica Parmense;
- 50% della portata rimane nel canale Demaniale D'Enza che prosegue in sponda reggiana e attraversando il territorio da sud verso nord-est, interseca tutti i comuni pedecollinari del comprensorio dell'alta pianura tra Enza e Crostolo;

In sostanza il 61% delle acque derivate a Cerezzola viene reso disponibile per il territorio reggiano, mentre il restante 39% serve i territori parmensi.

Nell'area molte aziende agricole integrano la risorsa con pozzi privati irrigui che prelevano l'acqua dalla falda, a profondità elevate.

L'adduttore principale è il Canale Demaniale D'Enza, che si sviluppa dalla traversa di derivazione verso nord, attraversando San Polo e Montecchio Emilia (RE). A valle di Montecchio il canale devia progressivamente verso est, e attraversando il comune di Cavriago raggiunge Reggio Emilia per terminare nel Torrente Crostolo con l'immissione all'altezza del ponte di San Claudio, di fronte al cimitero monumentale.

Attraverso tale adduttore principale e i molteplici canali distributori, il Consorzio consegna le acque derivate a Cerezzola ai propri utenti e ai Consorzi Irrigui privati che storicamente si sono costituiti attorno al Canale Demaniale. Il sistema irriguo è costituito prevalentemente da canali a cielo aperto in terra che attraversano terreni assai sciolti, pertanto le perdite nella distribuzione sono assai elevate.

I recenti interventi di impermeabilizzazione del primo tratto del canale Demaniale d'Enza completati nel 2012, hanno certamente avuto l'effetto di limitare e ridurre tali perdite.

Come sora indicato il canale Demaniale d'Enza, al partitore di Fontaneto alimenta il canale della Spelta, che si sviluppa in territorio parmense e ha uno scarico nel Torrente Enza in località Martorano, comune di Montechiarugolo. Il canale ritorna in area reggiana, sottopassando il Torrente Enza mediante il sifone denominato "Borrasca" in comune di Gattatico. Il canale prosegue verso nord, sottopassa la via Emilia e più a valle la ferrovia Milano-Bologna, l'autostrada A1 e la linea ferroviaria di Alta Velocità, per confluire nel canale di San Sisto.

Il Canale della Spelta nel tratto reggiano, è alimentato fino allo scarico nello scolo Via Nuova dagli eventuali surplus irrigui provenienti dal territorio parmense e/o integrati dai pozzi consortili Borrasca, Ponte Enza, Fagioli, Taneto.

Le acque immesse nella Spelta, attraverso manovre idrauliche effettuate dal Consorzio possono essere veicolate verso il Canalazzo di Brescello o verso il Canale di Casalpo.

Il bacino irriguo può inoltre contare sulla disponibilità delle seguenti risorse idriche integrative:

- Acque provenienti da pozzi in gestione al Consorzio, che consentono il prelievo di acque di falda e la loro immissione negli adduttori principali, ad integrazione delle portate derivate da superficie (media annua di prelievo 400.000 mc);
- Acque derivate dal canale San Silvestro, alimentato dal deflusso superficiale e dai reflui depurati scaricati molto più a monte della derivazione dal depuratore di Roncocesi. Durante i periodi siccitosi, la presenza del depuratore consente di avere a disposizione una portata minima derivabile anche se in alcuni momenti le acque possono presentare criticità per l'uso irriguo;
- Acque derivate dalla tubazione di Cavazzoli-Roncocesi, alimentata con acque che provengono dal Po dalla derivazione di Boretto, mediante un attraversamento del Torrente Crosotolo che consente di addurre acqua dal canale Terzo e in particolare mediante il sollevamento della Nave (incrocio via Gramsci-via del Chionso a Reggio Emilia) e del Maccagnano (via Gramsci), verso le località omonime di Cavazzoli-Roncocesi.

3.4.7 Adduzione e distribuzione delle acque derivate sul Fiume Secchia a Castellarano-San Michele

La derivazione sul Fiume Secchia alimenta in sponda destra idraulica il canale di Modena o Canale Maestro per l'irrigazione del comprensorio consortile modenese di Sassuolo e Fiorano, mentre in sinistra idraulica alimenta il Canale Reggiano di Secchia per l'irrigazione dell'Alta Pianura reggiana compresa tra Secchia e Torrente Tresinaro e tra Torrente Tresinaro e Torrente Crostolo.

Il Canale di Modena origina alla traversa di Castellarano-San Michele in sponda destra idraulica del Fiume Secchia, ha un andamento da sud a nord, sostanzialmente parallelo al corso del Fiume Secchia. Alle porte del centro storico di Sassuolo si divide in due rami:

- il ramo principale che attraversa il centro storico e il parco ducale e costituiva un tempo l'alimentazione delle numerose fontane presso i giardini di palazzo ducale. Oggi tale ramo alimenta la fossetta piazza che consente di veicolare acque irrigue nelle rogge della storica piazza principale;
- il ramo cosiddetto "giracanal" che corre più a ovest, per ricongiungersi a monte della ferrovia Sassuolo-Reggio Emilia con il ramo principale. In tale tratto vengono veicolate le maggiori portate per l'irrigazione delle aree agricole a nord dell'abitato di Sassuolo e per l'alimentazione del canale del Consorzio di Burana, al di là della Fossa di Spezzano. Inoltre in tale tratto sono scaricate le portate di piena raccolte dal canale Maestro nel tratto a monte, per evitare che interessino il centro storico. A tal fine sul canale è stato recentemente realizzato uno scolmatore che consente di recapitare le portate di piena direttamente nel Fiume Secchia, a valle degli orti.

Dalla ricongiunzione dei due rami, il canale prosegue verso nord, fino al Torrente Fossa di Spezzano, attraversando la zona industriale dove un importante nodo idraulico, opportunamente regolato, consente di scaricare le acque di pioggia nella Fossa, mentre in periodo irriguo consente attraverso la botte sottopassante la Fossa stessa di alimentare a fini irrigui i terreni dell'attiguo Consorzio di Burana.

Il canale Reggiano di Secchia che origina alla traversa di derivazione di Castellarano-San Michele, attraversa il centro abitato di Castellarano, scende verso Casalgrande e raggiunge Scandiano, quindi mediante una botte a sifone sottopassa il Torrente Tresinaro e prosegue verso Reggio Emilia raggiungendo la zona di Buco del Signore, attraversa via Benedetto Croce e quindi sfocia nel Torrente Crostolo. La funzione del canale e la manutenzione da parte del Consorzio di bonifica dell'Emilia Centrale, termina all'ingresso della città, in via Benedetto Croce.

Appena a monte del sottopasso della tangenziale sud-est di Reggio Emilia, sul canale è presente la derivazione per l'alimentazione di una condotta che scarica nel Torrente Crostolo, tramite la quale è possibile veicolare le acque derivate sul fiume Secchia a Castellarano-San Michele nel Torrente Crostolo, al fine di far fronte a situazioni di particolare crisi di quest'ultimo. Tale attività è concordata con la provincia di Reggio Emilia, Arpa ed Iren mediante la sottoscrizione di un apposito accordo.

Lungo il suo percorso il Canale Reggiano di Secchia alimenta numerosi canali oltre che i fossi di scolo o i rii naturali intersecati, per l'irrigazione delle aree sottese e per finalità ambientali.

La distribuzione avviene prevalentemente a gravità attraverso una fitta rete di canali in buona parte a cielo aperto attraversanti terreni molto sciolti.

Il Consorzio in tale area integra le risorse idriche:

- con un lieve apporto da falda, mediante l'attingimento da tre pozzi consortili (pozzo Salvaterra, Pozzo Arceto, Pozzo Zimella), che però pur essendo localmente significativi, non incidono sostanzialmente sui volumi derivati complessivi;
- con l'apporto di acque di Po mediante impianti di soccorso (impianto Ariosto, Dugaro, Zimella) che consentono di alimentare buona parte delle aree comprese tra Torrente Tresinaro, via Emilia e la città di Reggio Emilia, consentendo di distribuire le acque del Fiume nelle aree comprese tra Secchia e Tresinaro.

Inoltre al fine di ridurre le dispersioni nei canali a cielo aperto ed evitare commistioni di acque reflue con la rete irrigua, una parte delle portate viene derivata, nelle aree in Comune di Sassuolo e di Fiorano Modenese(MO) e di Castellarano (RE) attraverso la condotta da uso plurimo, gestita in parte da Hera e in parte da Iren, alimentata dalla stessa traversa di derivazione sul Fiume Secchia che alimenta i canali Reggiano di Secchia e di Modena.

Il ricorso al prelievo da acque di falda da parte delle aziende agricole è meno diffuso rispetto a quanto avviene nell'area sottesa dal Torrente Enza.

3.4.8 Le risorse utilizzate: volumi di acqua movimentata e distribuita e consumi energetici

Portate derivabili alle fonti:

	Derivazione	Portata di concessione (mc/s)	Quota comprensorio CBEC (mc/s)
1	Po a Boretto	60,000	40,000
2	Enza a Cerezzola	5,00 mc/s	2,562 (*)
3	Secchia a Castellarano - S. Michele	5,892	4,022
4	Falda, pozzi in gestione	0,500	0,500
	Totale	70,590	47,084

(*) compresi consorzi irrigui alimentati dal canale Demaniale d'Enza e Spelta in sponda reggiana

I volumi medi annui prelevati dal Consorzio CBEC sono i seguenti:

	Derivazione	Totale derivato anche per altri consorzi e altri usi (in periodo irriguo) mc/anno	Quota CBEC Mc/anno	% quota CBEC sul totale derivato	% (quota CBEC sul totale derivato CBEC: 194.700.000)
1	Fiume Po a Boretto	210.000.000	149.000.000	70,95%	76,53%
2	Enza a Cerezzola	20.000.000	12.200.000 (*)	61,00%	6,27%
3	Secchia a Castellarano-S. Michele	42.000.000	32.500.000 (**)	77,38%	16,69%
4	Pozzi	1.000.000	1.000.000	100,00%	0,51%
	Totale	273.000.000	194.700.000	71,32%	100,00%

(*) compresi consorzi irrigui alimentati dal canale Demaniale d'Enza e Spelta in sponda reggiana

(**) di cui 16.000.000 per alta pianura Secchia CBEC e 16.500.000 per area Po

I consumi energetici medi annui dell'ultimo decennio, connessi al sollevamento delle acque irrigue sono:

	Impianti	Consumi energetici kwh/anno	Quota consumo CBEC kwh/anno	Quota CBEC %	% Consumi CBEC sul Totale (11.340.000)
1	Impianti sul fiume Po a Boretto	4.000.000	2.840.000,00	71,0%	25,0%
2	Impianti e pozzi tra Enza Crostolo e Secchia	8.500.000	8.500.000,00	100,0%	75,0%
	Totale consumi	12.500.000	11.340.000,00		100,0%

I consumi energetici connessi all'esercizio irriguo si riscontrano prevalentemente nell'area servita con risorse idriche del Po.

Nelle altre aree i consumi energetici sono connessi solo all'utilizzo di pozzi e impianti di soccorso i cui consumi energetici sono percentualmente poco rilevanti rispetto ai consumi totali dell'area servita da Po.

3.4.9 La gestione delle risorse idriche e la gestione delle siccità

La superficie complessiva servita dalla infrastrutture irrigue è di 130.000 Ha e la superficie annua mediamente irrigata è pari a 30.000 ha.

Sono gestite mediamente dal Consorzio 23.000 richieste di interventi irrigui da parte degli agricoltori.

Le colture prevalenti sono: mais, foraggiere (prato stabile e medica), vigneto, frutticoltura (pere), pomodoro da industria, risaie.

I sistemi di irrigazione sono per il 60 % ad aspersione, per il 33 % a scorrimento e per il restante 7 % microirrigazione. Le percentuali variano notevolmente fra i singoli comprensori irrigui.

Oltre ad assicurare una corretta manutenzione e funzionamento delle opere irrigue, è necessario per il Consorzio svolgere una oculata gestione delle risorse idriche per

attuare un corretto prelievo alle fonti e una distribuzione razionale finalizzata alla soddisfazione delle esigenze irrigue contenendo al contempo i costi ed effettuando un uso sostenibile della risorsa.

Per tale motivo gli aspetti gestionali assumono particolare rilevanza tra le attività necessarie per lo svolgimento della funzione irrigua e di disponibilità idrica a fini plurimi.

Gli strumenti fondamentali di cui il Consorzio è dotato e che saranno aggiornati costantemente sono:

- i regolamenti irrigui;
- il piano di conservazione delle risorse idriche
- il piano di gestione delle siccità

3.4.9.1 Gestione delle richieste irrigue e pianificazione della distribuzione

La gestione delle richieste di intervento irriguo è fondamentale per consentire un corretto prelievo alle fonti e un uso sostenibile della risorsa. Pertanto il Consorzio nel tempo ha costituito un sistema di raccolta centralizzato cui gli utenti irrigui si rivolgono per formulare le richieste di irrigazione (tramite call-center, sms, web). Alle richieste irrigue relative a ciascun appezzamento sono associate tutte le informazioni di carattere agronomico e tecnico, necessarie per la valutazione della domanda e la programmazione della risposta in relazione alle altre richieste pervenute.

L'aggregazione delle richieste confrontata con la disponibilità alle diverse fonti consente di pianificare la distribuzione irrigua, prima confrontata anche con la effettiva esigenza delle colture determinata mediante il calcolo del bilancio idrico a livello di singolo appezzamento (irrinet). Oltre allo stato delle fonti vengono esaminati anche particolari problemi sulla rete (avarie impianti, fontanazzi su canali ecc.) e tutto ciò che può influire sulla pianificazione della distribuzione irrigua.

Validata la richiesta e programmata la distribuzione, è il personale operativo, organizzato in diversi livelli territoriali (casa di guardia e zona di operatore) ad effettuare le materiali manovre di governo e controllo dell'acqua, necessarie per soddisfare la richiesta di intervento irriguo effettuata dall'utente.

Le tecnologie informatiche adottate consentono all'operatore di vedere su cellulare/tablet in tempo reale le richieste pervenute e di gestire quindi la distribuzione in campo.

3.4.9.2 Invaso della rete irrigua

La gestione delle risorse idriche del Consorzio è effettuata come segue:

- Invaso e alimentazione della rete di pianura in destra Crostolo con risorse idriche derivate dal Fiume Secchia nel periodo da marzo a maggio, e da metà settembre a fine ottobre. Viene predisposto un programma di invaso, con le specifiche manovre operative da effettuare a cura del personale.
- Invaso della rete irrigua di pianura in sinistra Crostolo e alimentazione di tutto il comprensorio di pianura con risorse del fiume Po. A tale invaso possono talvolta contribuire le risorse derivate dal Torrente Enza. L'attivazione degli impianti di Boretto avviene mediamente tra aprile e maggio, mediamente nella prima decade di maggio, con estrema variabilità in relazione alla stagione.

3.4.9.3 Stagione irrigua

La stagione irrigua è suddivisa fondamentalmente in un periodo di bassa idroesigenza (marzo, aprile e maggio e settembre e ottobre) e in un periodo di Alta idroesigenza (giugno, luglio e agosto).

Nel periodo di bassa idroesigenza il Consorzio, pianifica l'invaso e lo svaso della rete e organizza la distribuzione aggregando le richieste d'irrigazione per canale, per area irrigua e coltura e per periodi al fine di conseguire la maggiore economicità della gestione. Nel periodo di Alta Idroesigenza, il Consorzio si riserva la facoltà di stabilire, tenuto conto delle dotazioni idriche disponibili, dei turni di approvvigionamento dell'acqua.

3.4.9.4 Bilancio idrico a livello di appezzamento: consiglio irriguo

Viene fornito per ciascun appezzamento all'utente, attraverso il personale consortile, il "*consiglio irriguo*" cioè il volume irriguo ottimale da erogare per ciascun appezzamento, determinato mediante il calcolo del bilancio idrico della superficie da irrigare.

3.4.9.5 Contabilizzazione dei volumi erogati e confronto con consiglio irriguo. Congruità agronomica

Il personale consortile misura i volumi erogati a ciascun appezzamento e li registra sul proprio dispositivo (palmare, smartphone, tablet, ecc.). Il Settore Agrario e Forestale provvede e confrontare il volume effettivamente erogato con quello consigliato dal programma Irrinet effettuando una verifica di congruità sui volumi erogati. Nel caso di volumi elevati rispetto a quelli determinati mediante calcolo del bilancio idrico, viene effettuata una verifica della motivazione e una attività di sensibilizzazione verso gli utenti ad un uso più oculato delle risorse idriche. In caso di volumi particolarmente più bassi pure si indagano le cause che spesso sono per imputabili a problemi tecnici di impianto o alla sopraggiunta pioggia, o errori materiali nell'inserimento dei dati.

I dati raccolti sono inoltre fondamentali per redigere statistiche e analizzare i consumi sia a livello di comprensorio che di sottocomprensorio irrigui, oltre che per alcune aree, applicare la quota variabile dell'irrigazione, commisurata al volume utilizzato.

3.4.9.6 Regolamenti irrigui

Il Consorzio opera la distribuzione irrigua sulla base di regolamenti che definiscono modi e criteri di gestione dell'acqua, improntati al risparmio idrico e a garantire regole certe tra gli utenti.

3.4.9.7 Conservazione dell'acqua e misure per le aree soggette a ricorrenti crisi idriche per la gestione delle siccità

Il Consorzio ha adottato un piano di conservazione delle risorse idriche e di gestione della siccità approvato dal Consiglio di Amministrazione. Si tratta di strumenti operativi finalizzati a definire criteri e azioni per il risparmio idrico, la conservazione dell'acqua, anche nelle situazioni di emergenza.

3.4.9.8 Sensibilizzazione dell'utenza

Azioni di sensibilizzazione dell'utenza vengono effettuate a tutti i livelli, anche verso i tecnici del settore, i servizi agrari provinciali, le associazioni degli agricoltori e alle aziende agricole stesse.

3.5 Le molteplici funzioni della canalizzazione e dei dispositivi idraulici

Come indicato nei precedenti paragrafi oltre il 50% dei canali e cavi della rete assolve più funzioni: funzione idraulico scolante e di irrigazione (9,63% promiscui con prevalente funzione irrigua e 45,50% promiscui con prevalente funzione idraulica), inoltre alcuni impianti realizzati per la funzione irrigua, sono oggi utilizzati per assolvere importanti funzioni di scolo e difesa delle acque.

Inoltre i principali canali irrigui di adduzione e trasporto delle acque costituiscono volumi di accumulo aggiuntivi che sempre più spesso vengono utilizzati per laminare le piene con efficace effetto sul contenimento dei colmi piena della rete scolante principale e secondaria, mentre i distributori irrigui minori svolgono una importante funzione di laminazione locale delle piene sulla rete minore di bonifica idraulica.

Di fatto il sistema irriguo e il sistema di bonifica idraulica non sono scindibili, essendo sostanzialmente un'unica entità che in relazione alle esigenze del territorio svolge due fondamentali aspetti:

- approvvigionamento idrico ai terreni quando vi è carenza di risorsa idrica;
- raccolta, allontanamento e difesa dalle acque meteoriche in eccesso da tutte le aree del territorio, urbanizzate e agricole.

Si aggiungono a questi molteplici funzioni quali invasi a fini alieutici e ittici, veicolazione di acque a fini ambientali, mantenimento di zone umide, circolazione di acque per mantenimento di un minimo deflusso vitale nella rete.

E' rilevante osservare che l'esercizio irriguo, con l'immissione di acque e la formazione degli invasi, consente di verificare per un lungo periodo (in alcune aree anche per sei mesi all'anno) il sistema idraulico: la tenuta delle arginature, il corretto flusso delle acque, il funzionamento di manufatti e impianti e pertanto in tale periodo è possibile rilevare eventuali carenze, problemi di funzionamento e disservizi. Pertanto dalla analisi delle esigenze è possibile stilare un piano di manutenzione ordinaria e straordinaria mirato alla risoluzione delle principali criticità in modo da consentire la corretta gestione della rete per l'uso irriguo nonché intervenire tempestivamente, affinché le strutture siano in grado di rispondere alle sollecitazioni degli eventi di pioggia che per loro natura hanno una prevedibilità e una attendibilità limitata al brevissimo termine. Da questo punto di vista l'esercizio dell'irrigazione costituisce un grande vantaggio per l'azione di prevenzione e verifica sulle strutture che va a favore anche della funzione di bonifica idraulica.

La capillare distribuzione irrigua, porta ad una stretta sorveglianza della rete da parte del personale addetto, che conosce pertanto dettagliatamente i livelli altimetrici e le pendenze del territorio, nonché l'uso dello stesso. Tale esperienza sommata alla conoscenza riversata nel tempo nei data base tecnici e strutturata in adeguate banche dati cartografiche, ha consentito e consente di gestire le situazioni di piena effettuando quelle manovre necessarie alla salvaguardia del territorio, sia nella normale gestione idraulico scolante che, in particolare, al verificarsi di eventi incidentali (quali rotture di argini per sifonamento, fuori servizi impianti di scolo,

piene straordinarie che assorbono tutte le risorse del sistema), in quanto in grado di individuare e sviluppare ulteriori misure aggiuntive a salvaguardia del territorio. La sovrapposizione della funzione irrigua e di quella idraulico-scolante è problematica nei periodi in cui le due funzioni devono essere espletate contemporaneamente.

Infatti durante il periodo irriguo gli invasi e i livelli sono già elevati all'interno della rete e per tale motivo è necessario elevare il livello di sorveglianza e di operatività, in quanto in occasione di eventi meteorici intensi occorre effettuare manovre preventive e aggiuntive di regolazione e scarico per garantire il corretto scolo e la corretta difesa delle acque.

Tale aspetto si è acuito nel tempo a causa delle trasformazioni territoriali che hanno incrementato la percentuale di impermeabilità dei suoli, con conseguente incremento dei volumi di pioggia afferenti alla rete e riduzione dei tempi di corrivazione, con conseguente incremento dei colmi di piena. Tale fenomeno ha ridotto i tempi di intervento, che erano a disposizione quando i bacini erano sostanzialmente agricoli, e quindi la formazione degli eventi di piena era lenta nonché le portate scaricate limitate dalla capacità di assorbimento dei terreni. Tale condizione consentiva la coesistenza, senza troppe problematiche, delle funzioni multiple della rete, in quanto il personale operativo aveva un adeguato tempo per effettuare le manovre idrauliche necessarie per passare dal regime irriguo al regime idraulico-scolante. Allo stato attuale, la percentuale di suoli impermeabili è assai elevata rispetto alla metà del secolo scorso e la velocità di formazione delle piene è tale da imporre l'intervento agli organi idraulici per le manovre di scarico in tempi ristrettissimi anche al di sotto dell'ora, inoltre le aree impermeabili presentano portate al colmo molto più elevate, che implicano pertanto maggiori manovre di scarico.

Ad esempio quando piove sulla città di Reggio Emilia, qualora si cumulino anche solo 10 mm in meno 30 minuti, occorre intervenire al nodo idraulico di Mancasale in via Gramsci entro i successivi 20 - 30 minuti, tanto è veloce la formazione della piena e rapida l'attivazione degli scolmatori fognari sulla rete di bonifica.

Vi è da aggiungere che la sicurezza idraulica che il Consorzio è chiamato a garantire sul territorio allo stato attuale è molto più elevata di trenta, cinquanta o settant'anni fa, a fronte della maggiore sicurezza che richiedono e meritano beni di valore sempre crescente sul territorio (aree urbane residenziali e industriali, infrastrutture viarie e di servizio, insediamenti con funzione pubblica- scuole, ospedali, centri sportivi...).

Per tale motivo il Consorzio ha implementato un adeguato sistema di monitoraggio e telecontrollo che consente in tempo reale il controllo dello stato di canali e impianti e consente altresì interventi tempestivi mediante attivazione delle unità operative esterne che agiscono direttamente sui dispositivi idraulici o provvedendo alle manovre in telecomando da remoto. In alcune situazioni particolarmente critiche l'azione del Consorzio si è spinta alla realizzazione di opere infrastrutturali volte alla separazione della funzione irrigua da quella idraulico-scolante, o comunque a una limitazione degli effetti degli scarichi mediante laminazione, al fine di attenuare i colmi di piena e di rallentare i tempi di afflusso alla rete.

3.6 Interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria e in emergenza:

3.6.1 Interventi ordinari

I principali interventi ordinari eseguiti sulla rete consistono in:

- sfalci e trinciature della vegetazione dell'alveo e delle sponde, nonché delle sommità e dei corpi arginali; rimozione di vegetazione spontanea in alveo, in corrispondenza di ponti e manufatti;
- interventi di movimento terra per la ricostruzione di sponde in frana, ripresa di fontanazzi e perforazioni, espurghi;
- manutenzione dei manufatti, generalmente in muratura e calcestruzzo, quali stuccature, ripresa lesioni e deterioramenti, rifacimento parziale di ponti e manufatti idraulici;
- manutenzione delle canalette in c.a., pulizia tubazioni e pozzetti;
- manutenzione degli impianti e apparati elettrici, e relative prove di controllo sia relativamente alle numerose cabine MT, nonché ai circuiti BT, nonché manutenzione alla apparecchiature e alla rete di telecontrollo e alla relativa strumentazione di misura;
- manutenzione degli organi idraulici e meccanici, quali ingrassaggi, rabbocchi, pulizie degli organi di manovra;
- manutenzione alle carpenterie metalliche: ripristini, riparazioni sostituzioni di elementi metallici, quali paratoie, parapetti, grigliati di protezione, passerelle e opere di carpenteria in genere a corredo dei manufatti idraulici.

3.6.2 Interventi straordinari

Gli interventi straordinari consistono ad esempio in:

- movimenti terra finalizzati alla risagomatura di alvei di canali e cavi, ricostruzione di argini, difese di sponda mediante posa di palafitte in legno, massi da scogliera, o altre tecniche;
- realizzazione di tubazioni per sostituzione canalette in c.a. deteriorate o in sostituzione a canali irrigui pensili in terra, o in sostituzione a tratti preesistenti degradati;
- rifacimento di ponti, manufatti idraulici di derivazione irrigua o di scarico, manufatti di regolazione, nuovi manufatti per miglioramento della gestione della rete o per migliorare la manutenzione. Si ricorda che una parte assai significativa (superiore al 50 %) dei canali consortili corre lungo assi stradali, e che ciò comporta notevoli problemi tanto per la sicurezza dei mezzi quanto anche alla stabilità delle sponde dei canali e dei rilevati stradali. Le collaborazioni con gli enti gestori delle strade (principalmente Comuni e Provincie) è molto importante anche su questo versante;
- potatura delle alberature lungo le sponde dei canali. Nei casi in cui lo stato delle piante sia del tutto precario e pertanto pericoloso per l'incolumità di persone o cose si procede al loro abbattimento;
- abbattimento o trappolaggio delle nutrie nell'ambito di programmi di mitigazione, contenimento o eradicazione, in proprio o in collaborazione con le associazioni venatorie;

- adeguamento impianto elettrici, sia per adeguamento alle normative in vigore, sia per l'ammodernamento degli impianti, nuovi impianti elettrici a servizio di nuovi manufatti o per l'allacciamento di manufatti esistenti non serviti, rifacimento di quadri elettrici e realizzazione di nuovi quadri;
- interventi sulle parti idrauliche: revisione e sostituzione pompe e apparecchiature idrauliche accessorie, nonché adeguamento e/o sostituzione di organi di manovra delle paratoie e più in generale di dispositivi idraulici e delle apparecchiature di sollevamento accessorie;
- interventi di riparazione e sostituzione delle carpenterie metalliche quali tubazioni di aspirazione o di mandata delle pompe, rifacimento paratoie, sostituzione e/o integrazione di parapetti e grigliati di protezione finalizzati quindi al mantenimento e/o adeguamento alle condizioni di sicurezza dei manufatti e degli impianti, protezioni antinfortunistiche in genere.
- sostituzione di apparati di telecontrollo e strumentazione di misura, interventi sulla rete telefonica consortile (ormai in fase di smantellamento).

