



ASSESSORATO AGRICOLTURA E FORESTE
DIPARTIMENTO INTERVENTI INFRASTRUTTURALI



CONSORZIO DI BONIFICA “5” GELA

PIANO DI CLASSIFICA PER IL RIPARTO DELLA CONTRIBUENZA

COORDINATORI:

Prof. Antonino Bacarella

Prof. Agr. Mario Sortino

**REGIONE SICILIANA
CONSORZIO DI BONIFICA"5"
GELA
PARTE I°
LANDSCAPE ANALYSIS**

ANNO 2009

COORDINATORI

**LANDSCAPE ANALYSIS
Prof. Agr. Mario Sortino**

**ECONOMIA ED ESTIMO RURALE
Prof. Antonino Bacarella**

COLLABORATORI:

ESPERTI IN LANDSCAPE ANALYSIS
Dott. For. Antonino La Mantia **Dott. For. Antonino Rigoglioso**
Dott. Agr. Giuseppe Sortino

INDICE

1.- PREMESSA	1
2.-ARTICOLAZIONE E CONTENUTI DEL PIANO DI CLASSIFICA	3
3.-STORIA DEL CONSORZIO E DEL SUO PROFILO ISTITUZIONALE	4
3.1.- Consorzio di Bonifica “Piana del Gela”	5
3.2.- Consorzio di Bonifica del “Salso Inferiore”	6
3.3.-Iter legislativo e le finalità istitutive del Consorzio di Bonifica “5” Gela	8
4.-L'ASSETTO DEL COMPENSORIO CONSORTILE E LA SUA DINAMICA DI SVILUPPO	13
4.1- L'assetto comprensoriale dell'attuale Consorzio di Bonifica “5” Gela	15
5.- VALORIZZAZIONE DELLE ACQUE SUPERFICIALI E TUTELA DELL'AMBIENTE.	16
6.- METODI E TECNICHE D'INDAGINE	18
7.- ANALISI AMBIENTALE	20
7.1.-Cenni fisiografici	20
7.2.-Vincoli normativi e territoriali (Tav.1)	22
7.3.- La clivometria (Tav.2)	25
7.4.-Il bioclimate (Tav. 3)	28
7.4.1.- <u>L'indice di Rivas-Martinez</u>	28
7.4.2.- <u>Il bioclimate della Sicilia</u>	29
7.5.-L'uso dei suoli (Tav.4)	33
7.6.-L'antropizzazione (Tav.5)	39
8.- BENEFICIO IDRAULICO	42
8.1 - Idrografia e bacini (Tav.6)	42
8.2- Il coefficiente di deflusso (Tav. 7)	45
8.3.- Densità della rete idrografica (Tav. 8)	49
8.4.- Franco idraulico di bonifica (Tav. 9 e 10)	54
8.5.- Rischio idraulico (Tav. 11)	57
8.6.-Indice idraulico (Tav. 12)	60
9.-BENEFICIO IRRIGUO	62
9.1- L'assetto infrastrutturale e funzionale dei sistemi irrigui	62

9.2- Attività interinale abbeveratoi	66
9.3.-Aspetto delle infrastrutture per l'esercizio irriguo	67
9.4.-Tipi di impianto e delle modalità di consegna (Tav. 13)	70
9.5.-Beneficio irriguo reale e potenziale(Tav. 14)	73
10.-PIANO DI SVILUPPO A BREVE E MEDIO TERMINE	77

PARTE SECONDA

TARIFFAZIONE

1.- SCELTA DELL'INDICE ECONOMICO PER LA DETERMINAZIONE DEI BENEFICI DERIVANTI DALLE OPERE IDRAULICHE DI BONIFICA E DALLE OPERE D'IRRIGAZIONE.	87
2.-DETERMINAZIONE DEL CAMPIONE AZIENDALE E METODOLOGIA D'ELABORAZIONE DEI CONTI COLTURALI	90
3.- CALCOLO DELLA CONTRIBUENZA RELATIVA ALLE OPERE IDRAULICHE DI BONIFICA.	94
4 - CALCOLO DELLA CONTRIBUENZA RELATIVA ALLE OPERE D'IRRIGAZIONE	100
4.1 – Percorso metodologico	100
4.2 - Costruzione dell'indice di beneficio e dell'indice di beneficio proporzionale per qualità di coltura per comune e per il comprensorio nelle opere di irrigazione	108
4.3 - Nota aggiuntiva al calcolo della contribuenza relativa alle opere di irrigazione	111
5 - SPESE DI FUNZIONAMENTO	113
6 - DEFINIZIONE DELLE TRE FASCE DI CONTRIBUENZA	118
7. - NOTA METODOLOGICA PER IL RIPARTO DELLA CONTRIBUENZA RELATIVA AI PROPRIETARI DI IMMOBILI EXTRAAGRICOLI CHE FRUISCONO DEI BENEFICI DERIVANTI DALLE OPERE IDRAULICHE E DI BONIFICA	120

PARTE TERZA

APPENDICE

- ❖ Scheda di rilevazione aziendale
- ❖ Istruzioni per l'elaborazione delle rilevazioni aziendali
- ❖ Tabelle delle elaborazioni tecniche-economiche dei conti colturali

CONSORZIO DI BONIFICA "5" GELA**PIANO DI CLASSIFICA PER IL RIPARTO DELLA CONTRIBUENZA****1.- PREMESSA**

Il Piano di Classifica per il Riparto della Contribuenza (P. C. R. C.) del Consorzio di Bonifica "5" Gela, è stato redatto con riferimento alla L. R. 45/95 la quale all'art. 1 evidenzia le finalità istitutive dei Consorzi di Bonifica: *La Regione, nell'ambito dei programmi per la difesa, conservazione e tutela del suolo, per la valorizzazione del territorio, per lo sviluppo della produzione agricola e dell'irrigazione e per la tutela dell'ambiente, promuove e organizza, attraverso i consorzi di bonifica, di seguito denominati consorzi, la bonifica come mezzo permanente di difesa, conservazione, valorizzazione e tutela del suolo, di utilizzazione e tutela delle acque e di salvaguardia dell'ambiente.*

Tale legge è incentrata sulla norma che regola la disciplina della bonifica (art. 10 del R.D. 13/02/1933 n. 215 e art. 860 c.c.), che chiama a contribuire i proprietari degli immobili del comprensorio, che traggono beneficio dalla bonifica, compresi lo Stato, le Province ed i Comuni per i beni di loro pertinenza (beni demaniali). Infatti, la Regione Sicilia, all'art. 10, indica i soggetti d'imposta e le modalità con le quali i Consorzi devono ripartire gli oneri economici: *Le spese per la manutenzione ordinaria e la gestione degli impianti in esercizio sono a carico dei consorziati, ivi compresi gli eventuali enti pubblici e i titolari di immobili a uso diverso da quello agricolo ricadenti nel perimetro consortile e servizi dagli impianti irrigui, in proporzione del beneficio che essi traggono dalle medesime secondo tabelle di contribuzione predisposte dai consorzi. La ripartizione delle spese avviene in ragione dei benefici effettivamente conseguiti a seguito della realizzazione e messa in funzione delle opere e degli impianti.*

Le modalità con cui si devono ripartire le spese tra i consorziati, sono riportate nel comma 2 del suddetto articolo 10 che recita: *I contributi e i canoni di cui al comma 1 sono determinati sulla base di apposito piano di classifica per il riparto della contribuenza predisposto dai consorzi entro sei mesi dall' istituzione del consorzio stesso ed approvato con decreto dell'Assessore Regionale per l'Agricoltura e le Foreste.* Infine, facendo riferimento alla "Guida alla classifica degli immobili per il riparto della contribuenza" redatta dall'A.N.B.I., la Regione Sicilia con una circolare assessoriale del 4 marzo 1998 Gruppo II° prot. 357, detta le norme per l'applicazione dei contenuti dell'art. 10 della L. R. 45/95, al fine di perequare la tassazione dei consorziati in funzione dei

benefici ricevuti dalle attività del Consorzio di Bonifica.

Per raggiungere i suddetti obiettivi nel rispetto delle linee guida dettate dall'A.N.B.I e fatte proprie dalla Regione Sicilia, si è ritenuto indispensabile che il P. C. R. C. avesse a fondamento la suddivisione del territorio costituente il comprensorio del Consorzio, in zone omogenee, espressione delle interrelazioni esistenti tra popolazione umana, il suo ambiente naturale e le sue attività economiche. In particolare, la zonizzazione del territorio consortile è stata incentrata sulla conoscenza dei fattori della produzione (che sono la risultante del sinergismo tra risorse naturali, lavoro e capitale), in quanto strumento indispensabile per valutare oggettivamente i benefici derivanti dalle attività del Consorzio.

Per conoscere i suddetti fattori espressione del potenziale produttivo dei diversi ambienti in cui si articola il comprensorio del Consorzio di Bonifica "5" Gela, ci si è avvalsi operativamente dei metodi e delle tecniche del "Landscape analysis", realizzando uno screening sistematico delle valenze del territorio idoneo a dare unitarietà alla complessità dei sistemi agricoli attraverso la costruzione di indicatori e indici sintetici di beneficio.

La scelta di tale metodo, ha consentito di modulare a seconda delle necessità il livello di approssimazione necessario nell'analisi ambientale per ottenere parametri significativi ed omogenei di confronto nelle valutazioni.

Lo studio del comprensorio del Consorzio di Bonifica "5" Gela è stato pertanto suddiviso in due parti:

Nella prima parte è trattata la valutazione del potenziale agroambientale per determinare i benefici idraulico ed irriguo attraverso un'indagine conoscitiva dei comparti ambientali abiotico, biotico e socio-economico. Successivamente, dal setaccio dei risultati di tale indagine, sono stati ottenuti gli indici intermedi di comparto e, infine, per agglutinazione dei dati operativi e conoscitivi sono stati determinati gli indici finali di beneficio.

Nella seconda parte, è trattata la tariffazione dei benefici prodotti dall'attività di bonifica del Consorzio, ripartiti per aree di isopotenzialità agronomica, nel contesto degli indici finali di beneficio ottenuti dall'analisi ambientale e territoriale con il metodo del Landscape analysis.

Per raggiungere l'obiettivo di ripartire le spese tra i consorziati in ragione dei benefici effettivamente conseguiti a seguito dell'attività di bonifica svolta dal Consorzio, è stato adottato il metodo del "conto culturale" nell'ambito del riparto delle colture che caratterizza la S. A. U. del comprensorio consortile.

2.-ARTICOLAZIONE E CONTENUTI DEL PIANO DI CLASSIFICA

Lo studio del comprensorio consortile del Consorzio di Bonifica "5" Gela per elaborare il Piano di Classifica per il Riparto della Contribuenza (P. C. R. C.), è stato redatto sulla base dei contenuti del "Landscape analysis" (MC HARG J., 1969) da noi scelto come metodo per la rappresentazione e l'analisi operativa dei dati.

Questo metodo, per la sua duttilità ad essere utilizzato nelle più disparate realtà e per la sua precisione, non solo facilita al tecnico l'analisi e la valutazione dei parametri ambientali, ma dà anche con immediatezza per la semplicità espositiva dei dati, agli organi deputati alla gestione del comprensorio consortile, le informazioni necessarie per una organica programmazione degli interventi a servizio della gestione razionale delle risorse.

La valutazione del potenziale agroambientale realizzata con il metodo del "Landiscape Analisys", costituisce la prima parte del P. C. R. C., mentre la seconda parte tratta della "Tariffazione".

Il "Landiscape Analisys" è stato così articolato:

Dopo avere illustrato l'assetto strutturale e funzionale del Consorzio e le sue attività di bonifica su dati forniti dalla direzione del Consorzio di Bonifica "5" Gela, lo studio è stato indirizzato alla conoscenza delle caratteristiche fisiografiche e bioclimatiche del comprensorio utilizzando anche alcuni dati provenienti dagli studi condotti dalla sezione agraria del Consorzio.

Dai risultati ottenuti da questa prospezione preliminare, sono stati definiti i temi da studiare, la base aerofotogrammetrica e la scala per la realizzazione delle carte tematiche.

La documentazione cartografica è stata indirizzata all'analisi delle componenti dei comparti ambientali abiotico, biotico e socio-economico per la conoscenza della qualità, consistenza e distribuzione delle risorse nel comprensorio consortile.

I risultati delle suddette analisi sono stati raggruppati per comparto ambientale in carte di sintesi ottenute per "setaccio" dei parametri ambientali e territoriali indispensabili per definire i benefici idraulico e irriguo.

Si è proceduto quindi alla "zonizzazione" del comprensorio consortile in funzione dei livelli di beneficio che le diverse aree in cui si articola ricevono dalle attività di bonifica del Consorzio "8" Gela.

In particolare l'indicizzazione del beneficio idraulico è stata realizzata in funzione del valore delle risorse e della loro vulnerabilità al rischio idraulico, mentre l'indicizzazione del beneficio irriguo è stata realizzata, a parità di coltura, in funzione dell'efficienza dei diversi tipi di impianto di

irrigazione e di modalità di consegna al fine di ripartire la spesa totale in funzione del beneficio effettivo goduto da ogni ettaro irrigato da ciascun impianto di irrigazione.

“La Tariffazione” è stata incentrata nello studio per la scelta dell’indice economico per la determinazione dei benefici derivanti dalle opere idrauliche di bonifica e dalle opere d’irrigazione.

I risultati di tale studio hanno consentito di determinare la significatività del campione aziendale e le scelte metodologiche da adottare per la tariffazione.

La tariffazione relativa al beneficio irriguo è stata incentrata sul margine lordo unitario (espresso in euro/ha) ottenuto dalla elaborazione economica dei conti colturali, mentre quella del beneficio idraulico è stata incentrata sull’indice unitario di contribuenza ottenuto dividendo la spesa annua per opere idrauliche di bonifica (manutenzione ordinaria e gestione degli impianti in esercizio) per la superficie virtuale totale rapportata al valore del bene nel contesto della classe di rischio idraulico di appartenenza. Infine, la tariffazione è stata indirizzata anche alla spartizione tra i consorziati delle spese di funzionamento

3.-STORIA DEL CONSORZIO E DEL SUO PROFILO ISTITUZIONALE

Il Presidente della Regione, con Decreto n. 36 dell’ 08-02-1996 (pubblicato sulla GURS n. 19 del 20/04/1996), ha proceduto alla delimitazione del territorio del Consorzio di Bonifica n. “5” Gela che nasce dalla riunificazione dei soppressi due consorzi di bonifica del “Bacino del Salso inferiore” e della “Piana di Gela”.

Successivamente il Presidente della Regione, con decreto n del 23/05/1997 (pubblicato sulla GURS n. 49 del 6/09/1997) è stato costituito il Consorzio di Bonifica “5” Gela, il cui comprensorio risulta esteso ha **134.771**.

Il Consorzio opera in un comprensorio compreso tra le province di Agrigento, Catania e Caltanissetta. In quest’ultima provincia ricade più del 70% della superficie complessiva del comprensorio.

3.1.- Consorzio di Bonifica "Piana del Gela"

Storicamente, la costituzione del Consorzio di Bonifica "5" Gela, trova le sua fondamenta nell'atto costitutivo del Consorzio di irrigazione "Diga Grotticelli" con un comprensorio di Ha 4.200 per la utilizzazione ai fini dell'irrigazione dell'acqua ottenuta con la costruzione dell'omonima traversa sul fiume Gela.

Successivamente il comprensorio venne ampliato e con Regio Decreto del 14 novembre 1929, veniva costituito il "Consorzio irriguo del fiume Gela", che dopo prese il nome di "Consorzio d'irrigazione Delia Vicolella Dissuero", con un comprensorio complessivo di Ha 7.944 e 1.200 ditte, ubicato a Nord del Consorzio Grotticelli.

Il consorzio aveva lo scopo di utilizzare a fine irriguo il costruendo bacino in Contrada Dissuero sul fiume Gela.

Con Regio Decreto 16 Novembre 1931, premessa la necessità di un indirizzo unitario nell'esecuzione delle progettate opere per la costruzione del bacino montano in località Dissuero, veniva costituito il Consorzio di 2° grado per la trasformazione fondiaria della Piana del Gela.

Con Regio Decreto del 6 maggio 1935 i due consorzi elementari di primo grado e quello di 2° grado, vennero fusi in un unico Consorzio di Bonifica integrale denominato "Consorzio di Bonifica della Piana del Gela".

La superficie del Comprensorio constava di circa 40.000 ettari distribuiti tra le provincie di Caltanissetta e di Catania.

Dopo oltre 40 anni il comprensorio consortile fu ampliato con l'approvazione dello Statuto consortile da parte dell'Assessorato regionale AA.FF. con visto n. BT/4587 del 22 aprile 1970. La superficie comprensoriale del Consorzio venne portata a ha 65.193 così distribuita:

Comune	Estensione (Ha)
Comune di Gela	24.498
Comune di Butera	14.203
Comune di Mazzarino	17.881
Comune di Niscemi	4.329
Comune di Caltagirone	4.282

3.2.- Consorzio di Bonifica del "Salso Inferiore"

La costituzione del Consorzio di Bonifica del Salso Inferiore fu avviata dai grandi proprietari terrieri di Butera, Licata, Ravanusa e Campobello di Licata che curarono la predisposizione degli atti per ottenere il regio riconoscimento.

Le finalità istitutive erano illustrate in un piano generale di bonifica redatto per incarico del principe Gian Giacomo Borghese, promotore e coordinatore di tutta l'attività costituente e dall'ing. Gaetano Pedivillano, libero professionista di Palermo.

Il Piano prevedeva l'attuazione della bonifica integrale del comprensorio attraverso opere di sistemazione idraulica, la costruzione di strade e di centri rurali e l'approvvigionamento idrico in un territorio comprendente terreni nei comuni di Riesi, Butera, Mazzarino per 18.389 ettari e Campobello di Licata, Ravanusa e Licata per 16.587 ettari.

L'istanza e gli atti di costituzione vennero predisposti presso la Prefettura di Caltanissetta e le Segreterie dei comuni interessati per le eventuali opposizioni.

La Prefettura pubblicò l'avviso nel "Foglio Annunzi Legali" del 31 Ottobre 1935.

In mancanza di opposizioni il Prefetto di Caltanissetta procedette alla convocazione dei proprietari interessati fissandone l'assemblea per il giorno 19 gennaio 1936 nei locali dell'Unione Provinciale Fascista degli Agricoltori di Caltanissetta e delegando alla Presidenza dell'Adunanza il cavalier dott. Giuseppe Circolo.

All'Assemblea del 19 gennaio parteciparono venti proprietari che, direttamente o per delega, rappresentavano in totale 12.565 ettari. In quella sede venne deliberata all'unanimità la costituzione del Consorzio a norma dell'art. 55 del R.D.L. 13 febbraio 1933 n. 215, e l'approvazione dello Statuto.

Con decreto n. 8852/Div. VI del 31 agosto 1939 di S.M. Vittorio Emanuele III fu costituito il Consorzio di Bonifica del Salso Inferiore e nominata la Deputazione provvisoria dell'Ente.

Il Ministro Segretario di Stato per l'Agricoltura e Foreste con decreto Div. VI n. 10856 del 21 ottobre 1936 approvò con modifiche lo Statuto del Consorzio deliberato nell'assemblea dei proprietari del 19 Gennaio 1936.

Con decreto del Presidente della Regione n. 178/A del 25 agosto 1961 veniva approvato l'ampliamento del perimetro consortile raggiungendo la superficie complessiva di Ha 69.578 così distribuita:

Comune	Estensione (Ha)
--------	-----------------

Comune di Caltanissetta (Cl)	2.034
Comune di Riesi (Cl)	6.520
Comune di Butera (Cl)	14.806
Comune di Mazzarino (Cl)	7.658
Comune di Sommatino (Cl)	3.340
Comune di Delia (Cl)	1.151
Comune di Naro (Ag)	3.561
Comune di Ravanusa (Ag)	4.896
Comune di Campobello di Licata (Ag)	7.730
Comune di Licata (Ag)	17.368
Comune di Palma Montechiaro (Ag)	514

Il Consorzio di bonifica 5 di Gela, ente di diritto pubblico a carattere economico (Art. 5 della l.r. n. 45/1995), costituito con DPRS n. 153 del 25.5.97 - pubblicato sulla GURS n. 49 del 6.9.97-deve adempiere i **compiti e le funzioni indicati all'art. 2 del proprio Statuto**, adottato con delibera n. 168 del 28.8.98 ed approvato con delibera di Giunta regionale N. 49 del 9 Marzo 1999 come di seguito elencati:

- 1) la gestione, manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche e degli impianti di bonifica e di irrigazione;
- 2) la vigilanza delle opere e degli impianti di cui al punto uno;
- 3) la redazione ed approvazione dello schema del piano generale degli interventi di bonifica di cui all'art.7 della legge regionale n.45/95;
- 4) la vigilanza sulla realizzazione delle opere private obbligatorie previste dal piano generale degli interventi di bonifica (art.7, legge regionale n, 45/95);
- 5) l'intervento sostitutivo dei privati nella esecuzione e manutenzione delle opere di interesse particolare dei propri fondi e previste nel piano generale degli interventi di cui al punto 3;
- 6) la redazione ed approvazione del piano di classifica per il riparto della contribuzione sulla base dei criteri indicati all'art.10 della legge regionale n.45/95;
- 7) la formulazione di proposte in vista dell'inserimento nei piani di bacino, concernenti l'imposizione di prescrizioni e vincoli finalizzati alla conservazione del suolo;
- 8) L'elaborazione da sottoporre alle autorità competenti, in relazione ai differenti ordinamenti produttivi, degli indici di qualità, ritenuti accettabili, delle acque da utilizzare a scopo irriguo, provvedendo al monitoraggio delle stesse;
- 9) La formulazione di proposte in vista dell'adozione degli atti di pianificazione territoriale;
- 10) La partecipazione nell'esercizio di funzioni di controllo e vigilanza nel rispetto delle prescrizioni e dei vincoli ove delegati dalle amministrazioni pubbliche competenti;

- 11) Le attività di progettazione di cui all'art.5 della legge regionale 29 aprile 1985, n.21, per le opere pubbliche di competenza regionale di cui alla legge regionale 25 maggio 1995, n.45 e successive integrazioni e modificazioni;
- 12) La progettazione, la realizzazione delle opere necessarie alla utilizzazione delle acque per fini irrigui, e ciò fino alla costituzione dell'autorità di bacino;
- 13) Eventuali interventi di forestazione a salvaguardia delle opere di bonifica, attuati di concerto con l'Azienda delle foreste demaniali.

Il Consorzio per il raggiungimento delle proprie finalità istituzionali può partecipare ad enti ed organismi aventi analoghe finalità, ovvero sostenerne l'azione.

3.3.-Iter legislativo e le finalità istitutive del Consorzio di Bonifica "5" Gela

I due soppressi consorzi di Bonifica dal cui accorpamento, come più sopra evidenziato, hanno originato l'attuale Consorzio, hanno svolto sin dal secolo scorso un ruolo di fondamentale importanza per lo sviluppo sociale ed economico della Sicilia centro-meridionale e, in particolare, del Gelese.

Tale ruolo è il risultato della costante e paziente attività di bonifica idraulica e irrigua svolta per decenni nel territorio contribuendo in modo significativo alla rinascita dell'economia dopo le distruzioni della guerra. Non meno importanti sono i contributi che i soppressi Consorzi hanno dato nel sociale attraverso la bonifica degli acquitrini fonte di malattie endemiche come la malaria.

Malaria e latifondo erano direttamente collegati al disordine idraulico che fu nel dopo guerra affrontato con decisione e con impiego di notevoli mezzi, ma che ancor prima era l'attività su cui si incardinava l'attività dei consorzi di bonifica che furono riorganizzati con la legge sulla bonifica integrale promulgata con il T.U. n. 215 del 1933 ed ampliate le mansioni.

In precedenza, l'attività di bonifica in Sicilia era indirizzata quasi del tutto verso il prosciugamento di piccoli stagni e paludi, soprattutto con finalità igienico-sanitarie e i territori interessati da tale attività furono indicati con il termine di comprensori di bonifica.

Il termine comprensorio di bonifica fu conservato con il T.U. n. 215 del 1933 ed ampliato comprendendo anche i territori interessati da opere di irrigazione, di trasformazione fondiaria di pubblico interesse, da strade etc. L'attività di bonifica così ampliata portò alla costruzione e alla classifica dei nuovi comprensori ed accanto all'intervento diretto dello Stato, che si era esplicato in precedenza soprattutto attraverso i Geni Civili nei territori malarici, prese avvio l'opera dei Consorzi dei proprietari, stimolata ed assistita dall'Istituto Vittorio Emanuele III per la bonifica della Sicilia.