3.6.3 Alcuni dati sulle manutenzioni

L'attività manutentiva ordinaria e straordinaria viene realizzata in parte in amministrazione diretta con personale e mezzi e attrezzature consortili, e in parte mediante il ricorso all'appalto a ditte esterne specializzate.

Alcuni dati salienti della manutenzione (media degli ultimi 5 anni) possono essere sintetizzati come segue:

Interventi	Unità di misura	Media
espurghi	ore	3.000
	mc	25.000
ripresa erosioni con massi	Tonnellate	5.886
	ore	716
	mq	4.080
ripresa frane con palafitte	Tonnellate	415
	ml	5.219
	mc	58.286
	ore	954
ripresa perforazioni	ore	780
	n.	720
risagomature	mc	32.000
	ore	289
sfalcio e trinciatura vegetazione erbacea e ripariale in alveo, sponde e argini (inclusa zappatura)	mq	25.544.997
	ore	7.147
Lavorazione in officina di Profilati e lamiera	Kg.	14.661
Combustibile mezzi d'opera - gasolio	litri	146.915
Tubazioni	ml	6.500

3.6.4 Interventi di emergenza

Durante le piene i principali interventi consistono nelle pulizie delle griglie agli impianti di sollevamento e alle luci dei ponti per la rimozione del materiale flottante (erbe, canne, ramaglie e tronchi e altro materiale di rifiuto) che si accumula, con rischio di ostruzione delle sezioni di deflusso; ripresa di perforazioni arginali, rialzo degli argini con sacchi di sabbia o terra, telonature, interventi su apparati

elettromeccanici, elettrici, apparecchiature di telecontrollo, parti meccaniche e idrauliche.

Spesso gli interventi di emergenza sono effettuati anche a difesa dei singoli immobili o di un insieme di immobili, quali l'installazione di motopompe, la realizzazione di arginelli in terra o con sacchi di sabbia, le manovre idrauliche per evitare allagamenti localizzati.

3.6.5 Attrezzature e macchine operatrici

Per la realizzazione degli interventi il consorzio opera in parte ricorrendo ad appalti con ditte specializzate, in parte con personale e mezzi del Consorzio.

Pertanto il Consorzio gestisce una serie di attrezzature, mezzi e apparecchi fondamentali e indispensabili per l'esecuzione dei lavori ordinari e straordinari e che si rivelano strategici in caso di emergenza, in quanto immediatamente pronti e disponibili per l'intervento perchè sotto il diretto controllo e uso da parte degli operatori del Consorzio.

Nelle attività di sfalcio e trinciatura e movimento terra sono impiegati oltre ai mezzi consorziali anche mezzi in appalto. Mediamente i mezzi in appalto sono circa 25 che operano contemporaneamente sul territorio assieme a quelli consorziali per un totale di circa **38-40 mezzi**.

Per la realizzazione degli interventi di manutenzione straordinaria oltre agli escavatori consorziali sono utilizzati anche escavatori a nolo a freddo (con operatore consorziale) che consentono di integrare il parco macchine operatrici di ulteriori 8-10 mezzi.

3.6.6 Manutenzione carpenterie metalliche

Per lo svolgimento delle manutenzione e riparazioni delle opere in ferro ed elettromeccaniche il Consorzio è dotato di una officina consortile con sede in Località Gazzo a Castelnovo di Sotto (RE), che ha accorpato le funzioni che precedentemente erano svolte anche presso la località Le Rotte in comune di Reggio Emilia nell'ex Consorzio Parmigiana Moglia-Secchia. Oltre a tale officina vi è una officina a Ponte Pietra di Carpi (MO) la cui organizzazione e gestione è legata alla officina del Gazzo. Complessivamente in tale attività sono impiegate una decina di unità operative.

3.6.7 Manutenzione apparecchiature elettriche

La manutenzione delle apparecchiature elettriche avviene mediante una squadra di impiantisti specializzati che provvedono anche agli interventi di manutenzione della rete di telecontrollo consortile. Tale attività manutentiva è estremamente importante perché assicura la manutenzione delle numerose cabine MT (oltre 20), nonché apparati BT presenti nei numerosi impianti di sollevamento, in numerosi manufatti le cui manovre sono elettrificate e la gestione degli impianti elettrici nei fabbricati consortili, siano essi i magazzini, le sedi operative o la sede centrale. Sono destinate a tale attività circa cinque unità operative.

3.6.8 Manutenzione impianti

Gli innumerevoli impianti (oltre 70 impianti di sollevamento), oltre a tutti i manufatti dotati di dispositivi elettromeccanici - sono mantenuti da squadre

specializzate, che ne assicurano la corretta manutenzione e il puntuale funzionamento all'occorrenza. Le stesse squadre provvedono alla conduzione degli impianti stessi sia nei periodi irrigui che di scolo. Le squadre sono attualmente quattro e impegnano circa 16 unità operative.

3.6.9 Gestione delle emergenze e gestione ordinaria della rete

Le emergenze determinate dalle piene sono gestite dal personale tecnico e operativo del Consorzio mediante l'esercizio della rete, degli impianti, delle casse di espansione, degli scolmatori e di tutti i dispositivi idraulici atti a mantenere sul territorio livelli di sicurezza adeguati. Tale operatività è garantita per 365 giorni all'anno sia durante il periodo irriguo che extra-irriguo. Nel periodo irriguo vi è un potenziamento della sorveglianza e della gestione che richiede continue manovre in quanto la gestione degli eventi meteorici avviene contemporaneamente alla gestione di un rilevantissimo volume di acqua irrigua che già interessa la rete durante gli eventi meteorici. Il solo volume di invaso della rete irrigua è dell'ordine dei 30 milioni di mc in piena estate. Una pioggia estiva sufficientemente diffusa dell'ordine dei 30 mm in poche ore può comportare un afflusso in rete di ulteriori 10-15 milioni di mc.

Negli anni 1930-1950, la commistione della rete irrigua e di scolo non presentava particolare problematiche dato che sul territorio l'uso del suolo era prevalentemente agricolo e quindi la formazione delle piene era sufficientemente lenta da consentire adeguati tempi di intervento sugli organi di manovra e sugli impianti posti sulla rete consortile tali da consentire una corretta gestione delle acque. Nel tempo la trasformazione del territorio e l'incremento delle superfici impermeabili ha portato, oltre a maggiori volumi di acqua che in seguito alle piogge raggiungono la rete, anche a una riduzione dei tempi di corrivazione tanto da non consentire l'esecuzione in tempi così rapidi delle manovre. Per tale motivo si sono implementati nella rete dispositivi automatici e una rete di monitoraggio e telecontrollo con possibilità di manovrare da remoto sempre più avanzati, o addirittura si sono effettuati interventi strutturali per separare la funzione irrigua da quella scolante.

Fondamentale per la gestione delle piene è la conoscenza non solo della rete idraulica in gestione, ma del territorio da salvaguardare nel suo complesso. Il personale tecnico e operativo viene formato, aggiornato e addestrato costantemente per la gestione delle emergenze. Una rete di monitoraggio e telecontrollo consente di verificare costantemente 24 ore su 24 la piovosità nelle varie porzioni di territorio, i livelli nei recettori e i livelli all'interno della rete di bonifica, oltre che lo stato degli impianti e delle paratoie. Procedure operative e precisi modelli di intervento consentono di far fronte ai diversi scenari di piena.

Tale sistema è integrato con il sistema istituzionale di Protezione Civile e con il volontariato che vede il Consorzio coinvolto nelle emergenze idrauliche e idrogeologiche che interessano le provincie di Reggio Emilia, Modena e in parte di Mantova, nonché la Regione Emilia Romagna.

In particolare per quanto attiene alla Provincia di Reggio Emilia, il Consorzio interviene con precisi compiti e attività nel piano di emergenza Po e nel Piano Emergenza Enza.

Per quanto attiene alla Provincia di Modena e di Mantova, interviene nei rispettivi "Piani di emergenze per il Fiume Secchia".

In tutte le provincie (Mantova, Modena e Reggio Emilia) il Consorzio interviene nel piano di emergenza reticolo minore.

In particolare si segnala il Piano interregionale di emergenza rischio idraulico determinato dai sismi del 20 e 29 maggio 2012.

Gran parte della preparazione tecnica e operativa del personale oltre che di conoscenza del territorio è conseguente alla attività di gestione delle acque (siano esse di scolo e difesa o di irrigazione) che viene svolta durante l'intero anno. Durante l'attività di distribuzione della risorsa idrica per l'irrigazione il personale opera sul territorio in modo capillare al fine di consegnare le acque a tutti gli appezzamenti agricoli, evitare esondazioni delle stesse acque nelle aree urbane, evitare la commistione delle acque irrigue con le reflue, sia per evitare contaminazioni che risulterebbero negative per l'uso irriguo, sia per evitare l'ingresso di acque nei sistemi fognari con conseguenti disservizi ai depuratori.

Questa costante presenza sul territorio comporta una puntuale conoscenza dei problemi idraulici, delle pendenze del territorio, dei problemi generali e particolari della rete (avvallamenti di argini, filtrazioni in atto, lavori in corso sulla rete o in prossimità della stessa, consistenza dei beni presenti sul territorio), che si rivela fondamentale nella gestione delle emergenze di piena, in particolare nelle situazioni più critiche. Sono infatti la conoscenza del territorio, del sistema idraulico, dei beni a rischio che guidano le scelte operative (esplicitate nelle procedure e nei modelli di intervento) e l'adattamento alle situazioni specifiche di ciascuna piena, per la sicurezza idraulica del territorio.

Un sistema di monitoraggio (mediante telecontrollo e sistema informativo territoriale) e di reperibilità del personale tecnico e operativo consente al Consorzio di mantenere un attento presidio sulla rete e sullo stato dei recettori 24 ore su 24 ininterrottamente anche nei giorni festivi. Tale sistema è incrementato in concomitanza delle "allerte" di protezione civile emesse da sistema di Protezione Civile Regionale e Provinciale in raccordo con le Prefetture.

4 UNA VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEL BENEFICIO CHE LE ATTIVITA' CONSORTILI RECANO AL TERRITORIO

4.1 Introduzione

Stante la situazione generale del comprensorio di bonifica attribuito alla competenza di questo Consorzio dalla Regione Emilia-Romagna, così come descritta al Capitolo 2, e le attività esercitate istituzionalmente dal Consorzio, così come descritte al Capitolo 3, è possibile declinare il beneficio che l'attività e le opere di bonifica comportano, finalità questa che, come si è visto, costituisce lo scopo ultimo del presente lavoro.

Il metodo che si è scelto è quello di iniziare dall'individuazione del beneficio complessivo tratto dall'intero comprensorio consortile, sotto il profilo economico, ambientale, e, in ultima analisi, sociale, per poi passare nei successivi capitoli ad individuare gli indici per il calcolo del beneficio diretto e specifico in capo alle singole proprietà.

Ovviamente il beneficio complessivo costituisce un concetto che non necessariamente coincide con quella del beneficio diretto e specifico, rilevante ai fini della legittimità dell'imposizione contributiva, ma, pur tuttavia, è necessario estrapolare questa forma diffusa di beneficio, allo scopo di evidenziare la situazione di fatto su cui si fonda, in termini generali, il beneficio specifico tratto dai singoli immobili inclusi nel comprensorio consortile.

L'analisi, condotta in collaborazione con una struttura esterna, specializzata in analisi economiche ed ambientali del territorio, è stata rivolta verso tre diversi profili:

- 1) Il calcolo dei valori immobiliari presenti nel comprensorio, che la bonifica preserva e possibilmente tende a sviluppare;
- 2) L'economia agricola del comprensorio;
- 3) Il valore ecologico e sociale dell'attività e delle opere di bonifica.

4.2 Il valore globale dell'attività di bonifica in pianura e montagna sotto il profilo economico

4.2.1 Consistenza e valore dei terreni

E' stata condotta un'analisi della valutazione della consistenza e del valore del patrimonio immobiliare riguardante le due principali categorie di beni: i terreni e i fabbricati. Per entrambi si è operato per ricostruire tanto il dato relativo alla consistenza quanto quello relativo ai valori.

Partendo dalla consistenza del capitale fondiario, le fonti utilizzate riguardano sia il censimento dell'agricoltura che la base informativa costituita dal Catasto, che propone un inventario di consistenza pienamente inserito nel circuito "gestionale" dell'attività del Consorzio, costituendo la base per l'anagrafe della contribuzione.

Le due fonti (censuaria e catastale) presentano valori tra loro congruenti con una **superficie agraria "lorda" del catasto di circa 188 mila ettari** rispetto ad una **SAU netta di 162mila** e ad una **superficie aziendale (comprensiva di boschi e incolti) di 206mila ha**.

In termini di valore, il capitale fondiario del Comprensorio di Bonifica è stato pertanto stimato utilizzando i valori medi forniti dall'Osservatorio del Mercato immobiliare dell'INEA nel valore di **4,8 miliardi di euro**, rappresentando il 36%

circa del reddito disponibile della popolazione che lo abita, un valore quasi doppio della media nazionale (che si colloca attorno al 20% del reddito disponibile).

4.2.2 Consistenza e valore dei fabbricati

Sul fronte dei fabbricati (residenziali e non) la valutazione della consistenza del fenomeno ha portato a incrociare i dati di fonte censuaria (disponibili per le sole abitazioni) con quelli di fonte catastale che consentono un più ampio apprezzamento della articolazione del patrimonio immobiliare.

Per il solo settore **residenziale** si può stimare che la consistenza del patrimonio immobiliare presente nel territorio consortile ammonti in complesso a quasi **50 milioni di mq.**

La valorizzazione di questi dati, è stata operata attraverso l'incrocio dei valori catastali con i dati dell'Osservatorio del Mercato Immobiliare (OMI) realizzato dalla Agenzia delle Entrate.

La stima condotta porta a valutare il patrimonio immobiliare del territorio consortile - per la sua sola destinazione residenziale - nell'ordine di circa **55 miliardi di euro**, valore che rappresenta poco meno dell'1% dell'analogo valore nazionale.

Di qualche interesse è la considerazione di una incidenza decisamente più contenuta della ricchezza immobiliare (residenziale) presente nel territorio consortile rispetto ai valori del reddito disponibile (e del valore aggiunto prodotto), ricchezza che vale per il territorio del Consorzio 3,8 volte il reddito disponibile contro le 4,2 volte del dato nazionale.

Questa considerazione può però essere corretta prendendo in conto anche le unità immobiliari di natura diversa da quella residenziale, tra i quali gli immobili a **destinazione produttiva** rappresentano di gran lunga la componente più rilevante. In questa prospettiva più estesa il **valore complessivo** dei fabbricati presenti nel territorio dell'intero Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale può essere valutato – mantenendo ancora un profilo prudenziale – in circa **106 miliardi di euro**.

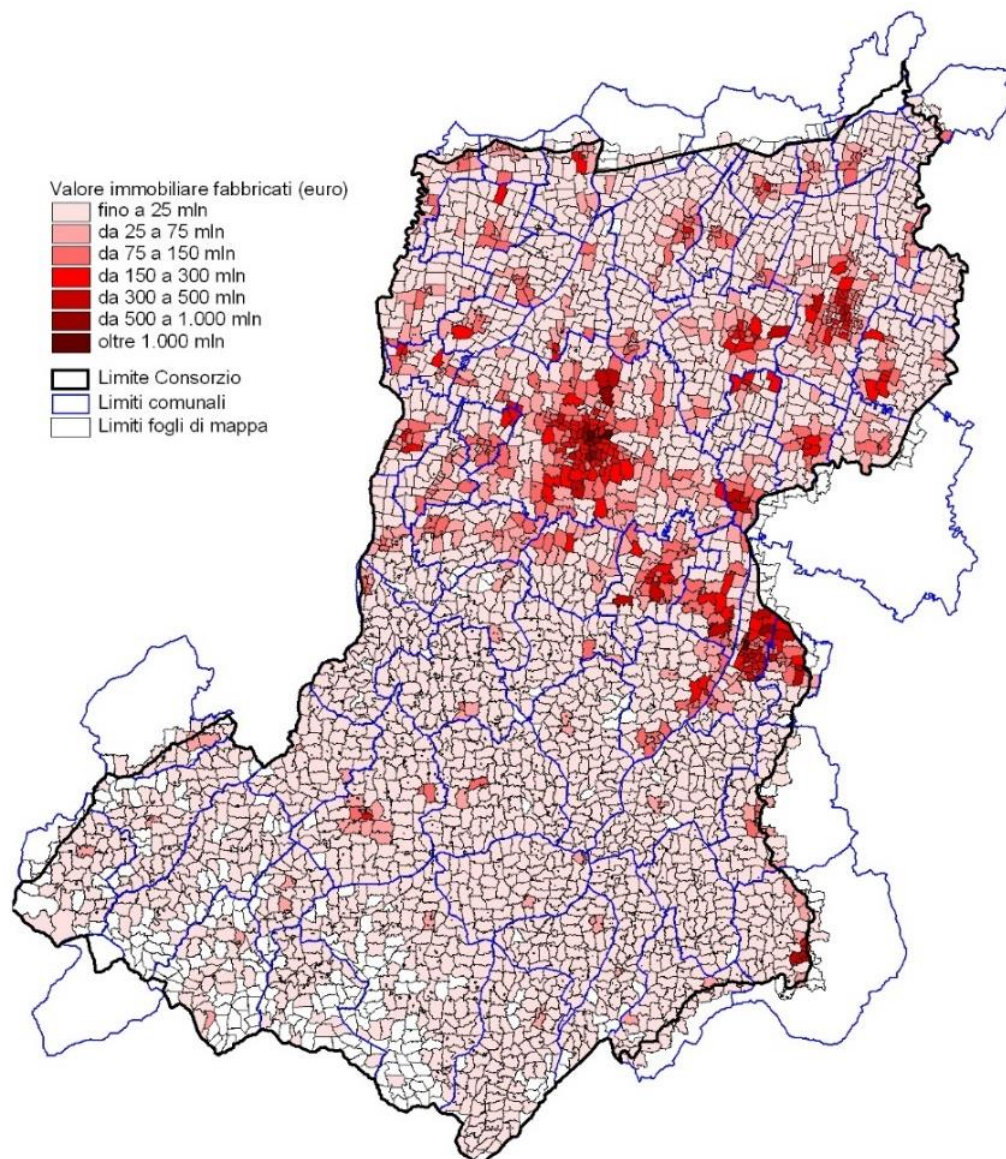
4.2.3 Valore complessivo dei fabbricati presenti nel comprensorio consortile

La somma complessiva di valore dei terreni e dei fabbricati presenti nel comprensorio consortile porta l'ammontare della ricchezza immobiliare complessiva presente in questo territorio a superare la ragguardevole soglia di **110 miliardi di euro**.

Di questa ampia consistenza della ricchezza immobiliare del territorio consortile la ricerca fornisce anche una inedita immagine geografica che viene sintetizzata nei suoi valori complessivi dalla tavola riportata di seguito.

Le concentrazioni di valore disegnano con tutta evidenza la geografia degli insediamenti urbani, nella sua gerarchia che, restando entro i confini del territorio consortile, ha ai suoi vertici la città capoluogo di Reggio Emilia seguita da presso dalle città di Carpi e Sassuolo in provincia di Modena.

La geografia della ricchezza immobiliare mostra anche lo sviluppo di evidenti direttrici territoriali lungo le quali sono riconoscibili importanti raffittimenti dei valori, in particolare in corrispondenza della Via Emilia (da Enza a Secchia, da Sant'Ilario a Rubiera) e lungo la direttrice pedemontana, con uno straordinario ispessimento nel comprensorio delle ceramiche (Casalgrande, Scandiano, Castellarano, Sassuolo e Fiorano Modenese).



4.2.4 Le reti infrastrutturali

Da ultimo una considerazione, per sua necessità stringata e prevalentemente di carattere qualitativo, interessa anche il tema delle reti infrastrutturali presenti nel territorio consortile offrendone un pur approssimato panorama.

Per questo patrimonio ogni valutazione economica è al di fuori della portata di applicazioni come quella che abbiamo condotto e, assai di più pone problemi anche concettuali di difficile soluzione non essendo neppure concepibile nella gran parte dei casi la misura “ai valori di mercato” di beni capitali di proprietà pubblica (e che in larga misura presentano la stessa natura di bene pubblico), sottratti a qualsivoglia transazione.

La stessa prospettiva di valutazione del patrimonio “ai costi di ricostruzione” si presenta largamente problematica a fronte di un patrimonio la cui costruzione si è concretizzata in un orizzonte plurisecolare.

Non resta che la possibilità di un apprezzamento delle dimensioni di questo patrimonio in termini fisici, anche se la misura delle dimensioni del patrimonio è

assai disagiata non essendo idoneamente qualificate le informazioni desumibili dalle basi cartografiche (catasto ma anche la stessa CTR). Una parziale risposta a questa nostra esigenza viene tuttavia da una recente attività dell'ISTAT che ha dato luogo alla formazione di un Atlante Statistico Territoriale delle infrastrutture.

In termini qualitativi deve essere richiamato come nel territorio consortile trovino allocazione alcune delle principali infrastrutture per le comunicazioni della rete nazionale e in particolare:

- 1) lo sviluppo della Autostrada A1 (Autostrada del Sole) che attraversa in direzione Est-Ovest l'intero territorio consortile;
- 2) lo sviluppo della Autostrada A24 (Autostrada del Brennero) che interessa in direzione Nord Sud il territorio consortile dalla intersezione con la A1 al confine di Regione con la Lombardia;
- 3) lo sviluppo della linea ferroviaria ad Alta Velocità Milano – Napoli che attraversa in direzione Est-Ovest l'intero territorio consortile;
- 4) lo sviluppo della linea ferroviaria RFI Milano Bologna che anch'essa attraversa in direzione Est-Ovest l'intero territorio consortile;
- 5) la presenza di reti ferroviarie minori della rete RFI che servono le relazioni Modena - Verona e, attraverso linee in concessione, l'intero tracciato delle linee Reggio Emilia - Ciano d'Enza, Reggio Emilia - Guastalla, Reggio Emilia - Sassuolo oltre che la relazione Parma - Suzzara per la maggiore parte della sua estensione.

A questo patrimonio si aggiunge una significativa estensione della rete viaria di interesse nazionale, regionale e locale, con due Strade Statali (SS 9 Via Emilia e SS 63 del Valico del Cerreto).

Si tratta di reti infrastrutturali viarie importanti non solamente per lo sviluppo del comprensorio consortile ma per l'intero assetto nazionale la cui realizzazione ed il cui mantenimento in efficienza è reso possibile dalle opere e dall'attività del Consorzio.

4.2.5 Conclusioni

Le valutazioni condotte nello sviluppo della presente ricerca, del tutto inconsuete nel panorama delle analisi delle economie locali, forniscono dunque un quadro di un certo interesse nel disegnare i caratteri immobiliari della geografia economica regionale per l'area centrale emiliana.

Ma soprattutto consentono di mettere in una più diretta (e misurata) relazione i costi sostenuti per l'esercizio delle attività di bonifica (considerata nelle sue diverse finalità: irrigazione, scolo e difesa idraulica in pianura; presidio idrogeologico in collina e montagna) con i valori economici – reddituali e patrimoniali - espressi delle attività che di questi servizi di bonifica si avvalgono.

Da questo punto di vista emerge un rapporto estremamente significativo tra il valore immobiliare che la bonifica preserva, di oltre 110 miliardi di euro e la somma dei contributi che invece la bonifica emette annualmente, al netto dei contributi irrigui, dell'ordine di 15,3 milioni di euro. Da cui si deduce che l'attività posta in essere dal Consorzio per preservare il valore degli immobili corrisponde allo **0,014 %** del valore complessivo protetto.

E' ben vero che le quotazioni immobiliari mutano in base a variabili di mercato che non sempre dipendono dall'attività di bonifica e che la difesa del suolo costituisce una funzione trasversale, a cui concorrono tanti soggetti oltre ai Consorzi di

bonifica (Stato, Regioni, Province e Comuni) e pertanto l'andamento dei valori immobiliari non dipende esclusivamente dalla bonifica.

E' però altrettanto vero che l'attività di bonifica essendo finalizzata a garantire le condizioni primarie per ogni forma di investimento immobiliare, perché tale è l'equilibrio idrogeologico del territorio, costituisce una premessa fondamentale per il mantenimento o lo sviluppo dei valori immobiliari che, a sua volta, rappresentano una sorta di "cassaforte" della ricchezza globale, stante la tradizionale funzione di beni rifugio che gli immobili hanno tradizionalmente esercitato.

Per gli approfondimenti su questo tema si rinvia all'allegato 2.1 dal titolo "I caratteri dell'economia immobiliare del comprensorio del Consorzio di bonifica dell'Emilia Centrale".

4.3 L'importanza economica, sociale ed ambientale dell'attività di gestione dalla risorsa idrica

4.3.1 Premesse

Il territorio del Consorzio di Bonifica è inserito in un contesto produttivo di straordinario interesse per l'agricoltura italiana ed europea. L'**Emilia - Romagna** è infatti la seconda regione italiana per valore della economia agricola (dopo la Lombardia) con poco meno di **3 miliardi** di euro di Valore Aggiunto al 2011; l'Emilia Romagna è anche, dopo le due province autonome di Trento e Bolzano, la regione del Nord dove l'agricoltura più incide nella formazione del Valore Aggiunto (con una quota pari al 2,33% del totale). Una agricoltura quindi particolarmente importante collocata in un contesto di elevato sviluppo che le consente di registrare un valore aggiunto agricolo pro capite (riferito all'intera popolazione residente) doppio rispetto a Lombardia o Piemonte.

Questa posizione di spicco della economia agricola della regione la si coglie anche nella collocazione europea dove, anzi, questo quadro si rafforza: l'Emilia Romagna è in valore assoluto la **4 regione agricola d'Europa** (dopo l'Andalusia, la Lombardia e la Bassa Sassonia), presentando caratteri importanti (anche se un po' meno marcati, ma sempre molto rilevanti) di intensità colturale (rapporto tra Valore Aggiunto e SAU, per il quale è tra le prime 30 regioni d'Europa) e di produttività (rapporto tra Valore Aggiunto e unità di lavoro, per il quale è tra le prime 50).

Una agricoltura forte, quella emiliana, che ha interpretato con originalità le singolari vicende che hanno segnato di recente l'evoluzione economica dell'agricoltura italiana.

Nell'ultimo decennio l'agricoltura italiana ha infatti registrato significativi problemi di stagnazione/declino (come, più in generale, l'intera economia della nazione); al tempo stesso l'economia agricola ha però mostrato un evidente comportamento anticiclico, registrando una flessione pronunciata (-3,5%) nella fase moderatamente espansiva che l'economia nazionale ha conosciuto tra 2000 e 2007 e invece una flessione assai meno accentuata (-0,8%) in quella decisamente recessiva tra 2008 e 2011.

Un comportamento antitendenziale che si presenta straordinariamente rafforzato per l'agricoltura dell'Emilia Romagna che, evidentemente, ha colto la crisi come occasione di sfida ed è passata da una diminuzione del -12,3% da 2000 a 2007 a una crescita di **+ 14,6 da 2007 a 2011**, lo scarto più forte tra tutte le regioni italiane.

4.3.2 Le dimensioni dell'Economia Agricola e della Filiera Agroalimentare

Entro questo quadro regionale, le stime che è possibile operare interpolando le fonti statistica di diverso livello e natura ci dicono che, nel 2011, **l'economia agricola** del comprensorio servito dal Consorzio di Bonifica vale **545 milioni** di euro di Valore Aggiunto, quasi un quinto del totale regionale.

Una prima considerazione da fare riguardo a questo valore è che, in termini di valore aggiunto dell'agricoltura il comprensorio del Consorzio di Bonifica vale oltre una volta e mezzo (più precisamente il 157%) quello della Provincia di Reggio Emilia che ne rappresenta il cuore; un rapporto da tenere presente per cogliere con immediatezza il peso economico di questo aggregato e utile per stimare il rilievo di aggregati economici per i quali non si possa scendere sotto la disaggregazione provinciale.

Parametrato alla estensione del territorio che lo produce questo valore corrisponde ad un importo pari a **3.400 € per ha di SAU**, il 155% del valore medio nazionale, con un significativo differenziale di produttività e redditività determinato dalla sedimentazione di capitale tangibile ed intangibile di cui l'infrastruttura territoriale realizzata e gestita dal Consorzio è parte non secondaria.

Considerazione da tenere presente per rapportare il flusso di costi che l'attività del consorzio ripartisce ogni anno sulla platea contributiva agricola nella misura di circa 9,5 milioni di € che rappresentano l'1,7% del valore aggiunto agricolo e allo **0,6% del valore aggiunto** dell'intera filiera agro-alimentare che la Bonifica contribuisce a formare.

Un sottoinsieme significativo di questo valore è quello rappresentato dal contributo alla formazione della economia agricola fornito dalla porzione montana del territorio consortile, specifico non solo per la specificità dell'agricoltura montana ma anche per la specificità della bonifica montana.

Si può stimare che l'agricoltura di montagna del Comprensorio interessato dal Consorzio produce (sempre alla data del 2011) un valore aggiunto di **90,7 milioni** di euro (che rappresentano il 16,5% del valore totale dell'economia agricola nel territorio consortile).

Anche per la porzione del territorio montano è quindi possibile stabilire una relazione tra valore della produzione agricola e costi sostenuti per l'azione di bonifica montana (in media 2,5 milioni di euro/anno), una relazione non trascurabile anche se sicuramente meno diretta di quella che vale per i territori di pianura perché non legata come nella pianura all'apporto di specifici fattori di produzione, come l'acqua irrigua e legata invece alla riproduzione di condizioni di sicurezza territoriale di cui l'agricoltura è solo uno dei beneficiari, e nella società contemporanea, nemmeno il principale.

Si fa infine presente che nella zona di pianura, che segna una produzione di circa **457,8 milioni di euro**, la produzione agricola è fortemente influenzata dal capillare servizio irriguo esercitato dal Consorzio che assicura l'apporto di risorsa idrica necessario al pieno sviluppo delle colture ed una maggior produzione stimata dell'ordine di **114 milioni di euro** di maggior valore aggiunto, valutando precauzionalmente al 25 % la maggior produzione per effetto dell'irrigazione.

Per cui possiamo sostenere che la sola funzione irrigua generi valore aggiunto per 114 milioni di euro l'anno, a fronte di un **costo** complessivo attualmente pari a **7,5 milioni di euro**. Come si vedrà si tratta di una produzione agricola di particolare

pregio (parmigiano reggiano, lambrusco, ecc.) che costituisce un valore identitario del territorio.

La tabella che segue, tratta dalla Rivista l'Illustrazione Italiana, indica l'incremento della produzione agricola a pochi anni dall'avvio della bonifica Parmigiana Moglia.

COMPRESORIO DI BONIFICA NEL QUALE RICA DONO LE AZIENDE ESANTATE	VALORE DELLA PRO- DUZIONE LORDA IN LIRE PER ETTERO		LAVORO IMPIEGATO IN ORE PER ETTERO		PERCENTUALE DEL LAVORO AVVENTIZIO	
	PRIMA DELLA BONIFICA	DOPO LA BONIFICA	PRIMA DELLA BONIFICA	DOPO LA BONIFICA	PRIMA DELLA BONIFICA	DOPO LA BONIFICA
VENETO						
SINISTRA ADIGE	1422	5560	277	1453	16	0
CAPOSILE	265	2697	111	852	91	3
ONARDO INFERIORE	88	1860	46	525	100	0
BANDOQUEELLE	353	1460	90	287	100	0
EMILIA						
BONIFICA FERRARESE	435	2162	173	623	100	15
" RAVENNA	1976	6508	338	7677	0	0
GALLARE	335	1930	94	708	95	24
PARMIGIANA MOGLIA	516	5012	139	946	0	12
TOSCANA						
PIANA DI CECINA	804	2830	176	545	71	1
BONIFICA GROSSETANA	496	1538	71	257	74	12

La forte economia agricola dell'Emilia Romagna si colloca entro una filiera di valorizzazione agro-alimentare assai sviluppata, contraddistinta dalla presenza di una industria agro-alimentare il cui valore aggiunto, in regione, vale una volta e mezzo quello dell'agricoltura, collocandosi al terzo posto delle regioni italiane dopo Lombardia e Piemonte.

Anche nel comprensorio del Consorzio il valore della **trasformazione alimentare** è elevato e può essere stimato in circa **913 milioni** di euro (quasi due volte quello della produzione agricola) con presenze importanti in tutti i sistemi locali (specie della pianura) ancorché con indici di specializzazione meno accentuati di quelli presenti nei vicini sistemi locali parmigiani.

Una economia agro-alimentare particolarmente importante che è sorretta da una forte specializzazione e propensione all'*export* (le esportazioni alimentari del comprensorio possono essere stimate nell'ordine di 970 milioni di euro all'anno, (valgono cioè i 2/3 del valore aggiunto dell'intera filiera agro-alimentare), ma anche da una forte domanda proveniente dai consumi interni.

Consumi alimentari che per la regione Emilia Romagna valgono quasi 12 miliardi di euro al 2010 (rispetto a una produzione agricola di circa 4 miliardi) e per il comprensorio del Consorzio possono essere stimati nell'ordine di **2 miliardi** di euro.

Un livello di consumi che vale dunque più di tre volte quello della produzione agricola e che giustifica una sempre maggiore attenzione ai temi della filiera corta e della produzione a kilometro zero di cui sta crescendo fortemente la sensibilità tra le culture urbane del Paese; c'è oggi una rinnovata attenzione ai temi della alimentazione (sanità e sostenibilità) fino ad intenderla come componente di una

vera e propria strategia alimentare (*food strategy*) delle città, di cui si comincia sempre più a diffondersi l'esperienza nella pratica internazionale.

La società contemporanea si preoccupa sempre più seriamente di qualità e sicurezza alimentare e la ricerca non solo attraverso una sempre più estesa tracciabilità documentale delle filiere di produzione agro-alimentari (confidando per questo sulla efficacia dei controlli esercitati dalle burocrazie sanitarie dell'Unione Europea e delle sue Agenzie) ma anche attraverso il maggiore controllo sociale che si può esercitare con l'accorciamento delle filiere, ri-avvicinando produzione agricola e consumi alimentari in una opzione che è di sostenibilità, oltre che di salubrità e sicurezza.

Nel comprensorio del Consorzio sono presenti **22 produzioni di qualità** certificate dai marchi, 13 come prodotti DOP e IGP e 9 come vini DOC e IGT, con una diffusione diversificata ma che non scende mai sotto le 9 unità.

Né deve essere trascurata la piena sovrapposizione al territorio del Consorzio con l'ambito di tutela di quello che forse è il più consolidato prodotto tipico italiano, vale a dire il Consorzio del **Parmigiano Reggiano**, il cui valore della produzione, rapportato al territorio del consorzio, raggiunge i **470 milioni** di euro, il 32% circa del valore aggiunto dell'intera economia agro-alimentare nel territorio consortile.

4.3.3 Il valore ambientale e sociale dell'agricoltura

Un punto di vista utile a cogliere i significati economici, sociali e civili di una agricoltura sempre più sofisticata, orientata non solo a produrre derrate alimentari ma sempre più ad offrire servizi, alimentari e di altra natura, rafforzando il proprio profilo multifunzionale.

Tra questi l'accoglienza rurale – occasione anche di più complesse funzioni di fruizione culturale ed ambientale – che con **897 posti** letti negli **esercizi agrituristici** del comprensorio si può stimare generino un valore aggiunto turistico dell'ordine di **3 milioni** di euro, l'1% circa di quello agricolo di base e che presenta dunque ampi margini di miglioramento.

Il profilo della multifunzionalità dell'agricoltura ci conduce direttamente alla considerazione che le attività di conduzione agricole dei suoli assicurano non solo la produzione di beni commercializzati (le derrate alimentari, essenzialmente) ma anche (con maggiore o minore efficacia, in relazione allo sviluppo delle tecniche e all'operare di incentivi e disincentivi politici e di mercato) beni pubblici rappresentati dai servizi eco-sistemici (quali la regimazione delle acque, la conservazione della biodiversità, la produzione di valori estetici e culturali, per limitarsi ai più evidenti).

E' convinzione largamente diffusa che l'interlocutore primario di ogni politica di riconoscimento e valorizzazione dei servizi eco-sistemici sia rappresentato dalle aziende agricole: tuttavia i processi di modernizzazione delle tecniche agricole e dei modelli insediativi stanno producendo un trend decisamente negativo nell'offerta di questi servizi. Nel territorio di interesse del Consorzio negli ultimi 50 anni i censimenti agricoli hanno registrato una "**perdita di controllo**" di territorio da parte delle aziende agricole che li presidiavano dell'ordine di **138mila Ha** con una riduzione del 40% con dinamiche non difforni da quelle che si sono registrate per l'intero territorio nazionale (- 9,5 milioni di ettari, - 35,6%) e per il Bacino del Po, di cui il Consorzio è parte (- 2,2 milioni di ha, - 38%).

Questa evoluzione segnala un evidente *deficit* di **manutenzione territoriale** il cui manifestarsi è all'origine di processi sempre più evidenti di degrado e di aumento della pericolosità e del rischio idrogeologico.

Volendo fornire in modo impressivo e sicuramente impreciso una dimensione del fenomeno, possiamo stimare che la riduzione di superficie territoriale "presidiata" da parte delle aziende agricola corrisponda ad un valore di **370 mila giornate di lavoro** (stimando quelle necessarie pari a 1/5 del rapporto tra giornate di lavoro e SAT nelle aree più estensive del comprensorio), il 10% circa dell'intero apporto di lavoro richiesto oggi dalla gestione agricola del comprensorio.

Un *deficit* da colmare trasformando le politiche di sviluppo rurale e le loro misure agro-climatiche-ambientali in occasione di veri e propri **pagamenti ecosistemici** in favore delle aziende agricole o di altri soggetti collettivi (come la nuova disciplina sulla cooperazione del regolamento comunitario sullo sviluppo rurale sembrerebbe consentire e suggerire, e tra questi il Consorzio di Bonifica presenta certo un particolare accreditamento).

Per gli approfondimenti su questo tema si rinvia all'allegato 2.2 dal titolo "I caratteri dell'economia agricola del comprensorio del Consorzio di bonifica dell'Emilia Centrale".

4.4 Il valore ambientale

4.4.1 Il Valore ecologico dell'attività del Consorzio

Il beneficio complessivo che l'attività del Consorzio genera sull'intero suo comprensorio non si esaurisce alle valutazioni economiche sopra sintetizzate, e più dettagliatamente esposte negli allegati 2.1 e 2.2, dovendo invece riguardare anche un'analisi dell'apporto del Consorzio alla qualità ambientale del territorio e, in ultima analisi, sul valore sociale dell'attività di governo delle acque esercitato dal Consorzio.

Ciò in quanto la qualità ambientale di un territorio (espressione della funzionalità dei cicli ecologici che lo attraversano come della sua fruibilità, diretta e mediata) è sempre più riconosciuta - nella sensibilità della società contemporanea - come un fattore decisivo del benessere sociale, condizione che motiva le aspirazioni e i comportamenti della popolazione, in tutte le sue diverse componenti e condizioni, nelle scelte di insediamento, di esercizio di attività e di consumo.

Sotto questo profilo il Consorzio ha messo in campo una serie di iniziative, dettagliatamente descritte nell'allegato 2.3 dal titolo "*Valori ecologici ed ambientali*", che consentono di tracciare un preciso profilo ecologico e sociale dell'attività consortile.

Nel far ciò il dato di partenza è la considerazione che l'acqua costituisce una risorsa - finita e limitata - vitale per ogni forma di società attorno alla quale fioriscono tutte le attività umane e naturali, da quelle più basilari, riguardanti le esigenze alimentari ed igieniche, a quelli più complessi, che toccano l'economia, gli eco sistemi, la fruibilità di spazi naturali, ecc..

A questa considerazione di partenza, già di per sé ampiamente sufficiente a giustificare un ruolo ambientale del Consorzio, si sommano una serie di azioni dirette fino ad ora intraprese dalla bonifica dell'Emilia Centrale.

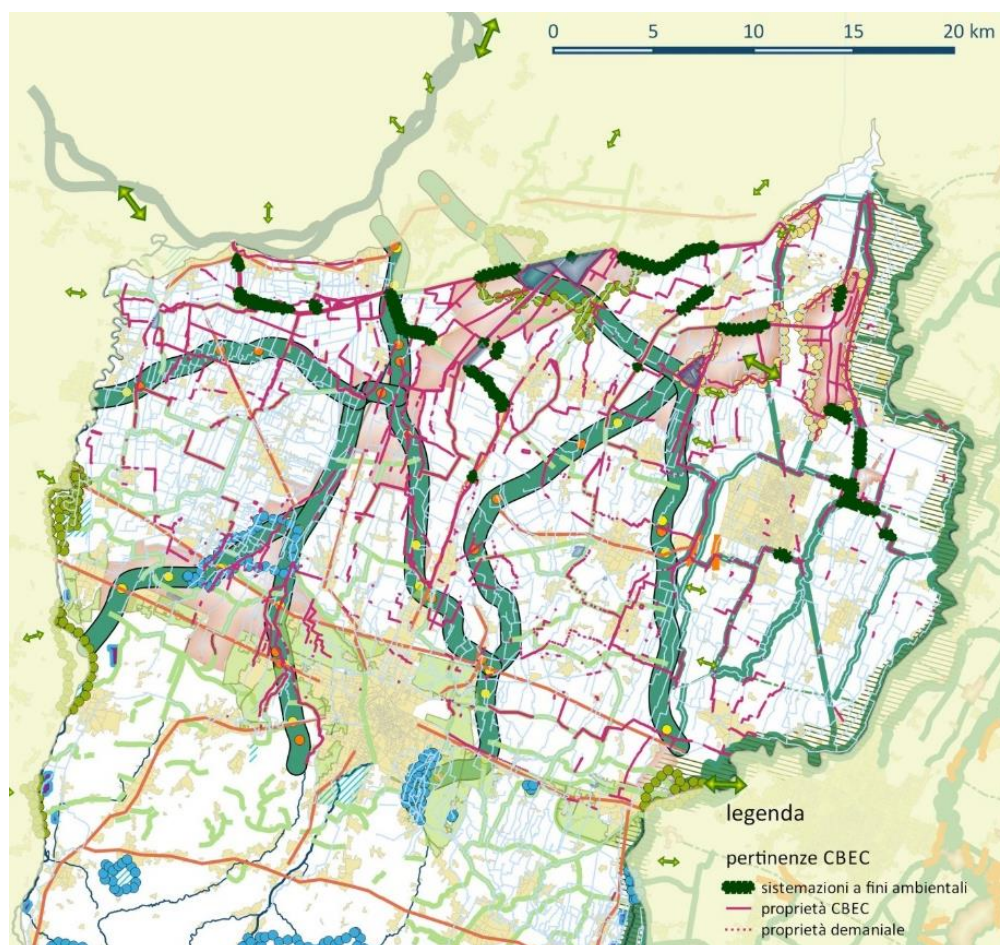
Si tratta in primo luogo dell'attività di sistemazione ambientale e paesaggistica delle pertinenze idrauliche gestite dal Consorzio, con la messa a dimora di sistemi complessi di vegetazione autoctona per l'**implementazione a corridoi ecologici**

delle pertinenze idrauliche che ha sinora portato alla sistemazione a fini ambientali/paesaggistici di oltre 54 ettari di pertinenze.

Inoltre, come si è visto al Capitolo 3.3.1.2.3, il Consorzio ha realizzato e gestisce, anche a fini ambientali, n. 6 **casce di espansione** principali e n. 10 casce di espansione secondarie, aventi una superficie complessiva di **507 ettari**, che rappresentano una straordinaria occasione per la costituzione di fondamentali **nodi della rete ecologica** in grado conservare le forme biotiche, presenti in forma sporadica o relittuale in pianura, e ampliarne il campionario di diversità attraverso la ricostruzione di ecosistemi umidi in larga parte scomparsi. Le casce di espansione a servizio della rete scolante gestita del Consorzio si estendono su una superficie complessiva di **oltre 500 ettari**, costituendo habitat diversificati ad alta naturalità: il 13% destinato a zone umide permanenti, il 30% a prati umidi, il 56% a associazioni boscate di tipo macchia-radura.

Le Casce di espansione e la rete delle pertinenze sistemate a fini ambientali/paesaggistici tratteggiano concretamente il concetto di **rete ecologica**, un progetto fondamentale per la salvaguardia della biodiversità e il riequilibrio del paesaggio di pianura.

La sovrapposizione della Rete Ecologica Polivalente delineata dal PTCP della Provincia di Reggio Emilia con la rete delle pertinenze di proprietà CBEC, o demaniali, e le casce di espansione, mostra con evidenza l'enorme potenzialità per **la continuità e la diffusione degli habitat**, già compresi entro ambiti di tutela o in procinto di esserlo.



A questi filoni di attività deve aggiungersi che il Consorzio ha da tempo improntato il proprio modo di progettare nuovi interventi con una grande sensibilità all'esigenza del rispetto dell'ambiente, spesso operando secondo i canoni della ingegneria naturalistica.

Sotto quest'ultimo aspetto l'attività svolta dal Consorzio ha trovato importanti riscontri nei tre progetti LIFE finanziati dall'Unione Europea promossi dalla bonifica dell'Emilia Centrale per la sistemazione naturalistica dei corsi d'acqua di alta pianura (LIFE RII) e dei canali di pianura (LIFE RINASCE) nonché per l'utilizzo ai fini irrigui delle acque depurate (LIFE RECUPRO).

Più in generale, l'attenzione e la sensibilità che i tecnici consortili riservano alla tutela dell'ambiente trova conferma nella gran parte delle principali opere recentemente realizzate dal Consorzio. Oltre alle già citate Casse di Espansione vanno ricordati i bacini per l'accumulo di risorsa idrica per l'irrigazione e alcuni importanti interventi per migliorare il sistema irriguo che hanno comportato la realizzazione di nuove piste ciclabili sugli assi San Polo – Canossa, lungo il Canale d'Enza e Castellarano – San Michele (Sassuolo) lungo il Fiume Secchia.

Infine questa mutata impronta progettuale sta trovando conferma nei lavori di sistemazione del fondamentale nodo idraulico di Mondine, che ha visto una progettazione estremamente attenta al mantenimento dell'equilibrio ecologico del sito e della sua valenza paesaggistica.

A queste fondamentali azioni dirette, si aggiungono poi una serie di azioni indirette, ma pur sempre assai rilevanti per la tutela dell'ambiente.

Si tratta dell'attività di produzione di energia da fonti rinnovabili (fotovoltaico e, in futuro, idroelettrico), di valutazione dell'impronta climatica del Consorzio, che misura i quantitativi di anidride carbonica annualmente prodotta, di utilizzo responsabile della risorsa idrica, che vanno a completare il valore ecologico dell'attività consortile, tutte illustrate nell'allegato 2.3 dal titolo “*Valori ecologici ed ambientali*” alla cui lettura si rinvia.

Tutte queste azioni, dirette e indirette, sono realizzate sulla base di un sistema gestionale che ha acquisito da tempo la certificazione ambientale ISO 14001 e che ha prodotto una serie di importanti iniziative volte ad aumentare la conoscenza e la fruibilità delle opere di bonifica in gestione o realizzate dal Consorzio (*Percorrere il Paesaggio della bonifica, la Montagna inCantata*, ecc.).

4.4.2 Le esternalità positive dell'irrigazione consortile

Esiste una letteratura abbastanza consolidata in merito alle esternalità positive per l'ambiente ed il paesaggio derivanti dall'attività di irrigazione collettiva esercitata dal Consorzio.

In particolare, il recente Studio dell'INEA – Istituto Nazionale di Economia Agraria – dal titolo “*Condizionalità ex ante per risorse idriche: opportunità e vincoli per il mondo agricolo*”³ stima addirittura il valore economico di tale esternalità, individuate:

- 1) nel paesaggio con agricoltura irrigata;

³ Scaricabile alla pagina http://www.inea.it:8080/-/condizionalita-ex-ante-per-le-risorse-idriche-opportunita-e-vincoli-per-il-mondo-agricolo?redirect=http%3A%2F%2Fwww.inea.it%3A8080%2Fhome%3Bjsessionid%3D8587E39245AFD8690A3D6B5D8873AECC%3Fp_id%3D101_INSTANCE_muunEb4eOJ9p%26p_p_l

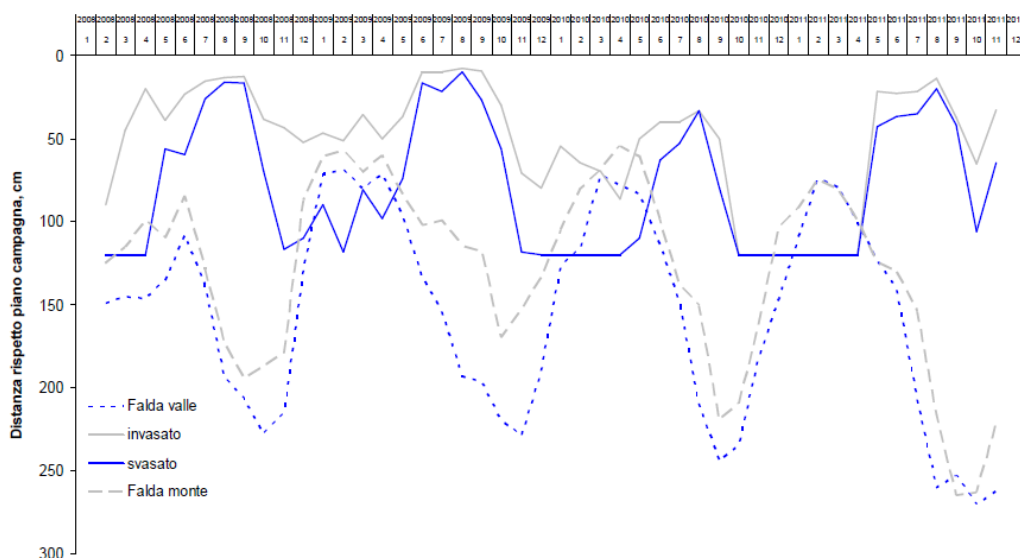
- 2) nella presenza di una cultura contadina legata all'attività agricola;
- 3) nel parziale riempimento delle falde.

Per quanto riguarda il Consorzio di bonifica dell'Emilia Centrale queste esternalità sono pienamente confermate.

Infatti è evidente all'interno del comprensorio consortile la differenza visiva del paesaggio agricolo irrigato rispetto ad un territorio non irrigato o scarsamente irrigato. Ciò in particolare in un comprensorio, qual è quello consortile, caratterizzato di una estrema varietà colturale, che presenta un forte componente di prati stabili, di seminativo, di frutteti, vigneti, mais e addirittura di risaie che fanno assumere alla nostra campagna un aspetto analogo a quello di un enorme giardino. Fortissima è altresì la presenza di una cultura contadina profondamente radicata e legata alla terra come unica forma di reddito, e prima ancora di sostentamento. Questa cultura costituisce una inestimabile garanzia di un uso corretto del territorio e di contrasto del fenomeno delle eco mafie.

Il Consorzio si è assunto inoltre la responsabilità di misurare gli effetti sulla falda del periodo in cui, durante i mesi estivi, la rete irrigua resta invasata. La ricarica della falda è ormai accertata da una serie di rilievi effettuati fin dal 2008.

Il grafico che segue, tratto dal documento del CNR IRPI – Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica U.O.S. di Firenze – Pedologia Applicata intitolato *“Interpretazione dei dati di monitoraggio 2008 – 2011 del livello della falda ipodermica presso il Canale di Stiolo in collaborazione con il Consorzio di bonifica dell'Emilia Centrale”* mostra l'effetto sulla falda del Canale di Stiolo nei siti a valle e a monte di una chiusa irrigua (rispettivamente corrispondenti al tratto svasato ed invasato del canale) dal 2008-2011. Il grafico mostra come la falda a valle della chiusa (corrispondente al canale svasato), indicata con una linea tratteggiata blu, è più bassa rispetto a quello a monte (canale invasato), indicata con una linea tratteggiata grigia. In sostanza la differenza del livello di falda tra canale invasato e canale svasato (tra le linee tratteggiate grigia e blu) rappresenta l'apporto dovuto all'invaso del canale.



A queste considerazioni si deve aggiungere che molto spesso nei periodi estivi l'acqua derivata dei Fiumi (Enza, Secchia e Po) per fini irrigui viene utilizzata per

finalità igieniche sanitarie a vantaggio dei centri abitati che soffrono nei periodi siccitosi per la presenza di scarichi abusivi. Per questa ragione molto frequentemente le amministrazioni comunali chiedono al Consorzio di fornire gettate d'acqua irrigua per finalità igieniche. In particolare per il risanamento del Torrente Crostolo nel tratto all'interno dell'abitato di Reggio Emilia il Consorzio ha sottoscritto un'apposita Convenzione con il Comune, la Provincia, IREN ed ARPA che regola l'immissione, a cura del Consorzio, di acqua derivata dal Fiume Secchia nell'alveo del Torrente Crostolo.