Nel 1940, anno in cui venne istituito *l'Ente di Colonizzazione del Latifondo Siciliano* con compiti di assistenza ai proprietari nell'opera di trasformazione, di vigilanza e di esecuzione in concessione delle opere pubbliche di bonifica, risultavano individuati 25 comprensori per una superficie di oltre un milione di ettari.

Dopo la seconda guerra mondiale i criteri di classificazione dei comprensori furono ulteriormente modificati per tenere conto delle nuove tematiche settoriali che evidenziavano l'avvenuto completamento del prosciugamento delle zone paludose, l'espansione urbana dei centri abitati su comprensori prima classificati di bonifica idraulica e le nuove norme sulla bonifica montana dettate dalla Regione Siciliana.

La Regione, con Decreto Presidenziale 22 ottobre 1947 n. 588 "*Costituzione del Comitato Provvisorio Regionale per la Bonifica*" ha delegato al *Comitato Regionale per la Bonifica* il compito di fissare le direttive e coordinare l'attività di bonifica. Il Comitato poteva essere sentito su tutti gli affari sui quali l'Assessore Regionale dell'Agricoltura e delle Foreste ritenesse opportuno interpellarlo e, in particolare sui piani generali di bonifica, sui piani di riordinamento delle utenze irrigue, sui piani regolatori dei bacini idrografici e sui provvedimenti di determinazione e di modifica dei perimetri dei comprensori di bonifica.

L'Assessore Regionale per l'Agricoltura e le Foreste poteva incaricare (art.1) il Comitato per redigere i *programmi annuali e pluriennali di esecuzione di opere di sistemazione idraulico – forestali di bacini montani, di bonifica e di irrigazione*.

Con la nuova classificazione, la superficie dei comprensori di bonifica, che nel 1960 ammontava ad un milione e quattrocentomila ettari, è aumentata, nel 1974, ad oltre due milioni di ettari (pari all'80% dell'intera superficie della Sicilia) comprendendo 40 comprensori di cui 5 montani. Non tutte le aree ricadenti nei comprensori così classificati appartenevano a Consorzi di Bonifica, regolarmente costituiti secondo le procedure stabilite dal T.U. del 1933. Infatti, la superficie compresa nei perimetri consortili che, nel 1960, ammontava a poco più di 800.000 Ha, nel 1974, pur superando 1.300.000 Ha, copriva circa il 65% della estensione dei terreni classificati di bonifica. In tale periodo l'attività dei Consorzi, anche per l'intervento finanziario della ex Cassa del Mezzogiorno, è stata significativa per la costruzione di dighe, di reti irrigue, di strade, di linee elettriche, di acquedotti rurali, di sistemazioni idrauliche, di rimboschimenti, di impianti produttivi, di strutture di commercializzazione, ecc. Tutte opere che hanno contribuito ad una profonda trasformazione del territorio agricolo ed alla formazione di grandi, medie e piccole imprese che si sono inserite stabilmente e con efficacia nell'organizzazione produttiva della Regione siciliana.

Nel 1979, con il Decreto Presidenziale n. 70, è stata attribuita all'Assessorato dell'Agricoltura e Foreste la competenza in materia di bonifica, consorzi ed altri enti di bonifica (art.8).

La Regione Siciliana ha riordinato i *Consorzi di Bonifica* con la L.R. 25 maggio 1995 n. 45, *Norme sui consorzi di bonifica. Garanzie occupazionali per i prestatori d'opera dell'ESA e disposizioni per i commissari straordinari*, con cui promuove ed organizza la bonifica come mezzo permanente di difesa, conservazione, valorizzazione e tutela del suolo, di utilizzazione e tutela delle acque e di salvaguardia dell'ambiente.

Tra gli interventi di bonifica espressamente previsti dall'art. 2 della Legge Regionale n. 45/95 sono individuate:

- a) le opere di sistemazione e conservazione del suolo e del suo assetto idrogeologico, con particolare riferimento a quelle rivolte a dare stabilità ai terreni e a prevenire e consolidare le erosioni ed i movimenti franosi nei territori collinari e montani, e le opere di sistemazione ed adeguamento delle reti scolanti;
- b) le opere di salvaguardia ambientale e di risanamento delle acque con particolare riguardo alle opere di rinverdimento degli argini, alle azioni per il monitoraggio delle acque di bonifica e di irrigazione, per la tutela dello spazio rurale nonché per la salvaguardia del paesaggio e dell'ecosistema agrario;
- c) le opere di regimazione e sollevamento delle acque, di provvista, di adduzione e di distribuzione delle acque per usi irrigui e zootecnici ed ogni altra azione di tutela delle acque di bonifica e di irrigazione e di utilizzazione delle acque reflue ad uso irriguo e di tutela delle acque sotterranee;
- d) le opere infrastrutturali di supporto per la realizzazione, gestione e manutenzione delle opere di cui alle lettere a), b), e c). Le opere pubbliche a cui si riferisce tale legge appartengono al demanio regionale e sono realizzate dalla *Regione*, fatte salve le competenze attribuite dalla legislazione regionale agli enti locali.

A seguito dell'emanazione della L.R. 45/95 l'intero territorio della Sicilia è stato classificato di bonifica e suddiviso in 11 aree di intervento (comprensori di bonifica), coincidenti in massima parte con i limiti amministrativi provinciali in cui le aree ricadono, in sostituzione dei 26 preesistenti. Pertanto i consorzi sono indicati con un numero seguito dalla provincia di appartenenza del comprensorio.

E' da rilevare che i limiti comprensoriali, per quanto rispettosi dei confini della provincia di appartenenza, non sono rigorosi. In relazione alle esigenze logistiche legate alla presenza di

strutture economicamente valide per svolgere alcuni servizi, i consorzi svolgono anche attività in ambiti provinciali limitrofi con particolare riguardo all'irrigazione. E' il caso del Consorzio "5" Gela, il quale ha competenza, non solo sul territorio della Provincia di Caltanissetta, ma anche su una piccola parte dei territori delle limitrofe province di Agrigento e Catania.

Sono riuniti in Consorzio all'interno di ciascun comprensorio, gli imprenditori agricoli e non, proprietari, enfiteuti o affittuari tenuti per legge o per contratto al pagamento dei contributi consortili in quanto fruitori delle opere, di impianti e di servizi.

I Consorzi sono enti giuridici di diritto pubblico costituiti con decreto del Presidente della Regione (artt. 5 e 6), su proposta dell'Assessore Regionale per l'Agricoltura e le Foreste. Gli interventi di bonifica sono realizzati nel quadro dei programmi adottati conformemente ai contenuti dei *piani di bacino*, di cui alla *Legge 18 maggio 1989 n. 183*.

Nelle more dell'adozione dei piani di bacino, i programmi sono stati approvati nel rispetto delle opere di difesa idraulica e di irrigazione esistenti o in corso di completamento.

L'approvazione del programma degli interventi di bonifica equivale a dichiarazione di pubblica utilità, indifferibilità ed urgenza delle opere in esso previste (art.4).

Le opere di bonifica ed irrigazione, eseguite dagli Organi regionali, sono trasferite, per la gestione, ai Consorzi di Bonifica competenti per territorio. La programmazione per gli interventi di bonifica è effettuata mediante piani predisposti dai Consorzi (art.7). Il piano deve individuare l'ordine di priorità delle opere pubbliche, stabilendone i tempi di esecuzione, fissando il termine di inizio e compimento delle opere private dichiarate obbligatorie. Sono di competenza dei Consorzi la gestione, la manutenzione ordinaria e straordinaria e la vigilanza delle opere pubbliche e degli impianti di bonifica e di irrigazione (art.8).

Tab. 1- Raggruppamento dei Consorzi di Bonifica della Sicilia (D.P.R. 23/05/1997)

Consorzi di Bonifica fino al 1997	Consorzi di bonifica dal 1997	Territori comunali con benefici idraulici ed irrigui
Delta Nivolelli Birgi	1 - TRAPANI	ALCAMO, BUSETO PALIZZOLO, CALATAFIMI, CAMPOBELLO DI MAZARA, CASTELLAMMARE DEL GOLFO, CASTELVETRANO, ERICE, MARSALA, MAZARA DEL VALLO, PACECO, PARTANNA, SALEMI, SANTA NINFA, TRAPANI, VALDERICE, VITA
Alto e Medio Belice Polizzi Generosa	2 - PALERMO	BISACQUINO, CALATAFIMI, CAMPOFIORITO, CAMPOREALE, CONTESSA ENTELLINA, CORLEONE, GIBELLINA, MONREALE, MONTEVAGO, PIANA DEGLI ALBANESEI, POGGIOREALE, POLIZZI GENEROSA, ROCCAMENA, SALAPARUTA, SANCIPIRELLLO, SANTA MARGHERITA BELICE, SANTA NINFA
Basso Belice Carboj Valle Platani-Tumarrano Gorgo Verdura-Magazzolo	3 - AGRIGENTO	ACQUAVIVA PLATANI, ALESSANDRIA DELLA ROCCA, ARAGONA, BIVONA, BURGIO, CALAMONACI, CALTABELLOTTA, CAMMARATA, CAMPOFRANCO, CASTELTERMINI, CASTELVETRANO, CASTRONOVO DI SICILIA, CATTOLICA ERACLEA, LUCCA SICULA, MENFI, MONTALLEGRO, MUSSOMELI, RIBERA, SAMBUCA DI SICILIA, SAN BIAGIO PLATANI, SAN GIOVANNI GEMINI, SANTA ELISABETTA, SANTA MARGHERITA BELICE, SANTO ANGELO MUXARO, SANTO STEFANO QUIQUINA, SCIACCA, SCAFANI BAGNI, SICULIANA, SUTERA, VALLELUNGA PRATAMENO, VILLAFRANCA SICULA, VILLALBA
Salito	4 - CALTANISSETTA	BOMPIESI, CALTANISSETTA, CAMPOFRANCO, MILENA, MONTEDORO, MUSSO-MELI, SAN CATALDO, SANTA CATERINA VILLARMOSSA, SERRADIFALCO, SUTERA
Salso Inferiore Piana di Gela	5 - GELA	BUTERA, DELIA, CALTAGIRONE, CALTANISSETTA, CAMPOBELLO DI LICATA, GELA, LICATA, MAZZARINO, NARO, NISCEMI, RIESI, SOMMATINO
C.d.B. 2° grado Enna Borgo Cascino Altesina-Alto Dittaino Gaiiano-Castelferrato-Troina	6 - ENNA	AGIRA, ASSORO, BARRAFRANCA, CALASCIBETTA, CAPIZZI, CERAMI, ENNA, GAGLIANO CASTELFERRATO, GANCI, LEONFORTE, MAZZARINO, NICOSIA, NISSORIA, PIAZZA ARMERINA, PIETRAPERZIA, RADDUSA, REGALBUTO, SPERLINGA, TROINA, VALGUARNERA CAROPEPE, VILLAROSA
Caltagirone	7 - CALTAGIRONE	AIDONE, CALTAGIRONE, CASTEL DI JUDICA, ENNA, GRAMMICHELE, LICODIA EUBEA, MINEO, MIRABELLA IMBACCARI, PIAZZA ARMERINA, RADDUSA, RAMACCA, SAN MICHELE DI GANZARIA
Paludi di Ispica Paludi di Scicli Valle dell'Acate	8 - RAGUSA	ACATE, CHIARAMONTE GULFI, COMISO, ISPICA, MODICA, NOTO, POZZALLO, RAGUSA, SANTA CROCE DI CAMERINA, SCICLI, VITTORIA
Piana di Catania Alto Simeto Alto Simeto Bronte	9 - CATANIA	ADRANO, BELPASSO, BRONTE, CAPIZZI, CASTEL DI JUDICA, CATANIA, CATENA NUOVA, CENTURIPPE, CESARO', LENTINI, MANIACE, MINEO, MISTERBIANCO, MOTTA SANTA ANASTASIA, PALAGONIA, PATERNO', RAMACCA, RANDAZZO, SAN TEODORO, TROINA

Consorzi di Bonifica Fino al 1997	Consorzi di bonifica dal 1997	Territori comunali con benefici idraulici ed irrigui
Paludi Lisemelie Lago di Lentini	10 - SIRACUSA	AUGUSTA, BUCCHERI, CARLENTINI, CATANIA, FLORIDIA, FRANCOFONTE, LENTINI, MELILLI, MILITELLO IN VAL DI CATANIA, SIRACUSA, SCORDIA, VIZZINI
Mela Versante Tirrenico Netrodi Valle Alcantara	11 - MESSINA	ALCARA LI FUSI, BARCELONA POZZO DI GOTTO, CARONIA, CASTROREALE, CESARO', CONDRÒ', FLORESTA, FRANCAVILLA DI SICILIA, GAGGI, GALATI MAMERTINO, GRANITI, GUALTIERI SICAMINO', LIBRIZZI, LONGI, MALVAGNA, MERI', MILAZZO, MILITELLO ROSMARINO, MISTRETTA, MOIO ALCANTARA, MONGIUFFI MELIA, MONTALBANO ELICONA, MOTTA CAMASTRA, NOVARA DI SICILIA, PACE DEL MELA, ROCCELLA VALDEMONE, SAN FILIPPO DEL MELA, SAN FRATELLO, SAN MARCO D'ALUNZIO, SAN PIERO PATTI, SAN SALVATORE DI FITALIA, SANTA DOMENICA VITTORIA, SANT'AGATA DI MILITELLO, SANTA LUCIA DEL MELA, SANTO STEFANO DI CAMASTRA, TRIPI

Fonte: INEA, Stato dell'irrigazione in Sicilia.

Spettano all'Assessore Regionale per l'Agricoltura e le Foreste le funzioni di vigilanza, coordinamento ed indirizzo dei Consorzi (art.20). Sono, altresì, sottoposti all'approvazione della Giunta regionale gli Statuti dei Consorzi e le deliberazioni di assunzione e di inquadramento del personale (art.21).

In particolare, l'art. 3 della L.R. n. 45 del 25/05/1995, che suddivide l'intero territorio siciliano in 11 Consorzi di Bonifica, è stato attuato con la successiva delimitazione dei territori consortili tramite D. P. dell'8 febbraio 1996 e D. P. del 23 maggio 1997 (Tab. 1).

Ad essi si farà riferimento nel delineare le principali linee di sviluppo dell'irrigazione in Sicilia, in quanto la nuova legge di riforma ha assegnato ai Consorzi un ruolo di assoluta preminenza nella gestione delle risorse idriche dato che gli stessi hanno realizzato la maggior parte delle opere di bonifica idraulica e irrigua, con la raccolta, l'adduzione e la distribuzione attraverso sistemi irrigui collettivi.

4.-L'ASSETTO DEL COMPENSORIO CONSORTILE E LA DINAMICA DI SVILUPPO

Con riferimento alla documentazione pervenutaci dall'Ufficio Tecnico, la superficie di competenza del Consorzio di Bonifica "5" Gela, è di ha **134.771**. Tale superficie è stabilita con D.P.R.S. n. 36 dell' 08-02-1996, pubblicato sulla GURS n. 19 del 20/04/1996, che ha proceduto alla delimitazione del territorio del Consorzio di Bonifica n. "5" Gela.

Il Consorzio nasce dalla riunificazione dei soppressi due consorzi di bonifica della "Piana di Gela e del "Bacino del Salso inferiore" con DPRS n del 23/05/1997 (pubblicato sulla GURS n. 49

del 6/09/1997).

Il primo della Piana di Gela il cui comprensorio consortile era di ha 65.193 interessava i comuni di Gela (ha 24.498), Butera (ha 14.203) Mazzarino (17.881), Niscemi (ha 4.329) e Caltagirone (4.282).

Il secondo del Salso inferiore il cui comprensorio consortile era di ha 69.578 interessanti i comuni:

Provincia di Caltanissetta	
Comune di Caltanissetta (Cl)	2.034
Comune di Riesi (Cl)	6.520
Comune di Butera (Cl)	14.806
Comune di Mazzarino (Cl)	7.658
Comune di Sommatino (Cl)	3.340
Comune di Delia (Cl)	1.151
Provincia di Agrigento	
Comune di Naro (Ag)	3.561
Comune di Ravanusa (Ag)	4.896
Comune di Campobello di Licata (Ag)	7.730
Comune di Licata (Ag)	17.368
Comune di Palma Montechiaro (Ag)	514

La superficie complessiva di pertinenza del Consorzio bi Bonifica n.5 di Gela è di **134.771** Ha così distribuiti nei territori dei diversi comuni delle tre provincie in cui ricade il comprensorio consortile:

Provincia di Caltanissetta	96.420 Ha
- Comune di Caltanissetta	2.034 Ha
- Comune di Gela	24.498 Ha
- Comune di Riesi	6.520 Ha
- Comune di Butera	29.009 Ha
- Comune di Mazzarino	25.539 Ha
- Comune di Sommatino	3.340 Ha
- Comune di Delia	1.151 Ha
- Comune di Niscemi	4329 Ha
Provincia di Agrigento	34.069 Ha
- Comune di Naro	3.561 Ha
- Comune di Ravanusa	4.896 Ha

- Comune di Campobello di Licata	7.730 Ha
- Comune di Licata	17.368 Ha
- Comune di Palma Montechiaro	514 Ha
Provincia di Catania	4.282 Ha
- Comune di Caltagirone	4.282 Ha
Totale Consorzio di Bonifica N. 5	134.771 Ha

L'area che fruisce del beneficio irriguo ha una superficie complessiva di 11.264 Ha (8,4% del totale comprensoriale).

4.1- L'assetto comprensoriale dell'attuale Consorzio di Bonifica "5" Gela

Quanto più sopra riportato circa l'attuale assetto del Consorzio di Bonifica "5" Gela, non trova rispondenza con i risultati della nostra indagine relativamente alla dimensione del perimetro consortile. Questo secondo i dati forniti dall'ufficio tecnico del Consorzio di Bonifica "5" Gela è di ha **134.771** e comprende porzioni dei territori delle province di Caltanissetta per un'estensione di ha **96.420** dove è dominante il territorio della Piana di Gela; di Agrigento ad Ovest per un'estensione di ha **34.069** a netta prevalenza dei territori comunali di Licata e Campobello di Licata; di Catania che comprende soltanto ha **4282** del territorio comunale di Caltagirone.

La perimetrazione del comprensorio da noi rielaborata utilizzando la documentazione ufficiale del SIGRIA, georeferenziando i confini con il metodo GIS sulle più recenti carte tecniche a scala 1: 10.000 redatte dalla Regione Sicilia ha messo in evidenza che il comprensorio del Consorzio di Bonifica "5" Gela è di ha **136.543,67**, maggiore di ha **1772,67**.

5.- VALORIZZAZIONE DELLE ACQUE SUPERFICIALI E TUTELA DELL'AMBIENTE.

Tra le attività di bonifica previste dall'art. 2 della Legge Regionale n. 45/95, un ruolo preminente hanno le opere di salvaguardia ambientale e di risanamento delle acque superficiali con particolare riguardo alle azioni per il monitoraggio delle acque fluenti e invasate alle quali sono collegate le attività di bonifica idraulica e di irrigazione e la tutela dello spazio rurale nonché la salvaguardia del paesaggio e dell'ecosistema agrario da parte dei Consorzi. Tali compiti istituzionali sono consequenziali alle politiche di piano che, nel recente passato, hanno avuto scarsa attenzione verso l'agricoltura in conseguenza della modesta incidenza del mondo agricolo nei settori dell'economia. L'interesse verso il settore agricolo era limitato al prelievo di manodopera a buon mercato e di suoli per le più svariate speculazioni. Le conseguenze sono state dapprima lo spopolamento delle campagne e la speculazione fondiaria urbana; successivamente, per l'accresciuto sviluppo economico, la perdita di rilevanti superficie agricole con la costruzione di reti stradali e autostradali, localizzazioni industriali, centrali energetiche, discariche, insediamenti turistici, attrezzature di servizio, ecc.

Con l'arresto dell'espansione edilizia nelle aree urbane tradizionali dovuta alla diminuzione demografica e con il rinnovato interesse di riurbanizzare le aree precedentemente caratterizzate dall'esodo per la scarsa vivibilità delle città, si è avuta una pausa di riflessione che ha determinato una sostanziale inversione di tendenza della società civile verso le aree rurali. Tale inversione è segnata dal passaggio delle politiche di piano dal governo nazionale alle regioni che hanno tentato di perseguire il riequilibrio territoriale con una sensibile riduzione degli indici di fabbricabilità. Tuttavia, questi strumenti sono risultati insufficienti, non essendo accompagnati da una programmazione indirizzata alla valorizzazione delle risorse agricole nel contesto di una politica *equilibrata* tra attività agricole e altre attività, in grado di raggiungere una certa perequazione territoriale nella generale qualità del vivere e nei livelli di sviluppo economico e sociale. Tutto questo è avvenuto nonostante l'agricoltura non fosse più, in molte zone, l'attività economica prevalente nelle aree rurali.

Di fronte alla realtà di un tessuto urbano disorganico e frammentario, pregiudizievole alle esigenze di un piano incentrato sulla valorizzazione delle risorse naturali, sarebbe stato indispensabile adottare strumenti di piano che nel privilegiare l'edilizia turistico-alberghiera negli ambienti che presentano risorse di elevato valore paesaggistico e/o culturale, dettassero norme di utilizzazione di tutte quelle risorse ambientali potenzialmente idonee a migliorare le produttività agricole, prime fra tutte le risorse idriche, per uno sviluppo socio-economico compatibile con la tutela delle risorse.

A tal fine le norme tecniche di intervento dovrebbero agire secondo due differenziate ma complementari direttrici procedurali: da un lato, promuovendo al massimo la realizzazione di tutte quelle opere direttamente connesse con il potenziamento delle sinergie tra attività agricole e turismo ecologico; dall'altro, valorizzando tutte le risorse ambientali idonee a potenziare la produttività degli agrosistemi, con particolare riguardo a tutte quelle opere che consentono la trasformazione dell'agricoltura da asciutto in irriguo.

Particolare significato assume in tale contesto il recupero e la valorizzazione delle acque superficiali, per la loro notevole incidenza nel collocare l'agricoltura in un tessuto economico e spaziale complesso, rispondente a tutte quelle direttive comunitarie indirizzate a creare comparti agricoli nei quali, l'applicazione dell'innovazione tecnologica e le attività collaterali, dovrebbero consentire di invertire il flusso di capitali e forza lavoro.

Tale inversione di tendenza in Sicilia non può prescindere dall'irrigazione dei suoli agricoli, essendo la risorsa acqua il fattore limitante più significativo per una economia idonea a determinare il ripopolamento delle campagne.

Il paesaggio agrario da una concezione prettamente estensivistica, deve passare ad un'altra in cui i valori storici e visivi devono coniugarsi con la convenienza verso scelte di riparti colturali fortemente produttivi, ma non lesivi dei valori di testimonianza storica e artistica che si vogliono salvaguardare. In tale contesto, le politiche di piano dovranno fare riferimento ad indagini più approfondite; la progettazione deve essere frutto dell'integrazione di altre professionalità; la cartografia tematica e l'analisi dei dati territoriali scomparse sotto i colpi dell'analisi socio-economica devono riprendere nuovo vigore; l'esigenza di una programmazione dell'uso del territorio deve raggiungere livelli tali da prendere sempre più consistenza la convinzione di elaborare piani territoriali, in alternativa al piano territoriale paesistico, per rispettare il tema delle priorità tra gli obiettivi possibili dello sviluppo civile. In tale contesto, il P. C. R. C. assume un ruolo di fondamentale importanza in quanto, nel perseguire la finalità di perequare l'onere della contribuzione, offre all'Organo gestore una approfondita conoscenza della qualità, della consistenza e della distribuzione delle risorse.

Dalla politica dei vincoli risultata del tutto inidonea, si deve passare ad una nuova politica dei gradienti di utilizzazione delle risorse ambientali, attraverso una visione del territorio come espressione di scelte culturali oltre che politiche. Il territorio rurale non deve essere solo sede dell'attività agricola, ma di una economia diffusa in misura diversa nelle diverse realtà della Regione che amplia ed estende il tema della conservazione ambientale direttamente ai settori dell'industria e dei servizi. Ne deriva che la valorizzazione delle acque superficiali e le ricerche di acque

sotterranee insieme al riciclaggio dei reflui depurati, sono da annoverare tra il complesso di articolate strategie da mettere in atto in Sicilia. In questo modo si incrementano le produzioni agricole, si potenzia l'attuale sistema di approvvigionamento idrico che è del tutto insufficiente, tutelando nel contempo l'ambiente dall'inquinamento da reflui urbani e gli spazi agricoli dal degrado con la creazione di agroecosistemi economicamente competitivi nel contesto di nuovi equilibri di tipo integrato.