Infine la grande quantità d'acqua immessa nei canali nei periodi estivi per l'invaso irriguo, pari grosso modo a 30 milioni di metri cubi, offre l'habitat ideale per la vita di un enorme patrimonio ittico e l'occasione per garantire la fruibilità dei canali consortili per una gran quantità di manifestazioni di pesca sportiva, dell'ordine di un centinaio l'anno.

Va da sé che queste attività non sono prive di oneri per il Consorzio, per lo meno per quanto riguarda la vigilanza e l'esercizio dei canali.

4.5. Il valore sociale del Consorzio

La bonifica è una funzione pubblica che pur essendo destinata allo sviluppo fondiario (nel senso di migliorare le condizioni del territorio sotto il profilo idrogeologico) ha anche finalità antropiche. L'attività esercitata dal Consorzio è infatti rivolta ad un utilizzo del territorio per finalità umane. In altri termini, la finalità della bonifica è di garantire un profittevole utilizzo del territorio in pianura (beneficio di bonifica idraulica) e un minimo di presenza umana in montagna (beneficio di *presidio* idrogeologico). Questa doppia natura della funzione di bonifica è stata sintetizzata magistralmente dai padri costituenti che, all'Art. 44 della Carta Costituzionale, hanno voluto riconoscere il valore della bonifica per *“al fine di conseguire il razionale sfruttamento del suolo e di stabilire equi rapporti sociali.”*

Il carattere antropico della bonifica ci consente di individuarne un tratto distintivo rispetto alla difesa del suolo, per la quale invece le finalità del risanamento idrogeologico del territorio tramite la prevenzione dei fenomeni di dissesto e la messa in sicurezza delle situazioni a rischio (Art. 53 del D.Lgs. n. 152/2006) prescindono da ogni finalità umana.

Ne consegue che, in una concezione moderna della bonifica, il rapporto con i propri consorziati e con i vari organismi che li rappresentano (Associazioni di categoria, Associazioni locali, Comitati, Comuni, Provincie, Regioni, ecc.) assume un'importanza fondamentale.

Ciò anche nel rispetto delle finalità proprie della bonifica, individuate fin del R.D. 215/1933 (che all'art. 1 prevede che la bonifica debba comportare rilevanti vantaggi economici o sociali), confermate dall'Art. 44 della Carta Costituzionale repubblicana sopra richiamato, ed infine ribadite dall'Art. 8 dell'Accordo Stato Regioni 18 settembre 2008, nella parte in cui si prevede l'obbligo dei Consorzi di bonifica di assicurare una *“costante informazione dei consorziati e delle comunità locali sulle attività svolte”*.

In altri termini, la responsabilità della bonifica, non si arresta allo sviluppo di un determinato sistema economico, ma tocca anche lo sviluppo di un'intera società attorno ad un progetto di territorio pianificato e gestito in modo corretto, ordinato e compatibile con l'ambiente.

La gestione dell'acqua e del territorio, riguardante materie che interessano temi legati alla identità del territorio e quindi della società che vi opera e vi abita, tocca temi profondi quale la responsabilità sociale, o collettiva, nelle scelte da operare e nelle condotte quotidiane.

Una responsabilità sociale che punta non solo a rendere conto delle scelte, delle attività, dei risultati e dell'impiego di risorse da parte del Consorzio, ma che cerca di farsi carico anche delle svariate domande dei cittadini, in molteplici campi, tra i quali quelli identitari di valorizzazione del territorio, dell'informazione e degli effetti del proprio operato raggiunti in questi campi.

Il comprensorio del Consorzio viene quindi concepito non come semplice collocazione geografica da gestire, bensì come entità dotata di una propria fisionomia sociale ed economica a cui rispondere con specifiche azioni di valorizzazione. Ciò in quanto, lo si torna a ribadire, la finalità della bonifica è la valorizzazione delle proprietà, che è intrinsecamente connessa alla valorizzazione dell'intero comprensorio. Non si può, infatti, mirare alla crescita di valore delle proprietà private senza avere riguardo allo sviluppo del territorio nel suo complesso. Il Consorzio risponde a queste esigenze in varie forme.

In primo luogo ha reso accessibile il proprio patrimonio artistico, archivistico, fotografico, architettonico e di produzione ingegneristica alle comunità di cittadini. Una risorsa materiale costituita da manufatti architettonici e idraulici, archivi storici, biblioteche, paesaggi culturali: tutti indistintamente vive ed attuali testimonianze della secolare attività per garantire al comprensorio condizioni di equilibrio idrogeologico, in cui l'acqua in eccesso sia fatta defluire tempestivamente per evitare allagamenti e ristagni e quella in difetto venga invece fatta circolare per garantire le coltivazioni e condizioni igieniche dei corsi d'acqua. Un patrimonio di inestimabile valore a cui aggiungere il considerevole valore immateriale delle conoscenze, del *know-how*, delle tradizioni, saperi e pratiche che viene messo a disposizione della comunità di consorziati anche per sensibilizzarli sull'importanza dei temi sottesi alla bonifica.

Inoltre il Consorzio si è costruito negli anni, e già da prima della fusione dei Consorzi Parmigiana Moglia Secchia e Bentivoglio-Enza, il fondamentale ruolo di protagonista nell'assistenza e collaborazione con i 66 comuni del proprio comprensorio, divenendo in tal modo uno dei principali prestatori d'opera e uditori delle comunità locali che serve quotidianamente. Comuni, Enti locali e nazionali, istituzioni pubbliche e private, Protezione Civile, ma anche il mondo dell'associazionismo culturale, sociale, assistenziale, ricreativo e sportivo, ambientale, in una parola: la *collettività*. L'Ente di Bonifica mette in questo modo a disposizione dei propri consorziati le specifiche competenze ed esperienze nelle molteplici materie di sua autorità.

Per cui oggi possiamo elencare numerose realtà locali, pubbliche, onlus o private, con le quali il Consorzio collabora attivamente, per la difesa delle caratteristiche identitarie dei luoghi e delle comunità e per la conoscenza ambientale dei paesaggi, non disgiunta dalla difesa del suolo: Guardie giurate ecologiche volontarie (GGEV), Associazione Volontari di Protezione Civile Bentivoglio, Comunità montane e Pro loco locali, LIPU Regioni Emilia-Romagna e Lombardia, WWF Regioni Emilia Romagna, Lombardia e Toscana, FIAB, Tuttinbici, ADSI associazione dimore storiche italiane, Coro delle Mondine di Novi di Modena, Parco Golene Foce Secchia, Ente Parco Appennino Emiliano Toscano, Gal Antico

Frignano Appennino Reggiano, Legambiente Val d'Enza e Appennino Reggiano, Musei del territorio, etc.; per essere vicino alle persone e aumentare il livello di partecipazione e coinvolgimento dei consorziati.

Tutte queste azioni sono supportate da una quotidiana azione di comunicazione rivolta non solamente ai mezzi di comunicazione di massa tradizionali (TV, radio e carta stampata) ma svolta anche mediante gli strumenti messi a disposizione dalle nuove tecnologie (sito internet interattivo, canale youtube, pagine Facebook, ecc.) e, soprattutto, con un costante confronto, sul campo, con le associazioni, i circoli, gli utenti, le scuole, per sensibilizzare la collettività sulle esigenze sottese alla bonifica.

L'allegato 2.4 dal titolo "*Gli ambiti culturali, comunicativi, e di responsabilità sociale del Consorzio di bonifica dell'Emilia Centrale*" alla cui lettura si rinvia, approfondisce le modalità con cui il Consorzio declina queste sue funzioni.

4.6 Conclusioni

Come si è visto, i valori che, in generale, l'attività di bonifica mette in campo sono relevantissimi.

Dal punto di vista **economico** la bonifica, con un costo che si aggira sui 15,3 milioni di euro l'anno, contribuisce a mantenere le condizioni di equilibrio idrogeologico che costituisce uno dei principali presupposti per preservare il valore complessivo dei beni immobili nel comprensorio, ammontante a circa 110 miliardi di euro senza contare il valore delle infrastrutture pubbliche.

Inoltre l'attività di gestione delle acque superficiali, che comporta un costo a carico dei consorziati di circa 7,5 milioni di euro l'anno, consente una maggior produzione agricola di circa 114 milioni di euro l'anno, senza contare la produzione agro-alimentare.

Sotto il profilo **ambientale** si è visto che le attività istituzionali esercitate dalla bonifica, di difesa del suolo e di gestione della risorsa idrica, abbiano una forte valenza ecologica. Il Consorzio non si sottrae alla responsabilità di esercitare la propria funzione anche allo scopo di tutelare e valorizzare l'ambiente ed il paesaggio circostante, con le tante iniziative di valore ecologico che mette in campo.

Infine, l'ordinato governo delle acque superficiali, tanto di origine meteorica quanto quelle utilizzate per l'irrigazione dei campi, esercitato con attenzione e sensibilità alle tematiche ambientali e di fruibilità pubblica, costituisce una delle precondizioni su cui si basa un corretto assetto **sociale**. L'accesso all'acqua è infatti uno dei diritti fondamentali di ogni moderna società.

5 I COSTI DA RIPARTIRE

5.1 Premessa

Si è detto nelle premesse che la finalità del Piano di Classifica è di garantire che gli oneri che il Consorzio sostiene nello svolgimento delle attività di bonifica vengano annualmente ripartiti, conformemente alle previsioni di legge, in ragione del diverso grado di beneficio tratto dagli immobili situati all'interno del comprensorio consortile.

Affinché sia pienamente assicurata la corrispondenza tra il beneficio tratto dai singoli immobili e la quota di oneri consortili posti a loro carico con il Piano di Riparto è inoltre necessario che siano individuati correttamente i costi delle attività che concorrono a generare le tre tipologie di beneficio previste dalla normativa di legge, così come definite nelle "Linee Guida" approvate dalla Giunta Regionale con deliberazione n. 385 di data 24 marzo 2014, vale a dire: (1) Beneficio di Presidio Idrogeologico; (2) Beneficio Idraulico in Pianura; (3) Beneficio di disponibilità e Regolazione idrica. Ciò per evitare che un immobile che trae unicamente un determinato beneficio (ad esempio quello Idraulico in Pianura) non sia tenuto a contribuire anche ai costi derivanti dalle attività estranee a tale beneficio (nel caso specifico dell'irrigazione e della bonifica montana).

Così pure è necessario che tra i costi attribuiti al Centro di Costo della Montagna e a quello dell'Irrigazione vengano distinti quelli da attribuire alla quota fissa del contributo da quelli che invece vanno attribuiti alla quota variabile.

Pertanto il presente Capitolo 5 contiene le disposizioni affinché i costi dell'attività consortile, così come classificati nel sistema contabile consortile in base alle prescrizioni della Regione Emilia-Romagna, siano attribuiti secondo la loro effettiva destinazione ai tre centri di costo relativi alle tre tipologie di beneficio, nonché alla quota fissa e variabile relativamente alla montagna e all'irrigazione.

Verranno inoltre indicati i criteri per attribuire ai suddetti tre centri di costo la quota parte dei ricavi diversi dai contributi consortili, quali ad esempio i canoni di concessione, il rimborso delle spese generali, i contributi alle attività correnti, i proventi derivanti da attività di altro tipo, ecc. .

Nel far ciò si dovrà tener conto del quadro normativo che regola l'ordinamento contabile dei Consorzi di bonifica emiliano-romagnoli così come definito dalla Regione Emilia-Romagna con i seguenti provvedimenti:

- delibera della Giunta Regionale n. 1388 del 20 settembre 2010: definizione del sistema contabile dei Consorzi di Bonifica -sistema di contabilità economico-patrimoniale fondato su rilevazioni analitiche per centri di costo;
- delibera della Giunta Regionale n. 42 del 17 gennaio 2011: approvazione dei principi e dei criteri contabili ai quali i Consorzi di Bonifica devono attenersi.

All'interno di questo quadro il principale riferimento è offerto dal piano dei conti della contabilità adottato dal Consorzio che individua le principali tipologie di costi che il Consorzio sostiene per svolgere la propri attività.

Il Piano dei conti, così come definito dalla Delibera Regionale n. 1388 del 20/09/2010 e dalla successiva Determinazione del Direttore Generale Ambiente, Difesa del Suolo e della Costa n. 11262 del 18/08/2014 è comune a tutte le gestioni consortili, mentre sono diversi i centri di costo ai quali vengono imputati i costi.

Da un punto di vista contabile, i costi o le spese possono essere classificati in base alla loro attinenza con le opere di bonifica, distinguendo costi diretti, costi indiretti e costi di struttura o generali.

Descrizione tipologia costo	costi diretti	costi indiretti	costi generali
Personale			
personale operativo	X		
personale impiegato tecnico		X	
personale impiegato amministrativo			X
personale dirigente			X
personale in quiescenza			X
Costi Tecnici			
espurgo canali	X		
ripresa frane e altri lavori di terra	X		
manutenzione manufatti	X		
Diserbi	X		
manutenzione fabbricati impianti e abitazioni	X		
officine e magazzini tecnici	X		
manutenzione elettromeccanica impianti	X		
telerilevamento e ponteradio	X		
impianti di prod. energia da fonti rinnovabili	X		
esercizio rete canali	X		
energia elettrica funzionamento impianti	X		
gestione gruppi elettrogeni	X		
gestione mezzi d'opera		X	
gestione automezzi			X
costi tecnici generali			X
Costi Amministrativi			
amm. lavori capitalizzati	X		
locazione locali uso ufficio			X
gestione locali uso ufficio			X
funzionamento uffici			X
funzionamento organi consortili			X
partecipazione enti e associazioni			X
spese legali e consulenze amministrative			X
assicurazioni diverse			X
servizi in outsourcing			X
informatica			X
attività di comunicazione			X
spese di rappresentanza			X
tenuta catasto			X
riscossione contributi			X
certificazioni di qualità			X
oneri finanziari correnti			X
oneri finanziari a medio / lungo termine			X
minusvalenze e sopravvenienze passive			X
arrotondamenti passivi			X
accantonamenti e amm.to costi capitalizzati	X		
imposte e tasse			X

I costi devono poi essere ripartiti tra i Centri di costo finali così delineati:

- Centro di costo riguardante la attività che generano il beneficio di presidio idrogeologico in collina e montagna;
- Centro di costo riguardante la attività che generano il beneficio idraulico in pianura;
- Centro di costo riguardante la attività che generano il beneficio di disponibilità e regolazione idrica.

Per la ripartizione delle spese ai centri di costo finali il metodo individuato è quello del full cost (o costo pieno), ovvero l'attribuzione di tutti i costi ai centri finali.

I costi diretti sono attribuiti all'oggetto ultimo di imputazione, mentre quelli indiretti sono assegnati dapprima a centri di costi intermedi ausiliari e generali e successivamente riassegnati a uno o più centri di costo finale.

I centri di costo intermedi, ausiliari e generali sono definiti come segue:

Centri di costo intermedi:

- 1) Rete promiscua
- 2) Catasto

Centri di costo ausiliari:

- 3) Produzione di Energia Elettrica da fonti rinnovabili e altri gestioni commerciali

Centri di costo Generali:

- 4) Costi tecnici di pianura
- 5) Costi Generali e amministrativi

Ogni centro di costo può anche avere ricavi diversi dalla contribuenza, che vanno a diminuire l'entità dei costi.

In particolare i ricavi delle concessioni diminuiranno i costi della rete promiscua e pertanto di questa riduzione ne beneficeranno i centri di costi finali relativi alle attività che generano tanto il beneficio idraulico in pianura quanto il beneficio di disponibilità e regolazione idrica.

I rimborsi per spese generali che maturano sui lavori eseguiti in collina e montagna andranno a ridurre le spese del centro di costo finale riguardante la attività che generano il beneficio di presidio idrogeologico in collina e montagna e così pure gli eventuali contributi regionali alla gestione delle opere in montagna.

I rimborsi per spese generali che maturano sui lavori eseguiti sulla rete di pianura, sia essa scolante, irrigua o promiscua, andranno a ridurre le spese del centro di costo intermedio Rete promiscua.

I ricavi di carattere generale (locazione beni immobili, interessi attivi, proventi patrimoniali, ecc., se non direttamente imputabili ad un centro di costo, andranno a dedurre i costi generali ed amministrativi.

I costi dei centri intermedi (Canalizzazione promiscua e Catasto) saranno ripartiti sui centri di costo finali con i criteri di seguito indicati:

- Per il Catasto su tutti i centri di costo finali in funzione degli immobili da assoggettare a contributo.
- Per la canalizzazione promiscua sui due centri di costo di Beneficio idraulico e di dotazione irrigua in proporzione ai costi diretti sostenuti in questi centri.
- I costi dei centri generali (Tecnici generali di pianura e Generali amministrativi) saranno attribuiti ai centri di costo finali (Beneficio idraulico e di dotazione irrigua) tenendo presente i criteri di proporzionalità dei costi diretti sostenuti.

A tale proposito occorre osservare che i costi tecnici di Montagna, a differenza di quelli di pianura, risultano essere direttamente imputabili, essendo il personale e i mezzi impiegati in modo esclusivo su questo centro di costo.

5.2 Centro di costo di presidio idrogeologico in collina e montagna;

Fanno capo al centro di costo di presidio idrogeologico in collina e montagna i costi diretti e indiretti che riguardano le attività descritte al capitolo 3.2.

Il Centro di costo comprende i seguenti costi imputati alla contabilità generale e classificati come fissi o variabili. I costi fissi si distinguono poi in diretti, indiretti e generali, secondo il seguente schema:

Descrizione tipologia costo	Costi variabili	Costi Fissi		
		diretti	indiretti	generali
Personale				
personale impiegato tecnico	X ⁴	X		
personale operaio impiegato per i lavori diretta amministrazione	X			
personale impiegato amministrativo				X
personale dirigente			X	X
personale in quiescenza				X
Costi Tecnici				
Interventi in diretta amministrazione	X			
manutenzione fabbricati impianti e abitazioni		X		
telerilevamento e ponteradio			X	
gestione automezzi		X		
costi tecnici generali				X
Costi per nuove opere e interventi di manutenzione ⁵	X			
Costi Amministrativi				
amm. lavori capitalizzati		X		
locazione locali uso ufficio				X
gestione locali uso ufficio				X
funzionamento uffici				X
funzionamento organi consortili				X
partecipazione enti e associazioni				X
spese legali e consulenze amministrative				X
assicurazioni diverse				X
servizi in outsourcing				X
informatica				X
attività di comunicazione				X
spese di rappresentanza				X
tenuta catasto				X
riscossione contributi				X

⁴ Limitatamente ai costi di pianificazione e alle spese tecniche di progettazione e direzioni lavori per nuove opere dedotti gli eventuali rimborsi di spese generali per i lavori finanziati con fondi pubblici

⁵ Limitatamente alle nuove opere finanziate in tutto o in parte con fondi consortili e pertanto con la contribuzione consortile. Questa voce comprende tanto i lavori in appalto quanto quelli in diretta amministrazione limitatamente al costo del materiale quanto anche le consulenze tecniche specifiche (geologi, archeologi, tecnici, ecc.).

certificazioni di qualità				X
oneri finanziari correnti				X
oneri finanziari a medio / lungo termine				X
minusvalenze e sopravvenienze passive				X
arrotondamenti passivi				X
accantonamenti e amm.to costi capitalizzati		X		
imposte e tasse				X

Le Linee Guida approvate dalla Giunta Regionale con deliberazione n. 385/2014 di data 24 marzo 2014, precisano che “I costi annualmente sostenuti dai Consorzi per l’attività di bonifica nell’ambito collinare e montano si articolano in una parte fissa e in una parte variabile, quest’ultima legata agli interventi realizzati dal Consorzio sul territorio.” Pertanto occorre definire quali sono i costi fissi e quali i costi variabili.”

Quindi il Consorzio è tenuto ad individuare tutte le attività che determinano il beneficio di presidio idrogeologico in montagna e collina e suddividere i relativi costi in fissi e variabili, come risulta dalla tabella sopra riportata, nella quale tutte le spese sono classificate tra i costi fissi ad eccezione:

- dei costi per nuove opere;
- dei costi per l’attività di manutenzione delle opere preesistenti;
- dei costi del personale limitatamente alla progettazione e direzione lavori per le nuove opere e per la manutenzione delle opere di bonifica preesistenti;
- dei costi per il personale operaio impiegato nei lavori in diretta amministrazione.

I costi fissi saranno costituiti da tutti gli altri costi relativi a tutte le altre attività che sono svolte in montagna, e saranno costituiti dai costi diretti, indiretti e generali imputabili al centro di costo in esame. I costi diretti saranno attribuiti al centro di costo per diretta imputazione, mentre i costi indiretti e generali saranno attribuibili pro quota al centro in esame mediante criteri di ripartizione da definire.

5.2.1 Costi afferenti la quota fissa del contributo: costi generali e attività di base

Oltre ai costi di struttura elencati nella tabella sopra riportata (funzionamento uffici, organi amministrativi consorziali, informatica, tenuta catasto e riscossione, ecc.) la quota fissa del contributo comprende anche i costi per la gestione di attività svolte dal Consorzio che costituiscono la base su cui si fonda l’attività tecnica in montagna. Tali attività comprendono:

1. La sorveglianza e il presidio del comprensorio collinare e montano;
2. Il monitoraggio, il continuo aggiornamento della conoscenza del territorio e il relativo controllo (anche in termini di mantenimento e aggiornamento della base dati catastale, di tenuta dell’archivio dei progetti/lavori/documenti in generale);
3. Le attività di ricognizione e raccolta dei fabbisogni, l’individuazione delle priorità di intervento, la segnalazione del quadro delle esigenze degli interventi agli enti finanziatori (ad esempio in seguito al verificarsi delle calamità naturali);
4. Le attività di supporto tecnico ai consorziati e ai comuni (sopralluoghi, pareri tecnici, raccolta di segnalazione di esigenze di intervento);

5. Le attività relative a studi di fattibilità e progetti preliminari necessari per la ricerca di finanziamenti anche comunitari;
6. Le attività di progettazione inerenti gli interventi finanziati da altri enti o da altre fonti, in genere compensati da ricavi inerenti queste attività;

I costi riguardanti tali attività di base comprendono anche quelli del personale preposto alle attività elencate ai punti precedenti.

L'intensità di tali attività è differenziata sul territorio tra una zona omogenea e l'altra possono considerarsi attività di base, i cui costi sono pertanto soggetti a criteri di riparto diversi da quelli relativi agli altri costi fissi.

5.2.2 Costi afferenti la quota variabile del contributo

Per quanto attiene ai **costi variabili**, secondo le linee guida, questi si riferiscono al costo degli interventi contenuti nei programmi effettuati su ciascuna Unità Territoriale Omogenea – UTO, ai sensi dell'art. 3 comma 1 della L.R. 7/2012, direttamente imputati sul bilancio consortile nell'anno cui si riferisce il piano di riparto.

Le linee guida, definiscono tali costi variabili, nel senso molto pratico del termine e cioè nel senso che il numero e l'entità degli interventi possono essere di anno in anno intensificati o ridotti a seconda delle scelte tecniche-economiche e politiche di ciascuna amministrazione consortile in rapporto anche al parere reso dalle Comunità Montane/Unione dei Comuni (riferimento all'art. 3 comma 1 della LR 7/2012).

Pertanto anche i costi di pianificazione degli interventi e della relativa spesa sono variabili.

E' presumibile che il Consorzio tenderà di anno in anno a stabilizzare tale voce di costo poiché evidentemente grandi variazioni comportano variazioni sul contributo degli utenti che in genere le politiche sui costi tendono a stabilizzare.

I "costi variabili" indicati dalle linee guida rappresentano la quota parte del Bilancio complessivo della Montagna corrispondente all'attività e agli interventi che il Consorzio effettua sul territorio.

Tali costi pertanto saranno indicativamente costituiti:

- a) dall'importo degli interventi programmati nell'anno per ciascuna UTO (o più precisamente i costi del programma che gravano sul bilancio di quell'anno);
- b) dai costi interni di progettazione ed esecuzione degli stessi, stimabile ad esempio nel 10%-12% dell'importo netto degli interventi di cui al punto precedente - lettera a);
- c) dal costo del personale operaio impiegato per i lavori in diretta amministrazione;
- d) a tali costi si potrebbero aggiungere quelli relativi alle eventuali consulenze tecniche specialistiche o indagini e prove (tipo le indagini geologiche e geotecniche e relative prove, ecc) conferite a professionisti/laboratori/strutture tecniche esterne per la realizzazione degli interventi di cui al punto a), qualora non si scelga di ritenerli già compresi nella voce b);
- e) eventuali costi per frutti pendenti, espropri accordi bonari necessari per la realizzazione degli interventi di cui al punto a) sempre che anche questi non si ritengano compresi nella voce b);
- f) altri eventuali costi direttamente riferibili alla progettazione e realizzazione degli interventi di cui alla lettera a).

La determinazione concreta dei costi da inserire tra quelli da coprire con la quota fissa o con la quota variabile del contributo compete al Comitato Amministrativo in sede di approvazione del Piano di Riparto annuale sulla base delle risultanze del sistema contabile e delle previsioni di bilancio.

5.3 Le spese che formano Centro di Costo riguardante le attività che generano il beneficio di disponibilità e regolazione idrica

Fanno capo al centro di costo di disponibilità e regolazione idrica le attività e i costi diretti e indiretti che riguardano l'esercizio, la manutenzione, la sorveglianza, la gestione delle opere idrauliche di bonifica in pianura indicate nel paragrafo 3.4.

Quanto esposto per il macro centro di costo di presidio idrogeologico in collina e montagna può essere ripreso anche per il centro di costo di disponibilità e regolazione idrica.

In questo caso la ripartizione dei costi tra diretti e indiretti e generali avverrà come segue:

Descrizione tipologia costo	costi diretti	costi indiretti	costi generali
Personale			
personale operativo operai avventizi	X		
personale operativo operai fissi		X	
personale impiegato tecnico		X	
personale impiegato amministrativo			X
personale dirigente		X	X
personale in quiescenza			X
Costi Tecnici			
espurgo canali	x	X	
ripresa frane e altri lavori di terra	X	X	
manutenzione manufatti	X	X	
diserbi	X	X	
manutenzione fabbricati impianti e abitazioni	X	X	
officine e magazzini tecnici	X	X	
manutenzione elettromeccanica impianti	X	X	
telerilevamento e ponteradio	X	X	
impianti di prod. energia da fonti rinnovabili	X	X	
esercizio rete canali	X	X	
energia elettrica funzionamento impianti	X		
gestione gruppi elettrogeni	X	X	
gestione mezzi d'opera	X	X	
gestione automezzi	X	X	
costi tecnici generali			X
Costi per nuove opere ⁶	X		
Costi Amministrativi			
amm. lavori capitalizzati		X	
locazione locali uso ufficio			X
gestione locali uso ufficio			X

⁶ Limitatamente alle nuove opere finanziate in tutto o in parte con fondi consorili e pertanto con la contribuzione consorile

funzionamento uffici			X
funzionamento organi consortili			X
partecipazione enti e associazioni			X
spese legali e consulenze amministrative			X
assicurazioni diverse			X
servizi in outsourcing			X
informatica			X
attività di comunicazione			X
spese di rappresentanza			X
tenuta catasto			X
riscossione contributi			X
certificazioni di qualità			X
oneri finanziari correnti			X
oneri finanziari a medio / lungo termine			X
minusvalenze e sopravvenienze passive			X
arrotondamenti passivi			X
accantonamenti e amm.to costi capitalizzati			X
imposte e tasse			X

La suddivisione dei costi in diretti e indiretti avverrà in funzione alla valenza dell'opera stessa realizzata ai soli fini irrigui o per l'irrigazione e l'attività di bonifica idraulica.