6.- METODI E TECNICHE D'INDAGINE

Il metodo d'approccio più rispondente per la valorizzazione e tutela delle risorse territoriali, è l'analisi sistematica dei comparti ambientali. L'adozione di tale metodo permette di dare agli Organi preposti alla programmazione territoriale uno strumento di conoscenza immediata delle valenze del territorio. La ricerca assume così due ruoli di fondamentale importanza: il primo, di vero e proprio obiettivo di sviluppo, in quanto si danno le indicazioni necessarie mirate alla valorizzazione e alla tutela delle risorse ambientali; il secondo, di elemento integrante i progetti di sviluppo di settore, in quanto la "zonizzazione" del territorio interessato mette in risalto le vocazioni e le repulsioni all'uso attuale e/o programmato per il futuro dei siti in cui si articola il territorio, consentendo di pianificare nel rispetto della loro vulnerabilità-sensibilità. Questa metodologia, incentrata sul rispetto dei ritmi della natura collaudati da millenni, conferisce ad ogni intervento, anche se limitato ad un'area di scarsa estensione, una perfetta integrazione anche per il futuro, sia con i piani di sviluppo settoriali, sia con il quadro ambientale-territoriale nel suo complesso.

Nella realizzazione del P. C. R. C., lo studio di un ambito territoriale eseguito a livello di bacino idrografico appare il più indicato dal punto di vista metodologico per pervenire ad una corretta valutazione dell'assetto del territorio stesso. Questo tipo di approccio, infatti, permettendo di rilevare le caratteristiche dei comparti abiotico, biotico e socio-economico in cui si articola ogni bacino, consente di realizzare un razionale coordinamento di tutte le azioni che interessano l'assetto idrogeologico del territorio utilizzando metodi e tecniche di intervento idonee a riconferire gli equilibri compromessi. Conseguentemente, la *zonizzazione* del territorio in unità distinte per *suscettività d'intervento* consente di definire le strategie e le azioni operative per la conservazione dell'ambiente e, inserendole nel contesto delle interrelazioni esistenti tra le componenti di ogni comparto ambientale, di realizzare il giusto equilibrio tra esigenze dello sviluppo e tutela delle risorse.

Quanto esposto evidenzia l'importanza che riveste nei P. C. R. C., la conoscenza dei vincoli e delle attività umane che sono svolte nel territorio oggetto d'intervento.

Per definire la qualità dell'ambiente, ci si è avvalsi della cartografia tematica per la sua perfetta rispondenza con quanto richiesto dai piani di classifica, acquisire le conoscenze delle valenze del territorio necessarie per applicare tecniche di previsione, di misurazione e di controllo delle modalità d'uso attuale e prevista per il futuro delle risorse territoriali.

La gestione delle informazioni cartografiche consente, infatti, semplicità e libertà nel recupero delle informazioni che può avvenire anche attraverso contenuti informativi non grafici oppure mediante interazioni tra elementi grafici e alfanumerici, ottenendo documenti di volta in volta utili alla definizione anche di particolari aspetti delle realtà territoriali.

Tra i vantaggi che questi sistemi di organizzazione delle informazioni cartografiche offrono, notevole importanza riveste la possibilità di monitorare nel tempo lo sviluppo del territorio, la facilità con cui è possibile elaborare ed aggiornare i dati ed effettuare interpretazioni per correlazioni tra più parametri ed incroci nella produzione di risultati.

Particolare importanza queste possibilità rivestono nel momento decisionale dell'intervento, potendo ottenere in modo compatto, le informazioni necessarie per la scelta dell'intervento che meglio si armonizza alla finalità di salvaguardare gli equilibri degli ecosistemi e che costituisce la chiave di volta per valutare l'importanza e la compatibilità di un intervento antropico sull'ambiente.

E' da rilevare, inoltre, che i risultati di uno studio delle valenze del territorio, rappresentati con la cartografia tematica, risultano comprensibili anche a chi non è esperto di scienze ambientali ed in tal senso, si è ritenuto opportuno che gli strumenti informativi, risultassero prontamente correlabili tra loro e che da questa correlazione, emergessero in modo chiaro e sintetico le interrelazioni esistenti nel comprensorio consortile tra le componenti naturali e le antropiche.

La cartografia tematica, per oggettività, chiarezza espositiva dei dati e corrispondenza dei temi trattati, permette di evitare anche scelte basate su intuizioni, trasposizione di dati o errate interpretazioni che altri metodi possono determinare, pur utilizzando strumenti raffinati e metodologicamente corretti.

Infine, la facilità con cui è possibile monitorare nel tempo la dinamica di sviluppo del territorio interessato dall'intervento, offre agli Enti preposti alla pianificazione, una conoscenza costantemente aggiornata delle realtà territoriali, indispensabile per uniformare i piani operativi alle direttrici programmatiche per uno sviluppo sostenibile.

Dotando lo studio di questo strumento sistematico d'informazione, anche il cittadino consorziato può dare il suo contributo, spesso di notevole valore, al processo di piano, garantendo nel contempo la "trasparenza" all'esercizio svolto dal Consorzio.

Lo studio è stato realizzato disaggregando il mosaico che caratterizza l'ambiente, nei suoi componenti naturali ed antropici con l'obiettivo di determinare l'indice finale di beneficio, mettendo in risalto attraverso il beneficio potenziale, i costi da ripartire in funzione del beneficio realmente goduto dai consorziati. Particolare importanza riveste la determinazione del beneficio potenziale, quando i costi degli interventi sono aleatori a causa della loro rilevante complessità.

Significativa è a questo proposito, la valutazione del rischio idraulico a cui sono soggetti gli immobili per il concorso di numerosi e diversificati parametri da valutare: consistenza e frequenza degli interventi di bonifica idraulica, variabilità dei costi nel sollevamento delle acque essendo funzione della piovosità, ecc.; a questi sono da aggiungere altri parametri che non hanno mercato legati al valore sociale degli interventi di sistemazione idraulica.

7.- ANALISI AMBIENTALE

7.1.-Cenni fisiografici

Il territorio di competenza del Consorzio di Bonifica n. "5" Gela, giusto decreto di delimitazione del comprensorio con decreto del Presidente della Regione Siciliana n. 33 dell' 08-02-1996, ha il seguente sviluppo:

- A Nord:** Strada Provinciale Delia – Canicatti; limite comunale di Caltanissetta – Delia; Strada Provinciale Delia – Caltanissetta; Strada Provinciale Caltanissetta – Sommatino; vallone Cicuta; fiume Salso; trazzera Riesi - P.zza Armerina; cantoniera Porcheria; strada Mazzarino fino ad innesto S.S. 117 bis;
- A Sud:** Canale di Sicilia;
- Ad Ovest:** Limite foglio di mappa n. 80 del comune di Palma di Montechiaro; S.S. 114; vicinale Portella; foglio di mappa n. 39 del comune di Palma di Montechiaro; fiume Palma; limite intercomunale Naro – Campobello di Licata; strada Delia-Canicatti;
- Ad Est:** Monte della Scala; monte della Favetta; abitato di Niscemi; strada Priolo; nazionale per Vittoria; confine Strada Provinciale per Ragusa.

Per il suo sviluppo plano-altimetrico il territorio del consorzio di Gela è da classificare come pianiziale essendo compreso tra le quote minima di m. 0 e m 310 s.l.m di Monte della Guardia, a cui seguono Monte San Leo m 214,4 s.l.m., Monte Zai m 204,4 s.l.m. e Monte dell'Apa m 200,4 s.l.m., ubicati tutti nella parte nord del territorio comunale. Maggiori valori altitudinali si hanno nella parte del comprensorio che ricade nelle province di Catania e Agrigento.

La zona meridionale del territorio gelese presenta il tipico andamento tabulare delle pianure alluvionali con quote di poche decine di metri al disopra del livello del mare, con dolci pendenze in corrispondenza degli affioramenti argillosi posti pochi chilometri a nord dell'abitato di Gela; la morfologia blanda si interrompe nella parte settentrionale del territorio gelese per lo più nella porzione di territorio interna al bacino idrografico del Fiume Gela (Monte della Guardia, m 310 s.l.m.) ove affiorano le formazioni della *Serie Gessoso-Solfifera* e dei soprastanti *Trubi*, messi in risalto sia dall'erosione differenziale, in funzione della litologia dei terreni, sia dagli elementi strutturali dovuti agli eventi tettonici susseguitisi nell'area.

Lungo la linea costiera si possono riscontrare i depositi di sabbia fine e molto fine tipici delle spiagge a costa bassa della Sicilia che prima dell'assalto edilizio caratterizzavano un'ambiente, le cui formazioni dunali costituivano l'aspetto psammofilo più significativo della vegetazione che caratterizzava nel passato la fascia costiera Sud-Orientale della Sicilia (Frei M., 1937).

L'andamento pressoché pianeggiante, salvo "rare" dune costiere ancora preservate dall'espansione selvaggia degli insediamenti abitativi del nostro tempo, in località Manfria e Montelungo, viene interrotto dalla presenza in affioramento di costoni marnosi e marnoso-argillosi direttamente a strapiombo sul mare a costituire delle vere e proprie falesie.

L'evoluzione dell'attività erosiva in atto ha modellato il versante con l'attivazione di vere e proprie forme calanchive a cui si accompagnano frane di scorrimento per scalzamento basale dei livelli marnoso-argillosi, dove la costa è maggiormente in arretramento e la falesia soggetta all'erosione marina .

Il "gioco selettivo" che il moto ondoso esplica lungo la linea di battigia pone in affioramento parte di tali blocchi calcarenitici a formare i cosiddetti "scogli" marini con annesso ciottolame vario.

In definitiva, appare evidente come i descritti dissesti, soprattutto i crolli attivi lungo il litorale costiero unitamente a quelli che potenzialmente potrebbero attivarsi dall'evoluzione dei menzionati fenomeni di ingressione marina, comportino un sostanziale stato di "allerta" sullo stato del dissesto in loco; si rende pertanto necessario approfondire la problematica con opportuni studi di monitoraggio del fronte della falesia, ed inoltre assumere le opportune misure preventive e cautelative di interdizione delle zone demaniali interessate, soprattutto per quei tratti di spiaggia poste direttamente a ridosso della falesia costiera ed accessibili ai bagnanti durante il periodo estivo.

La zona più interna è invece caratterizzata da colline che dolcemente arrivano a congiungersi con la fertile Piana di Gela, che occupa un'area mediamente vasta che include la costa e supera i limiti provinciali estendendosi anche nelle limitrofe province. La zona conta i comuni più popolosi

della provincia: Gela, Niscemi, Riesi e Mazzarino. Il territorio provinciale presenta una prevalenza collinare all'interno mantenendosi a livelli che raramente superano i 500 m s.l.m.

Dal punto di vista idrografico, il comprensorio annovera una rete caratterizzata dal ramo settentrionale del Salso che è il fiume più importante della Sicilia il cui corso si sviluppa per circa 122 km. Nasce nella provincia di Palermo, sulle Madonie e con il suo ramo sinistro, lambisce Caltanissetta e, solcando la Valle del Salso ampio vallone che costituisce un vasto terrazzamento naturale, sfocia poi nel Mediterraneo a Licata, in territorio agrigentino

Il fiume, detto anche Imera Meridionale, segna per un buon tratto il confine con la Provincia di Enna e con la Provincia di Agrigento, La maggior parte degli altri corsi d'acqua è a carattere torrentizio. Così è del fiume Salito e del bacino idrografico del fiume Gela con il suo affluente, il Maroglio. Notevole importanza riveste il comprensorio del Consorzio di Bonifica n. "5" Gela, dal punto di vista lacustre per la presenza del Biviere di Gela che è una palude costiera ed il Lago Sfondato, di sprofondamento e origine non chiara, che si formò nel 1907, e che pur non alimentato da immissari visibili è probabilmente sostenuto da acque di falda. Il lago, posto ad est del Monte Mimiani a 370 m s.l.m., ha un perimetro di 219 metri e una profondità di 13,5 m. Il Lago Disueri e il Lago Comunelli sono formati da sbarramenti, rispettivamente sul fiume Disueri e sul fiume Comunelli allo scopo di costituire delle riserve di acqua per le esigenze della provincia spesso sottoposta a lunghi periodi di siccità.

7.2-Vincoli normativi e territoriali (Tav.1)

Le direttive dell'Unione Europea sulla tutela, valorizzazione e gestione ecologica degli spazi rurali, evidenziano l'importanza che la conoscenza dei vincoli riveste nelle attività agricole. Tale importanza è messa in risalto anche dagli aiuti che la C.E. assegna agli agricoltori che operano nelle aree che sono sottoposte a vincoli ambientali e territoriali.

Questa realtà mostra l'importanza che lo studio delle attività umane su queste porzioni di territorio riveste, ai fini della tariffazione nei piani di classifica per il riparto della contribuzione.

In questa prima parte della relazione illustrativa del P.C.R.C. ci si limita ad evidenziare la qualità dei vincoli, le aree interessate e la loro distribuzione nel comprensorio consortile.

Come si rivela dalla tabella riassuntiva dei vincoli normativi e territoriali che gravano sul comprensorio consortile (Tab. 6), la superficie sottoposta a vincoli ha una percentuale piuttosto elevata. Particolare incidenza hanno i vincoli legati alle risorse naturali per la presenza di corsi d'acqua, riserve e di SIC-ZPS.

Tab. 2 - Vincoli normativi e territoriali gravanti sul comprensorio

Vincolo*	Superficie ha	Incidenza%
Vincolo idrogeologico - Regio Decreto Legge N° 3267 del 30/12/1923	39.445,74	28,89%
Vincolo di inedificabilità per una fascia di 150 m dalla spiaggia - art. 15, lett. a) L.R. 78/76	847,09	0,62%
Immobili ed aree di notevole interesse pubblico - art.136, D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.	14.777,71	10,82%
Territori confinanti ai laghi per una fascia di 300 m - art.142, lett.b), D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.	825,07	0,60%
Territori costieri per una fascia di 300 m dalla linea di battigia - art.142, lett. b) del D.lgs 42/2004	1.665,87	1,22%
Corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m - art.142 lett.c), D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.	23.265,72	17,04%
Territori coperti da foreste e boschi - art.1, lett.g), D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.	5.501,44	4,03%
Riserve regionali e territori di protezione esterna - art.142, lett.f), D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.	342,21	0,25%
Aree di interesse archeologico - art.142, lett.m), D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.	3937,55	2,88%
Siti di Importanza Comunitaria (SIC), Dir. "Habitat" 92/43/CE	4909,24	3,60%
Zone di Protezione Speciale (ZPS), Dir. "Uccelli" 79/409/CE	15327,06	11,23%

*Tutti i dati relativi ai vincoli, sono stati ricavati da shapefile "ufficiali" pubblicati dalla Regione Sicilia, mentre il vincolo di inedificabilità per una fascia di 150 m dalla spiaggia (art. 15, lett. a) L.R. 78/76), è stato da noi elaborato creando un "buffer" con ARCGIS di 150 m dal confine della costa.

La tabella che segue (Tab.3) mostra l'elevata vulnerabilità-sensibilità dell'area comprensoriale con una superficie vincolata del 54,27%.

L'analisi dei vincoli mette in risalto un territorio plano-altimetricamente composito per una morfologia che origina vincoli idrogeologici per il 29% circa del comprensorio, a cui si accompagna una consistente rete idrografica il cui vincolo interessa una superficie pari al 17,04% dell'area comprensoriale, a cui si accompagnano .SIC e ZPS per circa il 14%

Tab. 3 - Superficie e incidenza % dell'area comprensoriale gravata da vincoli

Superficie totale vincolata (ha)	Superficie totale del Consorzio ha	Incidenza % della superficie vincolata	Incidenza % della superficie non vincolata
76299,26973	136543,67	55,88	44,12

Non meno importanti sono i vincoli dovuti alla presenza di beni naturalistici costituiti da numerosi SIC che si riportano nella sottostante tabella (Tab. 4):

Tab. 4 - I SIC ricadenti in tutto o in parte nel comprensorio consortile

CODICE	DENOMINAZIONE	Superficie ricadente ne comprensorio ha
ITA050001	BIVIERE E MACCONI DI GELA	3262,61
ITA050007	SUGHERETA DI NISCEMI	11,33
ITA050008	RUPE DI FALCONARA	137,90
ITA050010	PIZZO MUCULUFA	801,74
ITA050011	TORRE MANFRIA	695,66
Totale complessivo		4909,24

Le riserve che ricadono interamente e/o parzialmente nel comprensorio del Consorzio sono elencate nella seguente tabella 5:

Tab. 5.- Riserve Naturali Orientate ricadenti nel comprensorio consortile

Tipologia	Denominazione	Ente Gestore	Data Istituzione	Superficie ricadente nel comprensorio
R.N.O.	Biviere di Gela	L.I.P.U.	01/09/1997	330,68849
	Sughereta di Niscemi	Azienda FF.DD.	25/07/1997	11,52090632
Totale complessivo				342,2093963

Nel Consorzio di Bonifica 5 – Gela è presente un solo sito ZPS ITA050012 denominato *TORRE MANFRIA, BIVIERE E PIANA DI GELA* esteso 15.327,06 ettari.

Quanto riportato più sopra, evidenzia che il comprensorio è ricco di emergenze naturalistiche alle quali si accompagnano anche le archeologiche con il 2,88%. Tale peculiarità evidenzia che il comprensorio presenta risorse di valore intangibile e incommensurabile e che l'attività di tutela e

di valorizzazione di queste risorse non è subalterna alle attività che il Consorzio svolge per lo sviluppo dell'agricoltura.

Pertanto, la promozione dell'agriturismo e dell'agroecologia nella gestione delle aziende agricole dovrebbe essere al centro delle finalità istitutive del Consorzio di Bonifica "5" Gela, trattandosi di comparti produttivi fondamentali per uno sviluppo sostenibile dell'agricoltura.

7.3.- La clivometria (Tav. 2)

L'acclività è uno dei parametri fondamentali per lo studio della fisiografia di un territorio, in quanto insieme all'esposizione e alla quota (altitudine) determina la morfologia.

Sia in pedologia che in geomorfologia, la pendenza condiziona rispettivamente la pedogenesi in quanto contribuisce positivamente o negativamente alla genesi ed all'evoluzione del suolo e la stabilità dei versanti.

Particolare importanza riveste in questo studio l'acclività essendo uno dei parametri che concorre a determinare il coefficiente di deflusso. A questo parametro sono legati numerosi fenomeni che influenzano direttamente o indirettamente l'idrografia e l'uso dei suoli. Infatti, la pendenza influenza il deflusso delle acque superficiali, i fenomeni di piena e di portata solida dei corsi d'acqua, il tempo di corrivazione, la capacità d'invaso superficiale e la capacità del suolo ad accogliere acqua per infiltrazione. Inoltre, i dati clivometrici hanno una notevole importanza nella valutazione del grado di utilizzazione dei terreni, stante l'influenza che l'acclività determina sull'accesso ai siti, sullo stato di dissesto reale e potenziale dei suoli e sulla loro meccanizzazione.

Tenuto conto delle finalità del P. C. R. C. e della metodologia adottata nella determinazione del comportamento dei suoli e del coefficiente di deflusso, la carta clivometrica è stata costruita suddividendo le pendenze in tre classi e indicando per ogni classe il potenziale utilizzo delle aree e la loro estensione percentuale nel comprensorio:

0-10 %	aree pianeggianti ad utilizzazione intensiva;
10-25 %	aree mediamente acclivi ad utilizzazione ridotta;
<25 %	ad acclività forte ad utiliz. molto ridotta e con problemi di conservazione;

Questa suddivisione, oltre a trovare rispondenza con le finalità del nostro studio facilita, per la maggiore compattezza dei dati, le tecniche di analisi cartografica che prevedono operazioni di agglutinazione e di setaccio delle informazioni provenienti dallo studio di altri parametri, per

ottenere carte di sintesi della qualità di uno o più comparti ambientali. Nelle tabelle 6 e 7 si riportano di ogni classe di pendenza, l'estensione e la loro incidenza percentuale per tutto il comprensorio consortile e per ogni bacino.

Tab. 6- Estensione delle classi di pendenza e loro incidenza% nel comprensorio

Classe di acclività	Superficie ha	Incidenza %
tra 0% e 10%	74920,405	54,87%
tra 10% e 25%	44782,792	32,80%
oltre il 25%	16840,469	12,33%
Totale complessivo	136.543,666	100,00%

Tab. 7 - Superficie e incidenza%e delle classi di pendenza nei bacini

Bacino	Classe di acclività	Superficie [ha]	Incidenza %
Acate	tra 0% e 10%	2699,50	80,33%
	tra 10% e 25%	528,45	15,72%
	oltre il 25%	132,72	3,95%
Acate Totale		3360,67	100,00%
Comunelli	tra 0% e 10%	5672,37	49,99%
	tra 10% e 25%	3861,92	34,04%
	oltre il 25%	1812,32	15,97%
Comunelli Totale		11346,61	100,00%
Gela	tra 0% e 10%	22688,00	57,49%
	tra 10% e 25%	11479,38	29,09%
	oltre il 25%	5299,17	13,43%
Gela Totale		39466,55	100,00%
Imera Meridionale	tra 0% e 10%	24811,79	49,34%
	tra 10% e 25%	19109,55	38,00%
	oltre il 25%	6365,10	12,66%
Imera Meridionale Totale		50286,44	100,00%
Palma	tra 0% e 10%	798,48	42,25%
	tra 10% e 25%	932,46	49,34%
	oltre il 25%	159,08	8,42%
Palma Totale		1890,01	100,00%
Pizzuto	tra 0% e 10%	6371,30	55,15%
	tra 10% e 25%	3873,52	33,53%
	oltre il 25%	1308,18	11,32%
Pizzuto Totale		11553,00	100,00%
Simeto	tra 0% e 10%	0,44	100,00%
Simeto Totale		0,44	100,00%
Tra Comunelli e Gela	tra 0% e 10%	5600,49	70,35%
	tra 10% e 25%	1688,02	21,20%
	oltre il 25%	672,17	8,44%
Tra Comunelli e Gela Totale		7960,68	100,00%
Tra Imera Meridionale e Pizzuto	tra 0% e 10%	2232,31	51,47%
	tra 10% e 25%	1553,09	35,81%

	oltre il 25%	551,51	12,72%
Tra Imera Meridionale e Pizzuto Totale		4336,90	100,00%
Tra Palma e Imera Meridionale	tra 0% e 10%	4045,74	63,79%
	tra 10% e 25%	1756,42	27,69%
	oltre il 25%	540,21	8,52%
Tra Palma e Imera Meridionale Totale		6342,37	100,00%
Totale complessivo		136543,67	100,00%

7.4.- Il bioclina (Tav. 3)

7.4.1.-L'indice di Rivas-Martinez

L'indagine meteoroclimatica è stata indirizzata verso la caratterizzazione dei fattori che hanno influenza sull'ontogenesi delle piante, sulla pedogenesi e sulle risorse idriche. Pertanto, per differenziare il clima, tenuto conto della vastità del comprensorio consortile e del suo sviluppo altitudinale, abbiamo ritenuto di scarsa efficacia riportare i dati termo-pluviometrici di un grande numero di stazioni meteorologiche che sono ubicate lungo i gradienti altitudinali.

Utilizzando i dati meteo-climatici raccolti ed elaborati dall'Assessorato dell'Agricoltura e delle Foreste della Sicilia nell'atlante climatologico della Sicilia, abbiamo scelto l'indice di Rivas-Martinez (Rivas-Martinez *et. al.* 1991), per individuare gli ambienti ecologici in cui si articola il comprensorio consortile.

Questo indice sintetico, è ampiamente utilizzato da tutti i fitogeografi in quanto, aggrega numerosi parametri meteo-climatici per ottenere un valido indicatore che consente di inquadrare il territorio studiato nell'ambiente ecologico di appartenenza e di evidenziare in maniera sufficientemente attendibile, le correlazioni esistenti tra il clima e la tipologia e distribuzione della vegetazione. Infatti, questo Autore distingue la regione mediterranea da quella eurosiberiana, attraverso l'integrazione di alcuni indici termici con l'indice di mediterraneità per valutare gli effetti dell'aridità estiva sull'ontogenesi dei vegetali.