5.3.1 Definizione dei costi che afferiscono alla quota variabile e alla quota fissa

Le linee guida recitano: “Poiché i costi di gestione sostenuti dal Consorzio sono articolati in costi fissi e in costi variabili e poiché i costi variabili dipendono dall'utilizzo della risorsa idrica, la formulazione del contributo sarà di tipo binomio. In tal modo il Consorzio recupera distintamente le spese fisse dalle spese variabili che dipendono dall'utilizzo dell'acqua, incentivando in tal modo anche un uso attento della risorsa idrica da parte dell'utenza”

La distinzione dei costi fissi da quella dei costi variabili è strettamente legata alla tipologia di infrastrutture irrigue consortili.

Nel caso del CBEC, dove le reti sono prevalentemente a cielo aperto, con funzionamento a gravità, pur in un comprensorio servito da 72 impianti irrigui e un consumo medio annuo di 8,5 milioni di kwh (escludendo la derivazione sul fiume Po a Boretto il cui consumo medio è di ulteriori 4 milioni di kwh/anno complessivo, di cui 3 kwh/anno grosso modo a servizio di CBEC) la ripartizione dei costi tra fissi e variabili è certamente diversa da quei comprensori serviti da reti tubate in pressione, dove la differenza tra volume di acqua immesso in rete e volume consegnato alle utenze è relativamente basso (simile alle reti acquedottistiche). In questi ultimi tutti i costi relativi alla immissione in rete dell'acqua potrebbero essere annoverati tra quelli variabili.

Indicativamente, i costi che concorrono alla formazione della quota variabile sono quelli energetici, del personale e della manutenzione delle opere di bonifica negli ammontari che saranno determinati dal Comitato Amministrativo in sede di approvazione del Piano di Riparto tenendo conto, oltre che delle risultanze contabili:

- di un'applicazione ormai decennale del contributo binomio, in cui la parte variabile viene calcolata in proporzione al volume di acqua utilizzato dagli utenti;
- del fatto che gran parte delle perdite di rete (pari mediamente al 70% del volume derivati) sono perdite per infiltrazione che vanno a sostenere le falde superficiali, costituendo di fatto un apporto irriguo su tutto il comprensorio, a favore di tutti i terreni siano essi coltivati, residuali e destinati ad altri usi. La rete irrigua del CBEC di fatto è un grandissimo sistema disperdente che favorisce e consente la distribuzione delle acque irrigue, non solo agli appezzamenti relativamente ai quali l'utente ne fa richiesta attraverso interventi irrigui diretti, ma soprattutto attraverso l'apporto da falda.

5.4 Le spese che formano Centro di Costo riguardante le attività che generano il beneficio idraulico

Fanno capo al centro di costo della bonifica idraulica tutte le attività e i costi diretti e indiretti che riguardano l'esercizio, la manutenzione, la sorveglianza, la gestione delle opere idrauliche di bonifica in pianura indicate nel paragrafo 3.3.

I costi o le spese possono essere classificati in base alla loro attinenza con le opere di bonifica, distinguendo costi diretti, costi indiretti e costi generali.

I costi diretti sono imputati al centro di costo in esame nel caso in cui siano riferiti ad opere di bonifica con funzioni esclusivamente idrauliche, mentre i costi sostenuti per la manutenzione delle opere che hanno funzioni sia idrauliche che irrigue, sono attribuite ad un centro di costo intermedio definito "canalizzazione promiscua" e ripartiti tra i due centri di costo finali della dotazione irrigua e idraulico in base a parametri che tengono conto dell'attività svolta per i due centri di costo.

Descrizione tipologia costo	Costi diretti	Costi indiretti	Costi generali
Personale			
personale operativo	X		
personale impiegato tecnico	X		
personale impiegato amministrativo			X
personale dirigente		X	X
personale in quiescenza			X
Costi Tecnici	X		
espurgo canali	X		
ripresa frane e altri lavori di terra	X		
manutenzione manufatti	X		
diserbi	X		
manutenzione fabbricati impianti e abitazioni	X		
officine e magazzini tecnici	X		
manutenzione elettromeccanica impianti	X		
telerilevamento e ponteradio	X	X	
impianti di prod. energia da fonti rinnovabili	X		
esercizio rete canali	X		
energia elettrica funzionamento impianti	X		
gestione gruppi elettrogeni	X		
gestione mezzi d'opera	X		

gestione automezzi	X		
costi tecnici generali			X
Costi per nuove opere	X		
Costi Amministrativi			
amm. lavori capitalizzati	X		
locazione locali uso ufficio			X
gestione locali uso ufficio			X
funzionamento uffici			X
funzionamento organi consortili			X
partecipazione enti e associazioni			X
spese legali e consulenze amministrative			X
assicurazioni diverse			X
servizi in outsourcing			X
informatica			X
attività di comunicazione			X
spese di rappresentanza			X
tenuta catasto			X
riscossione contributi			X
certificazioni di qualità			X
oneri finanziari correnti			X
oneri finanziari a medio / lungo termine			X
minusvalenze e sopravvenienze passive			X
arrotondamenti passivi			X
accantonamenti e amm.to costi capitalizzati	X		
imposte e tasse			X

Come indicato più in dettaglio nel Capitolo relativo 6 riguardante gli indici per il calcolo del beneficio, ed in particolare al punto 6.3, riguardante il **Beneficio Idraulico**, una parte del suddetto beneficio è dovuta ad attività c.d. “di base” generato dalle attività elencate al paragrafo 3.1.2.5.

Pertanto all’interno del Centro di Costo della Bonifica Idraulica l’ammontare dei costi relativi a tali attività andranno in quota parte imputati tra i costi “di base”.

6 IL CALCOLO DEL BENEFICIO

Le Linee Guida forniscono la seguente definizione del beneficio di bonifica: “il beneficio di bonifica è il vantaggio conseguito o conseguibile dagli immobili situati in un territorio classificato di bonifica e ricompresi nei comprensori di cui alla L.R. 5/2009 per effetto delle opere e della gestione dell’attività di bonifica. Il beneficio è di tipo fondiario cioè incidente direttamente e specificamente sull’immobile o su una pluralità di immobili; esso può dunque essere di carattere generale ma non può essere generico.”

Il beneficio, come stabilito nelle Linee Guida al paragrafo 2. I BENEFICI ED I CRITERI GENERALI PER LA DETERMINAZIONE DI CIASCUN BENEFICIO, “viene quantificato attraverso due indici: un *INDICE TECNICO* ed un *INDICE ECONOMICO*, che rappresentano rispettivamente quanto l’immobile è servito dal sistema di bonifica e quanto l’immobile trae vantaggio economico dall’attività di bonifica.

L’indice tecnico è ottenuto dalla combinazione di un fattore principale con uno o più fattori accessori che consentono di graduare il beneficio al fine di rappresentare la grande varietà di situazioni tecnico-territoriali.”

Proseguono poi le Linee Guida affermando che “La classificazione degli immobili consiste quindi nell’attribuire a ciascun immobile e per ciascun beneficio, nell’ambito territoriale omogeneo cui l’immobile appartiene - ambito diverso in relazione ai diversi benefici di cui l’immobile gode (bacino idraulico per il beneficio idraulico, distretto irriguo per il beneficio di disponibilità e regolazione idrica e unità territoriali omogenee – UTO - per il beneficio di presidio idrogeologico) - i due indici sopra indicati (Tecnico ed Economico) che, moltiplicati fra di loro, indicheranno il beneficio goduto (B).”

$$B = IT \times IE$$

6.1 La definizione del Beneficio di presidio idrogeologico nelle Linee Guida

Dalle Linee Guida: “Il beneficio di presidio idrogeologico è il vantaggio diretto e specifico assicurato agli immobili situati nelle aree collinari e montane dalle opere e dall’attività pubblica di bonifica di cui all’art. 3 della L.R. 42/1984 atte a difendere il territorio dai fenomeni di dissesto idrogeologico e a regimare i deflussi collinari e montani del reticolo idrografico minore.”

Inoltre le linee guida specificano che “... il beneficio generale previsto dall’art. 3 della L.R. 7/2012 è quindi quello derivante dalle attività tecniche e dagli interventi di bonifica di cui all’art. 3 della L.R. 42/84 eseguiti nelle UTO, annualmente inclusi, secondo un criterio di ciclicità e di rotazione, nel programma di cui al medesimo art.3, nonché dall’attività di manutenzione effettuata sulle opere e sul reticolo idrografico minore anche sulla base degli accordi istituzionali di cui all’art. 5 della L.R. 7/2012.”

6.1.1 Le parti costituenti il beneficio di presidio idrogeologico in montagna

Il beneficio di presidio idrogeologico è il vantaggio conseguito dagli immobili per effetto delle attività che il Consorzio svolge nell’ambito collinare e montano e in particolare nelle unità territoriali omogenee.

Si indica pertanto con beneficio di presidio idrogeologico in montagna **Bm**, il beneficio arrecato all'immobile o a una pluralità di immobili, dovuto alle molteplici attività che il Consorzio svolge in collina e montagna.

Ai sensi delle Linee Guida i costi in montagna sono divisi in costi fissi e in costi variabili come precisato al Capitolo 5.

6.1.2 Beneficio relativo alle attività relative ai Costi Fissi

Come precisato al paragrafo 5.2 una serie di attività (presidio, aggiornamento della conoscenza del territorio, ricognizione e raccolta dei fabbisogni, supporto tecnico ai consorziati e ai comuni, sorveglianza e monitoraggio delle situazioni di criticità, studi di fattibilità, ecc.) la cui intensità è differenziata sul territorio, determinano un beneficio specifico che interessa una pluralità di immobili appartenenti alla medesima UTO o sotto area omogenea all'interno di ciascuna UTO.

Le aree omogenee e i relativi indici sono rappresentate negli allegati

6.1.2.1 Indici tecnici per la ripartizione dei costi fissi: INDICE DI SORVEGLIANZA

L'indice principale individuato per il calcolo del beneficio di presidio idrogeologico in collina e montagna per il riparto dei costi fissi è l'“**Indice di Sorveglianza**”, **is**, volto a rappresentare le attività che danno origine ai costi fissi relativi alle suddette attività come indicati al capitolo 5.2.

Tale indice può essere calcolato con riferimento al numero di opere e interventi realizzati con fondi pubblici e fondi consortili dal Consorzio di Bonifica in ciascuna area omogenea o sotto area. Infatti dalla sorveglianza scaturiscono le esigenze di intervento, a cui segue la programmazione e la realizzazione degli interventi, dove necessari, inoltre le opere realizzate sono oggetto di successiva manutenzione e monitoraggio da parte del Consorzio. Quindi tanto maggiore è il numero di opere realizzate in una zona tanto maggiore è la necessità di sorveglianza e monitoraggio delle stesse. Si aggiunge poi che tante più opere sono state realizzate in una zona, tanto più significa che quella zona è fragile dal punto di vista idrogeologico e i relativi beni necessitano di essere tutelati e salvaguardati.

Per la determinazione di tale indice pertanto le unità territoriali omogenee sono ulteriormente suddivise in unità territoriali che presentano ulteriori caratteristiche di omogeneità.

Per ciascun area si fa riferimento alla serie storica ventennale, di interventi e opere realizzate dal Consorzio (sia con fondi propri che con fondi pubblici). L'indice viene determinato sommando gli importi degli interventi realizzati in ciascuna sotto-area, opportunamente attualizzati, e dividendo l'importo in euro così ottenuto per l'estensione della sotto-area stessa.

Il maggiore valore ottenuto dal calcolo sopra indicato, viene utilizzato per normalizzazione in modo che l'indice **is**, assuma valori che variano tra 0 e 1.

Quindi indicato con $IO_{20(j)}$ = Importo opere eseguite negli ultimi 20 anni all'interno di ciascuna area j-esima e A_j l'estensione dell'area della zona j, si pone:

$$IS_j = IO_{20(j)} / A_j$$

Quindi per l'immobile i-esimo, appartenente all'area j-esima si determina:

$$is_{(i)} = IS_{j(i)} / IS_{max}$$

dove $IS_{\max}$ = massimo valore di IS_j con $J = 1, \dots, N$ con N = numero di sotto-aree omogenee.

6.1.2.1.1 INDICI ACCESSORI: GRADO DI DISSESTO E POPOLAZIONE

Indici accessori utilizzati per il calcolo dell'indice tecnico sono: ***l'indice del grado di dissesto e l'indice di densità della popolazione.***

Gli indici sono determinati suddividendo le UTO in sottoaree omogenee.

L'indice del ***grado di dissesto*** – o indice di franosità, ***id*** è determinato, in ciascuna sottoarea, con riferimento ai valori di franosità per Comune forniti dalla Regione Emilia Romagna. Con tali valori, viene calcolato l'indice di franosità medio ID della sotto-area omogenea.

Quindi per ciascun immobile i-esimo appartenente alla sotto-area j-esima si determina:

$$id_{j(i)} = ID_{j(i)} / ID_{\max}$$

dove ID_j è il valore ID della sotto area j-esima a cui appartiene l'immobile i-esimo e $ID_{\max}$ è il massimo valore di ID_j con $J = 1, \dots, N$ con N = numero di sotto-aree omogenee.

Indice di ***densità della popolazione, ip***: con riferimento alla popolazione si fa riferimento ai dati istat per Comune e viene calcolato l'indice di densità della popolazione medio IP della sotto-area omogenea.

Viene pertanto determinato per ciascun immobile i-esimo appartenente alla sotto-area j-esima:

$$ip_{j(i)} = IP_{j(i)} / IP_{\max}$$

dove IP_j è il valore IP della sotto area j-esima a cui appartiene l'immobile i-esimo e $IP_{\max}$ è il massimo valore di IP_j con $J = 1, \dots, N$ con N = numero di sotto-aree omogenee.

L'indice di franosità/dissesto ***id*** esprime la condizione di potenziale criticità del territorio e quindi le aree dove maggiormente e più frequentemente è necessario da parte del Consorzio effettuare attività di monitoraggio e sorveglianza in relazione alle condizioni fisiche dei luoghi, l'indice di popolazione ***ip*** consente di tenere conto del fatto che in aree maggiormente popolate si concentreranno maggiormente le attività di bonifica rispetto ad aree non popolate. La presenza di popolazione è indice di presenza di immobili, infrastrutture, servizi ecc, insomma in generale di una consistenza dei beni tale da richiedere la necessità di maggiori interventi.

In sostanza con tali due indici è possibile da una parte valutare dove si intensifica il dissesto e dall'altro valutare dove si può determinare il maggiore danno e disagio alla popolazione. Le attività del Consorzio tendono a concentrarsi là dove il dissesto è più elevato, ma anche là dove il rischio può ricadere su una maggiore popolazione.

6.1.2.1.2 INDICE TECNICO PER IL CALCOLO DEL BENEFICIO DI PRESIDIO IDROGEOLOGICO

L'indice tecnico, per ciascun immobile i-esimo, viene determinato come segue:

$$IT_{f(i)} = is_{j(i)} \times [(1 + id_{j(i)} + ip_{j(i)}) / 3] \times a_j \times Fa_{f(i)}$$

dove j , rappresenta l'area omogenea a cui appartiene l'immobile,
 $Fa_{f(i)}$ è un fattore di attenuazione o di amplificazione del beneficio che può essere introdotto per rappresentare particolari peculiarità territoriali dell'immobile o di un gruppo di immobili, non adeguatamente colte dagli indici sopra indicati, e/o in prima applicazione del piano di classifica per attenuare il passaggio tra i piani preesistenti e il presente piano;
 mentre a_j rappresenta una superficie media attribuita all'immobile appartenente all'area omogenea j determinato come segue:

$$a_j = A_j / N_j$$

con A_j = superficie dell'area omogenea j ; ed N_j numero degli immobili appartenenti all'area j -esima.

6.1.3. Indice tecnico per la ripartizione dei costi variabili

Come dispongono le linee guida “La quota variabile potrà essere ripartita in relazione ad indici correlati al diverso grado di intensità degli interventi realizzati dal Consorzio”.

Pertanto l'indice tecnico è il seguente:

$$iv_{(i)} = \text{Intensità degli interventi realizzati dal Consorzio.}$$

Per la determinazione dell'indice, il territorio è suddiviso in sotto-aree e per ciascuna sotto area viene determinato l'importo (opportunitamente attualizzato) relativo agli interventi realizzati negli ultimi 5 anni IO_5 . Tale importo viene diviso per l'estensione della sotto-area. I valori ottenuti per ciascuna sotto-area sono normalizzati, dividendoli per massimo valore ottenuto.

In tal modo iv varia da 0 a 1. In sostanza la formula è del tutto simile a quella per il calcolo dell'indice $is_{(i)}$ visto nel paragrafo precedente, con la sostanziale differenza che in tal caso la serie storica di interventi presi a riferimento è di 5 anni, mentre nel calcolo di $is_{(i)}$ si tiene conto di una serie storica almeno ventennale.

Quindi indicato con $IO_{5(j)}$ l'importo delle opere eseguite negli ultimi 5 anni all'interno di ciascuna area j -esima e A_j l'estensione dell'area della zona j , si pone:

$$IV_j = IO_{5(j)} / A_j$$

Quindi per l'immobile i -esimo, appartenente all'area j -esima si determina:

$$iv_{(i)} = IV_{j(i)} / IV_{\max} \times Fa_{v(i)}$$

dove $IV_{\max}$ = massimo valore di IV_j con $J = 1, \dots, N$ con N = numero di sotto-aree omogenee;

$Fa_{v(i)}$ è un fattore di attenuazione o di rafforzamento del beneficio mirato a cogliere eventuali peculiarità dell'immobile o di una pluralità di immobili non adeguatamente rappresentata dagli altri indici e/o in prima applicazione del piano di classifica per attenuare il passaggio tra i piani preesistenti e il presente piano.

Gli interventi sono classificati in relazione alla loro tipologia su diverse scale spaziali quali ad esempio: frane e versanti, regimazione idraulica, sistemazione rii, risagomature alveo, briglie, acquedotti (a livello comunale o solo con riferimento alle aree servite dagli acquedotti o che comunque traggono beneficio dagli acquedotti), viabilità (concetto analogo agli acquedotti).

6.1.4 Determinazione dell'indice economico

6.1.4.1. Indice economico per il riparto dei costi fissi

Per il riparto dei costi fissi, l'indice economico viene determinato per ciascun immobile come segue:

$$IEf_{(i)} = v_j \times Em_j$$

$IEf_{(i)}$ = indice economico relativo ai costi fissi, dell'immobile i-esimo appartenente all'area omogenea j-esima

dove:

Em_j = valore economico medio degli immobili dell'area omogenea, determinato come segue:

$$Em_j = (\text{Somma}_i VE_{(i)})_j / N_j$$

- Em_j valore economico medio degli immobili dell'area j;
- $\text{Somma}_i VE_{(i)}$ è la somma dei valori economici degli immobili appartenenti all'area omogenea j
- N_j il numero degli immobili dell'area omogenea j-esima

Mentre v_j rappresenta la vulnerabilità della sotto zona omogenea j-esima, come indicata nei paragrafi seguenti, con riferimento alle attività che determinano i costi fissi.

6.1.4.2 Indice economico per il riparto dei costi variabili

Viene determinato come segue:

$$iEv_{(i)} = v_{(i)} \times E_{(i)} / S_{(i)}$$

dove:

$iEv_{(i)}$ = indice economico relativo ai costi variabili dell'immobile i-esimo: l'indice economico rappresenta il valore economico esposto al rischio.

Nella formula compare a denominatore il valore $S_{(i)}$ la cui finalità è quella di riportare l'indice economico ad un indice specifico per unità di superficie.

6.1.4.2.1 VALORE ECONOMICO DELL'IMMOBILE

$E_{(i)}$ = valore dell'immobile i-esimo, che viene assunto pari al valore catastale del bene, calcolato come indicato al **successivo paragrafo 6.4;**

Per le linee di comunicazione si fa riferimento ad un valore economico calcolato con riferimento ai terreni, assumendo un valore di reddito dominicale per unità di superficie pari al valore medio a livello comunale, moltiplicato per un indice di traffico t_m che varia in relazione al tipo di via comunicazione differenziando opportunamente le autostrade, le strade extraurbane a grande percorrenza, le strade comunali (sia in ambito urbano che extraurbano), le ferrovie a breve percorrenza, le ferrovie, le linee alta velocità.

6.1.4.2.2 VULNERABILITÀ DELL'IMMOBILE

$v_{(i)}$ = vulnerabilità dell'immobile, è un valore che varia tra 0 e 1 che pertanto moltiplicato per E restituisce un valore inferiore ad E . In altri termini riporta E al solo valore esposto al rischio (rischio in assenza di opere e attività di bonifica).

Nella letteratura tecnica inerente le analisi di rischio, $v_{(i)}$ è la probabilità che in occasione di un evento critico o una pluralità di eventi critici, l'immobile i -esimo subisca il massimo danno, intendendo come massimo danno la perdita dell'intero valore esposto al rischio dell'immobile. Nel caso di danno massimo pertanto il valore $v_{(i)}$ assume il valore massimo di 1,00. Più in generale il valore $v_{(i)}$ viene inteso come percentuale di danno all'immobile determinata da un evento o da più eventi. Tale valore è legato alla definizione e valutazione del danno intesa come perdita di valore dell'immobile o impossibilità di crescita del valore dell'immobile, che a sua volta è legato alla limitazione, riduzione o perdita di funzionalità dell'opera.

Tale parametro va riferito alla tipologia di danni che con le attività di bonifica si vanno ad evitare, attenuare o eliminare, e non a eventi che non sono controllabili dall'attività di presidio idrogeologico svolta dai Consorzi in collina e montagna. Si assume che la vulnerabilità sia espressa come segue:

$$v_{(i)} = \beta_{(i)} \times w_{(i)} \times f_{(E)}$$

dove:

- $\beta_{(i)}$ esprime la vulnerabilità intrinseca del bene, mentre $w_{(i)}$ mira a differenziare i contesti fisici e geografici che possono rendere vulnerabile il bene. Qualora in tutte le aree e sotto aree omogenee tali contesti siano valutati uguali si avrebbe $w_{(i)} = 1$ per tutti gli immobili.

Per meglio comprendere il significato di $\beta_{(i)}$ si ragiona per un momento come se $w_{(i)} = 1$ per tutti gli immobili. In tale situazione e a meno del fattore $f_{(E)}$, si può ritenere in prima applicazione che “il valore esposto al rischio = $v_{(i)} \times E_{(i)} = \beta_{(i)} \times w_{(i)} \times E_{(i)}$ ” corrisponda al valore del suolo, e quindi in generale in prima applicazione viene assunto pari al valore $E_{(i)}$ per i terreni (quindi in tal caso $\beta_{(i)} = 1,00$), mentre per i fabbricati, in assenza di altre modalità che portino a una definizione più precisa, si propone di assegnare in prima applicazione a $\beta_{(i)}$ il valore 0,20 in analogia a quanto indicato al cap. 7, paragrafo 7.1 della circolare dell'Agenzia delle Entrate n. 1/E del 19/01/2007 inerente “Primi chiarimenti” del DL 262/2006 convertito con modificazioni e integrazioni dalla L. n. 286 del 24/11/2006, art. 2 comma 18.

- $w_{(i)}$ esprime invece la vulnerabilità del bene determinata dal contesto in cui ricade l'immobile;
- $f_{(E)}$ = funzione crescente in ragione di E , che tiene conto che al di sopra di un prefissato valore di $E = E_{sup}$, a parità di incrementi ΔE si hanno incrementi dell'indice economico inferiori a quelli riscontrati per lo stesso incremento ΔE per valori di E inferiori a E_{sup} . Inoltre per bassi valori di E il danno può essere superiore al valore del bene stesso, pertanto la funzione $f_{(E)}$ restituisce per valori di E inferiori ad un prefissato valore E_{inf} , valori maggiori di E ma al massimo uguali a E_{inf} .

Quindi preso ad esempio un immobile a il cui valore economico è $E_a > E_{sup}$ e un immobile b (con medesimo $\beta_{(i)}$ e $w_{(i)}$) il cui valore economico è $E_b = (2 \times E_a) > E_{sup}$, indicato con IE_a l'indice economico dell'immobile a , e con IE_b l'indice

economico dell'immobile b , per effetto di $f_{(E)}$ risulta IE_b maggiore di IE_a , ma inferiore a $(2 \times IE_a)$.

6.1.5 Calcolo del beneficio e riparto dei costi:

Definito **Cm** il centro di costo della montagna, occorre individuare l'importo **Cf** relativo ai costi di base o fissi e l'importo **Cv** relativo ai costi variabili, per la cui quantificazione si rimanda al capitolo 5.

Ovviamente $C_m = C_f + C_v$

6.1.5.1 Riparto dei costi di base o fissi

Il beneficio che deriva all'immobile per le attività che concorrono a determinare i costi di base o fissi viene determinato come segue:

$$B_{f(i)} = IT_{f(i)} \times IE_{f(i)}$$

con riferimento all'utente n-esimo si pone:

$$B_{f_n} = \max [B_{f(i)}] \times p_n$$

con i da 1 a N numero di immobili di proprietà, anche non in via esclusiva, dell'utente n-esimo e p_n un fattore che tiene conto del valore degli immobili di proprietà, anche in via non esclusiva, dell'utente n-esimo.

Si calcola pertanto:

$$k_f = C_f / \text{Somma}_n [B_{f_n}]$$

con i che varia da 1 a M , con M numero complessivo di utenti i cui immobili beneficiano delle attività di presidio idrogeologico in montagna.

Pertanto per ciascun utente n-esimo il contributo relativo ai costi fissi cf_n sarà determinato come segue:

$$cf_n = k_n \times B_{f_n}$$

ai sensi delle Linee Guida Regionali, occorrerà verificare che la somma dei costi fissi sia “*almeno pari*”, cioè non inferiore, al valore che si desume facendo il “*rapporto tra il centro di costo della Montagna **Cm** e il numero complessivo degli immobili ricadenti nel territorio montano, opportunamente correlato al numero di proprietari consorziati (esclusi i cointestati) ... e alla tipologia di proprietà*”.

6.1.5.3 Riparto dei costi variabili

Il beneficio relativo all'immobile i-esimo, per le attività che danno origine ai costi variabili viene calcolato come segue:

$$B_{v(i)} = iv_{(i)} \times iE_{v(i)} \times S_{(i)}$$

Con $S_{(i)}$ = superficie dell'immobile i-esimo.