Questi sono:

a - l'indice di mediterraneità ($I_m = ETP/P$), che prende in considerazione l'evapotraspirazione potenziale dei mesi estivi (ETP) secondo Thornthwite e la media mensile delle precipitazioni durante lo stesso periodo (P);

b - l'indice di termicità [$I_t = (T+M+m)10$] che utilizza la temperatura media annuale (T), la temperatura media delle massime del mese più freddo (M) e quella delle minime dello stesso mese (m);

c - l'indice ombrotermico estivo ($I_{ov} = P_{pv}/T_{tv}$), basato sulla relazione tra la somma delle medie delle precipitazioni mensili di giugno, luglio e agosto (P_{pv}) e il totale delle medie delle temperature medie mensili durante lo stesso periodo (T_{tv});

d - l'indice ombrotermico estivo compensato ($I_{ovc} = P_{pv}/T_{tv}$) che nel rapporto considera anche precipitazioni e temperature medie del mese di maggio e che viene usato quando il precedente indice dà valori compresi tra 1,5 e 2.

Sulla base di tali indici, il territorio siciliano può essere ripartito riguardo alla temperatura nei seguenti termotipi:

- a) *Inframediterraneo* (T= 18-20 °C), fascia costiera di alcune isole del Canale di Sicilia (Pantelleria, Lampedusa, Linosa, ecc.);
- b) *Termomediterraneo* (T= 16-18 °C), fascia costiera meridionale della Sicilia e una strettissima fascia della costa settentrionale;
- c) *Mesomediterraneo* (T= 13-16 °C), le zone collinari e submontane interne;
- d) *Supramediterraneo* (T= 8-13 °C), le aree montane delle Madonie, Nebrodi, Peloritani ed Etna;
- e) *Oromediterraneo* (T= 4-8 °C) monte Etna;
- f) *Crioromediterraneo* (T= 2-4 °C monte Etna.

Riguardo alle precipitazioni si possono distinguere i seguenti ombrotipi:

- a) *secco*: aree con precipitazioni medie annue inferiori a 600 mm;
- b) *subumido*: aree con precipitazioni medie annue comprese fra 600 e 1000 mm;
- c) *umido*: aree con precipitazioni medie annue superiori a 1000 mm.

7.5.2.- Il bioclina della Sicilia

Gli studi sul bioclina hanno interessato nel passato porzioni del territorio regionale e in modo del tutto generico. Uno studio organico dell'intera Isola che consente di definire le unità fitoclimatiche della Sicilia e delle piccole isole in correlazione ai tipi vegetazionali, è stato realizzato nel 1996 da alcuni ricercatori dell'Università di Catania (Brullo *et al.* 1996) utilizzando gli indici climatici proposti da Rivas Martinez.

I risultati ottenuti da questi ricercatori, analizzando 311 stazioni meteorologiche, di cui 250 pluviometriche e 61 termopluviometriche hanno evidenziato in Sicilia 6 differenti termotipi e 7 ombrotipi che originano 23 tipi bioclimatici che sono stati dai suddetti autori ben caratterizzati dal punto di vista vegetazionale.

I valori dell'indice ombrotermico estivo (Iov) evidenziano che tutta la Sicilia rientra nella regione mediterranea, ad eccezione di Floresta che dovrebbe essere ascritta alla regione eurosiberiana (temperata), presentando un valore di Iov di 1,6 e di un Iovc di 2,2. Tuttavia, per la presenza di un breve periodo di aridità estiva, gli Autori ritengono di ascrivere questa area nella fascia supramediterranea così come tutta la parte più elevata del territorio nebrodese.

I sei termotipi e la vegetazione climacica che possono esprimere sono i seguenti:

- L'inframediterraneo (T= 18-20 °C; It = 500-450): Si rinviene esclusivamente nelle Isole Pelagie (Lampedusa, Linosa e Campione) e nella fascia costiera soprattutto meridionale di Pantelleria. L'ombroclima è evidenziato dal semiarido superiore (Lampedusa) e dal secco superiore (Linosa e Pantelleria). La vegetazione climacica di queste aree é rappresentata dal Periploco-Euphorbietum dendroidis e più raramente dal Periploco-Juniperetum turbinatae.

- Il termomediterraneo inferiore (T = 16-18 °C; It = 449-400): Caratterizza tutta la fascia costiera della Sicilia, tranne il tratto nord-orientale compreso tra Messina e Cefalù con gli ombroclimi: secco superiore ed inferiore; subumido inferiore e superiore.

La vegetazione è rappresentata da vari tipi di macchia dell'Oleo-Ceratonion, (quali il Chamaeropo-Quercetum calliprini nella Sicilia occidentale, il Myrto-Lentiscetum nella Sicilia sud-orientale, l'Oleo-Euphorbietum dendroidis nelle Isole Egadi ed il Calicotomo-Rhoetum tripartitae nell'estrema parte meridionale della Sicilia).

- Il termomediterraneo superiore (T = 16-18 °C; It = 399-350): Interessa la fascia collinare con penetrazioni in quella submontana di tutta la Sicilia con cinque ombroclimi: secco inferiore e superiore; subumido inferiore e superiore; umido inferiore.

La vegetazione è caratterizzata da boschi termofili del Quercion ilicis limitatamente ai substrati calcarei o comunque basici, e dell'Erico-Quercion ilicis su quelli prettamente acidi. (Sono diffusi i boschi caducifogli dell'Oleo-Quercetum virgiliana, Erico-Quercetum virgiliana e quelli sempreverdi del Pistacio-Quercetum ilicis, Erico-Quercetum ilicis, Stipo bromoidis-Quercetum suberis, Genisto aristatae-Quercetum suberis).

- Il mesomediterraneo (T = 13-16 °C; It = 349-210): tipicizza i territori submontani e montani con 5 ombroclimi il secco superiore; il subumido inferiore e il superiore; l'umido inferiore e l'umido superiore.

La vegetazione che interessa quest'area bioclimatica è rappresentata in massima parte da boschi mesofili del Quercion ilicis, (quali Doronico-Quercetum ilicis e Aceri campestris-Quercetum ilicis, e dell'Erico-Quercion ilicis, quali Querco-Teucrietum siculi, Arabido-Quercetum congestae, Quercetum gussonei).

- Il supramediterraneo (T = 8-13 °C; It = 209-70): caratterizza le aree montane comprese tra 900/1000 mt. e 1800/1900 mt., con 4 ombroclimi: subumido inferiore e superiore; umido inferiore e umido superiore.

La vegetazione è caratterizzata da boschi caducifogli mesofili dell'Erico-Quercion ilicis, (quali il Festuco heterophyllae-Quercetum congestae ed il Mespilo-Quercetum virgiliana, e del Quercion

ilicis, (quale il *Sorbo torminalis-Quercetum virgilianae*), nonché querceti, cerrete, e faggete dei Quercio-Fagetea, (quali l'*Illici-Quercetum petraeae*, l'*Arrhenatheero nebrodensis-Quercetum cerridis*, il *Vicio cassubicae-Quercetum cerridis*, l'*Anemone-Fagetum*, il *Melitto albidiae-Fagetum*.. A queste sono da aggiungere, limitatamente al territorio etneo le pinete a *Pinus nigra s.s.p. calabrica* e i betulleti a *Betula aetnensis*).

- L'oromediterraneo (T = 4-8 °C; It = 69- -10): è esclusivo dell'Etna al di sopra di 2000 mt. s.l.m., con gli ombrotipi umido inferiore e umido superiore. La vegetazione è costituita da cespuglietti nani pulvinati appartenenti al Rumici-Astragalion siculi, (quali l'*Astragaletum siculi* e il *Senecioni-Anthemidetum aetnensis*).
- Il crioromediterraneo (T = 2-4 °C; It = -11- -100) è anch'esso esclusivo dell'Etna ad altitudini superiori a 2800/2900 mt. con l'ombrotipo umido superiore. I suoli a causa del susseguirsi delle attività eruttive mantengono qualche rara spermatofita.

Nel comprensorio del Consorzio di Bonifica "5" Gela, per la sua orografia collinare-montana i tipi bioclimatici prevalenti sono il Termo e il Mesomediterraneo della fascia basso collinare e dal Supramediterraneo nella fascia alto collinare-montana. Sono assenti i piani vegetazionali dell'Oromediterraneo e del Crioromediterraneo.

Nelle tabelle che seguono (Tab. 8 e 9) sono riportati i tipi bioclimatici, la superficie interessata e la loro incidenza percentuale per ogni bacino e per tutto il comprensorio consortile.

Tab. 8 - Suddivisione dei tipi bioclimatici e loro incidenza percentuale per bacino

Bacino	Tipi bioclimatici	Superficie [ha]	Incidenza %
Gela	Termomediterraneo-Secco superiore	133,21	1,715%
	Mesomediterraneo-Secco superiore	7635,79	98,285%
Gela Totale		7769,00	100,000%
Imera Meridionale	Termomediterraneo-Secco inferiore	2,34	0,003%
	Termomediterraneo-Secco superiore	23239,04	32,843%
	Mesomediterraneo-Secco superiore	47346,62	66,913%
	Mesomediterraneo-Subumido inferiore	153,79	0,217%
	Supramediterraneo-Secco superiore	8,21	0,012%
	Supramediterraneo-Subumido inferiore	8,03	0,011%

Imera Meridionale Totale		70758,04	100,000%
Platani	Mesomediterraneo-Secco superiore	237,71	100,000%
Platani Totale		237,71	100,000%
Pollina	Mesomediterraneo-Secco superiore	0,10	0,085%
	Mesomediterraneo-Subumido inferiore	122,26	99,915%
Pollina Totale		122,36	100,000%
S. Stefano e tra S. Stefano e Tusa	Mesomediterraneo-Subumido superiore	66,74	44,581%
	Supramediterraneo-Subumido superiore	82,97	55,419%
S. Stefano e tra S. Stefano e Tusa Totale		149,71	100,000%
Simeto	Termomediterraneo-Secco inferiore	17782,67	12,657%
	Termomediterraneo-Secco superiore	23859,99	16,982%
	Mesomediterraneo-Secco inferiore	1971,40	1,403%
	Mesomediterraneo-Secco superiore	64238,66	45,722%
	Mesomediterraneo-Subumido inferiore	30958,36	22,035%
	Mesomediterraneo-Subumido superiore	293,49	0,209%
	Supramediterraneo-Secco superiore	6,11	0,004%
	Supramediterraneo-Subumido inferiore	960,29	0,683%
	Supramediterraneo-Subumido superiore	427,30	0,304%
Simeto Totale		140498,28	100,000%
Tusa	Mesomediterraneo-Subumido inferiore	543,23	75,399%
	Mesomediterraneo-Subumido superiore	1,40	0,194%
	Supramediterraneo-Subumido inferiore	173,39	24,066%
	Supramediterraneo-Subumido superiore	2,46	0,341%
Tusa Totale		720,47	100,000%
Totale complessivo		220255,58	100,000%

Tab. 9 - Distribuzione dei tipi bioclimatici nell'area del comprensorio consortile

Orizzonte bioclimatico	Superficie [ha]	Incidenza %
Termomediterraneo-Secco inferiore	17785,02	8,07%
Termomediterraneo-Secco superiore	47232,25	21,44%
Mesomediterraneo-Secco inferiore	1971,40	0,90%
Mesomediterraneo-Secco superiore	119458,89	54,24%
Mesomediterraneo-Subumido inferiore	31777,63	14,43%
Mesomediterraneo-Subumido superiore	361,64	0,16%
Supramediterraneo-Secco superiore	14,32	0,01%
Supramediterraneo-Subumido inferiore	1141,70	0,52%
Supramediterraneo-Subumido superiore	512,73	0,23%
Totale complessivo	220255,58	100,00%

Dall'analisi dei dati riportati nelle due tabelle, si desume che l'intero comprensorio è caratterizzato da un clima con netta prevalenza dell'orizzonte bioclimatico mesomediterraneo del *Quercion ilicis*, presente con circa il 69%, a cui segue il termomediterraneo o dell'*Oleo-Ceratonion* con circa il 30%. Quest'ultimo a sua volta si suddivide equamente in due ombroclimi: "secco inferiore" che origina l'ambiente ecologico del *Myrto-Lentiscetum* e il "secco superiore" della collina che origina l'ambiente ecologico dei boschi termofili del *Quercion ilicis*.

Il mesomediterraneo (30%) che tipizza i territori submontani e montani, si manifesta nel comprensorio in studio con quattro ombroclimi: il "secco superiore e inferiore" e il "subumido superiore inferiore" che originano gli ambienti ecologici dei boschi mesofili del *Quercion ilicis*.

7.5.-L'uso dei suoli (Tav. 4)

La conoscenza dell'uso dei suoli è di notevole importanza nella realizzazione del P. C. R. C. non solo in quanto parametro significativo nella valutazione del comportamento dei suoli, ma anche per lo svolgimento delle attività istituzionalmente assegnate ai Consorzi di Bonifica come le opere di salvaguardia ambientale e di sistemazione e conservazione del suolo e del suo assetto idrogeologico.

In un territorio come quello italiano, il paesaggio è in buona parte artificiale a causa delle notevoli trasformazioni subite nel corso della storia, per cui la sua immagine è quasi del tutto legata alla tipologia e distribuzione degli ecosistemi agricoli e forestali. Ne consegue che negli studi di

pianificazione, è sufficiente utilizzare carte di tipo fisionomico, nelle quali la distribuzione degli ecosistemi agro-forestali viene riportata per tipi di vegetazione identificabili non su criteri floristico-statistici, quanto visuali per unità ambientali.

La qualificazione del riparto colturale ottenuta attraverso una elementare ma efficace suddivisione del territorio in habitat secondo le definizioni adottate dal Corine Land Cover, trova rispondenza con le finalità dello studio che si prefigge di visualizzare l'articolazione del territorio per categorie d'uso dei suoli.

Sulla base di quanto esposto per la realizzazione della carta dell'uso dei suoli ci si è avvalsi degli elaborati del progetto "Carta della Natura della Sicilia" a scala 1:50000 datato anno 2006 e, in particolare, dell'elaborato Carta degli Habitat che illustra le unità ambientali utilizzando la nomenclatura europea "Corine biotopes". Questa carta è stata integrata da quelle sull'uso del suolo redatte dalle Unità Operative dell'Ass. Regionale dell'Agricoltura e delle Foreste gravanti sul territorio, soprattutto per quanto riguarda la valutazione del beneficio irriguo.

Per quanto riguarda il comprensorio consortile del Consorzio di Bonifica "5" Gela, la S. A. U. è caratterizzata dal prevalere delle aziende di medie dimensioni a conduzione diretta. Particolarmente diffusa è la zootecnia, con pratiche di allevamento prevalentemente estensive che favoriscono, un prodotto genuino ed apprezzato. Lo sviluppo delle aziende agricole trova però un rilevante ostacolo nella carenza d'acqua.

Dalla documentazione inviata dalla direzione del Consorzio il riparto colturale del comprensorio consortile può essere suddiviso nelle seguenti cinque aree:

1. aree a colture irrigue;
2. aree arboricole e seminativi specializzati o promiscui;
3. aree cerealicole (granicole);
4. aree silvo-pastorali.

I suddetti dati sono di notevole ausilio alla comprensione dell'economia agricola del territorio in studio, ma non sono esaustivi con la finalità del P. C. R. C. che si prefigge di illustrare il paesaggio agrario nella sua interezza. La perfetta attinenza degli elaborati di "Carta della Natura della Sicilia" alle suddette finalità, è stata ottenuta attraverso l'utilizzazione del metodo di classificazione delle risorse territoriali secondo il codice "Corine Land Cover". Si è proceduto, pertanto, alla rielaborazione delle unità cartografiche secondo il suddetto codice attraverso la trasposizione su di una base interpretativa che tiene conto del rapporto che intercorre tra i tre comparti ambientali: l'abiotico, il biotico e il socio economico. Tale base, a sua volta, trova perfetta rispondenza con il significato di paesaggio agrario che Gilback (1994) definisce: "L'insieme dei campi coltivati, dei

boschi, degli incolti, delle fattorie, dei villaggi, dei borghi e delle infrastrutture che li accompagnano, in continuo dialogo e scambio con gli altri settori produttivi, con lo spazio urbano e la componente socio-culturale".

Per avere un quadro sinottico dell'articolazione delle attività umane sul comprensorio del Consorzio di Bonifica "5" Gela, nelle tabelle 10 e 11 si riportano di ogni classe di utilizzazione del suolo, gli ettari di superficie interessata e l'incidenza percentuale per ogni bacino e su tutto il comprensorio consortile.

Tab. 10 - Estensione e incidenza % delle classi d'uso del suolo per ogni bacino

Bacino	Categoria d'uso del suolo	Superficie ha	Incidenza %
Acate	1.1.1. Zone residenziali a tessuto continuo	0,64	0,02%
	1.2.1. Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	7,97	0,24%
	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue	1.412,42	42,03%
	2.1.2. Seminativi in aree irrigue	724,05	21,54%
	2.2.1. Vigneti	207,63	6,18%
	2.2.2.5. Frutteti	39,06	1,16%
	2.2.2.6. Agrumeti	11,31	0,34%
	2.2.3. Oliveti	395,47	11,77%
	3.1.1. Boschi di latifoglie	74,49	2,22%
	3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie	213,43	6,35%
	3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla	67,71	2,01%
	3.3.1. Spiagge, dune e sabbie	21,73	0,65%
	3.3.3. Aree con vegetazione rada	2,42	0,07%
	4.1.2. Paludi interne	55,83	1,66%
	4.2.1. Paludi salmastre	50,59	1,51%
5.1.2. Bacini d'acqua	75,93	2,26%	
Acate Totale		3.360,67	100,00%
Comunelli	1.1.1. Zone residenziali a tessuto continuo	86,67	0,76%
	1.2.1. Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	13,33	0,12%
	1.3.1. Aree estrattive	1,97	0,02%
	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue	5.101,61	44,96%
	2.1.2. Seminativi in aree irrigue	897,08	7,91%
	2.2.1. Vigneti	273,11	2,41%
	2.2.2.5. Frutteti	1.190,66	10,49%
	2.2.3. Oliveti	256,70	2,26%
	2.2.4.3. Piantagioni di Eucalipti	615,62	5,43%
	3.1.1. Boschi di latifoglie	73,06	0,64%
	3.1.2. Boschi di conifere	154,57	1,36%
	3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie	2.344,38	20,66%
	3.2.2. Brughiere e cespuglieti	10,57	0,09%
	3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla	65,27	0,58%
	3.3.1. Spiagge, dune e sabbie	4,26	0,04%
	3.3.3. Aree con vegetazione rada	145,35	1,28%
	4.1.2. Paludi interne	1,08	0,01%
	5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie	56,12	0,49%
	5.1.2. Bacini d'acqua	55,18	0,49%

Comunelli Totale		11.346,61	100,00%
Gela	1.1.1. Zone residenziali a tessuto continuo	403,03	1,02%
	1.2.1. Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	541,89	1,37%
	1.3.1. Aree estrattive	118,12	0,30%
	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue	21.822,78	55,29%
	2.1.2. Seminativi in aree irrigue	1.504,11	3,81%
	2.2.1. Vigneti	589,44	1,49%
	2.2.2.5.Frutteti	1.085,07	2,75%
	2.2.2.6.Agrumeti	211,23	0,54%
	2.2.3. Oliveti	1.156,80	2,93%
	2.2.4.3.Piantagioni di Eucalipti	4.227,53	10,71%
	3.1.1. Boschi di latifoglie	545,54	1,38%
	3.1.1.7. Boschi e piantagioni a prevalenza di latifoglie non native (robinia, eucalipti, ailanto, ...)	0,36	0,00%
	3.1.2. Boschi di conifere	383,40	0,97%
	3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie	4.645,55	11,77%
	3.2.2. Brughiere e cespuglieti	46,66	0,12%
	3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla	681,70	1,73%
	3.3.1. Spiagge, dune e sabbie	43,44	0,11%
	3.3.3. Aree con vegetazione rada	886,45	2,25%
	4.1.2. Paludi interne	188,15	0,48%
	4.2.1. Paludi salmastre	87,35	0,22%
5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie	104,91	0,27%	
5.1.2. Bacini d'acqua	193,03	0,49%	
Gela Totale		39.466,55	100,00%
Imera Meridionale	1.1.1. Zone residenziali a tessuto continuo	874,67	1,74%
	1.2.1. Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	382,75	0,76%
	1.3.1. Aree estrattive	98,39	0,20%
	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue	29.959,64	59,58%
	2.1.2. Seminativi in aree irrigue	475,69	0,95%
	2.2.1. Vigneti	4.649,19	9,25%
	2.2.2.5.Frutteti	1.019,80	2,03%
	2.2.2.6.Agrumeti	58,80	0,12%
	2.2.3. Oliveti	1.452,21	2,89%
	2.2.4.3.Piantagioni di Eucalipti	942,20	1,87%
	3.1.1. Boschi di latifoglie	606,24	1,21%
	3.1.2. Boschi di conifere	226,12	0,45%
	3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie	8.207,81	16,32%
	3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla	422,71	0,84%
	3.3.1. Spiagge, dune e sabbie	5,60	0,01%
	3.3.3. Aree con vegetazione rada	522,76	1,04%
	4.1.2. Paludi interne	73,90	0,15%
	4.2.1. Paludi salmastre	13,10	0,03%
	5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie	254,74	0,51%
	5.1.2. Bacini d'acqua	40,12	0,08%
Imera Meridionale Totale		50.286,44	100,00%
Palma	1.2.1. Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	7,09	0,38%
	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue	852,10	45,08%
	2.1.2. Seminativi in aree irrigue	9,27	0,49%

	2.2.1. Vigneti	502,90	26,61%
	2.2.2.5.Frutteti	46,99	2,49%
	2.2.3. Oliveti	59,71	3,16%
	3.1.1. Boschi di latifoglie	40,47	2,14%
	3.1.2. Boschi di conifere	47,17	2,50%
	3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie	293,25	15,52%
	3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla	2,32	0,12%
	3.3.3. Aree con vegetazione rada	28,74	1,52%
	Palma Totale	1.890,01	100,00%
Pizzuto	1.1.1. Zone residenziali a tessuto continuo	30,15	0,26%
	1.2.1. Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	3,08	0,03%
	1.3.1. Aree estrattive	8,21	0,07%
	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue	6.954,42	60,20%
	2.1.2. Seminativi in aree irrigue	334,16	2,89%
	2.2.1. Vigneti	1.718,77	14,88%
	2.2.2.5.Frutteti	547,45	4,74%
	2.2.3. Oliveti	267,87	2,32%
	2.2.4.3.Piantagioni di Eucalipti	73,30	0,63%
	3.1.1. Boschi di latifoglie	55,89	0,48%
	3.1.2. Boschi di conifere	82,54	0,71%
	3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie	1.127,39	9,76%
	3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla	185,81	1,61%
	3.3.1. Spiagge, dune e sabbie	21,95	0,19%
	3.3.3. Aree con vegetazione rada	52,54	0,45%
	4.1.2. Paludi interne	54,47	0,47%
	4.2.1. Paludi salmastre	1,65	0,01%
	5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie	18,05	0,16%
	5.1.2. Bacini d'acqua	15,28	0,13%
	Pizzuto Totale	11.553,00	100,00%
Simeto	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue	0,04	9,64%
	2.2.2.6.Agrumeti	0,40	90,36%
	Simeto Totale	0,44	100,00%
Tra Comunelli e Gela	1.1.1. Zone residenziali a tessuto continuo	639,20	8,03%
	1.2.1. Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	28,29	0,36%
	1.3.1. Aree estrattive	11,61	0,15%
	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue	5.397,29	67,80%
	2.1.2. Seminativi in aree irrigue	0,08	0,00%
	2.2.1. Vigneti	41,07	0,52%
	2.2.2.5.Frutteti	198,54	2,49%
	2.2.3. Oliveti	95,65	1,20%
	2.2.4.3.Piantagioni di Eucalipti	22,42	0,28%
	3.1.1. Boschi di latifoglie	29,62	0,37%
	3.1.1.7. Boschi e piantagioni a prevalenza di latifoglie non native (robinia, eucalipti, ailanto, ...)	4,93	0,06%
	3.1.2. Boschi di conifere	37,18	0,47%
	3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie	981,48	12,33%
	3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla	84,13	1,06%
	3.3.1. Spiagge, dune e sabbie	52,39	0,66%
	3.3.3. Aree con vegetazione rada	201,20	2,53%

	4.1.2. Paludi interne	67,62	0,85%
	4.2.1. Paludi salmastre	46,71	0,59%
	5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie	21,26	0,27%
Tra Comunelli e Gela Totale		7.960,68	100,00%
Tra Imera Meridionale e Pizzuto	1.1.1. Zone residenziali a tessuto continuo	132,62	3,06%
	1.2.1. Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	9,93	0,23%
	1.3.1. Aree estrattive	26,69	0,62%
	1.3.3. Cantieri	1,62	0,04%
	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue	2.249,51	51,87%
	2.1.2. Seminativi in aree irrigue	440,85	10,17%
	2.2.1. Vigneti	156,63	3,61%
	2.2.2.5. Frutteti	32,62	0,75%
	2.2.3. Oliveti	97,97	2,26%
	3.1.2. Boschi di conifere	0,04	0,00%
	3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie	882,68	20,35%
	3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla	182,05	4,20%
	3.3.1. Spiagge, dune e sabbie	40,97	0,94%
	3.3.3. Aree con vegetazione rada	30,85	0,71%
		4.1.2. Paludi interne	42,40
	4.2.1. Paludi salmastre	9,46	0,22%
Tra Imera Meridionale e Pizzuto Totale		4.336,90	100,00%
Tra Palma e Imera Meridionale	1.1.1. Zone residenziali a tessuto continuo	229,75	3,62%
	1.2.1. Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	49,00	0,77%
	1.3.1. Aree estrattive	1,13	0,02%
	2.1.1. Seminativi in aree non irrigue	3.358,18	52,95%
	2.1.2. Seminativi in aree irrigue	619,22	9,76%
	2.2.1. Vigneti	574,62	9,06%
	2.2.2.5. Frutteti	24,90	0,39%
	2.2.2.6. Agrumeti	4,56	0,07%
	2.2.3. Oliveti	128,90	2,03%
	2.2.4.3. Piantagioni di Eucalipti	24,17	0,38%
	3.1.1. Boschi di latifoglie	16,05	0,25%
	3.1.2. Boschi di conifere	122,82	1,94%
	3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie	1.005,99	15,86%
	3.2.2. Brughiere e cespuglieti	17,98	0,28%
	3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla	90,34	1,42%
	3.3.1. Spiagge, dune e sabbie	37,63	0,59%
	3.3.3. Aree con vegetazione rada	15,43	0,24%
		4.1.2. Paludi interne	10,53
	4.2.1. Paludi salmastre	6,49	0,10%
	5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie	4,69	0,07%
Tra Palma e Imera Meridionale Totale		6.342,37	100,00%
Totale complessivo		136.543,67	

Tab. 11 - Estensione e incidenza % delle classi d'uso del suolo nel comprensorio

Categoria d'uso del suolo	Superficie ha	Incidenza %
1.1.1. Zone residenziali a tessuto continuo	2396,727011	1,76%
1.2.1. Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	1043,338163	0,76%

1.3.1. Aree estrattive	266,1239949	0,19%
1.3.3. Cantieri	1,620596744	0,00%
2.1.1. Seminativi in aree non irrigue	77107,98382	56,47%
2.1.2. Seminativi in aree irrigue	5004,499298	3,67%
2.2.1. Vigneti	8713,363595	6,38%
2.2.2.5.Frutteti	4185,112292	3,07%
2.2.2.6.Agrumeti	286,2991454	0,21%
2.2.3. Oliveti	3911,28535	2,86%
2.2.4.3.Piantagioni di Eucalipti	5905,236327	4,32%
3.1.1. Boschi di latifoglie	1441,369998	1,06%
3.1.1.7. Boschi e piantagioni a prevalenza di latifoglie non native (robinia, eucalipti, ailanto, ...)	5,291111484	0,00%
3.1.2. Boschi di conifere	1053,842389	0,77%
3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie	19701,95354	14,43%
3.2.2. Brughiere e cespuglieti	75,21262969	0,06%
3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla	1782,046772	1,31%
3.3.1. Spiagge, dune e sabbie	227,9779027	0,17%
3.3.3. Aree con vegetazione rada	1885,745218	1,38%
4.1.2. Paludi interne	493,9740365	0,36%
4.2.1. Paludi salmastre	215,3623546	0,16%
5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie	459,7652748	0,34%
5.1.2. Bacini d'acqua	379,5354665	0,28%
Totale complessivo	136543,6663	100,00%

Dall'analisi delle due tabelle si evince che l'attività economica prevalente è l'agricoltura incentrata sull'azienda cerealicola come dimostrato dall'incidenza percentuale dei seminativi in asciutto con oltre il 56% a cui fanno seguito in misura minore, i pascoli con oltre il 14% e , i vigneti con il 6,38%.

7.7.-L'antropizzazione (Tav. 5)

I metodi di analisi che sono utilizzati per determinare il livello di antropizzazione di un ambiente, variano in funzione delle finalità che si intendono perseguire. Dalle analisi visive di tipo *generativo*, aventi lo scopo di individuare il potenziale delle compatibilità ambientali ad un ipotetico uso del territorio, si passa ad analisi di tipo *interattivo* aventi come finalità la valutazione dei valori intrinseci ed acquisiti di un determinato ambiente indipendentemente dall'uso che si intende fare delle sue risorse.

Nel caso di studi di pianificazione territoriale come il nostro, le metodologie adottate fanno riferimento alle analisi di tipo *interattivo*. Qualunque sia il metodo adottato nel classificare le aree in funzione del loro grado di antropizzazione, è indispensabile eliminare criteri che implicino l'apprezzamento soggettivo da parte del singolo rilevatore-osservatore.

Tenuto conto delle finalità pianificatorie del nostro studio i livelli di antropizzazione sono stati rappresentati con il metodo cartografico che permette di ottenere parametri idonei ad oggettivare l'analisi della naturalità dell'ambiente e valutare i livelli di antropizzazione esistenti in un territorio ampiamente articolato e diversificato come il nostro.

Per raggiungere questo scopo, la costruzione della carta dei livelli di antropizzazione del comprensorio del Consorzio di Bonifica "5" Gela, ha fatto riferimento agli elaborati del progetto "Carta della Natura della Sicilia" a scala 1:50000 (Ass. Terr. e Amb. della Regione Sicilia). Tali elaborati oltre ad essere aggiornati all'anno 2006, trovano rispondenza dal punto di vista metodologico con quanto è richiesto dal P. C. R. C.: -Evidenziare con metodo rigorosamente scientifico l'incidenza delle attività umane sul territorio, attraverso indicatori idonei a mettere in risalto i fattori di disturbo in atto e potenziali, nonché valutare il degrado strutturale delle unità ambientali. Questo approccio concorda con la metodologia adottata nella descrizione dell'uso dei suoli, in quanto gli indicatori di pressione antropica, sono individuati negli elaborati cartografici redatti per il P.C.R.C. tramite operazioni di ricombinazione in ambiente G.I.S. in riferimento ai mosaici di *patches* CORINE

Nelle tabelle 12 e 13 si riportano di ogni livello di pressione antropica, gli ettari di superficie interessata e l'incidenza percentuale per ogni bacino e su tutto il comprensorio consortile.

Tab. 12 - Superficie e incidenza % dei livelli di pressione antropica sui bacini.

Bacino	Grado di pressione antropica	Superficie [ha]	Incidenza %
Acate	Area urbanizzata	8,61	0,26%
	Molto alta	3,20	0,10%
	Alta	807,99	24,04%
	Media	2.540,87	75,61%
Acate Totale		3.360,67	100,00%
Comunelli	Area urbanizzata	101,97	0,90%
	Molto alta	4,47	0,04%
	Alta	1.318,10	11,62%
	Media	9.922,07	87,45%
Comunelli Totale		11.346,61	100,00%
Gela	Area urbanizzata	1.063,05	2,69%
	Molto alta	442,57	1,12%
	Alta	3.592,78	9,10%
	Media	34.359,89	87,06%
	Bassa	8,26	0,02%
Gela Totale		39.466,55	100,00%
Imera Meridionale	Area urbanizzata	1.355,80	2,70%
	Molto alta	855,20	1,70%
	Alta	10.591,40	21,06%
	Media	37.475,95	74,52%

	Bassa	8,09	0,02%
Imera Meridionale Totale		50.286,44	100,00%
Palma	Area urbanizzata	7,09	0,38%
	Molto alta	1,05	0,06%
	Alta	311,44	16,48%
	Media	1.570,43	83,09%
Palma Totale		1.890,01	100,00%
Pizzuto	Area urbanizzata	41,44	0,36%
	Molto alta	9,82	0,08%
	Alta	2.250,27	19,48%
	Media	9.237,32	79,96%
	Bassa	14,14	0,12%
Pizzuto Totale		11.553,00	100,00%
Simeto	Media	0,44	100,00%
Simeto Totale		0,44	100,00%
Tra Comunelli e Gela	Area urbanizzata	679,11	8,53%
	Molto alta	35,48	0,45%
	Alta	790,18	9,93%
	Media	6.455,90	81,10%
Tra Comunelli e Gela Totale		7.960,68	100,00%
Tra Imera Meridionale e Pizzuto	Area urbanizzata	169,24	3,90%
	Molto alta	31,52	0,73%
	Alta	759,49	17,51%
	Media	3.372,64	77,77%
	Bassa	4,00	0,09%
Tra Imera Meridionale e Pizzuto Totale		4.336,90	100,00%
Tra Palma e Imera Meridionale	Area urbanizzata	279,87	4,41%
	Molto alta	43,12	0,68%
	Alta	3.419,95	53,92%
	Media	2.594,93	40,91%
	Bassa	4,50	0,07%
Tra Palma e Imera Meridionale Totale		6.342,37	100,00%
Totale complessivo		136.543,67	

Il bacino dell'Imera meridionale ha in assoluto la maggiore estensione di aree ad alto grado di pressione antropica, laddove, cioè, si concentrano le attività agricole a carattere intensivo, come la viticoltura e la frutticoltura specializzata.

Lungo il bacino del torrente Rizzato sono rilevabili minuscole isole di aree a bassa pressione antropica presenti lungo la zona collinare rivolta verso il Canale di Sicilia.

Tab. 13 - Superficie e incidenza % dei livelli di pressione antropica sul comprensorio

Grado di pressione antropica	Superficie [ha]	Incidenza %
Area urbanizzata	3.706,19	2,71%
Molto alta	1.426,44	1,04%
Alta	23.841,60	17,46%
Media	107.530,44	78,75%
Bassa	38,99	0,03%
Totale complessivo	136.543,67	100%

Non sono presenti aree a bassa pressione; si rileva la prevalenza del grado medio. I massimi gradi di pressione si riscontrano a ridosso delle periferie dei maggiori centri abitati della città di Gela, della città di Licata e del nucleo rappresentato dai centri di Ravanusa e Campobello di Licata..

8.- BENEFICIO IDRAULICO

8.1 - Idrografia e bacini (Tav. 6)

In Sicilia, malgrado la scarsità e l'instabilità delle portate insieme alla secchezza dell'alveo nei tratti vallivi da fine primavera all'inizio dell'autunno, i corsi d'acqua rivestono una notevole importanza, stante la generale penuria d'acqua che rappresenta il maggiore fattore limitante le attività agricole.

E' da rilevare tuttavia che la secchezza del clima oltre ad influenzare negativamente l'approvvigionamento idrico, pone seri problemi nell'utilizzazione delle acque superficiali e di falda disponibili per l'agricoltura, a causa del rischio di salinizzazione sia degli acquiferi costieri per eccessivo emungimento della falda, sia dei suoli dovuto, durante il periodo estivo, all'aumento della salinità delle acque invasate.

L'idrografia della Sicilia, a causa della struttura compartimentata del corpo insulare, è caratterizzata da un cospicuo numero di corsi d'acqua indipendenti, di limitato sviluppo e di scarso bacino. Tali caratteristiche sono legate alla considerevole estensione del territorio regionale siciliano che realizza tutti gli aspetti del clima mediterraneo e una rilevante variabilità geomorfologica. Tali caratteri conferiscono una spiccata peculiarità morfologica e idraulica alla rete idrografica della maggior parte dei bacini siciliani.

La parte centrale dell'entroterra della Sicilia, dove ricade il comprensorio in studio, è caratterizzata da una cospicua rete idrografica intercettando i corsi d'acqua più rappresentativi che

sfociano nei versanti settentrionale e meridionale, espressione delle peculiarità geo-morfologiche dei bacini che caratterizzano il comprensorio consortile.

Le valli fluviali sono per lo più strette e profonde nella zona montuosa dove si ha un'azione erosiva di fondo con aste fluviali che hanno in media una pendenza piuttosto elevata e andamento rettilineo. Lungo i tratti medio-terminali le aste fluviali hanno un andamento sinuoso con fenomeni di sedimentazione in relazione alla diminuita velocità della corrente e le valli fluviali si presentano sensibilmente più aperte.

Le caratteristiche idrografiche del territorio di pertinenza al Consorzio sono riportate nella sottostante tabella 14 e graficamente, nella carta dell'idrografia (Tav.6).

Tab. 14 - Superficie dei bacini e dei relativi corsi d'acqua

Cod. Classifica 072		Bacino IMERA MERIDIONALE (20.2210,8 ettari)		
NOME	Lunghezza m	Larghezza m	Superficie mq	
FIUME SALSO	134.717,95	45	6062307,75	
FIUME IMERA MERIDIONALE	41.956,36	45	1888036,20	
TORRENTE BRAEMI	32.687,95	43	1405581,85	
FIUME MORELLO	31.996,98	45	1439864,10	
FIUME GANGI	19.979,54	45	899079,30	
FIUME TORCICODA	19.616,94	10	196169,40	
FIUME GIBBESI	19.272,83	25	481820,75	
TORRENTE TARDARA	16.464,03	10	164640,30	
VALLONE DELL'ANGUILLA	15.441,04	10	154410,40	
TORRENTE S.GIOVANNINO	15.016,14	45	675726,30	
TORRENTE DI MENDOLA	12.185,82	26	316831,32	
Altri	2.335.180,28	10	23351802,80	
TOTALE	2.694.515,86		37036270,47	

Cod. Classifica 094		Bacino SIMETO (425.662,5 ettari)		
NOME	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Superficie [mq]	
FIUME SIMETO	85.647,00	143	12.247.521,00	
FIUME TROINA	38.505,50	41	1.578.725,50	
FIUME PIETRAROSSA	12.894,35	28	361.041,80	
FIUME GORNALUNGA	88.061,36	33	2.906.024,88	
FIUME DITTAINO	91.113,35	89	8.109.088,15	
TORRENTE SPERLINGA	73.423,20	23	1.688.733,60	
FIUME CALTAGIRONE	25.482,85	31	789.968,35	
ALTRI	3.337.330,06	15	50.059.950,90	
TOTALE	3.752.457,67		77.741.054,18	

Cod. Classifica 078

Bacino ACATE (73.515,9 ettari)

NOME	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Superficie [mq]
FIUME AMERILLO	16.544,79	30	496.343,70
FIUME ACATE DIRILLO	56.489,82	30	1.694.694,60
ALTRI	957.720,65	7	6.704.044,55
TOTALE	1.030.755,26		8.895.082,85

Cod. Classifica 077		Bacino GELA (59.696,0 ettari)	
NOME	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Superficie [mq]
VALLONE DELLA PORCHERIA	24.875,92	13	323.386,96
FIUME DISLERI	7.243,00	51	369.393,00
FIUME GELA	14.890,01	55	818.950,55
FIUME MAROGLIO	25.568,87	50	1.278.443,50
ALTRI	1.511.462,68	10	15.114.626,80
TOTALE	1.584.040,48		17.904.800,81

Cod. Classifica 071		Bacino TRA PALMA E IMERA MERIDIONALE (6.975,08 ettari)	
NOME	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Superficie [mq]
VALLONE DI GAFFE	9.187,83	27	248071,41
CANALE MOLARELLA	6.332,77	25	158319,25
Altri	62.203,69	13	808647,97
TOTALE	77.724,29		1.215.038,63

Cod. Classifica 094		Bacino SIMETO (425.662,5 ettari)	
NOME	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Superficie [mq]
FIUME SIMETO	85.647,00	143	12.247.521,00
FIUME TROINA	38.505,50	41	1.578.725,50
FIUME PIETRAROSSA	12.894,35	28	361.041,80
FIUME GORNALUNGA	88.061,36	33	2.906.024,88
FIUME DITTAINO	91.113,35	89	8.109.088,15
TORRENTE SPERLINGA	73.423,20	23	1.688.733,60
FIUME CALTAGIRONE	25.482,85	31	789.968,35
ALTRI	3.337.330,06	15	50.059.950,90
TOTALE	3.752.457,67		77.741.054,18

Cod. Classifica 073		Bacino TRA IMERA MEDIONALE E PIZZUTO (4.340,81 ettari)	
NOME	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Superficie [mq]
VALLONE DELLA PALMA	6.759,62	23	155471,26
TORRENTE CANTIGAGLIONE	5.475,35	20	109507
TORRENTE MANCA	5679,55	26,0	147.668,30
Altri	92.416,88	11,0	1.016.585,68
TOTALE	110.331,40		1.164.253,98

Cod. Classifica 074 Bacino PIZZUTO (11571,69 ettari)			
NOME	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Superficie [mq]
TORRENTE PIZZUTO	26.780,70	30	803.421,00
TORRENTE MARCHESE DI SAN PIETRO	9.776,36	26	254.185,36
ALTRI	326.211,54	11	3.588.326,94
TOTALE	362.768,60		4.645.933,30

Cod. Classifica 075 Bacino COMUNELLI (11355,49 ettari)			
NOME	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Superficie [mq]
FIUME COMUNELLI	31.561,72	31	978.413,32
TORRENTE SCOZZARELLO	6.008,94	13,6	81.721,58
VALLONE GEREMIA	5.042,29	32,5	163.874,43
VALLONE LIAGUGLIA	8.049,46	23,3	187.552,42
ALTRI	332.639,56	15	4.989.593,40
TOTALE	383.301,97		6.401.155,15

Cod. Classifica 070 Bacino PALMA (12148,85 ettari)			
NOME	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Superficie [mq]
FIUME DI CAMASTRA	14.107,67	27	380.907,09
FIUME PALMA	12.614,91	34	428.906,94
ALTRI	212.096,62	13	2.757.256,06
TOTALE	238.819,20		3.567.070,09

Cod. Classifica 076 Bacino TRA COMUNELLI E GELA (7.950,60 ettari)			
NOME	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Superficie [mq]
VALLONE BRUCA	21.376,73	34	726.808,82
VALLONE SAUTO	4.823,77	19	91.651,63
ALTRI	206.553,40	13	2.685.194,20
TOTALE	232.753,90		3.503.654,65

8.2- Il coefficiente di deflusso (Tav. 7)

Per determinare il coefficiente di deflusso si è utilizzato il metodo *Curve Number* (CN-SCS). Trattasi di un modello empirico a base fisica, ideato dal Soil Conservation Center degli Stati Uniti, (U.S. Dept. Agric., Soil Conservation Service, 1972, "SCS National Engineering Handbook". Sec.4, Hydrology.) che si fonda sull'assunto che, in un evento di piena, il volume specifico del deflusso superficiale P, sia proporzionale a quello precipitato I, depurato dall'assorbimento iniziale Ia, in

ragione del rapporto tra volume specifico infiltrato F e un volume specifico S, che caratterizza la massima ritenzione potenziale del terreno. Tale assunto è supportato dall'utilizzo di parametri la cui validità scientifica è dimostrata da numerose prove di laboratorio e da misure di pieno campo su di un enorme numero di bacini di varie dimensioni negli Stati Uniti. Inoltre, i dati sull'infiltrazione dell'acqua nei diversi tipi di suolo, sono stati desunti tenendo conto dei tipi pedologici e di uso del suolo di ciascun bacino (Tab. 15).

Tab. 15 - Valori del CN in funzione dell'uso del suolo.

Valori del parametro CN (adimensionale)	← Tipo idrologico Suolo →			
	A	B	C	D
↓ <i>Tipologia di Uso del Territorio</i>				
Coltivazioni, in presenza di pratiche di conservazione del suolo	62	71	78	81
Coltivazioni, in assenza di pratiche di conservazione del suolo	72	81	88	91
Terreno da pascolo: cattive condizioni	68	79	86	89
buone condizioni	39	61	74	80
Boschi, in presenza di copertura rada e senza sottobosco	45	66	77	83
Boschi e foreste, in presenza di copertura fitta e con sottobosco	25	55	70	77
Spazi aperti con manto erboso superiore al 75% dell'area	39	61	74	80
Spazi aperti con manto erboso compreso tra il 50 ed il 75% dell'area	49	69	79	84
Spazi aperti con manto erboso inferiore al 50% dell'area	68	79	86	89
Zone industriali (area impermeabile 72%)	81	88	91	93
Zone commerciali e industriali (area impermeabile 85%)	89	92	94	95
Zone residenziali, lotti fino a 500 m ² (area impermeabile 65%)	77	85	90	92
Zone residenziali, lotti di 500-1000 m ² (area impermeabile 38%)	61	75	83	87
Zone residenziali, lotti di 1000-1500 m ² (area impermeabile 30%)	57	72	81	86
Zone residenziali, lotti di 1500-2000 m ² (area impermeabile 25%)	54	70	80	85
Zone residenziali, lotti di 2000-5000 m ² (area impermeabile 20%)	51	68	79	84
Zone residenziali, lotti di 5000-10000 m ² (area impermeabile 12%)	46	65	77	82
Parcheggi, tetti, autostrade,	98	98	98	98
Strade pavimentate o asfaltate, dotate di drenaggio	98	98	98	98
Strade con letto in ghiaia	76	85	89	91
Strade battute in terra	72	82	87	89

La grossa mole di dati ottenuti ed il continuo aggiornamento hanno migliorato sempre più l'attendibilità di questo modello che è ampiamente applicato sia negli Stati Uniti sia in Europa, grazie anche all'impiego di efficaci Sistemi Informativi Geografici. Questo metodo è stato scelto anche dalla Regione Siciliana per realizzare il Piano di Assetto Idrogeologico della Sicilia (P.A.I.).

Con riferimento al suddetto metodo, la stima del parametro CN è stata effettuata tramite acquisizione, all'interno di un GIS, degli strati informativi riguardanti la geologia, la pedologia, e l'uso/copertura del suolo. Relativamente al comprensorio del Consorzio "5" Gela, è da rilevare che il

riparto colturale essendo costituito a netta prevalenza da piante erbacee per la notevole incidenza percentuale dei seminativi sul riparto colturale, il valore medio di C/N ottenuto è da considerare congruente con le caratteristiche della S.A.U. Tale congruenza è consequenziale alla scarsa influenza dell'effetto chioma sull'assorbimento delle piogge da parte del suolo.

Dall'insieme dei parametri più sopra menzionati sono stati identificati quattro tipi idrologici di suolo, caratterizzati da permeabilità sempre minori (Tab. 16).

Con riferimento a quanto esposto, i valori del coefficiente di deflusso che caratterizzano il comprensorio in studio, desunti dal PAI, compresi tra un minimo del 10% ed un massimo del 98%, sono stati suddivisi in otto classi di ampiezza aventi un intervallo del 12,5%.

Tab. 16 - Gruppi di suolo in base alla capacità di assorbimento.

Tipo idrologico di suolo	Descrizione
A	Scarsa potenzialità di deflusso. Comprende sabbie profonde con scarsissimo limo e argilla; anche ghiaie profonde, molto permeabili.
B	Potenzialità di deflusso moderatamente bassa. Comprende la maggior parte dei suoli sabbiosi meno profondi che nel gruppo A, ma il gruppo nel suo insieme mantiene alte capacità di infiltrazione anche a saturazione
C	Potenzialità di deflusso moderatamente alta. Comprende suoli sottili e suoli contenenti considerevoli quantità di argilla e colloidali, anche se meno che nel gruppo D. Il gruppo ha scarsa capacità di infiltrazione a saturazione.
D	Potenzialità di deflusso molto alta. Comprende la maggior parte delle argille con alta capacità di rigonfiamento, ma anche suoli sottili con orizzonti pressoché impermeabili in vicinanza delle superfici.

L'analisi territoriale ottenuta per agglutinazione dei dati descrittivi ha evidenziato che nell'ambito del CN è stata classificata l'intera superficie del comprensorio consortile delimitata dai confini riportate nella cartografia e desunti dai documenti ufficiali del SIGRIA.