Il calcolo del riparto avviene calcolando:

$$k_v = C_b / \text{Somma}_i [Bv_{(i)}]$$

dove i da 1 a N rappresenta il numero di tutti gli immobili che hanno beneficio di presidio idrogeologico in montagna, per le attività relative ai costi variabili.

Il contributo variabile per l'utente n-esimo, cv_n , sarà determinato come segue:

$$cv_n = k_v \times (Bv_{(1)} + Bv_{(2)} + \dots + Bv_{(R)})$$

con R numero di immobili che fanno riferimento all'utente n-esimo.

6.2 La definizione del Beneficio di Bonifica Idraulica nelle Linee Guida

Ai sensi delle Linee Guida LINEE GUIDA per la predisposizione dei piani di classifica da parte dei Consorzi di Bonifica approvate con DGR dell'Emilia Romagna n. 385/2014 *“Il Beneficio Idraulico è il vantaggio, diretto e specifico, assicurato dall'attività di bonifica sul singolo immobile o su una pluralità di immobili situati nelle aree di pianura del comprensorio consortile per effetto della riduzione del rischio idraulico cui gli immobili sarebbero soggetti in assenza delle opere e dell'attività di bonifica. Esso dunque corrisponde al mantenimento o all'incremento del valore dell'immobile, anche in relazione alla diversa misura del danno che viene evitato all'immobile medesimo, determinato dall'esercizio e dalla manutenzione delle opere nonché dagli altri interventi di bonifica idraulica, ossia dall'attività svolta dal Consorzio per assicurare la funzione pubblica di bonifica. Il Beneficio Idraulico è costituito da due componenti: il Beneficio di Scolo delle acque di pioggia provenienti dagli immobili; il Beneficio di Difesa Idraulica dalle acque esterne agli immobili medesimi.”*

Le stesse Linee Guida definiscono il Beneficio di Scolo e il Beneficio di Difesa, nelle sue varie articolazioni.

Il calcolo del beneficio idraulico *sul singolo immobile o su una pluralità di immobili* viene effettuato mediante il calcolo di indici tecnici ed indici economici, ai sensi delle Linee Guida, come sotto indicato.

Al fine di individuare le aree e gli immobili che traggono beneficio dalla attività di bonifica idraulica e più in dettaglio del beneficio di difesa e di scolo, sono stati evidenziati:

- i corsi d'acqua recettori delle acque raccolte, regimate e regolate dalla rete di bonifica;
- i punti di recapito della rete di bonifica nei suddetti recettori;
- la rete di bonifica consortile;
- le casse di espansione per la laminazione delle piene;
- gli impianti di sollevamento per lo scolo meccanico delle acque;
- le chiaviche emissarie e i principali manufatti e nodi idraulici della rete.

Viene definito *“comprensorio di pianura”* l'insieme delle aree del comprensorio consortile che non ricadono nelle unità territoriali omogenee di collina o montagna. Come indicato dalle Linee guida occorre individuare il beneficio di scolo e il beneficio di difesa. Tali benefici presentano per ciascun immobile o gruppo di immobili una componente *“di base”* di cui al successivo paragrafo 6.2.7, in relazione alle attività descritte al capitolo 3. Si definiscono pertanto i metodi di

calcolo degli indici di scolo, di difesa e della componente di base dei due benefici di scolo e difesa, per il calcolo del beneficio idraulico.

6.2.1 Beneficio di scolo e allontanamento delle acque

All'interno del comprensorio di pianura, sono individuati dal Consorzio i bacini idraulici principali e i sottobacini, intesi come bacini o insieme di bacini idraulici, afferenti, attraverso la rete e le opere di bonifica, ai recettori esterni come sopra individuati. Tutti gli immobili ricadenti all'interno di tali bacini, godono del beneficio di scolo e di allontanamento delle acque.

I bacini e sottobacini idraulici all'interno del comprensorio di pianura sono rappresentati negli allegati.

6.2.1.1 Significatività della interconnessione tra sistemi fognari e reti di bonifica

La L.R. 7/2012 precisa che "gli immobili siti in aree urbane ove il gestore del servizio idrico integrato di cui alla parte terza del *decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152* (Norme in materia ambientale) svolga anche l'attività di allontanamento delle acque senza significative interconnessioni con la rete di bonifica, ai sensi dei parametri tecnici previsti dall'*articolo 4*, comma 5, non possono essere soggetti al contributo di bonifica per lo scolo e l'allontanamento delle acque meteoriche, fermo restando l'obbligo della corresponsione del contributo di bonifica in relazione al beneficio di difesa idraulica ove presente ."

Quando le acque scaricate dalla rete del Gestore non interessano la rete di bonifica (né direttamente né indirettamente), l'interconnessione non sussiste e pertanto in tal caso è il Gestore a provvedere allo scolo e all'allontanamento delle acque: per tali immobili non è dovuto il contributo per lo scolo e l'allontanamento delle acque meteoriche.

Quando le acque scaricate dai sistemi fognari gestiti dal Gestore del SII, interessano la rete di bonifica per un tratto inferiore ai 350 metri e qualora lo scarico nel fiume avvenga a gravità e nel tratto non siano presenti opere del Consorzio di Bonifica quali organi di regolazione, manovra o impianti o casse necessarie per assicurare il corretto e sicuro smaltimento delle acque meteoriche, l'interconnessione tra la rete fognaria e la rete di bonifica **si ritiene non significativa**. Pertanto anche in tal caso gli immobili serviti da questi sistemi fognari non sono soggetti al contributo per scolo e allontanamento delle acque meteoriche.

Pertanto per quanto attiene alle aree urbane, il Consorzio nella stesura del presente piano ha provveduto ad individuare all'interno del comprensorio di pianura le aree servite dai Gestori del Servizio Idrico Integrato e a definire se le connessioni tra le reti (fognatura e bonifica) sono significative o meno.

Con lettera del 9/05/2014 prot. n. 6311 il Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale ha provveduto a chiedere ad Atersir - Agenzia Territoriale dell'Emilia Romagna per i servizi idrici e rifiuti -, come previsto dalle linee guida al paragrafo 3.1.3.1. Scambio dati e attività", i dati relativi a:

- a) punti di scarico delle acque meteoriche e/o miste gestiti dal Servizio Idrico Integrato (sfioratori di piena e fognature bianche in gestione);
- b) bacini di afferenza degli scarichi di cui al punto a)
- c) rete fognaria, relativa all'ambito territoriale di pianura del Consorzio della Bonifica dell'Emilia Centrale.

Atersir con nota assunta al protocollo consortile in data 4/07/2014 n. 9071 comunica che “gli unici dati disponibili sono quelli elaborati dai Gestori in sede di Commissione Tecnica per le bonifiche.” e che “circa i dati rimanenti non è ancora disponibile una copertura totale di quanto dovuto non essendo completato il rilievo della rete e/o perimetrazione del bacino. Considerato che presso la Regione Emilia Romagna è in corso la definizione di un sistema informativo territoriale regionale contenente le medesime informazioni in oggetto e che in quella sede si è dato come termine ultimo per l’implementazione completa dei dati la fine dell’anno 2018, l’Agenzia intende allinearsi a tale scadenza come termine massimo per la predisposizione dei dati mancanti. Infine relativamente ai consorzi per i quali sono stati già individuati i bacini saranno forniti con prossima trasmissione i dati richiesti con la precisazione che in caso di discordanze o incertezze, questi dovranno essere puntualmente verificati con il Gestore come previsto dalle citate Linee Guida”.

In seguito a tale comunicazione di Atersir non sono pervenuti al Consorzio ulteriori dati. Pertanto i dati resi disponibili sono solo quelli “*elaborati dai Gestori in sede di Commissione Tecnica costituita ex Art. 4. Comma 4, della L.R. n. 7/2012*”.

Pertanto utilizzando i dati informali resi disponibili dai gestori, le conoscenze tecniche acquisite durante il confronto con i gestori e attingendo alle banche dati del Consorzio, nonché a informazioni avute dagli uffici tecnici comunali, il Consorzio ha individuato le aree servite dai sistemi fognari, ha individuato gli scarichi in acque superficiali di tali reti e ha verificato anche mediante confronto a livello tecnico con i Gestori del Servizio Idrico Integrato se le acque di tali recapiti afferiscono o meno nella rete consortile, stabilendo infine la significatività o meno della connessione ai sensi delle linee guida.

Per effetto di tali operazioni sono escluse dal beneficio di scolo e allontanamento delle acque alcune zone urbane dei Comuni di Reggio Emilia e Sassuolo indicate negli allegati.

6.2.1.2 Beneficio di difesa idraulica

Il beneficio di difesa idraulica come indicato dalle Linee Guida è il beneficio di cui gode un immobile per effetto delle attività di regolazione e regimazione effettuate dalle opere e dalla attività del Consorzio teso a evitare che le acque provenienti da altri immobili e da altri bacini possano determinare danni all’immobile stesso. E’ pertanto un beneficio legato alla regimazione e regolazione delle acque “esterne” all’immobile.

Per “*regimazione*” si intende un insieme di opere e di attività finalizzate alla raccolta e al contenimento delle acque meteoriche all’interno della rete di bonifica al fine di indirizzarle verso il recapito finale (sistema di fossi e canali, briglie, difese di sponda ecc).

Per “*regolazione*” si intende l’attività di esercizio delle opere effettuata dal Consorzio, al fine di regolare i livelli idrometrici all’interno della rete di bonifica (manovre, predisposizioni, automatismi e quanto altro necessario per la gestione delle acque all’interno della rete scolante quale l’attivazione di scolmatori o diversivi, la gestione delle casse di espansione, il funzionamento degli impianti).

La difesa dell’immobile consiste in vari aspetti, tra cui i salienti:

- 1) Regimazione e regolazione acque di pioggia all’interno del bacino scolante al quale appartiene anche l’immobile;

- 2) Regimazione e regolazione acque di pioggia che interessano bacini di scolo di monte o circostanti all'immobile;
- 3) Regolazione effettuata per proteggere il bene immobile dalle acque dei fiumi (acque esterne ai comprensori di bonifica), mediante le chiaviche emissarie, impianti e le opere in genere volte evitare che le acque dei fiumi e torrenti interessino il comprensorio consortile.
- 4) Regolazione delle acque di falda che possono interessare l'immobile e che parimenti devono essere allontanate per evitare ristagni.

Nel presente documento la componente 1 viene definita "*Beneficio di difesa idraulica interna*", interessando fondamentalmente le acque di pioggia che coinvolgono il bacino di scolo di appartenenza dell'immobile;

Le componenti 2 -3-4 vengono definite "*Beneficio di difesa dei bacini a monte o limitrofi*" o più semplicemente "*Difesa esterna*".

Nella redazione del piano di classifica sono pertanto state individuate le aree "difese" e quindi gli immobili che ricadono in dette aree beneficiano della "difesa idraulica", sia questa determinata da attività di regolazione e regimazione attuata in bacini di scolo di monte o circostanti, a cui non appartiene l'immobile o dalle attività effettuate nel bacino di scolo di appartenenza dell'immobile.

6.2.2 Indici per la determinazione del beneficio idraulico

Al fine di graduare il beneficio idraulico fra i diversi immobili vengono utilizzati degli indici tecnici ed economici. Gli indici sono individuati al fine di confrontare gli immobili e attribuire agli stessi un preciso grado di beneficio in relazione alle opere e all'attività di bonifica in bacini idraulici o in ambiti territoriali diversi. Tutti gli indici tecnici indicati nel presente documento sono finalizzati a descrivere e a confrontare le diverse realtà territoriali presenti all'interno del comprensorio di bonifica, al fine di cogliere differenze e peculiarità di ciascun immobile in relazione alla presenza delle opere di bonifica e alla attività esercitata e dalla attività di bonifica.

I parametri tecnici individuati per il calcolo degli indici tecnici fanno riferimento all'unità di superficie dell'immobile, pertanto al fine del calcolo di ciascun indice occorre "pesare" il singolo immobile in relazione alla sua superficie al suolo rispetto all'intera superficie soggetta a ciascun specifico beneficio idraulico (scolo o difesa), in ottemperanza alle Linee Guida paragrafo 3 che recitano: "*Al fine di rappresentare correttamente la superficie di scolo e quella di difesa idraulica, l'indice di beneficio è calcolato con riferimento alla superficie catastale dei terreni e alla superficie al suolo dei fabbricati*".

Gli indici tecnici sono adimensionali. Per quanto attiene all'indice Economico, i parametri che intervengono nel calcolo sono commisurati al rischio e al conseguente danno e devono pertanto tenere in conto del valore del bene, espresso attraverso la Rendita Catastale per i fabbricati e il Reddito Dominicale per i Terreni. Pertanto l'indice economico, nelle formule proposte nel presente documento, risulta espresso in euro. Essendo infine il beneficio dato dalla moltiplicazione dell'indice tecnico (adimensionale) per l'indice economico (espresso in euro), il beneficio risulta espresso in euro. Per il calcolo del beneficio idraulico complessivo è necessario determinare il beneficio di scolo, il beneficio di difesa e la componente base del beneficio di scolo e di difesa.

6.2.3 Indice tecnico di scolo

Per ciascun immobile i , il calcolo dell'indice tecnico di scolo è effettuato come segue:

$$it_{sco(i)} = [(c_{(i)} / C_{TERRENO_MEDIO_IMPASTO}) \times [(1 + dr_{(i)} + p_{(i)} + h_{imp(i)}) / 4] \times Eff_{sco(i)} \times Fa_{sco(i)}]$$

- $c_{(i)}$ rappresenta il fattore principale dell'indice ed è il comportamento idraulico della superficie al suolo dell'immobile. Preso come riferimento il terreno agricolo di medio impasto, tale valore rappresenta la portata meteorica derivante dalla superficie unitaria al suolo dall'immobile.
- $C_{TERRENO_MEDIO_IMPASTO}$ è il valore di comportamento idraulico assegnato al terreno agricolo di medio impasto posto uguale a 1,00;
- $dr(i)$ = densità della rete scolante;
- $p(i)$ = pendenza media del deflusso;
- $h_{imp(i)}$ = prevalenza impianto;
- $Eff_{sco(i)}$ rappresenta l'efficacia dello scolo;
- $Fa_{sco(i)}$ = fattore di attenuazione del beneficio.

L'indice così determinato è un indice specifico per unità di superficie territoriale, che opportunamente moltiplicato per la superficie S_s al suolo di ciascun immobile, porterà alla definizione dell'indice tecnico:

$$IT_{sco(i)} = it_{sco(i)} \times S_{s(i)}$$

Per l'attribuzione della $S_{s(i)}$ agli immobili iscritti al catasto fabbricati, si è utilizzata, in prima applicazione, la procedura **allegato 1 alle Linee Guida Regionali**.

6.2.3.1 Comportamento Idraulico, c

Il comportamento idraulico rappresenta il rapporto tra il coefficiente udometrico di bacini con diverso coefficiente di deflusso e il coefficiente udometrico di un bacino di medesima estensione con coefficiente di deflusso corrispondente a quello del terreno agricolo di medio impasto.

Quindi assunto c (comportamento idraulico) = 1 del terreno agricolo di medio impasto, si ottiene la tabella sottostante (come si evince anche dalle linee guida regionali, paragrafo 3.1.4) in cui sono espressi i seguenti valori:

f (coeff. di deflusso)	Descrizione	comportamento idraulico c
0,18	terreno agricolo sabbioso	0,80- 0,99
0,20	terreno agricolo medio impasto (30% di sabbia, 20% di argilla, 50% di limo).	1,00
0,22	terreno agricolo argilloso	1,01 – 2,00
0,30	Giardini e prati e zone non destinate né a costruzioni né a strade o parcheggi	2,00 - 8 ,00
0,50	Zone urbane con costruzioni spaziate, aree con grandi cortili e giardini	8,00 – 13,00
0,60	Tessuto urbano discontinuo con grandi aree verdi	13,00 – 22,00
0,70	Centri storici con densa fabbricazione e strade strette; zone urbane densamente costruite e con grandi superfici impermeabili aree industriali e artigianali, centri commerciali	22,00 - 30,00
0,80	Piazzali impermeabili e aeroporti,	30,00 – 38,00
0,70	Ferrovie (presenza di massicciata e fossi laterali)	13,00 – 22,00
0,8	Strade in contesto extraurbano, (presenza di fossi laterali)	22,00 - 30,00

Si riporta per maggior dettaglio e aderenza alla situazione territoriale in esame propria del consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale la medesima tabella che si può estrapolare dallo "studio idrologico e idraulico effettuato dall'università di Pavia sul comprensorio del Consorzio della Bonifica Parmigiana Moglia Secchia" nel 1987 che porta il dettaglio seguente.

f (coeff. di deflusso)	Descrizione	Comport. idraulico c
0,18	terreno agricolo sabbioso	0,80
0,20	terreno agricolo medio impasto	1,00
0,22	terreno agricolo argilloso	1,38
0,30	Giardini e prati e zone non destinate né a costruzioni né a strade o parcheggi	2,90
0,50	Zone urbane con costruzioni spaziate aree con grandi cortili e giardini	11,50
0,60	tessuto urbano discontinuo con grandi aree verdi	17,83
0,70	Centri storici con densa fabbricazione strade strette; zone urbane densamente costruite.	26,70
0,80	Strade, piazzali, aeroporti,	35,57
0,70	Ferrovie (si riduce alla condizione di zone urbane con grandi costruzioni spaziate, grandi giardini)	11,50
0,80	Strade in contesto extraurbano (si riduce alla condizione del tessuto urbano discontinuo con grandi aree verdi)	17,83

I valori sopra indicati si riferiscono a suoli di pianura con scarse pendenze. C'è da aggiungere che la formazione del deflusso non è legata solo alla impermeabilità del suolo, ma anche alla piovosità, alla pendenza del suolo, e altre caratteristiche fisiche quale per esempio per i terreni dal tipo e dallo stato della vegetazione.

In particolare ad esempio per i terreni nelle zone collinari i valori di c diventano spesso indipendenti dalla tessitura dei terreni, in considerazione dell'effetto prevalente esercitato sulla formazione dei deflussi dalle elevate pendenze dei suoli. Per l'attribuzione dei valori di c, nell'ambito dei valori indicati nelle tabelle di cui sopra, si è proceduto per le aree urbanizzate mediante sovrapposizione della copertura Corine Line Cover alla copertura vettoriale catastale, e tenendo opportunamente conto della pluviometria e della pendenza del suolo se necessario. Per i terreni in ambito agricolo si è effettuata la sovrapposizione della base dati vettoriale catastale con la copertura relativa alla carta dei suoli realizzata dalla Regione Emilia Romagna alla scala nominale di 1:250.000 nel 1994, successivamente aggiornata ed integrata nel 2000.

6.2.3.2 $d_r(i)$ Densità della rete di bonifica

La densità della rete, per ogni bacino scolante, viene calcolata come segue:

$$d_r(i) = D_r(i) / D_r^{(max)}$$

dove $D_r(i)$ è la lunghezza dei canali del bacino a cui appartiene l'immobile i-esimo (lunghezza in dei canali di scolo + lunghezza dei canali promiscui ricadenti nel bacino di scolo dell'immobile i-esimo, espressa in km)/area del bacino di appartenenza dell'immobile i-esimo (espressa in km²)

$D_r^{(max)}$ = valore massimo raggiunto fra i valori $D_r^{(i)}$ fra i bacini in cui è suddiviso il comprensorio. Il valore varia da 0 ad 1, dove 0 è ottenuto per $D_r^{(i)} = 0$ ed 1 per $D_r^{(i)} = D_r^{(max)}$

Le densità $D_r^{(i)}$ e $D_r^{(max)}$ sono espresse in generale in km/km^2 , mentre $dr(i)$ è adimensionale.

6.2.3.3 P_i , pendenza media dello scolo

Sono definiti “a scolo naturale” quei terreni drenati da cavi e canali di bonifica la cui pendenza è sostanzialmente coincidente con la naturale pendenza del terreno.

Quando invece le pendenze dei cavi e dei canali di bonifica sono diverse dalla naturale pendenza del terreno o comunque le pendenze sono mantenute dalle opere consortili (ad esempio per effetto di arginature che dalla chiusura del bacino, conducono le acque verso recapiti situati più a valle, o nei casi in cui il pelo libero all'interno della rete idraulica è mantenuto depresso per effetto degli impianti), definiamo il bacino “a scolo artificiale” (da non confondere con scolo meccanico o naturale). Tra quelle delineate (scolo naturale e scolo artificiale) esistono diverse situazioni intermedie.

Nelle condizioni di “scolo artificiale” le opere idrauliche di bonifica, garantiscono una pendenza idraulica di bacino, indispensabile per il corretto scolo delle acque verso il recapito finale. Più questa pendenza garantita dalle opere di bonifica è accentuata, più l'azione di bonifica è importante per gli immobili. Tale azione di bonifica si accentua in genere là dove la pendenza naturale è molto bassa e quindi le acque tenderebbero a ristagnare, se le opere di bonifica non garantissero un adeguato dislivello idraulico verso il recapito finale.

Si individuano dunque:

- Bacini di scolo a deflusso naturale di alta pianura e pianura, caratterizzate dalla presenza di collettori che scorrono per lo più nella direzione di massima pendenza del terreno, con pendenze di deflusso sostanzialmente parallele a quelle del suolo, e il cui scarico non è condizionato dai recettori finali;
- Bacini di scolo di alta pianura e pianura i cui collettori terminali (generalmente arginati) assicurano una pendenza di deflusso verso il recapito finale che consente nella maggior parte dei casi lo scarico a gravità, ma che in occasione delle piene del recettore non hanno possibilità di scarico: in concomitanza di eventi di piena della rete di bonifica e del recettore, le pendenze di deflusso sono ridotte (funzionamento rigurgitato) fino all'annullarsi nel momento in cui si rende necessario chiudere le chiaviche emissarie;
- Bacini caratterizzate dalla presenza di terreni e quindi di collettori a modesta pendenza, seppur con varia altimetria, in cui la presenza di un impianto meccanico di scolo permanente o alternato (o altro dispositivo idraulico di bonifica) consente di mantenere pendenze di deflusso adeguate anche in occasione delle piene sul recettore finale.

6.2.3.4 $h_{imp(i)}$ Prevalenza geodetica degli impianti

Tale parametro è volto a caratterizzare il beneficio arrecato all'immobile dalla presenza degli impianti di sollevamento, qualora necessari per lo scolo delle acque provenienti dall'immobile. I costi legati agli impianti di sollevamento sono riconducibili alla potenza installata e ai consumi energetici. Potenza e consumi che

sono in proporzione alla portata (per il singolo immobile o gruppi di immobili, espressa dal comportamento idraulico) e alla prevalenza dell'impianto.

Sono pertanto stati individuati i bacini il cui scolo avviene a gravità e i bacini soggetti a scolo meccanico, individuando i sottobacini che afferiscono a ciascun impianto o gruppi di impianti.

Il parametro è calcolato come segue:

$$h_{imp(i)} = \text{Somma } H_{imp(i)} / \text{MaxSomma } H_{imp}$$

dove:

Somma $H_{imp(i)}$ = somma prevalenze geodetiche massime degli impianti che si trovano sul percorso dell'acqua nella rete di bonifica dall'immobile i-esimo al recapito finale;

MaxSomma H_{imp} = è il massimo tra i valori **Somma $H_{imp(i)}$** calcolato per il comprensorio.

Per i bacini il cui scolo avviene a gravità **Somma $H_{imp(i)}$** = 0, pertanto il parametro **$h_{imp(i)}$** = 0.

Per gli immobili situati in bacini a scolo meccanico, il parametro rappresenta l'altezza massima a cui gli impianti devono sollevare le acque per consentire alle stesse di raggiungere il recapito finale.

Se si definisce **$H_{imp(B)}$** il dislivello geodetico massimo dell'impianto a servizio del bacino b, tutti gli immobili ricadenti nel bacino b, avranno assegnato un valore di **$H_{imp(B)}$** . Se tali immobili sono serviti solo da un impianto allora sarà **$H_{imp(i)} = H_{imp(B)}$** .

6.2.3.5 Efficacia dello scolo Eff_{sco}

Viene introdotto un coefficiente al fine di caratterizzare l'efficacia dello scolo. In generale tale indice ha il valore di 1,00. Vi sono però particolari configurazioni di alcuni immobili o gruppi di immobili, per i quali nonostante l'azione di bonifica si verificano condizioni più o meno ripetute o permanenti di ristagno, quindi particolari difficoltà di scolo. Per tali immobili, qualora tale configurazione non si ritenga sufficientemente colta dal calcolo degli altri indici, è possibile attribuire al parametro Eff_{sco} un valore inferiore a 1,00.

6.2.3.6 Fattore di attenuazione o di amplificazione del beneficio: Fa_{sco}

In determinate situazioni territoriali possono configurarsi delle condizioni per cui il beneficio di scolo di determinati immobili può essere attenuato o amplificato, ad esempio per gli immobili o insieme di immobili dotati di sistemi di laminazione propri (non gestiti dal Consorzio di Bonifica), opportunamente dimensionati e funzionanti, che comportano una riduzione dei colmi di portata e una dilatazione dei tempi di scarico prima della immissione delle acque nella rete di bonifica.

Per determinare il beneficio di scolo di tali immobili o gruppi di immobili, qualora gli indici tecnici utilizzati non ne tengano già conto, potranno essere introdotti degli "indici o fattori di attenuazione o amplificazione".

La procedura di applicazione del Piano di Classifica, approvata dal Consorzio, deve indicare specificatamente le casistiche per cui è prevista l'attenuazione o l'amplificazione del beneficio di scolo. Tale fattore può essere utilizzato anche per attenuare il passaggio tra i piani di classifica preesistenti e il presente piano.

6.2.4 Indice tecnico di difesa interna $it_{DIF_bi(i)}$

Il calcolo dell'indice specifico $IT_{DIF_bi(i)}$ (Regimazione e Regolazione acque del bacino al quale appartiene il bene immobile o il gruppo di immobili), viene calcolato come segue:

$$it_{DIF_BI(i)} = (C_{mbac(i)} / C_{terrenoMedioImpasto}) \times [(1 + sr(i) + i_{imp(i)} + v(i)) / 4] \times Eff_{DIF_BI(i)} \times Fa_{dif(i)}$$

Pertanto il calcolo dell'indice:

$$IT_{DIF_BI(i)} = it_{DIF_BI(i)} \times S_{s(i)}$$

e $C_{mbac(i)}$ è il comportamento idraulico medio del bacino di appartenenza dell'immobile i-esimo;

$C_{terrenoMedioImpasto}$ è il valore di c relativo al terreno di medio impasto posto uguale a 1,00.

6.2.4.1 $c_{mbac(i)}$: comportamento idraulico medio del bacino di appartenenza dell'immobile

$C_{mbac(i)}$ è il fattore principale dell'indice di difesa interna. Ricordando (dalle definizioni di comportamento idraulico) che il comportamento idraulico è un valore direttamente proporzionale al coefficiente udometrico, si è ritenuto opportuno adottare come fattore principale per la valutazione del beneficio derivante dalla regolazione e regimazione effettuata all'interno del bacino di appartenenza dell'immobile il comportamento idraulico medio del bacino di appartenenza dell'immobile.

Per confrontare la difesa tra i vari bacini, viene preso a riferimento un bacino costituito solo da terreni di medio impasto per cui il $c_{mbac} = C_{terrenoMedioImpasto}$.

Il valore C_{mbac} si ottiene pesando i diversi valori di $c_{(i)}$ attribuiti a ciascun immobile di appartenenza al bacino, in relazione alla superficie $S_{(i)}$ assegnata a ciascun immobile, come descritto nella procedura di cui all'allegato 1 alle Linee Guida regionali:

$$C_{mbac} = \text{Somma } [c_{(i)} \times S_{(i)}] / \text{somma } S_{(i)}$$

6.2.4.2 $sr(i)$: estensione delle opere idrauliche di bonifica

$sr(i)$ = Estensione delle opere idrauliche di bonifica nel bacino di appartenenza dell'immobile i-esimo, viene calcolato come segue:

$$sr(i) = SR_{(i)} / SR_{bmax}$$

dove $SR_{(i)}$ è la superficie dei canali in kmq nel bacino di appartenenza dell'immobile i-esimo, calcolata in base allo sviluppo della sezione del canale per la relativa lunghezza (rappresenta non la proiezione in piano del canale, ma la superficie geometrica del canale);

e SR_{bmax} rappresenta il valore massimo assunto da $SR_{(i)}$ su tutto il comprensorio. I bacini a cui si riferisce questo indice sono quelli indicati negli allegati.

6.2.4.3 - $i_{Imp(i)}$, intensità degli impianti di sollevamento

Viene calcolata come segue:

$$i_{Imp(i)} = k_{Imp(i)} \times ei_{kwh(i)} = (K_{Impbac(i)} / K_{ImpbacMax}) \times (EI_{kwh(i)} / EI_{kwhMax})$$

dove $K_{Impbac(i)}$ è l'intensità di presenza degli impianti, cioè la somma delle potenze nominali installate sui singoli impianti idrovori appartenenti al bacino i-esimo diviso la superficie del bacino i-esimo [kW/Kmq];

e $k_{ImpbacMax}$ rappresenta il valore massimo sull'intero comprensorio in merito all'intensità di presenza degli impianti;

$E_{I_{kwh}(i)}$ = Consumo medio annuo energetico impianti (in kwh) nel bacino di appartenenza dell'immobile / Superficie bacino di appartenenza dell'immobile i-esimo

$E_{I_{kwh}Max}$ è il valore max di $E_{I_{kwh}(i)}$ tra quelli del bacino del comprensorio.

Il valore è 0 per bacini non serviti da impianti, mentre per gli altri bacini è un coefficiente maggiore di zero e al massimo vale 1.

I valori di tali indici per ciascuna area sono riportati negli allegati.

6.2.4.4 - $v_{(i)}$, volume di accumulo del bacino

$v_{(i)}$ si calcola come segue:

$$v_{(i)} = V_{(i)} / V_{Max}$$

dove

$V_{(i)}$ = volume specifico di invaso del bacino di appartenenza dell'immobile = Volume di invaso del bacino / Superficie del bacino.

Il volume di invaso del bacino è determinato dal volume delle casse di espansione a servizio del bacino di appartenenza dell'immobile i-esimo, oltre ai volumi della rete che hanno funzione di accumulo al pari delle casse di espansione. Spesso i grandi collettori di bonifica sono dimensionati proprio per tale funzione di "invaso" oltre che per la portata di deflusso.

V_{Max} = è il max valore di $V_{(i)}$, e quindi il massimo volume di invaso specifico tra i bacini del Consorzio.

Il coeff. varia tra 0 e 1.

I valori di tali indici per ciascuna area sono riportati negli allegati.

6.2.4.5. Efficacia della difesa Eff_{dif}

Analogamente alla efficacia dello scolo, viene introdotto un coefficiente al fine di caratterizzare l'efficacia della difesa. In generale tale indice ha il valore di 1,00. Vi sono però particolari configurazioni di alcuni immobili o gruppi di immobili, per i quali nonostante l'azione di bonifica si verificano condizioni più o meno ripetute o permanenti di difficoltà di difesa. Per tali immobili, qualora tale configurazione non si ritenga sufficientemente colta dal calcolo degli altri indici, è possibile attribuire al parametro Eff_{diff} un valore inferiore a 1,00.

6.2.4.6. Fattore di attenuazione Fa_{dif}

Per determinati immobili o gruppi di immobili, gli indici utilizzati per la determinazione del beneficio possono non riuscire a cogliere tutte le specificità territoriali, pertanto è opportuno introdurre un "fattore di attenuazione o di amplificazione del beneficio" che consenta di tenere conto ulteriori specificità dell'immobile o gruppo di immobili non sufficientemente rappresentate dagli altri indici.

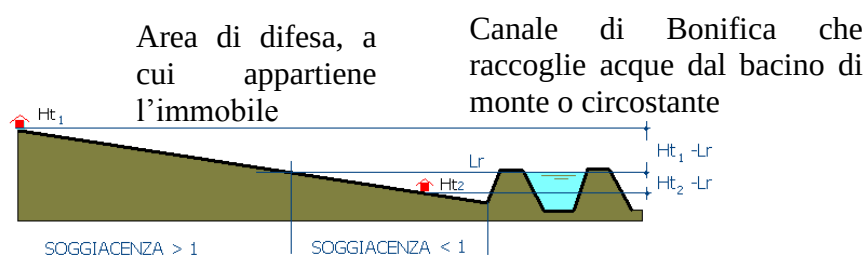
Ad esempio tale fattore (inferiore a 1,00) può essere assunto per i terreni che si trovano all'interno delle casse di espansione e quindi soggetti ad allagamenti in caso di piena.

La procedura di applicazione del Piano di Classifica, approvata dal Consorzio, deve indicare specificatamente le casistiche per cui è prevista l'attenuazione del beneficio di difesa. Tale fattore può essere utilizzato anche per attenuare il passaggio tra i piani di classifica preesistenti e il presente piano.

6.2.5 Indice tecnico di difesa da bacini di monte o circostanti

$IT_{DIF_bmc(i)}$ = indice tecnico di Difesa da bacini di monte o circostanti

Si riferisce alla difesa di cui ai punti 2), 3) e 4) di cui al paragrafo 6.2.1.2. Questo calcolo deve essere effettuato con particolare riferimento alle aree che non hanno beneficio di scolo e di difesa interna.



L'indice di difesa relativo alla regolazione e regimazione dei bacini di monte e circostanti e/o esterne e/o di falda, è volto a caratterizzare il beneficio connesso alla difesa determinato da opere di regolazione e regimazione di bacini e delle opere di bonifica posti a monte o circostanti quello di appartenenza dell'immobile.

Il valore $it_{DIF_bmc(i)}$ viene assunto pari all'indice di difesa interna del bacino di monte o circostante che svolge l'azione di difesa, possono eventualmente essere adottati adeguati valori di F_{diff} e di Eff_{dif} per caratterizzare pienamente particolari situazione dell'immobile o gruppi di immobili, con i significati già visti per gli indici di scolo e di difesa interna.

6.2.6. L'indice economico per valutare la componente di scolo e di difesa del beneficio idraulico. Il concetto di Rischio e di danno per il calcolo degli indici economici

L'indice economico, in linea con quanto indicato ai paragrafi 3.1.5 e 3.2.3 delle Linee Guida, "quantifica il mantenimento o l'incremento del valore dell'immobile, anche in relazione alla diversa misura del danno che viene evitato all'immobile, determinato dall'esercizio e dalla manutenzione delle opere nonché dagli altri interventi di bonifica idraulica, ossia dall'attività svolta dal Consorzio per assicurare la funzione pubblica di bonifica".

Proseguono poi le Linee Guida affermando che "L'indice economico può essere quantificato attraverso la valutazione della differenza fra due rischi: il rischio idraulico in assenza di opere ed attività di bonifica e il rischio idraulico in presenza di opere ed attività di bonifica".

Per ottenere il valore del massimo danno evitato si parte dal concetto di "Rischio Idraulico"

$$R = p \times v \times E$$

Dove:

R = Rischio idraulico;

p = probabilità che si verifichi un evento critico;

v = vulnerabilità del bene. Questa è uguale sia in assenza che in presenza di opere e attività di bonifica, pertanto sarà $v_1 = v_0 = v$;

E = valore economico del bene.

Il danno viene definito come la differenza tra due rischi, il Rischio **R₀** in assenza di opere e attività di bonifica e il Rischio **R₁** allo stato attuale con opere e attività di bonifica.

Il danno D, per un immobile il cui valore economico è E, viene determinato come segue:

$$D = R_0 - R_1 = (p_0 \times v \times E) - (p_1 \times v \times E)$$

Pertanto $D = (p_0 - p_1) \times v \times E$

Possiamo definire la probabilità che nell'arco di un secolo si verifichi un evento calamitoso in presenza di opere di bonifica idraulica correttamente mantenute, progettate per reggere ad un evento con tempo di ritorno TR come segue:

$$p = 1 - Tr/100$$

quindi in presenza di opere con $Tr = Tr_1$ avremo $p_1 = 1 - [Tr_1/100]$

e in assenza di opere avremo $p_0 = 1 - [Tr_0/100]$ con $Tr_0 = 0$ e pertanto $p_0 = 1$

quindi $(p_0 - p_1) = 1 - 1 + [Tr_1/100] = Tr_1/100$

Pertanto il Danno risulta in generale: $D = [Tr/100] \times v \times E$

L'indice economico dell'immobile i-esimo, viene espresso in relazione al danno, come segue:

$$iE_{(i)} = [Tr_{(i)}/100] \times v_{(i)} \times (E_{(i)} / S_{(i)})$$

Nella formula compare a denominatore il valore $S_{(i)}$ la cui finalità è quella di riportare anche l'indice economico ad un indice specifico per unità di superficie.

6.2.6.1 *S_i, Superficie di sedime di pertinenza del bene immobile*

Per i terreni coincide con la superficie catastale, per gli immobili urbani occorre attribuire a ciascuna unità immobiliare una corrispondente superficie di sedime, che viene chiamata $Ss(i)$.

La $Ss_{(i)}$ "superficie al suolo o di sedime di pertinenza del bene immobiliare" viene determinata proporzionalmente alla superficie di ciascuna unità immobiliare.

La procedura per il calcolo della *Superficie di sedime di pertinenza del bene immobiliare* è illustrata più dettagliatamente nell'allegato 1 alle Linee Guida a cui si rinvia.

6.2.6.2. *Tempo di ritorno delle opere di bonifica di scolo e di difesa*

Dove $Tr_{(i)}$ è il tempo di ritorno:

1. delle opere di scolo, nel caso del calcolo del beneficio di scolo dell'immobile i-esimo;
2. delle opere di difesa nel caso del calcolo del beneficio di difesa dell'immobile i-esimo.

6.2.6.3 $v_{(i)}$ Vulnerabilità dell'immobile

$v_{(i)}$ è la vulnerabilità dell'immobile ed è costituita da aspetti intrinseci del bene immobile e da aspetti dovuti al contesto in cui si inserisce il bene. Può dipendere anche dalle modalità fisiche con cui avviene l'evento dannoso. Occorre sempre chiarire che in danno non è da intendersi solo come danno fisico all'immobile, ma più in generale come danno economico, quindi anche situazioni, che pur non danneggiando fisicamente l'immobile ne determinano una perdita (temporanea o permanente) di valore.

La vulnerabilità $v_{(i)}$ che viene valutata è relativamente ai danni che si possono determinare in conseguenza della assenza delle opere e dell'attività di bonifica con particolare riferimento allo scolo per il calcolo dell'indice economico di scolo e con particolare riferimento alla difesa quando l'attribuzione della vulnerabilità è fissata per il calcolo dell'indice economico della difesa.

Viene calcolata con riferimento alla formula adottata per il calcolo della vulnerabilità per la determinazione dell'indice economico in montagna:

$$V_{(i)} = W_{(i)} \times f_{(E)}$$

con gli adeguati e specifici riferimenti alle attività di scolo e di difesa.

6.2.6.4 Valore Economico E dell'Immobile

Per la determinazione del valore economico del bene viene adottato il valore catastale dell'immobile, come indicato al paragrafo 6.4.

Per le linee di comunicazione si fa riferimento ad un valore economico calcolato con riferimento al reddito dominicale medio per unità di superficie, a livello comunale. Il valore così calcolato viene moltiplicato per un indice di traffico t_{sco} e t_{dif} che varia in relazione al tipo di via comunicazione differenziando opportunamente le autostrade, le strade extraurbane a grande percorrenza, le strade comunali (sia in ambito urbano che extraurbano), le ferrovie a breve percorrenza, le ferrovie, la linea alta velocità e per la superficie della via di comunicazione.

6.2.7 Componente di base del beneficio di scolo e di difesa

Si è detto in precedenza che il Consorzio è istituzionalmente tenuto ad esercitare determinate attività collaterali a quelle di gestione delle opere di bonifica, che si potrebbe per questo motivo definire di base, elencate al paragrafo 3.1.2.5.

Si tratta di attività che, come si è detto, rappresentano il presupposto delle attività di gestione delle opere di bonifica e pertanto debbono essere ripartiti con criteri diversi da quelli che vengono utilizzati per il riparto degli altri costi.

6.2.7.1 Indice tecnico delle attività di base dello scolo e della difesa:

Sono definite le unità territoriali omogenee, sulle quali viene calcolato:

Ib_j = indice tecnico delle attività di base in pianura che esprime la superficie media di ciascun immobile all'interno dell'area omogenea:

$$Ib_j = A_j / N_j$$

Con A_j = Superficie dell'area omogenea area j-esima

N_j = numero di immobili appartenenti all'area j-esima

Viene quindi definito l'indice $ib_j = Ib_j / Ib_{max}$ che varia tra 0 e 1
Le unità territoriali omogenee utilizzate per la ripartizione dei costi di base sono indicate negli allegati.

6.2.7.2 Indice economico delle attività di base dello scolo e della difesa

$$iEb_{(i)} = vb_{(i)} \times E_m / Ss_{(i)}$$

dove $vb_{(i)}$ è la vulnerabilità come definita nei paragrafi precedenti, con riferimento alle attività che determinano i costi di base ed E_m è il valore economico medio degli immobili all'interno dell'area omogenea, calcolato come segue:

$$E_{mj} = (Somma_i VE_{(i)})_j / N_j$$

- E_{mj} valore economico medio degli immobili dell'area j;
- $Somma_i VE_{(i)}$ è la somma dei valori economici degli immobili appartenenti all'area omogenea j
- N_j il numero degli immobili dell'area omogenea j-esima.

6.2.8 Calcolo del beneficio e ripartizione dei costi

Per il riparto dei costi di base C_b tra i diversi immobili il beneficio di scolo e di difesa viene calcolato come segue:

$$B_{ScDif_b} = ib_j \times iEb_{(i)} \times Ss_{(i)}$$

Gli altri costi della bonifica idraulica, detratti i costi di base, sono ripartiti tra i diversi immobili in base agli indicatori indicati in precedenza ai paragrafi 6.2.3 (Indici tecnici di scolo), 6.2.4 (Indici tecnici della difesa interna), 6.2.5 (Indici tecnici della difesa esterna) e 6.2.6 (Indice economico).

Numericamente prima di sommare il beneficio di scolo a quello di difesa, nella sue diverse componenti, occorre normalizzare i due benefici al fine di ricondurli alla stessa scala, pertanto indicato con:

$$\begin{aligned} \text{Beneficio di scolo:} & \quad B_{sco(i)} = [it_{sco(i)} \times iE_{sco(i)} \times Ss_{(i)}] \\ \text{Beneficio di difesa interna:} & \quad B_{DIF_bi(i)} = [it_{DIF_bi(i)} \times iE_{DIF_bi(i)} \times S_{(i)}] \\ \text{Beneficio di difesa da bacini di monte, circostanti, esterna e di falda:} & \quad B_{DIF_bmc(i)} = [it_{DIF_bmc(i)} \times iE_{DIF_bmc(i)} \times S_{(i)}] \end{aligned}$$

Per il riparto si determina:

$$\begin{aligned} b_{sco(i)} &= [it_{sco(i)} \times iE_{sco(i)} \times Ss_{(i)}] / [B_{sco}]_{max} \\ b_{DIF_bi(i)} &= [it_{DIF_bi(i)} \times iE_{DIF_bi(i)} \times S_{(i)}] / [B_{DIF_bi}]_{max} \\ b_{DIF_bmc(i)} &= [it_{DIF_bmc(i)} \times iE_{DIF_bmc(i)} \times S_{(i)}] / [B_{DIF_bi(i)}]_{max} \end{aligned}$$

essendo it_{DIF_bmc} derivato da it_{DIF_bi} il valore di $b_{DIF_bmc(i)}$ viene calcolato con riferimento al massimo valore di B_{DIF_bi} .

6.2.8.1 Riparto dei costi di base

Definito CB il centro di costo della bonifica idraulica, individuati i costi di base CB_B , definito $CB - CB_B = CB_A$ la ripartizione dei costi avviene come segue.

Il beneficio di scolo e difesa che deriva all'immobile per le attività che concorrono a determinare i costi di base, viene determinato come segue:

$$Bb_{(i)} = ib_{(i)} \times IE_{b(i)}$$

con riferimento all'utente n-esimo si pone:

$$Bb_n = F_{z(E)} \times \max [Bb_{(i)}]$$

con i da 1 a N di immobili che fanno riferimento all'utente n-esimo, ed $F_{z(E)}$ è un fattore che varia in funzione della somma del valore economico degli immobili che fanno riferimento all'utente n-esimo.

Si calcola pertanto:

$$k_b = CB_B / \text{Somma}_j [Bb_j]$$

con j che varia da 1 a J immobili che hanno il beneficio idraulico (o di scolo, o di difesa o entrambi) nell'intero comprensorio di bonifica.

Pertanto per ciascun utente n-esimo il contributo relativo ai costi di base cb_n sarà determinato come segue:

$$cb_n = k_b \times Bb_n$$

6.2.8.2 Riparto degli altri costi di bonifica idraulica

Si calcola:

$$k_a = CB_A / \text{Somma}_i [b_{sco(i)} + b_{DIF_bi(i)} + b_{DIF_bi(i)}]$$

e pertanto per ciascun immobile i-esimo il contributo sarà determinato come segue:

$$c_{(i)} = k_a \times [b_{sco(i)} + b_{DIF_bi(i)} + b_{DIF_bi(i)}]$$

6.3 Il beneficio di disponibilità e regolazione idrica ai sensi delle Linee Guida approvato con DGR 385/2014.

6.3.1 Definizione del Beneficio di beneficio di disponibilità e regolazione idrica

Dalle linee guida: “Il beneficio di disponibilità e regolazione idrica è il vantaggio diretto e specifico assicurato agli immobili dalle opere e dall'attività di accumulo, derivazione, adduzione, circolazione e distribuzione delle acque fluenti nella rete di bonifica.....

Il beneficio derivante dall'esercizio e dal mantenimento in efficienza delle opere di bonifica deputate al prevalente, ma non esclusivo, uso irriguo riguarda dunque tutti gli immobili ricadenti nell'area servita dalle strutture e dalle opere di distribuzione idrica, a condizione che ne influenzino il valore.”

6.3.2 Centro di costo del Beneficio di beneficio di disponibilità e regolazione idrica

Le linee guida recitano: “Poiché i costi di gestione sostenuti dal Consorzio sono articolati in costi fissi e in costi variabili e poiché i costi variabili dipendono dall'utilizzo della risorsa idrica, la formulazione del contributo sarà di tipo binomio.

In tal modo il Consorzio recupera distintamente le spese fisse dalla spese variabili che dipendono dall'utilizzo dell'acqua, incentivando in tal modo anche un uso attento della risorsa idrica da parte dell'utenza".

6.3.3 Individuazione degli immobili che godono del beneficio di disponibilità e regolazione idrica

Dalle linee guida: "La quota fissa del contributo di ciascun immobile è differentemente graduata in relazione al beneficio arrecato all'immobile e precisamente:

- a) alla disponibilità idrica di cui godono gli immobili agricoli appartenenti ad un distretto irriguo infrastrutturato (dotato di opere di derivazione, accumulo, reti, impianti e canali) a prescindere dal fatto che l'utente scelga o meno di irrigare;
- b) alla disponibilità idrica potenziale (beneficio di posizione) che deriva agli immobili agricoli dominati ma non necessariamente raggiunti dalle opere di bonifica, in relazione alla loro distanza dal punto di accumulo e/o di disponibilità della risorsa assicurato dalle opere di bonifica;
- c) all'aumento o al mantenimento del valore di mercato dei beni immobili derivante dalle esternalità positive della regolazione idrica sopra indicate (es: subsidenza e sprofondamenti, inquinamento ambientale, danni al verde, ecc..)."

Nel comprensorio CBEC si sono individuate le aree potenzialmente irrigabili che corrispondono alla definizione del punto a) e le aree (in misura marginale rispetto alle prime) per le quali si configura la condizione b), indicate negli allegati.

Per il riparto dei Costi Fissi viene determinato per ciascun immobile il Beneficio Bf, calcolato come prodotto di un indice Tecnico ITf e di un Indice Economico IEf. Il beneficio determinato dalle attività che comportano costi fissi, per l'immobile i-esimo è pertanto calcolato come segue:

$$Bf_{(i)} = ITf_{(i)} \times IEf_{(i)}$$

6.3.4 Indici tecnici per il riparto dei Costi Fissi

L'indice tecnico ITf è calcolato con riferimento ai seguenti indici, che sono definiti per ciascun immobile:

Indice tecnico principale:

1. **Indice di disponibilità idrica IDI:** indice relativo alla disponibilità di risorsa in relazione alle esigenze irrigue dell'area sottesa da ciascuna fonte o dalle fonti a servizio di quell'area:
 1. Aree con disponibilità di volumi irrigui alla fonte normalmente sufficienti durante tutta la stagione irrigua;
 2. Aree saltuariamente soggette a carenze di risorsa idrica;
 3. Aree con ricorrenti situazioni di carenza idrica, dotazioni inferiori a quelle necessarie;
 4. Aree sottese dalle fonti di approvvigionamento in cui la disponibilità di acqua è solo potenziale (rif punto b del paragrafo precedente);
 5. Aree senza disponibilità di acqua (aree nelle quali non c'è beneficio irriguo)

Indici tecnici accessori:

2. Indice relativo alle **strutture di approvvigionamento IBP:** indice relativo al sistema di approvvigionamento e adduzione e distribuzione delle acque al distretto irriguo a cui appartiene l'immobile:

1. Densità della rete irrigua relativa al distretto irriguo, indice adimensionale che confronta i vari distretti irrigui tenendo conto della lunghezza dei canali per distretto irriguo in rapporto all'area del distretto irriguo
2. Energia media consumata sul distretto irriguo, indice adimensionale che tiene conto dei sollevamenti di ciascun distretto (numero impianti, prevalenza impianti, portata sollevata, volumi medi sollevati).
3. Indice **di modalità di consegna all'utenza IMC**:
 1. a gravità (mediante canali a cielo aperto);
 2. in pressione (differenziando tra bassa, media, alta se necessario)
 3. Aree alimentate solo da falda, sostenuta da invaso di canali consorziali
4. Indice **periodo di disponibilità della risorsa IPD** idrica nel distretto irriguo:
 1. aree in cui il periodo in cui può essere resa disponibile l'acqua irrigua è di oltre 6 mesi (da aprile a metà ottobre);
 2. aree dove il periodo in cui può essere resa disponibile l'acqua è di 5 mesi (maggio-settembre);
 3. aree in cui l'acqua può essere resa disponibile solo nel periodo di media e alta idroesigenza: 4 mesi (metà maggio-metà settembre).

Pertanto è:

$$ITf_{(i)} = IDI_{(i)} \times IBP_{(i)} \times IMC_{(i)} \times IPD_{(i)}$$

6.3.5 Indice economico relativo alla quota fissa

Il beneficio apportato con le strutture irrigue consortile e le attività di derivazione, conduzione e distribuzione nonché sviluppo dell'irrigazione svolte dal Consorzio determinano l'irrigabilità dei terreni traducendosi in un valore economico e un potenziale produttivo e pertanto di reddito che in assenza di tali strutture e tali attività non ci sarebbero.

Per cogliere pertanto il beneficio dell'attività di disponibilità e regolazione idrica occorre considerare il valore economico del bene. Il potenziale produttivo in agricoltura è legato anche agli investimenti effettuati dai singoli imprenditori agricoli, pertanto per delineare la parte di mantenimento o incremento di valore legata alle attività e alle strutture consortili, è opportuno riferirsi al valore economico del terreno nudo, senza contare l'incremento di valore dello stesso determinato da infrastrutture proprie effettuate dalla impresa agricola, quali l'impianto di un frutteto, di un vigneto ecc.

Considerato che il reddito dominicale può essere messo in relazione e dare la "misura" del valore economico dei terreni, si ritiene opportuno prendere a riferimento per il calcolo dell'indice economico tale valore, scegliendo pertanto il Reddito Dominicale Medio per ettaro del seminativo irriguo di prima classe della zona agraria in cui ricade l'immobile.

Considerato che la pedologia del suolo può comportare una grave limitazione all'uso dei suoli dal punto di vista agronomico, il valore deve necessariamente tenere conto di questo aspetto.

Infatti i suoli a maggiore componente argillosa presentano una limitazione alle colture che invece terreni più sciolti non presentano.

Pertanto l'indice economico dell'immobile i-esimo viene assunto come segue:

$$IEf_{(i)} = rd^{\circ} \times S_{(i)} \times ILu_{(i)}$$

Dove

rd° è il reddito domincale medio per unità di superficie del seminativo irriguo di prima classe della zona agraria in cui ricade l'immobile;

$S_{(i)}$ è la superficie dell'immobile come risulta dalla base catastale dall'agenzia delle entrate;

$ILu_{(i)}$ è definito "indice di limitazione d'uso dei suoli" determinato puntualmente per sovrapposizione della base dati vettoriale catastale con la copertura relativa alla carta dei suoli realizzata dalla Regione Emilia Romagna alla scala nominale di 1:250.000 nel 1994, successivamente aggiornata ed integrata nel 2000.

6.3.6 Calcolo del beneficio dovuto alla quota fissa e riparto dei costi fissi

Definiti per ciascun immobile i -esimo i valori degli indici sopra indicati il beneficio relativo alle attività che determinano i costi fissi $B_{irr_f(i)}$ viene calcolato come segue:

$$B_{irr_f(i)} = ITf_{(i)} \times IEf_{(i)} = IDI_{(i)} \times IBP_{(i)} \times IMC_{(i)} \times IPD_{(i)} \times S_{(i)} \times RD^{\circ} \times ILu_{(i)}$$

Indicati con C_{irr_f} i costi fissi dell'irrigazione, il riparto è effettuato come segue. Si determina:

$$k_{irr_f} = C_{irr_f} / \text{Somma } (B_{irr_f(i)})$$

dove i varia da 1 a N , con N = numero degli immobili che hanno il beneficio irriguo.