Nella tabella sottostante (Tab.17), si riportano i valori dell'estensione e dell'incidenza percentuale delle classi di deflusso per ogni bacino appartenente al comprensorio consortile "5" Gela:

Tab. 17 - Superficie e incidenza % del coefficiente di deflusso per bacino

Bacino	Valore coefficiente	Superficie [ha]	Incidenza %
Acate	Molto alto	1.528,69	45,488%
	Alto	1.192,97	35,498%
	Discretamente alto	469,95	13,984%
	Moderatamente alto	40,68	1,210%
	Scarso	116,47	3,466%
	n.c.	11,92	0,355%
Acate Totale		3.360,67	100,000%

Comunelli	Molto alto	742,73	6,546%
	Alto	7.528,90	66,354%
	Discretamente alto	2.393,44	21,094%
	Moderatamente alto	421,00	3,710%
	Moderato	126,92	1,119%
	Moderatamente scarso	1,57	0,014%
	Scarso	53,74	0,474%
	Molto scarso	76,25	0,672%
	n.c.	2,06	0,018%
Comunelli Totale		11.346,62	100,000%
Gela	Molto alto	3.845,64	9,744%
	Alto	28.606,94	72,484%
	Discretamente alto	5.723,96	14,503%
	Moderatamente alto	752,64	1,907%
	Moderato	89,40	0,227%
	Moderatamente scarso	106,90	0,271%
	Scarso	137,51	0,348%
	Molto scarso	128,88	0,327%
	n.c.	74,67	0,189%
Gela Totale		39.466,55	100,000%
Imera Meridionale	Molto alto	7.436,83	14,789%
	Alto	34.173,68	67,958%
	Discretamente alto	7.127,26	14,173%
	Moderatamente alto	1.402,36	2,789%
	Moderato	99,72	0,198%
	Moderatamente scarso	35,03	0,070%
	n.c.	11,55	0,023%
Imera Meridionale Totale		50.286,44	100,000%
Palma	Molto alto	201,15	10,643%
	Alto	1.543,16	81,648%
	Discretamente alto	145,70	7,709%
Palma Totale		1.890,01	100,000%
Pizzuto	Molto alto	754,60	6,532%
	Alto	8.356,74	72,334%
	Discretamente alto	2.097,92	18,159%
	Moderatamente alto	257,77	2,231%
	Moderatamente scarso	46,66	0,404%
	n.c.	39,31	0,340%
Pizzuto Totale		11.552,99	100,000%
Simeto	Alto	0,44	100,000%
Simeto Totale		0,44	100,000%
Tra Comunelli e Gela	Molto alto	772,99	9,710%
	Alto	6.059,16	76,113%
	Discretamente alto	753,62	9,467%
	Moderatamente alto	204,58	2,570%
	Moderato	17,10	0,215%
	Moderatamente scarso	67,04	0,842%
	n.c.	86,21	1,083%
Tra Comunelli e Gela Totale		7.960,69	100,000%
Tra Imera Meridionale e Pizzuto	Molto alto	291,40	6,719%
	Alto	3.118,90	71,915%

	Discretamente alto	592,15	13,654%
	Moderatamente alto	271,97	6,271%
	n.c.	62,49	1,441%
Tra Imera Meridionale e Pizzuto Totale		4.336,90	100,000%
Tra Palma e Imera Meridionale	Molto alto	759,46	11,974%
	Alto	4.673,40	73,685%
	Discretamente alto	456,53	7,198%
	Moderatamente alto	192,37	3,033%
	Moderato	17,64	0,278%
	Moderatamente scarso	219,09	3,454%
	n.c.	23,88	0,376%
Tra Palma e Imera Meridionale Totale		6.342,37	100,000%
Totale complessivo		136.543,68	

Tab. 18 - Superficie e incidenza % del coefficiente di deflusso per bacino

Valore coefficiente	Superficie[ha]	Incidenza %
Molto alto	16.333,49	11,96%
Alto	95.254,28	69,76%
Discretamente alto	19.760,54	14,47%
Moderatamente alto	3.543,36	2,60%
Moderato	350,80	0,26%
Moderatamente scarso	476,29	0,35%
Scarso	307,72	0,23%
Molto scarso	205,13	0,15%
n.c.	312,08	0,23%
Totale complessivo	136.543,68	100,00%

I Valori non classificati, si riferiscono a tratti di costa del litorale Gelese, non inclusi nella cartografia di riferimento consultata.

I valori più bassi sono localizzati nell'ambito dei principali invasi artificiali: Cimìa, Comunelli, Maroglio Disperi e del lago Biviere.

La netta prevalenza dei valori alti nei coefficienti di deflusso sono da rapportare alla natura prevalentemente argillosa dei suoli e, in indotto all'assenza di vegetazione arborea a foglia persistente.

8.3.- Densità della rete idrografica (Tav. 8)

Il mantenimento in condizioni di efficienza della rete idraulica che caratterizza l'area consortile, è indispensabile per preservare il patrimonio fondiario da ristagni, impaludamenti ed erosione superficiale. L'abbandono si concretizzerebbe in un degrado ambientale con effetti negativi di diversa entità sulle attività economiche comprese tra il ritorno alla palude o all'acquitrino e la perdita per erosione di una risorsa non rinnovabile come il suolo agrario. Ne consegue che il mantenere in efficienza, sistemare e potenziare il sistema di smaltimento delle acque determina un

notevole vantaggio non solo al singolo proprietario, ma in indotto a tutto il territorio essendo i sistemi agricoli dei sistemi aperti caratterizzati dalla complementarietà sinergica dei fattori della produzione. Pertanto, la valutazione del beneficio deve far riferimento alla posizione di soggiacenza dell'immobile ai rischi più sopra menzionati rapportata all'intensità delle opere che devono essere mantenute in efficienza.

Per determinare la densità della rete idrografica, si è provveduto, preliminarmente, alla valutazione dell'ampiezza degli alvei dei corsi d'acqua di ogni bacino imbrifero, effettuando una serie di misurazioni a partire dal ciglio delle golene.

L'ampiezza degli alvei è stata ottenuta dalla media dei valori delle misurazioni effettuate ogni 4,00 Km lungo i corsi d'acqua, su ortofoto a scala 1:10.000. Il valore ottenuto moltiplicato per la lunghezza del corso d'acqua ha consentito di valutare l'incidenza in m² del reticolo idrografico sulla superficie del bacino espressa in ha, ottenendo il coefficiente di densità in mq/ettaro che è riportato nella sottostante tabella 19.

Tab. 19 - Valori di densità della rete idrografica per bacino

Cod. Classifica 072		Bacino IMERA MERIDIONALE (ha20.2210,8)		
NOME	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Superficie [mq]	
FIUME SALSO	134.717,95	45	6062307,75	
FIUME IMERA MERIDIONALE	41.956,36	45	1888036,20	
TORRENTE BRAEMI	32.687,95	43	1405581,85	
FIUME MORELLO	31.996,98	45	1439864,10	
FIUME GANGI	19.979,54	45	899079,30	
FIUME TORCICODA	19.616,94	10	196169,40	
FIUME GIBBESI	19.272,83	25	481820,75	
TORRENTE TARDARA	16.464,03	10	164640,30	
VALLONE DELL'ANGUILLA	15.441,04	10	154410,40	
TORRENTE S.GIOVANNINO	15.016,14	45	675726,30	
TORRENTE DI MENDOLA	12.185,82	26	316831,32	
Altri	2.335.180,28	10	23351802,80	densità (mq/ettari)
TOTALE	2.694.515,86		37036270,47	183,16

Cod. Classifica 094		Bacino SIMETO (425.662,5 ettari)		
NOME	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Superficie [mq]	
FIUME SIMETO	85.647,00	143	12.247.521,00	
FIUME TROINA	38.505,50	41	1.578.725,50	
FIUME PIETRAROSSA	12.894,35	28	361.041,80	
FIUME GORNALUNGA	88.061,36	33	2.906.024,88	
FIUME DITTAINO	91.113,35	89	8.109.088,15	

TORRENTE SPERLINGA	73.423,20	23	1.688.733,60	
FIUME CALTAGIRONE	25.482,85	31	789.968,35	
ALTRI	3.337.330,06	15	50.059.950,90	densità (mq/ettari)
TOTALE	3.752.457,67		77.741.054,18	182,60

Cod. Classifica 078 Bacino ACATE (73.515,9 ettari)				
NOME	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Superficie [mq]	
FIUME AMERILLO	16.544,79	30	496.343,70	
FIUME ACATE DIRILLO	56.489,82	30	1.694.694,60	
ALTRI	957.720,65	7	6.704.044,55	densità (mq/ettari)
TOTALE	1.030.755,26		8.895.082,85	121,00

Cod. Classifica 077 Bacino GELA (59.696,0 ettari)				
NOME	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Superficie [mq]	
VALLONE DELLA PORCHERIA	24.875,92	13	323.386,96	
FIUME DISLERI	7.243,00	51	369.393,00	
FIUME GELA	14.890,01	55	818.950,55	
FIUME MAROGLIO	25.568,87	50	1.278.443,50	
ALTRI	1.511.462,68	10	15.114.626,80	densità (mq/ettari)
TOTALE	1.584.040,48		17.904.800,81	299,90

Cod. Classifica 071 Bacino TRA PALMA E IMERA MERID. (ha 6.975,08)				
NOME	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Superficie [mq]	
VALLONE DI GAFFE	9.187,83	27	248071,41	
CANALE MOLARELLA	6.332,77	25	158319,25	
Altri	62.203,69	13	808647,97	densità (mq/ettari)
TOTALE	77.724,29		1.215.038,63	174,20

Cod. Classifica 094 Bacino SIMETO (425.662,5 ettari)				
NOME	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Superficie [mq]	
FIUME SIMETO	85.647,00	143	12.247.521,00	
FIUME TROINA	38.505,50	41	1.578.725,50	
FIUME PIETRAROSSA	12.894,35	28	361.041,80	
FIUME GORNALUNGA	88.061,36	33	2.906.024,88	
FIUME DITTAINO	91.113,35	89	8.109.088,15	
TORRENTE SPERLINGA	73.423,20	23	1.688.733,60	
FIUME CALTAGIRONE	25.482,85	31	789.968,35	
ALTRI	3.337.330,06	15	50.059.950,90	densità (mq/ettari)

TOTALE	3.752.457,67		77.741.054,18	182,60
---------------	---------------------	--	----------------------	---------------

Cod. Classifica 073 Bacino TRA IMERA MERID. E PIZZUTO (ha 4.340,81)				
NOME	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Superficie [mq]	
VALLONE DELLA PALMA	6.759,62	23	155471,26	
TORRENTE CANTIGAGLIONE	5.475,35	20	109507	
TORRENTE MANCA	5679,55	26,0	147.668,30	
Altri	92.416,88	11,0	1.016.585,68	densità (mq/ettari)
TOTALE	110.331,40		1.164.253,98	268,21

Cod. Classifica 074 Bacino PIZZUTO (11571,69 ettari)				
NOME	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Superficie [mq]	
TORRENTE PIZZUTO	26.780,70	30	803.421,00	
TORRENTE MARCHESE DI SAN PIETRO	9.776,36	26	254.185,36	
ALTRI	326.211,54	11	3.588.326,94	densità (mq/ettari)
TOTALE	362.768,60		4.645.933,30	401,49

Cod. Classifica 075 Bacino COMUNELLI (11355,49 ettari)				
NOME	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Superficie [mq]	
FIUME COMUNELLI	31.561,72	31	978.413,32	
TORRENTE SCOZZARELLO	6.008,94	13,6	81.721,58	
VALLONE GEREMIA	5.042,29	32,5	163.874,43	
VALLONE LIAGUGLIA	8.049,46	23,3	187.552,42	
ALTRI	332.639,56	15	4.989.593,40	densità (mq/ettari)
TOTALE	383.301,97		6.401.155,15	563,7

Cod. Classifica 070 Bacino PALMA (12148,85 ettari)				
NOME	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Superficie [mq]	
FIUME DI CANASTRA	14.107,67	27	380.907,09	
FIUME PALMA	12.614,91	34	428.906,94	
ALTRI	212.096,62	13	2.757.256,06	densità (mq/ettari)
TOTALE	238.819,20		3.567.070,09	293,61

Cod. Classifica 076 Bacino TRA COMUNELLI E GELA (7.950,60 ettari)				
NOME	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Superficie [mq]	
VALLONE BRUCA	21.376,73	34	726.808,82	

VALLONE SAUTO	4.823,77	19	91.651,63	
ALTRI	206.553,40	13	2.685.194,20	densità (mq/ettari)
TOTALE	232.753,90		3.503.654,65	440,68

Lo screening della rete idrografica che caratterizza gli 11 bacini in cui si articola il comprensorio del Consorzio di Bonifica "5" Gela, conferma quanto riportato nel capitolo 7.1 dove è evidenziata l'omogeneità dal punto di vista geomorfologico e quindi idrografico nei tre settori in cui può essere suddiviso il comprensorio: planiziale, collinare e pedemontano.

Le diversità si concretizzano nella presenza a Sud di terreni di natura calcarenitico-argillosa, isolati e a morfologia collinare, mentre a Nord sono costituiti da rocce carbonatiche e arenaceo-argillose. La parte centrale è invece caratterizzata da forme ondulate dovute alla presenza di gessi e di calcari evaporitici e in alcuni casi anche da affioramenti di arenarie e conglomerati miocenici.

Ne consegue che il flusso idrico sotterraneo è prevalentemente caratterizzato, in affioramento, dai terreni calcarenitici argillosi scarsamente permeabili e in profondità dai suoli arenacei a permeabilità mista per porosità e per fratture.

I maggiori valori degli indici di densità si hanno nei bacini del Comunelli con **563,7 mq/ha** e del Pizzuto con **401,49 mq/ha**. Negli altri settori la circolazione avviene attraverso gli interstizi e le fratture delle rocce, dalla falda dell'acquifero carbonatico a Nord e al Centro da una prima falda (acquifero calcarenitico o gessoso) e da una seconda (acquifero arenario-conglomeratico).

Tab. 20 - Indicizzazione della densità della rete idrografica nel comprensorio

Cod. Classifica	Bacino	Densità	Indice
078	ACATE	121,00	1
094	SIMETO	182,60	1,50909
072	IMERA MERIDIONALE	183,16	1,51372
077	GELA	299,99	2,47926
071	TRA PALMA E IMERA MEDIONALE	174,2	1,43967
073	TRA IMERA MERIDIONALE E PIZZUTO	268,21	2,21661
074	PIZZUTO	401,49	3,31810
075	COMUNELLI	563,7	4,65868
076	TRA COMUNELLI E GELA	440,68	3,64198
070	PALMA	293,61	2,42653

Tali caratteristiche conferiscono una grande eterogeneità agli indici di densità della rete idrografica del comprensorio di Bonifica "5" Gela, con indici di densità compresi tra **4,659** del Bacino "Comunelli" e **1,000** del Bacino "Acate".

Ne consegue che la indicizzazione del beneficio idraulico del comprensorio del Consorzio di Bonifica "5" Gela ha fatto riferimento al valore di densità **121,00** di quest'ultimo Bacino al quale è stato assegnato il valore 1 (Tab. 20).

8.4.- Franco idraulico di bonifica (Tavv. 9 e 10)

La carta del franco idraulico di bonifica è stata costruita con la finalità di illustrare due parametri fondamentali; da un lato le probabilità di inondazione degli immobili (Tav. 9), dall'altro la soggiacenza degli immobili alla piena dei canali (Tav. 10). Questa suddivisione consente di valutare la probabilità degli immobili all'inondazione per tracimazione delle acque dai fiumi che, come riportato nella "Guida alla classifica degli immobili per il riparto della contribuenza" redatta dall'A.N.B.I., è lo scopo fondamentale dello studio del franco idraulico. Tale approccio è stato utilizzato dalla Regione Siciliana nello studio delle rete idrografica di tutti i bacini della Sicilia per la redazione del piano dell'assetto idrogeologico della Sicilia (P.A.I.).

L'accuratezza della ricerca insieme al numero e alla significatività dei parametri esaminati per determinare il rischio all'inondazione delle aree, fanno del P. A. I. un documento scientificamente valido per dare delle risposte chiare ed esaustive sull'assetto idrogeologico del territorio siciliano con particolare riguardo al rischio di inondazione. Ne consegue che per redigere la carta del franco idraulico di bonifica del comprensorio consortile del Consorzio di Bonifica "5" Gela, ci si è avvalsi dei dati provenienti dal suddetto Piano, in quanto pienamente rispondenti alle finalità del P. C. R. C. che sono indirizzate a determinare la posizione degli immobili rispetto agli eventi di piena. Infatti, la valutazione del pericolo di inondazione è stata elaborata dal P. A. I. utilizzando metodologie diverse a seconda dei livelli di informazione desumibili dagli Organi preposti alla tutela del territorio e dell'affidabilità dei risultati nella ricostruzione delle aree inondabili.

Nei casi di insufficienza di dati relativi alla distribuzione spaziale delle altezze idriche, i ricercatori hanno fatto ricorso al metodo semplificato dei tempi di ritorno. Tale metodo fa riferimento ai contenuti del D.P.C.M. del 29/09/98, che impone di individuare e perimetrare le aree a rischio di inondazione secondo le seguenti tre diverse probabilità di evento e di rilevanza di piena:

- aree ad alta probabilità di inondazione (con tempi di ritorno di 20-50 anni);
- aree a moderata probabilità di inondazione (con tempi di ritorno di 100-200 anni);

- aree a bassa probabilità di inondazione (con tempi di ritorno di 300-500 anni).

I valori dei tempi di ritorno pari a 50, 100 e 300 anni, garantiscono un alto livello di sicurezza in rapporto alla probabilità di inondazione che è inversamente proporzionale al tempo di ritorno.

I risultati dello screening sulla vulnerabilità del territorio alle inondazioni, sono riportati nelle tabelle 21 e 22, da dove si evince che le probabilità di inondazione in tutto il comprensorio consortile del Consorzio di Bonifica "5" Gela e nei suoi bacini non sono elevate: Soltanto nell'area gelese della provincia di Caltanissetta si hanno valori dei primi due livelli. Infatti, i livelli di soggiacenza dei suoli sono compresi tra il basso e il molto basso o nullo (Tab. 21), tenuto conto degli interventi di sistemazione idraulica e idraulico-forestali realizzati dai soppressi Consorzi e dell'attività manutentiva esercitata sulle opere idrauliche dal Consorzio di Bonifica "5" Gela.

Nelle tabelle sottostanti abbiamo incluso nel livello di soggiacenza molto basso o nullo, le superfici indicate nel P. A. I. come aree da "attenzione". Ciò in quanto l'assenza di dati, fa legittimamente presumere che, qualora fossero state a rischio d'inondazione, sarebbero state oggetto di interventi di bonifica e/o evidenziate dal personale tecnico del Consorzio.

Tab. 21 - Superficie e incidenza % dei livelli di soggiacenza dei suoli per bacino

Consorzio	Bacino	Livelli di soggiacenza	Superficie	Incidenza %
Consorzio di Bonifica 5 - Gela	Acate	Molto bassa o nulla	82,64	2,46%
		Aree oggetto di bonifica idraulica	3.278,03	97,54%
		Acate Totale	3.360,67	100,00%
	Comunelli	Alta	106,63	0,94%
		Bassa	43,37	0,38%
		Molto bassa o nulla	764,44	6,74%
		Aree oggetto di bonifica idraulica	10.432,16	91,94%
	Comunelli Totale		11.346,61	100,00%
	Gela	Alta	865,60	2,19%
		Media	21,42	0,05%
		Bassa	474,86	1,20%
		Molto bassa o nulla	556,46	1,41%
		Aree oggetto di bonifica idraulica	37.548,22	95,14%
	Gela Totale		39.466,55	100,00%
	Imera Meridionale	Media	808,34	1,61%
		Bassa	33,12	0,07%
		Molto bassa o nulla	30.443,05	60,54%
		Aree oggetto di bonifica idraulica	19.001,92	37,79%
	Imera Meridionale Totale		50.286,44	100,00%
	Palma	Molto bassa o nulla	1.726,92	91,37%
Aree oggetto di bonifica idraulica		163,09	8,63%	
Palma Totale			1.890,01	100,00%
Pizzuto	Alta	96,89	0,84%	
	Bassa	11,80	0,10%	

		Molto bassa o nulla	4.552,86	39,41%
		Aree oggetto di bonfica idraulica	6.891,44	59,65%
		Pizzuto Totale	11.553,00	100,00%
	Simeto	Molto bassa o nulla	0,44	99,98%
		Aree oggetto di bonfica idraulica	0,00	0,02%
		Simeto Totale	0,44	100,00%
	Tra Comunelli e Gela	Alta	195,06	2,45%
		Media	0,71	0,01%
		Bassa	280,22	3,52%
		Molto bassa o nulla	0,09	0,00%
		Aree oggetto di bonfica idraulica	7.484,59	94,02%
		Tra Comunelli e Gela Totale	7.960,68	100,00%
	Tra Imera Meridionale e Pizzuto	Molto bassa o nulla	1.238,05	28,55%
		Aree oggetto di bonfica idraulica	3.098,85	71,45%
		Tra Imera Meridionale e Pizzuto Totale	4.336,90	100,00%
	Tra Palma e Imera Meridionale	Media	845,56	13,33%
		Bassa	0,82	0,01%
		Molto bassa o nulla	2.638,89	41,61%
		Aree oggetto di bonfica idraulica	2.857,10	45,05%
		Tra Palma e Imera Meridionale Totale	6.342,37	100,00%
		Consorzio di Bonifica 5 - Gela Totale	136.543,67	
Consorzio di Bonifica 3 - Agrigento	Imera Meridionale	Aree oggetto di bonfica idraulica	74,66	100,00%
		Imera Meridionale Totale	74,66	100,00%
	Palma	Aree oggetto di bonfica idraulica	5,42	100,00%
		Palma Totale	5,42	100,00%
		Consorzio di Bonifica 3 - Agrigento Totale	80,08	
Consorzio di bonifica 4 - Caltanissetta	Acate	Aree oggetto di bonfica idraulica	5,74	100,00%
		Acate Totale	5,74	100,00%
	Comunelli	Aree oggetto di bonfica idraulica	4,62	100,00%
		Comunelli Totale	4,62	100,00%
	Gela	Aree oggetto di bonfica idraulica	95,16	100,00%
		Gela Totale	95,16	100,00%
	Imera Meridionale	Aree oggetto di bonfica idraulica	9,07	100,00%
		Imera Meridionale Totale	9,07	100,00%
		Consorzio di bonifica 4 - Caltanissetta Totale	114,60	
Consorzio di bonifica 8 - Ragusa	Acate	Aree oggetto di bonfica idraulica	4,95	100,00%
		Acate Totale	4,95	100,00%
		Consorzio di bonifica 8 - Ragusa Totale	4,95	
Consorzio di bonifica 9 - Catania	Gela	Aree oggetto di bonfica idraulica	102,39	100,00%
		Gela Totale	102,39	100,00%
	Simeto	Aree oggetto di bonfica idraulica	0,56	100,00%
		Simeto Totale	0,56	100,00%
		Consorzio di bonifica 9 - Catania Totale	102,95	
Totale complessivo			136.846,25	

In viola, nella tavola sono indicate dal consorzio, le aree che godono del beneficio idraulico, anche se non sono state differenziate. A queste va aggiunta quella a valle della traversa sul Dirillo, anche se la superficie non viene indicata.

La classe più alta di soggiacenza è stata riscontrata lungo il fiume Gela e i torrenti Comunelli e Rizzuto. L'area più estesa, sebbene prossima alla foce, è quella relativa al Fiume Imera.

Tab. 22.- Superficie e incidenza % dei livelli di soggiacenza dei suoli nel comprensorio

Consorzio	Livelli di soggiacenza	Superficie	Incidenza %
Consorzio di Bonifica 5 - Gela	Alta	1.264,19	0,93%
	Media	1.676,03	1,23%
	Bassa	844,20	0,62%
	Molto bassa o nulla	42.003,87	30,76%
	Aree oggetto di bonifica idraulica	90.755,40	66,47%
Consorzio di Bonifica 5 - Gela Totale		136.543,67	100,00%
Consorzio di Bonifica 3 - Agrigento	Aree oggetto di bonifica idraulica	80,08	100,00%
Consorzio di Bonifica 3 - Agrigento Totale		80,08	100,00%
Consorzio di bonifica 4 - Caltanissetta	Aree oggetto di bonifica idraulica	114,60	100,00%
Consorzio di bonifica 4 - Caltanissetta Totale		114,60	100,00%
Consorzio di bonifica 8 - Ragusa	Aree oggetto di bonifica idraulica	4,95	100,00%
Consorzio di bonifica 8 - Ragusa Totale		4,95	100,00%
Consorzio di bonifica 9 - Catania	Aree oggetto di bonifica idraulica	102,95	100,00%
Consorzio di bonifica 9 - Catania Totale		102,95	100,00%
Totale complessivo		136.846,25	

8.5.- Rischio idraulico (Tav. 11)

Il rischio idraulico a cui sono soggetti gli immobili nel caso cessasse l'attività di bonifica, è stato ottenuto dalla somma dei valori dell'*indice di intensità* e dell'*indice di soggiacenza alle piene dei canali* degli immobili del comprensorio consortile.