6.3.7 Indice tecnico per il riparto dei costi variabili

La quota variabile è commisurata all'utilizzo della risorsa idrica e dunque è proporzionale al volume di acqua V utilizzato secondo quanto indicato dalle linee guida.

Il valore V viene determinato con riferimento a ciascun intervento irriguo effettuato, su ciascun appezzamento irrigato facendo riferimento a volumi medi agronomici standardizzati che tengono conto:

- della coltura, per tenere conto delle diverse esigenze colturali;
- del metodo irriguo che comporta una diversa efficienza nell'uso aziendale dell'acqua nonché incidere, in relazione al sistema irriguo consortile, sul rendimento della rete consortile stessa;
- del periodo di adattamento in relazione alla fase fenologica delle pianta;
- della pedologia del suolo per tenere conto che il relazione al tipo di suolo può essere necessario utilizzare maggiori o minori dotazioni idriche;

Per quanto attiene ai volumi agronomici medi per adacquata per ettaro, si assumono quelli già utilizzati in Consorzio, calcolati come media degli ultimi 10 anni, mediante elaborazione con Irrinet e con il supporto del Consorzio Canale Emiliano Romagnolo – CER - tenendo conto che in taluni casi il metodo irriguo impiegato influenza e travalica il volume standardizzato più della idroesigenza delle colture (per cui in alcune situazioni va considerato solo il metodo e non la coltura).

Il consumo medio presunto decadale sarà moltiplicato per la superficie dell'appezzamento dichiarata dall'utente e verificata/verificabile in campo dal Consorzio mediante misure dirette a terra e/o mediante accesso a banche dati (ad esempio i dati Agrea) o metodologie e strumentazioni che la tecnica può mettere a disposizione per il rilevamento a diverse scale territoriali.

Pertanto l'indice tecnico della quota variabile $V_{(i)}$ per ciascun appezzamento i-esimo, è calcolato come segue:

$$V_{(i)} = v_{(i)} \times S_{(i)}$$

dove $S_{(i)}$ = superficie dell'appezzamento irrigato e $v_{(i)}$ è la dotazione media come sopra indicata e rappresenta la stima del volume d'acqua consegnato all'appezzamento i-esimo.

Qualora il riscontro con misure in campo da parte del Consorzio evidenzia che i volumi di prelievo sono maggiori di quelli stimati come sopra, il Consorzio assumerà per la determinazione di $V_{(i)}$ tali maggiori valori, quando i volumi misurati in campo risultino inferiori a quelli stimati, si assumerà per il calcolo della quota variabile il volumi $V_{(i)}$ stimato con la formula sopra indicato con riferimento alle dotazioni standardizzate.

Il regolamento irriguo, potrà prevedere nel caso di utilizzo di volumi superiori a quelli medi standardizzati, eventuali penalizzazioni dei costi variabili. Il medesimo regolamento potrà stabilire altresì l'assegnazione di volumi inferiori a quelli standardizzati, individuando precisamente le casistiche e le relative modalità di misurazione/assegnazione del volume $V_{(i)}$, e qualora il prelievo sia effettivamente.

In sede attuativa, i Regolamenti Irrigui, potranno inserire fattori premianti in particolare a favore di a coloro che seguono un turno irriguo prestabilito dal Consorzio o assumono modalità organizzative tali da comportare un uso più razionale dell'acqua, che consente di conseguire una significativa riduzione dei consumi di risorsa idrica, energetici e dei costi di gestione a livello di bacino o sotto bacino irriguo nonché riduzione del rischio idraulico e per disincentivare irrigazioni precoci o troppo protratte (che comportano per il Consorzio costi elevati a fronte di pochi utenti), ovvero, infine, a coloro che utilizzano invasi aziendali o pozzi.

6.3.8 Indice Economico per il riparto dei costi variabili

L'indice economico deve esprimere assieme all'indice tecnico il "beneficio" e cioè l'incremento di produttività/reddito legato alla irrigazione.

L'indice economico tiene conto:

- del livello di concorrenzialità dell'acqua che porta in determinati distretti a dover escludere alcuni appezzamenti dall'irrigazione a favore di altri (riferimento ad esempio alle aree di alta pianura della Val d'Enza e del Secchia, dove la ridotta risorsa idrica nel periodo culmine della irrigazione comporta l'irrigazione solo di alcuni appezzamenti); I_r = indice di rivalità/concorrenzialità.
- del livello di servizio necessario per la distribuzione irrigua che comporta in alcuni distretti la presenza operativa continuativa 24 ore su 24 del personale, mentre in altri la presenza degli operatori è assicurata nel periodo diurno mentre in notturno gli interventi necessari sono effettuati in

reperibilità. Oppure quanto per il singolo appezzamento è necessario istituire per l'intervento irriguo richiesto, uno specifico livello di servizio superiore a quello ordinario. **Iser** = indice di servizio;

- del momento in cui viene effettuato l'intervento irriguo (ad esempio le irrigazioni al trapianto dei pomodori, pur essendo in termini volumetrici bassi, sono dal punto di vista del beneficio relevantissime perché se non effettuate possono compromettere l'intera produzione). **Im** = Indice del momento;
- del maggiore incremento di produttività e di reddito che a parità di mc erogato hanno determinate colture rispetto ad altre. **Ip** = indice di produttività.

L'indice economico $IE_{irr_v(i)}$ dell'appezzamento i-esimo relativo alla quota variabile è determinato pertanto come segue:

$$IE_{irr_v(i)} = Ir_{(i)} \times Iser_{(i)} \times Im_{(i)} \times Ip_{(i)}$$

6.3.9 Calcolo del beneficio dovuto ai costi variabili e riparto

Il calcolo del beneficio irriguo per il riparto della quota variabile dell'appezzamento i-esimo $B_{irr_v(i)}$, è determinato come segue:

$$B_{irr_v(i)} = V_{(i)} \times IE_{irr_v(i)}$$

Indicati con C_{irr_v} i costi variabili dell'irrigazione, il riparto è effettuato come segue. Si determina:

$$k_{irr_v} = C_{irr_v} / \text{Somma } (B_{irr_v(i)})$$

dove i varia da 1 a N, con N = numero degli appezzamenti effettivamente irrigati nell'arco della stagione irrigua.

6.4 Il valore Economico E dell'Immobile

Per la determinazione del valore economico del bene vengono adottate le rendite rivalutate secondo la normativa vigente sia in montagna che in pianura facendo riferimento al valore fiscale del bene ai fini della applicazione delle imposte di registro, ipotecarie e catastali. Nelle simulazioni condotte sono stati presi a riferimento i valori seguenti in vigore al momento della stesura del presente piano. In fase di applicazione del piano si farà riferimento ai valori correnti aggiornati al momento del calcolo del riparto.

6.4.2 Fabbricati

Il calcolo in base alla attuale normativa avviene per ciascun immobile i-esimo come segue:

$$E_{(i)} = [RC_{(i)} \times \text{Coeff.rivalutazione} \times k]$$

Dove:

$E_{(i)}$ = valore dell'immobile i-esimo

RC_(i) = **Rendita** catastale dell'immobile i-esimo

Coeff.rivalutazione = 1,05

e $K = 120$ per fabbricati di categoria A,B,C
 $K = 40,8$ per fabbricati di categoria C1 ed E
 $K = 60$ per fabbricati di categorie A10 e D

Per i fabbricati che non hanno una rendita catastale assegnata dall'Agenzia delle Entrate, il Consorzio indicherà nella procedura di attuazione del piano le modalità di assegnazione del valore economico.

6.4.3 Terreni

Analogamente per i terreni:

$E_{(i)} = [RD_{(i)} \times \text{Coeff.rivalutazione} \times k]$

$E_{(i)}$ = valore dell'immobile i-esimo

$RD_{(i)}$ = Reddito dominicale dell'immobile i-esimo,

Coeff. rivalutazione = 1,25

$K = 90$

6.4.4 Vie di comunicazione (strade, ferrovie, autostrade)

Per le vie di comunicazione si farà riferimento, sia in montagna che in pianura, alla rendita per unità di superficie catastale media per Comune dei terreni. Tale valore viene medio viene moltiplicato per la superficie della via di comunicazione e per l'indice di traffico.

6.5 PERIMETRO DI CONTRIBUENZA

La Giunta Regionale, con la deliberazione n. 778/2009 di data 3 giugno 2009 ha approvato i comprensori dei Consorzi di bonifica in tale occasione costituiti, tra cui quello di questo Consorzio. Inoltre tale deliberazione ha espressamente disposto che l'individuazione e la ridelimitazione dei comprensori di bonifica approvati con la citata L.R. n. 5/2009, costituiscono determinazione del perimetro di contribuenza ai sensi dell'art. 3 e 17 del R.D. n. 215/1933.

Con tale disposizione, in sostanza, la Giunta Regionale ha in sostanza, in prima battuta, confermato la coincidenza tra i comprensori di bonifica e perimetri di contribuenza.

Nel presente Piano di Classifica il beneficio di bonifica arrecato agli immobili compresi nel comprensorio consortile, nelle sue tre forme di legge, è stato individuato alla luce delle previsioni della Legge Regionale n. 7/2012 e delle disposizioni attuative Linee Guida approvate con deliberazione della Giunta Regionale n. 385/2014 di data 24 marzo 2014.

Il risultato di tale operazione si traduce, oltre che nella previsione dei criteri per il calcolo del beneficio di bonifica, anche in una nuova delimitazione del Perimetro di Contribuenza che individua, all'interno del comprensorio consortile, le zone del territorio gravate dall'onere di contributo per ciascuna tipologia di beneficio, ai sensi dell'Art. 3 del R.D. n. 215/1933.

Gli esiti dell'operazione di rettifica del Perimetro di Contribuenza possono riassumersi come segue. Viene sostanzialmente riconfermato l'attuale Perimetro di Contribuenza, approvato in prima battuta con la L.R. n. 5/2009 e con la deliberazione della Giunta Regionale n. 778/2009 di data 3 giugno 2009, con alcune

aree in cui, alla luce della normativa sopra richiamata (Legge Regionale n. 7/2012 deliberazione della Giunta Regionale n. 385/2014) non si ravvisa che sia sussistente il beneficio di bonifica.

Tali zone sono:

1. l'intero territorio del Comune di Comano (MC) relativamente alla porzione situata all'interno del comprensorio consortile avente una superficie complessiva di 536 ettari. Si tratta di una porzione di territorio in buona parte coincidente con il Lago artificiale del Lagastrello o Paduli, in cui il Consorzio non ha mai realizzato opere di bonifica e che, pur essendo compreso all'interno del Perimetro di Contribuenza, non è mai stato assoggettato all'obbligo contributivo;
2. una porzione del territorio di Fiorano Modenese (MO), indicata nella cartografia allegata al punto 1.2.3, nella quale, in seguito agli accertamenti tecnici del Consorzio come previsto dalle Linee Guida, in assenza dei dati forniti da ATERSIR, non si ravvisa sussistente il beneficio idraulico, né nella sua componente di scolo né in quella di difesa idraulica. In tali aree il Consorzio svolge sostanzialmente solo la funzione irrigua in un'area molto ristretta in cui l'agricoltura svolge un ruolo marginale nell'economia della zona. Tra l'altro le aree urbane di tale porzione di territorio pur essendo comprese all'interno dell'attuale Perimetro di Contribuenza, non sono state fino ad ora assoggettate all'obbligo contributivo;
3. alcune porzioni del territorio del Comune di Sassuolo, indicate nella cartografia allegata al punto 1.2.3, nelle quali gli accertamenti tecnici eseguiti dal Consorzio, come previsto dalle Linee Guida, in assenza dei dati forniti da ATERSIR, non si ravvisa sussistente il beneficio idraulico, né nella sua componente di scolo né in quella della difesa idraulica. Anche in tali aree, come nell'attiguo comune di Fiorano Modenese, il Consorzio svolge la funzione irrigua, che risulta però ormai frastagliata a causa della elevata urbanizzazione dei suoli. La maggior parte degli immobili iscritti al catasto fabbricati ricadenti in tali porzioni di territorio di Sassuolo, pur essendo comprese all'interno dell'attuale Perimetro di Contribuenza, non sono state fino ad ora assoggettate all'obbligo contributivo;
4. alcune porzioni del territorio urbano del Comune di Reggio Emilia, indicate nella cartografia allegata al punto 1.2.1, nelle quali, in base agli accertamenti tecnici eseguiti dal Consorzio, come previsto dalle Linee Guida, in assenza dei dati forniti da ATERSIR, non si ravvisa sussistente il beneficio idraulico, né nella sua componente di scolo né in quella della difesa idraulica. Si tratta di aree che, pur essendo comprese all'interno dell'attuale Perimetro di Contribuenza, in limitata parte sono state fino ad ora assoggettate all'obbligo contributivo e per le parti restante non lo sono state.

Per quanto riguarda tutte le altre zone urbane del comprensorio di pianura nelle quali il gestore del servizio idrico integrato svolge anche l'attività di allontanamento delle acque, alla luce degli accertamenti tecnici eseguiti dal Consorzio come previsto dalle Linee Guida, pur in assenza dei dati forniti da ATERSIR, si ravvisa sussistente il beneficio idraulico in almeno una delle sue componenti, vale a dire la difesa idraulica o lo scolo o entrambi.

Nei casi in cui la sussistenza del beneficio di scolo è stata accertata tale verifica è stata eseguita sulla base della significatività delle interconnessioni tra sistemi

fognari e rete di bonifica. La significatività di tali interconnessioni è stata verificata in conformità alle Linee Guida approvate con la sopra indicata deliberazione della Giunta Regionale n. 385/2014.

Il nuovo Perimetro di Contribuenza viene allegato al presente Piano di Classifica al numero 1.1.5.

7 PROCEDURE OPERATIVE

7.1 Bilancio

Lo Statuto del Consorzio, approvato con GR 1383/2010 di data 20 settembre 2010, prevede, all'Art. 49 che il Bilancio Preventivo annuale venga approvato dal Consiglio di Amministrazione, su proposta del Comitato Amministrativo, entro 30 novembre dell'anno precedente a quello a cui il bilancio si riferisce.

A norma degli Art. 49 e 50 della L.R. 24 marzo 2004 n. 6, la deliberazione di approvazione del Bilancio di Previsione deve essere trasmessa entro 30 giorni dalla sua adozione alla Giunta Regionale per il controllo preventivo della sua legittimità. La Giunta Regionale ha approvato con delibera n. 1388/2010 lo schema tipo dei Bilanci dei Consorzi di bonifica emiliani – romagnoli e, con successiva deliberazione n. 42/2011 di data 8 febbraio 2011, i principi e i criteri contabili uniformi per definire e diffondere l'applicazione di criteri uniformi nelle attività di individuazione, rilevazione e misurazione degli eventi che hanno riflessi sugli aspetti necessari alla redazione del bilancio dei Consorzi di Bonifica della Regione Emilia-Romagna.

In questa sede la Giunta Regionale ha previsto, all'Art. 2.6.2 del relativo Manuale, la classificazione delle spese per Centri di Costo, intesi come entità contabili alle quali sono riferiti direttamente costi e proventi. I Centri di Costo rappresentano suddivisioni del Centro di Responsabilità e costituiscono le entità a cui vengono associati costi e proventi dei Centri Gestionali. Sono quindi collettori di costi e proventi riferibili ai diversi Centri Gestionali.

7.2 Piano di riparto – Formazione dei ruoli di riscossione o delle liste di carico

Come sopra ricordato, e meglio dettagliato al Capitolo 5, il Piano di Riparto annuale dovrà innanzitutto prevedere la riclassificazione dei costi determinati dal Bilancio di Previsione attribuendoli ai tre Centri di Costo previsti dal Presente Piano di Classifica.

In particolare, in tale sede, dovranno essere individuati i costi previsti al Capitolo 5 dal Presente Piano di Classifica vale a dire:

- per il Centro di Costo della Montagna, i costi che concorrono a formare le quote fissa e variabile del contributo dovuto in ragione del beneficio di presidio idrogeologico;
- Per il Centro di Costo dell'Irrigazione i costi che concorrono a formare le quote fissa e variabile del contributo dovuto in ragione del beneficio di disponibilità e regolazione idrica in pianura (irrigazione);
- per il Centro di Costo della Pianura i costi riguardanti le attività che determinano il beneficio idraulico, estrapolando quelli relativi alle attività di base.

Successivamente la ripartizione delle spese afferenti i tre centri di costo, avverrà ripartendo i costi come sopra definiti tra tutti gli immobili iscritti al catasto Consortile alla data del 31 dicembre dell'anno precedente a quello di riferimento, sulla base degli indici di beneficio che sono stati loro attribuiti in conformità a quanto previsto al Capitolo 6 del presente Piano di Classifica.

In concreto, per ogni immobile, il contributo verrà espresso in una determinata aliquota percentuale del valore economico del bene stesso, determinato in attuazione a quanto previsto nel Capitolo 6 del presente Piano di Classifica ed espresso con riferimento al valore catastale.

Resteranno esclusi da questo riparto i costi variabili dell'irrigazione che dovranno essere ripartiti successivamente, sulla base della rendicontazione dei costi effettivamente sostenuti, tra tutti coloro che hanno irrigato, in proporzione ai quantitativi d'acqua prelevata.

A norma dell'Art. 28, comma 1, lettera k dello Statuto consortile, il Piano di Riparto annuale deve essere approvato dal Comitato Amministrativo.

La deliberazione deve essere trasmessa entro 30 giorni dalla sua adozione alla Giunta Regionale per il controllo preventivo di legittimità a norma degli Art. 49 e 50 della L.R. 24 marzo 2004 n. 6.

Infine, sulla base delle aliquote approvate con il Piano di Riparto annuale, verranno predisposti i ruoli di contribuenza o le liste di carico, a seconda del metodo di riscossione prescelto dal Consorzio per l'avvio della riscossione spontanea in base a quanto previsto dall'Art. 50, comma 3, dello Statuto consortile.

A norma dell'Art. 28, comma 1, lettere k dello Statuto consortile, i ruoli di contribuenza o le liste di carico devono essere approvati dal Comitato Amministrativo.

8 FASE PROVVISORIA-AGGIORNAMENTI-DISPOSIZIONI ATTUATIVE

8.1 Fase Provvisoria

Il punto 7 delle Linee Guida approvate con deliberazione della Giunta Regionale n. 385/2014 di data 24 marzo 2014 espressamente dispone:

Fermi restando i criteri di trasparenza, equità, solidarietà fra i territori e sussidiarietà, che sono il presupposto del lavoro della Commissione stessa, qualora si verificassero significativi scostamenti rispetto alle situazioni preesistenti, i Consorzi di bonifica verificano l'applicazione, nel riparto degli oneri consortili, di idonei meccanismi di limitazione degli scostamenti all'interno di un intervallo ponderato (proporzionale all'entità dei contributi) sulla base delle indicazioni della Giunta regionale in sede di valutazione dei Piani, su proposta della Commissione.

Tali indicazioni saranno valide per un determinato arco di tempo, di applicazione transitoria dei Piani di classifica.

Ciò premesso, qualora, in sede di primo riparto annuale dei contributi, si dovessero riscontrare nella quantificazione dei contributi, differenze, rispetto all'onere contributivo negli anni passati, ritenute eccessive dalla Regione Emilia-Romagna in sede di controllo del Piano di Riparto Annuale, il Consorzio procederà, sulla base di un'espressa indicazione da parte della Regione, ad una riduzione d'ufficio dei contributi ritenuti eccedenti. La differenza verrà ripartita tra i restanti consorziati.

Inoltre, nei primi 3 anni di applicazione del Piano di Classifica, il Comitato Amministrativo potrà adottare specifici provvedimenti di limitazione dell'onere contributivo nei confronti di consorziati che presentano scostamenti che saranno ritenuti a sua discrezione troppo significativi eventualmente anche aumentando l'onere contributivo a carico di coloro che hanno riportato significativi scostamenti di segno negativo.

8.2 Aggiornamenti degli indici e Revisioni del Piano di Classifica

Il Piano di Classifica sarà soggetto ad aggiornamento periodico, con frequenza almeno quinquennale, per adeguare le previsioni del Piano alle mutate situazioni territoriali e alle variazioni operative che potrebbero intervenire nell'attività del Consorzio.

In particolare saranno oggetto di aggiornamento:

1. la media degli interventi eseguiti nella parte montana del comprensorio al fine di determinare la quota variabile del contributo dovuto in relazione al beneficio di presidio idrogeologico;
2. l'elenco globale degli interventi eseguiti in montagna al fine di determinare il relativo indice per il calcolo del contributo dovuto in relazione al beneficio di presidio idrogeologico, spese fisse;
3. l'elenco delle opere di bonifica in gestione;
4. le eventuali altre variazioni degli indici a cui sono soggette determinate aree di immobili in relazione all'esecuzione di adeguamenti delle opere e/o di nuove opere di bonifica o alla dismissione di opere di bonifica preesistenti ovvero a seguito dell'affinamento delle verifiche tecniche alla base della determinazione

degli indici tecnici ed economici per il calcolo del beneficio idraulico, di disponibilità e regolazione idrica e di presidio idrogeologico nei territori montani. Le variazioni di valore e consistenza dei beni immobili, recepite in base alle risultanze catastali fornite dall'Agenzia delle Entrate, avverranno automaticamente.

Inoltre saranno oggetto di aggiornamento:

5. la sussistenza o meno della significatività delle interconnessioni tra la rete di bonifica e le reti fognarie, in relazione alla documentazione all'uopo fatta pervenire da ATERSIR. In tal caso, ai sensi del Punto 3.1.3.3 delle Linee Guida il Consorzio ha l'obbligo di comunicare l'avvenuto aggiornamento del piano alla Regione indicando le località interessate nonché l'anno in cui il piano aggiornato verrà applicato al riparto annuale dei contributi. Inoltre le Linee Guida prescrivono che in caso di variazioni significative e di impatto per i consorziati, il Consorzio si debba far carico della preventiva informazione divulgativa agli utenti interessati, stante carenza di pubblicità formale;
6. La parte descrittiva del Piano e relativi allegati, a seguito di significative novità nel quadro normativo o operativo, ovvero di affinamenti o sviluppi degli studi eseguiti, a condizione che le modifiche introdotte non comportino l'adozione di nuovi indici di beneficio;
7. Altre variazioni che non comportano l'introduzione di nuovi indici di beneficio o la variazione del Perimetro di contribuenza, salvo quanto sopra previsto al punto 5, in merito alla sussistenza o meno della significatività delle interconnessioni tra la rete di bonifica e le reti fognarie in relazione alla documentazione all'uopo fatta pervenire da ATERSIR che è disciplinata in conformità al Punto 3.1.3.3 delle Linee Guida.

I sopra indicati aggiornamenti del Piano di Classifica verranno autorizzati dal Consiglio di Amministrazione, previa proposta del Comitato Amministrativo e verranno resi pubblici in conformità alla normativa di legge e di Statuto che regola le deliberazioni del Consorzio, senza ulteriori forme specifiche di pubblicità. Il Consorzio potrà, a sua descrizione, disporre ulteriori azioni di divulgazione e/o informazione rivolte ai Consorziati.

Tutte le altre variazioni al Piano di Classifica comporteranno una sua formale revisione soggetta alle procedure di pubblicità previste dalla Giunta Regionale con deliberazione n. 210/2015 di data 6 marzo 2015 in conformità a quanto previsto dal punto 4 di tale deliberazione.

8.3 Disposizioni Attuative

Il presente Piano di Classifica individua le tipologie degli indici utilizzati dal Consorzio per l'accertamento del beneficio di bonifica tratto dagli immobili situati all'interno del comprensorio consortile delineando in tal modo l'area all'interno del quale il beneficio assume connotati diretti e specifici tali da giustificare e rendere dovuta l'imposizione contributiva.

Come si è visto, la quantificazione di tali indici, sempre rimanendo all'interno delle tipologie previste nel presente Piano, potrà subire aggiornamenti in relazione al mutare della situazione di fatto, tanto in presenza di adeguamenti funzionali delle infrastrutture di bonifica e nuove opere quanto anche di cambiamenti nell'operatività del Consorzio.

Pertanto, la concreta applicazione delle previsioni contenute nel presente Piano di Classifica dipende, altresì, dal complesso di disposizioni che disciplinano l'operatività del Consorzio ed hanno effetti tanto sull'effettivo beneficio arrecato dall'attività consortile quanto anche sulle modalità con cui questo beneficio viene effettivamente ripartito ed imposto.

Questo complesso di disposizioni, che potremmo definire attuative del Piano di Classifica, si rinviene nei Regolamenti consortili, nelle Istruzioni Operative che il Consorzio ha adottato per organizzare la propria attività e in tutte le altre determinazioni del Comitato Amministrativo e del Consiglio di Amministrazione che incidono sulla quantificazione dei contributi di bonifica in capo ai consorziati. Ciò senza contare che l'applicazione concreta del Piano di Classifica è comunque subordinata ai Bilanci Preventivi, anno dopo anno approvati dal Consorzio, che determinano il fabbisogno finanziario annuale dell'ente.

Pertanto, resta nella facoltà del Consorzio e dei suoi Organi Amministrativi, secondo le regole statutarie, di adottare, nel rispetto degli indici di beneficio previsti nel presente Piano di Classifica e della legge, le opportune disposizioni attuative del Piano, in conformità a quanto fino ad ora avvenuto.

Si tratta di opzioni che rientrano nella discrezionalità amministrativa del Consorzio, e per esso dei suoi organi amministrativi, perché toccano ambiti prettamente operativi, che pertanto debbono essere adottate, nel rispetto della massima trasparenza a cui è improntata l'attività amministrativa del Consorzio, senza le ulteriori specifiche forme di pubblicità previste per l'approvazione del Piano di Classifica e per le sue formali revisioni.

Si segnalano a questo proposito i seguenti provvedimenti che possono considerarsi attuativi ed in taluni casi integrativi degli attuali Piani di Classifica in quanto destinati in qualche ad incidere sulla determinazione dei contributi dovuti dai consorziati:

1. La Procedura Catasto (PRO-CAT REV1), che disciplina il processo catasto e con esso le modalità di aggiornamento della banca dati catastale, di aggiornamento degli indici del Piano di Classifica, l'intestazione dei contributi, ecc.;
2. I Regolamenti Irrigui, nella parte in cui disciplinano le modalità per la verifica dei quantitativi di risorsa idrica prelevata ai fini del calcolo del contributo dovuto in relazione al beneficio di disponibilità e regolazione idrica, spese variabili, ed il procedimento per le sanzioni per le irrigazioni abusive, che concorrono anch'esse a formare una parte variabile di tale contributo;
3. Il Regolamento per la Riscossione, nella parte in cui pone a carico dei consorziati morosi i costi di notifica degli atti di riscossione (solleciti, ingiunzioni, cartelle, ecc.) ed i compensi dei concessionari per la riscossione;
4. Tutte gli altri provvedimenti consortili che in qualche modo influiscono sulla quantificazione dei contributi che in concreto i consorziati sono tenuti a versare al Consorzio.