I risultati ottenuti dall'elaborazione dei valori dei suddetti parametri hanno indicato che il comprensorio del Consorzio di Bonifica "5" Gela, presenta aree di rischio idraulico suddivisibili nelle seguenti 5 classi:

Classe idraulica	intervallo
Molto alto	> 6
Alto	4 - 6
Medio	2 - 4
Basso	0,1 - 2
Molto basso o nullo	< 0,1

Nella cartografia (Tav. 11) sono state accorpate tutte le aree appartenenti alla stessa classe di rischio idraulico e suddivise per bacino di appartenenza, la cui articolazione è riportata nella tabella 23. Inoltre, sono riportate per ogni classe la superficie interessata e l'incidenza percentuale sull'intero comprensorio, evidenziando la superficie delle prime tre classi non tendenti a zero al cui valore si è fatto riferimento per determinare l'indice idraulico (Tab. 24).

Tab. 23 - Superficie, incidenza % delle classi di rischio idraulico per bacino

Consorzio	Bacino	Classe idraulica	Superficie [ha]	Incidenza %
Consorzio di Bonifica 5 - Gela	Acate	Basso	3.266,15	97,19%
		Molto basso o nullo	94,52	2,81%
	Acate Totale		3.360,67	100,00%
	Comunelli	Molto alto	103,90	0,92%
		Alto	7.501,71	66,11%
		Medio	2.843,58	25,06%
		Basso	131,19	1,16%
		Molto basso o nullo	766,51	6,76%
	Comunelli Totale		11.346,88	100,00%
	Gela	Medio	32.077,91	81,28%
		Basso	6.757,60	17,12%
		Molto basso o nullo	631,07	1,60%
	Gela Totale		39.466,59	100,00%
	Imera Meridionale	Basso	19.843,34	39,46%
		Molto basso o nullo	30.443,10	60,54%
	Imera Meridionale Totale		50.286,44	100,00%
	Palma	Medio	160,01	8,47%
		Basso	3,08	0,16%
		Molto basso o nullo	1.726,92	91,37%
	Palma Totale		1.890,01	100,00%
	Pizzuto	Alto	91,34	0,79%
		Medio	6.822,80	59,06%
		Basso	46,66	0,40%
		Molto basso o nullo	4.592,21	39,75%
	Pizzuto Totale		11.553,00	100,00%
	Simeto	Basso	0,00	0,02%
		Molto basso o nullo	0,44	99,98%
Simeto Totale		0,44	100,00%	
Tra Comunelli e Gela	Alto	183,42	2,30%	
	Medio	7.607,16	95,56%	
	Basso	83,62	1,05%	
	Molto basso o nullo	86,47	1,09%	
Tra Comunelli e Gela Totale		7.960,68	100,00%	
Tra Imera Meridionale e Pizzuto	Medio	260,13	6,00%	
	Basso	2.836,12	65,40%	
	Molto basso o nullo	1.240,65	28,61%	
Tra Imera Meridionale e Pizzuto Totale		4.336,91	100,00%	
Tra Palma e Imera Meridionale	Basso	3.703,21	58,39%	
	Molto basso o nullo	2.639,16	41,61%	
Tra Palma e Imera Meridionale Totale		6.342,37	100,00%	
Consorzio di Bonifica 5 - Gela Totale			136.543,98	
Consorzio di Bonifica 3 - Agrigento	Imera Meridionale	Molto basso o nullo	74,66	100,00%
		Imera Meridionale Totale		74,66
	Palma	Molto basso o nullo	5,42	100,00%
		Palma Totale		5,42
Consorzio di Bonifica 3 - Agrigento Totale			80,08	

Consorzio di bonifica 4 - Caltanissetta	Acate	Molto basso o nullo	5,74	100,00%
	Acate Totale		5,74	100,00%
	Comunelli	Molto basso o nullo	4,62	100,00%
	Comunelli Totale		4,62	100,00%
	Gela	Molto basso o nullo	95,16	100,00%
	Gela Totale		95,16	100,00%
	Imera Meridionale	Molto basso o nullo	9,07	100,00%
Imera Meridionale Totale		9,07	100,00%	
Consorzio di bonifica 4 - Caltanissetta Totale			114,60	
Consorzio di bonifica 8 - Ragusa	Acate	Molto basso o nullo	4,95	100,00%
	Acate Totale		4,95	100,00%
Consorzio di bonifica 8 - Ragusa Totale			4,95	
Consorzio di bonifica 9 - Catania	Gela	Molto basso o nullo	102,39	100,00%
	Gela Totale		102,39	100,00%
	Simeto	Molto basso o nullo	0,56	100,00%
	Simeto Totale		0,56	100,00%
Consorzio di bonifica 9 - Catania Totale			102,95	
Totale complessivo			136.846,56	

Tab. 24 - Superficie, incidenza % delle classi di rischio nel comprensorio

Consorzio	Classe idraulica	Superficie [ha]	Incidenza %
Consorzio di Bonifica 5 - Gela	Molto alto	103,90	0,08%
	Alto	7.776,47	5,70%
	Medio	49.771,59	36,45%
	Media delle 3 classi	57.651,96	42,23%
	Basso	36.670,97	26,86%
	Molto basso o nullo	42.221,05	30,92%
Consorzio di Bonifica 5 - Gela Totale		136.543,98	100,00%
Consorzio di Bonifica 3 - Agrigento	Molto basso o nullo	80,08	100,00%
Consorzio di Bonifica 3 - Agrigento Totale		80,08	100,00%
Consorzio di bonifica 4 - Caltanissetta	Molto basso o nullo	114,60	100,00%
Consorzio di bonifica 4 - Caltanissetta Totale		114,60	100,00%
Consorzio di bonifica 8 - Ragusa	Molto basso o nullo	4,95	100,00%
Consorzio di bonifica 8 - Ragusa Totale		4,95	100,00%
Consorzio di bonifica 9 - Catania	Molto basso o nullo	102,95	100,00%
Consorzio di bonifica 9 - Catania Totale		102,95	100,00%
Totale complessivo		136.846,56	

Dall'analisi delle sovrastanti tabelle si evince che le superfici soggette a rischio idraulico in quanto comprese nelle prime tre classi sono complessivamente ha **57.651,96**, pari al **42,23%** appartenenti tutti al comprensorio del Consorzio di Bonifica "5" Gela.

8.6.-Indice idraulico (Tav. 12)

Dalla sovrapposizione della carta del coefficiente di deflusso e la carta dell'isopotenzialità al rischio idraulico, abbiamo individuato le superfici della rete idrografica con indice idraulico omogeneo che necessitano interventi di bonifica.

Dall'analisi dei dati ricavati dalla suddetta carta di sintesi, l'indicizzazione del rischio idraulico è stata realizzata assegnando alle 5 classi (Tab. 24) valori logici e coerenti con la diversità geo-morfologica riscontrata nel comprensorio. Ne consegue che tale omogeneità nella matrice dei suoli si riflette nell'indicizzazione delle classi idrauliche i cui intervalli molto brevi tra una classe di rischio e la seguente che sono, a loro volta, funzione della modesta variabilità dei valori dei parametri esaminati (coefficienti di deflusso e rischio idraulico).

Nelle sottostanti tabelle (Tab. 25 e 26), sono riportati i valori dell'indice idraulico in funzione delle 5 classi di rischio idraulico riscontrate in seno ai bacini e al comprensorio consortile.

La suddivisione del valore dell'indice idraulico in cinque classi, nell'evidenziare come queste sono distribuite nei siti in cui si articola il comprensorio consortile, è uno strumento abbastanza duttile a servizio della tariffazione in quanto si possono utilizzare i valori intermedi di ogni classe nella ripartizione della contribuzione.

Tab. 25 - Indici, classi, superficie e incidenza % nei bacini

Consorzio	Bacino	Classe idraulica	Superficie [ha]	Incidenza % sul bacino
Consorzio di Bonifica 5 - Gela	Acate	Basso	3.266,15	97,19%
		Molto basso o nullo	94,52	2,81%
	Acate Totale		3.360,67	100,00%
	Comunelli	Molto alto	103,90	0,92%
		Alto	7.501,71	66,11%
		Medio	2.843,58	25,06%
		Basso	131,19	1,16%
	Comunelli Totale		766,51	6,76%
	Comunelli Totale		11.346,88	100,00%
	Gela	Medio	32.077,91	81,28%
		Basso	6.757,60	17,12%
		Molto basso o nullo	631,07	1,60%
	Gela Totale		39.466,59	100,00%
	Imera Meridionale	Basso	19.843,34	39,46%
		Molto basso o nullo	30.443,10	60,54%
	Imera Meridionale Totale		50.286,44	100,00%
	Palma	Medio	160,01	8,47%
		Basso	3,08	0,16%
		Molto basso o nullo	1.726,92	91,37%
	Palma Totale		1.890,01	100,00%
Rizzuto	Alto	91,34	0,79%	
	Medio	6.822,80	59,06%	

		Basso	46,66	0,40%
		Molto basso o nullo	4.592,21	39,75%
	Rizzuto Totale		11.553,00	100,00%
Simeto		Basso	0,00	0,02%
		Molto basso o nullo	0,44	99,98%
	Simeto Totale		0,44	100,00%
Tra Comunelli e Gela		Alto	183,42	2,30%
		Medio	7.607,16	95,56%
		Basso	83,62	1,05%
		Molto basso o nullo	86,47	1,09%
	Tra Comunelli e Gela Totale		7.960,68	100,00%
Tra Imera Meridionale e Rizzuto		Medio	260,13	6,00%
		Basso	2.836,12	65,40%
		Molto basso o nullo	1.240,65	28,61%
	Tra Imera Meridionale e Rizzuto Totale		4.336,91	100,00%
Tra Palma e Imera Meridionale		Basso	3.703,21	58,39%
		Molto basso o nullo	2.639,16	41,61%
	Tra Palma e Imera Meridionale Totale		6.342,37	100,00%
Consorzio di Bonifica 5 - Gela Totale			136.543,98	
Consorzio di Bonifica 3 - Agrigento	Imera Meridionale	Molto basso o nullo	74,66	100,00%
		Imera Meridionale Totale		74,66
	Palma	Molto basso o nullo	5,42	100,00%
		Palma Totale		5,42
Consorzio di Bonifica 3 - Agrigento Totale			80,08	
Consorzio di bonifica 4 - Caltanissetta	Acate	Molto basso o nullo	5,74	100,00%
		Acate Totale		5,74
	Comunelli	Molto basso o nullo	4,62	100,00%
		Comunelli Totale		4,62
	Gela	Molto basso o nullo	95,16	100,00%
		Gela Totale		95,16
	Imera Meridionale	Molto basso o nullo	9,07	100,00%
		Imera Meridionale Totale		9,07
Consorzio di bonifica 4 - Caltanissetta Totale			114,60	
Consorzio di bonifica 8 - Ragusa	Acate	Molto basso o nullo	4,95	100,00%
		Acate Totale		4,95
Consorzio di bonifica 8 - Ragusa Totale			4,95	
Consorzio di bonifica 9 - Catania	Gela	Molto basso o nullo	102,39	100,00%
		Gela Totale		102,39
	Simeto	Molto basso o nullo	0,56	100,00%
		Simeto Totale		0,56
Consorzio di bonifica 9 - Catania Totale			102,95	
Totale complessivo			136.846,56	

Tab. 26.- Indici, classi, superficie e incidenza % nel comprensorio

Consorzio	Classe idraulica	Superficie [ha]	Incidenza %
Consorzio di Bonifica 5 - Gela	Molto alto	103,90	0,08%
	Alto	7.776,47	5,70%
	Medio	49.771,59	36,45%
	Media delle tre classi	57.651,96	42,23%
	Basso	36.670,97	26,86%
	Molto basso o nullo	42.221,05	30,92%
Consorzio di Bonifica 5 - Gela Totale		136.543,98	100,00%
Consorzio di Bonifica 3 - Agrigento	Molto basso o nullo	80,08	100,00%
Consorzio di Bonifica 3 - Agrigento Totale		80,08	100,00%
Consorzio di bonifica 4 - Caltanissetta	Molto basso o nullo	114,60	100,00%
Consorzio di bonifica 4 - Caltanissetta Totale		114,60	100,00%
Consorzio di bonifica 8 - Ragusa	Molto basso o nullo	4,95	100,00%
Consorzio di bonifica 8 - Ragusa Totale		4,95	100,00%
Consorzio di bonifica 9 - Catania	Molto basso o nullo	102,95	100,00%
Consorzio di bonifica 9 - Catania Totale		102,95	100,00%
Totale complessivo		136.846,56	

9.-BENEFICIO IRRIGUO

9.1- L'assetto infrastrutturale e funzionale dei sistemi irrigui

L'esercizio irriguo è svolto dal Consorzio di Bonifica"5" Gela su distretti irrigui distribuiti nel comprensorio consortile in modo discontinuo funzione delle caratteristiche distrettuali dei soppressi consorzi che hanno dato corpo all'attuale comprensorio consortile.

Tale discontinuità è rimarcata dalle numerose fonti di approvvigionamento idrico del Consorzio attraverso l'utilizzo di opere di captazione, derivazione e canalizzazione che hanno dato origine a distretti irrigui facenti capo alle dighe Gibbesi, Cimia Comunelli e Disueri.

Il Consorzio è gestore di n. 6 invasi a fini irrigui di cui quattro soggetti alla normativa di cui al DPR n.1363/1959 sulla costruzione degli invasi artificiali. Alla funzione di laminazione e regolazione delle piene, i predetti invasi cumulano l'esercizio dell'attività irrigua attraverso le relative reti sottese e le relative opere accessorie.

Con recente legge regionale n. 19/2005, all'art. 7 è stata istituita l'Agenzia Regionale per i Rifiuti e le Acque, quale Ente pubblico autonomo e strumentale della Regione Siciliana avente finalità di assicurare una efficiente gestione in materia di acqua e rifiuti.

Per l'irrigazione, in particolare, la lettera n) dell'art. 7 attribuisce alla predetta Agenzia il compito di provvedere alla gestione delle grandi infrastrutture irrigue (esercizio e manutenzione delle dighe e dei grandi adduttori a valle delle dighe).

Per l'esercizio delle citate attività, il comma 1 dello stesso articolo 7, trasferisce all'Agenzia le competenze in materia attribuite da disposizioni normative a singoli rami dell'Amministrazione regionale ed a Enti sottoposti a tutela e vigilanza della Regione Siciliana.

La radicale riforma in sintesi descritta, è in fase di attuazione, determinando stalli operativi e situazioni di incertezza anche per lo scarno tessuto normativo che non ha compiutamente regolato le fasi di subentro nella gestione.

Con distinti verbali dell'8 gennaio 2008 tutte le dighe in gestione al Consorzio e le relative reti adduttrici sono state consegnate all'Agenzia regionale delle Acque e dei rifiuti che sino al 30 giugno 2008, ha individuato il Consorzio quale soggetto atto alla gestione delle stesse.

Diga Disueri

Realizzata sull'omonimo fiume, ha una capacità utile di 22.000.000 mc (attribuiti in fase di collaudo finale tecnico amministrativo da parte dell'Assessorato AA.FF). E' interconnessa con la diga Cimìa sulla quale riversa gli esuberanti per il tramite di condotta pensile, sottende un perimetro irriguo di 6.000 Ha, servito da reti in cemento a cielo aperto per uno sviluppo di Km. 50 e saie in terra battuta per uno sviluppo di Km. 250 ca. La rete di distribuzione tubata in pressione trovasi in fase di realizzazione e se ne prevede una parziale entrata in esercizio nel corrente anno.

Diga Cimìa

Costruita sul torrente omonimo, ha una capacità utile di 6.000.000 mc. E' interconnessa per mezzo di condotta pensile ed in galleria al limitrofo Torrente Maroglio da cui è beneficiato dai relativi esuberanti di piena.

Sottende un perimetro irriguo di 1.500 Ha, realizzato in tubazioni in vetroresina ed in PVC per uno sviluppo di Km 80 e n. 78 unità irrigue di appresamento. E' interconnessa altresì al perimetro irriguo del Disueri per mezzo della Vasca di compensazione Batia-Collegio con il quale è destinato a formare un unico perimetro irriguo -.

Vasca Maroglio

Realizzata sul torrente omonimo, della capacità utile di 800.000 mc, sottende un perimetro irriguo di 300 Ha, serviti da reti in pressione per uno sviluppo di Km. 30 e n. 18 unità irrigue di appresamento.

Diga Comunelli

Realizzata sul torrente omonimo, aveva, all'origine, una capacità complessiva di 6.000.000 di mc. E' interconnessa alle acque iemali del limitrofo torrente Pizzuto per mezzo di opere di modulazione, presa e condotta in galleria. Allo stato soggetta a limitazione d'invaso per interrimento dello scarico di fondo. Sottende un perimetro irriguo di 2.000 Ha servito da reti in pressione in ferro e in PVC per uno sviluppo di Km. 120 con n. 43 unità irrigue di appresamento.

Diga Gibbesi

Nel 1972 l'Ente Minerario Siciliano (EMS) decise di realizzare il sistema idrico del Gibbesi costituito da una diga in terra battuta per la regolazione delle acque dell'omonimo torrente, affluente del fiume Salso, e da un acquedotto di collegamento tra la diga e l'area industriale di Licata. Le opere di sbarramento sono localizzate ad una distanza di circa 4 Km dalla confluenza del torrente Gibbesi con il fiume Salso. Il volume di massima regolazione è di 11.400.000 mc. In conseguenza della mancata industrializzazione dell'area di Licata, si stabilì tra l'EMS e il Consorzio di Bonifica del Salso Inferiore (oggi confluito nel Consorzio 5 – Gela) una ripartizione delle acque anche a fini irrigui. L'annullamento del contratto da parte dell'EMS nel 1994 ha portato ad un blocco del progetto originario che risulta realizzato nel corpo diga e parzialmente nelle condotte principali.

Venute meno le esigenze industriali di tali acque e soppresso dell'Ente Minerario Siciliano, la Giunta Regionale di Governo con decreto del 14.01.2002 ha assegnato il manufatto al Consorzio n.5 di Gela "per gli scopi irrigui istituzionalmente svolti".

Apposito progetto per l'irrigazione di circa 2300 Ha nella Piana di Licata è stato predisposto dal Consorzio ed attualmente trovasi in fase di aggiornamento.

Avvalendosi di fondi regionali, il Consorzio ha provveduto a far eseguire i lavori di risanamento di una sponda lacuale ed ha ottenuto nel 2004 dal Registro Italiano Dighe l'autorizzazione per realizzare un primo invaso sperimentale.

Al contempo veniva concessa dall'Emergenza Idrica l'autorizzazione all'utilizzo a fini irrigui di 1,2 Mm³ su un perimetro irriguo sperimentale di appezzamenti limitrofi all'invaso autorizzato dall'Assessorato Regionale AA.FF. con nota prot. 1557 del 27/06/04.

Maturava nel frattempo, all'insaputa del Consorzio, volontà regionale di inserire la diga in esame tra le opere idriche da affidare in gestione a Siciliacque S.p.A. per usi idropotabili, volontà di fatto formalizzata con l'inclusione di tale opera nella gara predisposta dall'Assessorato Regionale LL.PP. per la selezione del socio privato.

Nel 2005 il Consorzio sollecitava gli organi regionali a sciogliere il complesso nodo amministrativo che si era venuto a creare attorno alla gestione dell'invaso. All'attualità con apposito atto di Giunta Regionale l'opera risulta esclusa dal novero delle opere idriche in gestione a Siciliacque, mentre resta da definire il resto nella concomitante sovrapposizione della normativa regionale istitutiva della Agenzia cui in definitiva dovrebbe spettare la gestione di tale invasो.

Lago Biviere

Complessivamente ha una capacità utile a fini irrigui di 2.500.000 mc. A mezzo di sollevamento vengono irrigati circa 900 Ha per mezzo di reti in pressione in fibro cemento dello sviluppo di 21,5 Km con n. 35 unità irrigue. E' interconnesso con le acque del limitrofo fiume Dirillo per mezzo di due canali, uno in entrata, adduttore delle acque iemali a mezzo opere di presa a bilanciere e l'altro in uscita, per regolare il livello di piena del lago. Il Biviere di Gela, è zona umida di importanza internazionale sia ai sensi della Convenzione di Ramsar sia come sito di Rete Natura 2000, essendo stato in parte designato come Zona di Protezione Speciale (ZPS), e infine come area facente parte di un'IBA (Important Bird Areas, area importante per gli uccelli) di 39mila ettari denominata "Biviere e Piana di Gela", individuata dalla LIPU (Lega Italiana Protezione Uccelli) nell'ambito del progetto internazionale di BirdLife International per la presenza di uccelli selvatici. Il lago Biviere di Gela si trova a pochi chilometri ad est dell'abitato di Gela e a circa un chilometro dal mare e fa parte di una Riserva Naturale Orientata in gestione alla LIPU

Borginissimo

L'invaso si trova nell'omonima contrada in territorio di Campobello di Licata, della capacità di 100.000 mc. E' alimentata dalle acque della Diga di Naro per mezzo di sollevamento ed alimenta con reti in pressione, un perimetro irriguo di 220 ha ricadenti nelle contrade Borginissimo, Regaleone, Molinazzo e Tre Fontane.

Condizioni di esercizio delle dighe

I volumi di invaso sopra riportati registrano peraltro limitazioni di invaso che ne riducono fortemente l'operatività. I volumi utilizzabili nell'irrigazione formano oggetto di anno in anno di apposito provvedimento da parte dell'Emergenza Idrica a seguito di documentata istanza da parte del Consorzio. La tabella seguente mostra i volumi invasati ed erogati ai fini irrigui nel 2005:

CONSORZIO DI BONIFICA N° 5 GELA: quadro sinottico delle dighe e degli impianti								
Fonti di approvvigionamento	Comprensori Irrigui	Superficie Attrezzata	Superficie Irrigata 2005 in Ha	Colture Prevalenti	Sistema Irriguo	Tipo di Rete	Volumi idrici erogati 2005 Mc.	Ente Gestore
Inv. Cimia	Cimia	1.800	669,4	C/Or/varie	S	T	401.640	C.B. 5 - Gela
Inv. Comunelli	Comunelli	2.150	514,28	C/Or/V	S	T	306.569	C.B. 5 - Gela
Inv. Disueri	Disueri	5.280	648,43	V/C/Or/O	S	PL	660.240	C.B. 5 - Gela
Vasca Maroglio	Maroglio	250	49,52	C	S	T	29.712	C.B. 5 - Gela
Inv. Borginissimo	Borginissimo	280	121,78	V/O/Fr/Ag	G	T	73.068	C.B. 5 - Gela

Fonte: A.S.C.E.B.E.M.

9.2- Attività interinale abbeveratoi

Tra le attività svolte dal Consorzio di Bonifica "5" Gela, notevole importanza riveste quella di "acquedotto" per la fornitura di acqua potabile alle aziende zootecniche attraverso abbeveratoi.

A seguito della legge di riforma dei Consorzi n. 45 del 1995, la competenza a gestire bevai non era più compresa tra i compiti fondamentali di tali Enti elencati all'art. 8. Nel silenzio del legislatore prevaleva l'opinione che ai sensi della l.r. n. 1/1979, tali categorie di opere realizzate dai soppressi Consorzi rientrassero nella competenza dei Comuni cui dovevano essere consegnati dalla gestione in liquidazione dei Consorzi istituita con la stessa legge.

Alcuni tratti e reti dei bevai in questione sono stati pertanto consegnati ai Comuni che le hanno accettate, mentre per altri sono state già avviate le procedure per la consegna.

Con disposizione dell'Assessorato regionale AA.FF. prot. n. 1180 del 29.06.2004, veniva disposto il trasferimento provvisorio di tali opere dalla gestione in liquidazione, ai Consorzi neo istituiti nelle more dell'individuazione dell'Ente preposto alla gestione definitiva.

Si può pertanto prevedere in materia un'azione meramente conservativa e cautelare del Consorzio per impedire il deperimento di opere comunque pubbliche.

In sintesi descrittiva questa la rete dei bevai in gestione :

- Rete Nord dei bevai che partendo dalla contrada Lago in territorio di Mazzarino con gli apporti della sorgente Niscima in territorio di Caltanissetta si sviluppa per circa 230 Km. con n. 120 bevai sino alle porte di Licata;
- Acquedotto rurale orientale della Piana del Gela (già consegnato al Comune di Gela);
- Acquedotto rurale centrale della Piana del Gela;
- Acquedotto rurale occidentale della Piana del Gela.

9.3.-Aspetto delle infrastrutture per l'esercizio irriguo

Nel 2005 la superficie complessivamente irrigata è stata pari a 2.038,74 Ha (18,1% del totale irrigabile), per un volume idrico complessivamente erogato di 1.494.427 mc.

La superficie attualmente attrezzata ed irrigata dal Consorzio, può essere così individuata:

Compr. Irriguo	Fonte	Capacità (mc 10⁶)	Sup. attr. (Ha)	Met. di irrigaz.	Note
Comunelli	Serbatoio Comunelli sul t. Comunetti e con traversa sul t. Pizzuto – Conc. Gov. fino al 2023	7,8	2.500	aspersione	Interrimento in atto
Disueri	Serbatoio Disueri sul t. Disueri - Conc. Gov. in istruttoria per l'ampliamento a 24 x 10 ⁶ mc	14,0	5.625	scorrimento	Presenza solfuri e cloruri nei cunicoli drenanti
Cimia	Serbatoio Cimìa sul t. Cimìa	10,0	1.260	aspersione	
Maroglio	Vasca Maroglio con traversa sul t. Biscottello	Deflusso medio annuo 2,8x10 ⁶	305	aspersione	
Biviere	Lago naturale Biviere con traversa sul torrente Dirillo	3,7	800	aspersione	Attualmente gestita dalla LIPU
Borginissimo	Serbatoio S. Giovanni sul fiume Naro	circa 0,3	400	a goccia	Già alimentato da pozzi

Altre Fonti Extra Consortili	Pozzi trivellati, laghetti collinari di capacità inferiore a 100.000 mc, etc.		374	vari	
Totale superficie attrezzata			11.264		

Sistema di adduzione e caratteristiche della rete consortile

Nel territorio di competenza del Consorzio 5 – Gela si riscontrano n. 10 comprensori irrigui, dei quali n. 7 (cinque in esercizio e due in estendimento) ricadenti nella piana di Gela ed estendentesi nelle zone orientali del territorio e a Nord della fascia costiera di Gela, e n. 3 ricadenti nella zona occidentale del territorio.

Le zone irrigabili che interessano l'intero territorio consortile sono così distribuite:

-N. 7 Comprensori della Piana di Gela

(in gran parte attrezzati, sia pure da ristrutturare) Ha 14.145

-Compensorio Borginissimo (attrezzato) Ha 400

-Compensorio Gibbesi (da attrezzare) Ha 2.000

-Compensorio Laura (da attrezzare) Ha 2.200

Comprensori della PIANA di GELA

Sono caratterizzati da un'antica pratica irrigua; l'acqua veniva distribuita ai campi attraverso una rete di canali in terra, in parte ancora esistenti.

La prima opera realizzata in tempi recenti è stata la diga Disueri sul fiume Gela, ultimata negli anni 50, con una capacità d'invaso di 14×10^6 mc; in tempi recenti sono stati eseguiti taluni lavori di ristrutturazione (a causa dell'interrimento e di dissesti statici) ad oggi in fase di collaudo, che porteranno la capacità a $23,6 \times 10^6$ mc.

Negli anni 60 furono realizzati l'invaso del Biviere della capacità di $3,7 \times 10^6$ mc con l'allacciamento sul t. Dirillo, e l'invaso Comunelli sul f. Butera di $7,6 \times 10^6$ mc di capacità totale con l'allacciamento sul t. Pizzuto.

Successivamente è stato realizzato l'invaso sul t. Cimìa di 10×10^6 mc di capacità, con l'allacciamento sul t. Maroglio.

I dati caratteristici delle opere esistenti sono riportati nelle tabelle seguenti:

A - Invasi

Denomin.	Tipo di opera	Bacino imbrifero		Capacità (mc x 10 ⁶)		Quote invaso	
		Diretto (Kmq)	Allacciati (Kmq)	totale	utile	Massimo svaso	Ritenuta normale
Cimia	Diga in terra zonata	70 (t. Cimìa)	40 (t. Maroglio)	10,0	7,0	129,8	140,5
Comunelli	Diga in terra zonata	82 (t. Comunelli)	55 (t. Pizzuto)	7,8	6,0	79,0	89,0
Disueri ⁽¹⁾	Diga in pietrame a secco	239 (f. Gela)		14,0	14,0	118,0	150,0 ⁽²⁾
Lago Biviere	Bacino naturale ristrutturato con argini	71,3 (T.V. Torta)	233,7 (Dirillo)	3,7	3,7		8,0

(1) - Invaso di recente ricostruito ed ampliato;

(2) - Attualmente limitato a 145 ca. m.s.m.

B - Traverse

Denomin.	Tipo di opera	Bacino imbrifero	Deflusso medio annuo disponibile	Caratteristiche dell'opera di presa
Pizzuto	Traversa in cls a soglia tracimabile L = 35 m a q. 106 m.s.m.	55 (t. Pizzuto)	3,9	N. 2 luci di presa con griglia fissa di m. 2,0x2,5 ricavate sulla soglia tracimabile
Maroglio	Traversa in cls a soglia tracimabile dalla larghezza m 26 a q. 178,2 m.s.m.	40 (t. Maroglio)	2,8	La presa è costituita da due bocche di dimensioni 2,0x1,0 m per Q= 4,0 mc/s

C - Allacciati

Denomin.	Tipo di opera	Lunghezza totale (Km)	Portata massima in derivazione
Maroglio-Cimia	1° tratto: tubazione c.a., DN 1400 2° tratto: canale c.a.p. pensile a pelo libero	9,70	4,0

Pizzuto-Comunelli	Galleria a sezione policentrica	3,35	12,0
Dirillo-Biviere			4,0

Gli impianti irrigui consortili dominano una superficie totale di Ha 10.500, oggi solo parzialmente irrigata; la rete è in parte da ristrutturare per vetustà e faticienza dei sistemi distributivi che possono così essere sintetizzati:

Comprensorio irriguo	Sup. catastale irrigabile	Tipo di irrigazione	Stato delle reti
Disueri	5.625	scorrimento	da ristrutturare totalmente
Comunelli con traversa sul t. Pizzuto	2.500	aspersione	Perfettibile e con problemi di interrimento nell'invaso
Biviere con traversa sul t. Dirillo	800	aspersione	idoneo - attrezzata per 810 Ha
Cimia	1.260	aspersione	idoneo
Maroglio	305	aspersione	idoneo
Totale	10.490		

La rete irrigua a pelo libero, facente capo al vecchio impianto Disueri che assicura l'irrigazione solo in circa 200 Ha, risulta estremamente fatiscente ed inadeguata ad un corretto esercizio irriguo. È necessario pertanto la trasformazione dell'impianto con reti tubate.

9.4-Tipi di impianto e delle modalità di consegna (Tav. 13)

Dalla documentazione cortesemente inviataci dalla Direzione del Consorzio di Bonifica"5" Gela sulle caratteristiche strutturali e funzionali delle sue infrastrutture al servizio dell'irrigazione e dai risultati della nostra indagine sulle disponibilità di acque superficiali e di falda, si evince una discreta potenzialità del comprensorio per la trasformazione da asciutto in irriguo di maggiori superfici rispetto a quelle che attualmente sono servite.

Del potenziale operativo del Consorzio nel campo dell'irrigazione e del suo attuale assetto, si è data ampia e puntuale delucidazione nei capitoli precedenti, dai quali si evince che tra i fattori ostativi alla valorizzazione della potenzialità irrigua del Consorzio, un ruolo preminente hanno la qualità delle acque, la distribuzione nel comprensorio a macchia di leopardo delle aree attrezzate,

accompagnate dalla carenza di interventi per la captazione, adduzione e invaso delle acque superficiali e di falda. Di tali problematiche si danno maggiori delucidazioni nel capitolo 10 riguardante le attività reali e potenziali del Consorzio di Bonifica"5" Gela che è accompagnato da una tabella (Tab.32) nella quale sono accorpate in modo compatto tutte le notizie idonee ad illustrare l'attuale assetto e le potenzialità future del Consorzio. Tuttavia ci sembra opportuno evidenziare alcuni aspetti dell'assetto attuale delle infrastrutture a servizio dell'irrigazione che hanno diretta influenza sul beneficio irriguo che sarà trattato nei capitoli seguenti:

Tutta la rete è tubata, eccetto il distretto irriguo "Maroglio inferiore" che è servito da un obsoleta rete con canali a cielo aperto.

Il distretto Disucri è stato oggetto di un recente ammodernamento delle rete; tuttavia, essendo ancora operativa quella vecchia, è possibile che sia utilizzata ancora per servire alcune zone di limitata estensione.

Il comprensorio irriguo Borginissimo, attualmente, è rifornito dal consorzio di Agrigento, il quale attinge dall'invaso S.Giovanni presso Naro. Dalla vasca Borginissimo l'acqua è sollevata verso una vasca piezometrica e quindi distribuita per caduta.

A seguito dell'eliminazione della impermeabilizzazione del fondo, la vasca non è operativa a partire dall'annata 2008-09; pertanto si rimane in attesa di un intervento a carattere straordinario, il quale prescinde dall'attività del consorzio stesso.

In merito al comprensorio Laura, la programmazione relativa alla realizzazione del comprensorio irriguo è stata bloccata a seguito dell'accertamento di instabilità alla spalla della Diga omonima. Anche in questo caso è necessario un intervento straordinario.

Tra le opere realizzate c'è la diga Gibbesi, necessaria al rifornimento irriguo del futuro comprensorio omonimo in territorio di Licata, Campobello e Ravanusa.

Il comprensorio Biviere attinge da una traversa sistemata lungo il fiume Acate-Dirillo, in territorio consortile di Ragusa, da dove l'acqua viene sollevata verso una vasca di carico e quindi per caduta raggiunge il Biviere di Gela.

I particolari per quanto riguarda le attività del Consorzio nell'irrigazione dei suoli, sono desumibili dalle sottostanti tabelle 27 e 28 nelle quali sono riportati i dati relativi ai distretti irrigui, ai comuni interessati e alle modalità di consegna.

Tab. 27 - Incidenza % e dimensione dei distretti irrigui per comune

Distretto	Comune	Superficie [ha]	Incidenza %
Biviere	ACATE	13,89	0,84%
	GELA	1644,16	99,16%
Biviere Totale		1658,06	100,00%
Borginissimo	CAMPOBELLO DI LICATA	648,20	97,72%
	NARO	15,15	2,28%
Borginissimo Totale		663,35	100,00%
Cimia	BUTERA	143,48	4,93%
	GELA	2570,29	88,23%
	MAZZARINO	32,40	1,11%
	NISCEMI	167,06	5,73%
Cimia Totale		2913,23	100,00%
Comunelli	BUTERA	1641,63	63,87%
	GELA	928,56	36,13%
Comunelli Totale		2570,19	100,00%
Disueri	GELA	8003,42	100,00%
Disueri Totale		8003,42	100,00%
Maroglio	CALTAGIRONE	478,60	50,93%
	NISCEMI	461,15	49,07%
Maroglio Totale		939,75	100,00%
Maroglio inferiore	GELA	661,92	90,21%
	NISCEMI	71,87	9,79%
Maroglio inferiore Totale		733,79	100,00%
Totale complessivo		17481,78	100,00%

Tab. 28 - Modalità di consegna per distretto irriguo

DISTRETTO IRRIGUO	MODALITA' DI CONSEGNA	SUPERFICIE [ha]
Biviere	Irrigazione con acqua da invaso con sollevamento meccanico e deflusso in pressione	1658,06
Borginissimo	Irrigazione con acqua da invaso a deflusso in pressione	663,35
Cimia	Irrigazione con acqua da invaso a deflusso in pressione	2913,23
Comunelli	Irrigazione con acqua da invaso a deflusso in pressione	2570,19
Disueri	Irrigazione con acqua da invaso a deflusso in pressione	8003,42
Maroglio	Irrigazione con acqua da invaso a deflusso in pressione	939,75
Maroglio inferiore	Irrigazione con acqua da invaso a deflusso a cielo aperto	733,79
Totale complessivo		17481,78

9.5.-Beneficio irriguo reale e potenziale (Tav. 15)

Per determinare il beneficio irriguo si è fatto riferimento ai risultati ottenuti dal confronto per sovrapposizione delle carte relative ai tipi di impianto e modalità di consegna delle acque, ai caratteri fisici e all'uso agricolo dei suoli.

Abbiamo ritenuto opportuno non utilizzare il coefficiente di deflusso per due ordini di motivi: Il primo in quanto questo è stato sostituito con due altri parametri abbastanza significativi dalla carta dei suoli della Sicilia elaborata dal Prof. Fierotti come le caratteristiche fisiche e chimiche dei suoli che consentono di apprezzare la fertilità; il secondo perché il metodo del Curve Number da noi utilizzato per determinare il coefficiente di deflusso dei suoli, mentre consente di valutare con buona attendibilità il comportamento idrologico dei suoli, non permette di apprezzare i valori intermedi intra e tra gruppi di suoli (Tab. 16).

Per oggettivare la valutazione del valore del beneficio irriguo del comprensorio del Consorzio di Bonifica"5" Gela, ottenuto dalla combinazione dei suddetti parametri, questo è stato suddiviso in una scala compresa tra 0 e 100 gradi.

Per facilitare l'applicazione degli indici di beneficio, i valori di tale scala sono stati accorpati con intervalli di 30 gradi in tre grandi classi di beneficio: Alto, Medio e Basso, senza perdere il dettaglio dei valori intermedi, suddividendo ogni classe in tre livelli superiore, medio e inferiore aventi un intervallo di 10 gradi, come riportato nella sottostante tavola (Tab. 29):

Tab. 29 - Scala dei valori del beneficio irriguo del comprensorio consortile

Classe di beneficio	Intervallo delle classi	Livelli delle classi	Intervallo dei livelli
Alto	superiore al 70%	superiore	da 90 a 100%
		medio	da 80 a 90%
		inferiore	da 70 a 80%
Medio	da 40 a 70%	superiore	da 60% a 70%
		medio	da 50% a 60%
		inferiore	da 40% a 50%
Basso	inferiore a 40%	superiore	da 30% a 40%
		medio	da 20% a 30%
		inferiore	da 10% a 20%
Nulla	0%	nessuno	0%

Nelle tabelle 30 e 31 sono riportati, rispettivamente, i valori di superficie e di incidenza percentuale delle diverse classi di beneficio irriguo per bacino e per tutti i comprensori serviti dal Consorzio di Bonifica"5" Gela.

Tab. 30- Superficie e incidenza % delle classi e dei livelli di beneficio irriguo per bacino del Consorzio "5" Gela

Bacino	Classe di beneficio	Livelli	Superficie ha	Incidenza %
Acate	Alto	medio	151,83	9,44%
	Alto Totale		151,83	9,44%
	Medio	superiore	649,23	40,38%
		inferiore	100,02	6,22%
	Medio Totale		749,26	46,60%
	Basso	inferiore	530,49	33,00%
	Basso Totale		530,49	33,00%
	Nulla	nullo	176,19	10,96%
	Nulla Totale		176,19	10,96%
Acate Totale			1.607,77	100,00%
Comunelli	Alto	superiore	19,58	1,05%
		inferiore	0,07	0,00%
	Alto Totale		19,65	1,06%
	Medio	superiore	1.696,58	91,22%
		medio	30,56	1,64%
	Medio Totale		1.727,14	92,86%
	Basso	inferiore	31,16	1,68%
	Basso Totale		31,16	1,68%
	Nulla	nullo	82,02	4,41%
Nulla Totale		82,02	4,41%	
Comunelli Totale			1.859,97	100,00%
Gela	Alto	superiore	147,38	1,57%
		medio	10,56	0,11%
		inferiore	12,45	0,13%
	Alto Totale		170,39	1,81%
	Medio	superiore	6.107,29	65,01%
		medio	348,74	3,71%
		inferiore	1.558,34	16,59%
	Medio Totale		8.014,37	85,31%
	Basso	superiore	65,11	0,69%
		medio	0,14	0,00%
		inferiore	9,36	0,10%
	Basso Totale		74,62	0,79%
	Nulla	nullo	1.135,33	12,08%
Nulla Totale		1.135,33	12,08%	
Gela Totale			9.394,71	100,00%
Imera Meridionale	Alto	superiore	246,10	37,10%
	Alto Totale		246,10	37,10%
	Medio	superiore	356,30	53,71%
	Medio Totale		356,30	53,71%
	Nulla	nullo	60,95	9,19%
Nulla Totale		60,95	9,19%	
Imera Meridionale Totale			663,35	100,00%
Pizzuto	Alto	superiore	9,74	1,37%
	Alto Totale		9,74	1,37%
	Medio	superiore	604,46	85,26%
	Medio Totale		604,46	85,26%
	Basso	medio	1,55	0,22%

		inferiore	40,41	5,70%
	Basso Totale		41,96	5,92%
	Nulla	nullo	52,79	7,45%
	Nulla Totale		52,79	7,45%
Pizzuto Totale			708,95	100,00%
Tra Comunelli e Gela	Alto	superiore	15,93	0,49%
	Alto Totale		15,93	0,49%
	Medio	superiore	2.368,40	72,93%
		medio	2,93	0,09%
	Medio Totale		2.371,32	73,02%
	Basso	superiore	11,33	0,35%
		inferiore	34,57	1,06%
	Basso Totale		45,90	1,41%
	Nulla	nullo	814,22	25,07%
	Nulla Totale		814,22	25,07%
Tra Comunelli e Gela Totale			3.247,37	100,00%
Totale complessivo			17.482,12	

La quota più rilevante di superficie irrigua, si rinviene nell'area del bacino del fiume Gela.

Il bacino dell'Acate è caratterizzato dalla serricoltura che si sviluppa lungo la costa ininterrottamente fino a Vittoria, interessando il consorzio di Ragusa.

Tab. 30 - Superficie e incidenza % delle classi e dei livelli di beneficio irriguo nel comprensorio del Consorzio "5" Gela

Classe di beneficio	Livelli	Superficie ha	Incidenza %
Alto	superiore	438,74	2,510%
	medio	162,40	0,929%
	inferiore	12,52	0,072%
Alto Totale		613,65	3,510%
Medio	superiore	11.782,26	67,396%
	medio	382,23	2,186%
	inferiore	1.658,37	9,486%
Medio Totale		13.822,85	79,069%
Basso	superiore	76,43	0,437%
	medio	1,69	0,010%
	inferiore	645,99	3,695%
Basso Totale		724,12	4,142%
Nulla	nullo	2.321,49	13,279%
Nulla Totale		2.321,49	13,279%
Totale complessivo		17.482,12	100,000%

Nel complesso i valori di beneficio sono ascrivibili nella classe media. Alti valori si riscontrano esclusivamente nel comprensorio Borginissimo mentre i più bassi si sono rilevati nel distretto Maroglio inferiore.

Notevolissima è la perdita di suolo irrigabile dovuta alla crescita disordinata del tessuto urbano di Gela, la quale ha inglobato oltre un ottavo dell'area originariamente destinata alle colture irrigue.

10.- PIANO DI SVILUPPO A BREVE E MEDIO TERMINE (Tav. 14)

Le attività reali e potenziali del Consorzio di Bonifica 5 Gela che si riportano in questo capitolo, sono state desunte dalla documentazione fattaci pervenire dalla direzione del Consorzio e, in particolare, dal piano triennale di sviluppo.

Attualmente buona parte delle suddette attività sono passate alla competenza di altri Enti, per cui, come abbiamo riportato più sopra, ai Consorzi sono rimaste le seguenti mansioni:

- a) le opere di sistemazione e conservazione del suolo e del suo assetto idrogeologico, con particolare riferimento a quelle rivolte a dare stabilità ai terreni e a prevenire e consolidare le erosioni ed i movimenti franosi nei territori collinari e montani, e le opere di sistemazione ed adeguamento delle reti scolanti;
- b) le opere di salvaguardia ambientale e di risanamento delle acque con particolare riguardo alle opere di rinverdimento degli argini, alle azioni per il monitoraggio delle acque di bonifica e di irrigazione, per la tutela dello spazio rurale nonché per la salvaguardia del paesaggio e dell'ecosistema agrario;
- c) le opere di regimazione e sollevamento delle acque, di provvista, di adduzione e di distribuzione delle acque per usi irrigui e zootecnici ed ogni altra azione di tutela delle acque di bonifica e di irrigazione e di utilizzazione delle acque reflue ad uso irriguo e di tutela delle acque sotterranee;
- d) le opere infrastrutturali di supporto per la realizzazione, gestione e manutenzione delle opere di cui alle lettere a), b), e c). Le opere pubbliche a cui si riferisce tale legge appartengono al demanio regionale e sono realizzate dalla *Regione*, fatte salve le competenze attribuite dalla legislazione regionale agli enti locali.

Tra queste opere particolare rilievo rivestono le attività inerenti l'irrigazione le cui infrastrutture sono state ampiamente illustrate nel paragrafo 9.1, per cui qui ci si limita ad evidenziare le esigenze in ordine di priorità di cui il Consorzio necessita che sono riportate nel piano di sviluppo.

In tale piano è evidenziata come esigenza prioritaria continuare l'ammodernamento e il potenziamento del servizio irriguo al fine di perseguire l'ottimizzazione dell'utilizzo ed il risparmio delle risorse idriche, insieme all'ampliamento dei vecchi e/o alla costruzione di nuovi distretti irrigui. Ne consegue che il piano di sviluppo a breve, medio e lungo termine delle attività che il Consorzio attualmente realizza e intende realizzare ha i seguenti contenuti:

a) Gestione delle opere idrauliche

Tali opere sono presenti in varie zone del Comprensorio e state realizzate dai soppressi Consorzi del Gela e del Salso Inferiore per lo scolo ed il drenaggio delle acque a presidio delle attività agricole.

In territorio di Gela i più importanti sono:

- la rete scolante e di dreno del comprensorio Cimìa;
- il Canale Nord "Poggi Alessi" dello sviluppo di Km. 3,4 in cemento e Km 2,0 in terra battuta a difesa delle contrade Catania, Piano Nocera, Pozzilli, Poggi, Cocuzza e Margi;
- il Canale Nord Est "Salera Inferiore", dello sviluppo complessivo di Km. 3,5 in cemento a difesa delle contrade Pezza Inferno, Pezza Madonna, Albani Roccella e Fiaccavento;
- Piana Balsi in Comune di Mazzarino: sviluppo dei canali Km. 3;
- Torrente Castellazzo e Pizzuto in territorio di Riesi e Butera: sviluppo dei canali rispettivamente di Km.9 e Km.5;
- Lago Perricone e Torrente Valentino in territorio di Mazzarino e Butera: sviluppo dei canali Km. 11 ;
- Piana di Licata in territorio di Licata: sviluppo dei canali Km. 30;
- Torrente Safarello: sviluppo dei canali Km. 6;
- Torrente La Manca: sviluppo dei canali Km. 4;
- Torrente Canticaglione: sviluppo dei canali Km. 8;
- Torrente Della Palma: sviluppo dei canali Km. 11, ricadenti nei territori dei Comuni di Licata e Butera;
- Torrente Canale sviluppo dei canali Km. 10;
- Torrente Tibba: sviluppo dei canali Km. 6, ricadenti nel territorio dei Comuni di Licata e Campobello di Licata.

b) Progettazione ed esecuzione di opere idrauliche ed irrigue

Opere aggiudicate e/o in corso di realizzazione:

- Rete irrigua dipendente dall'invaso Disueri – Decreto di finanziamento dell'Assessorato AA.FF. n. 276/XIII del 19.6.2000 – Importo L.67.624.785.174-.

- Lavori di costruzione delle opere per lo scarico di drenaggio dei cunicoli Diga Disueri – Decreto di concessione dell'Assessorato AA.FF. n. 497 del 29.12.2000 – Importo complessivo L.6.524.472.000-.

Compatibilmente con le risorse finanziarie pubbliche disponibili fanno parte del parco progetti definitivi del Consorzio:

- Utilizzo dei reflui Comune Gela
- Costruzione della strada di accesso alla Vasca Maroglio;

Nel parco progetti in istruttoria:

- Diga sul torrente Gattano
- Rete irrigua Gibbesi
- Perizia per il completamento dei Lavori di costruzione della Diga Laura.

Opere da realizzare a breve-medio termine

Alla luce dei risultati dell'indagine conoscitiva fin qui condotta e riguardante sia lo stato attuale delle reti irrigue esistenti nel territorio consortile e che quelle progettate esecutivamente per l'ampliamento dei comprensori, può delinearsi il seguente scenario di sviluppo.

L'attività progettuale del Consorzio per la realizzazione delle opere è finalizzata ai settori istituzionali previsti dall'art. 8 della l.r. n. 45/95. Le opere previste perseguono l'obiettivo di migliorare l'economia agricola del comprensorio attraverso la realizzazione di opere utili a reperire e rendere disponibili risorse idriche, anche mediante interventi finalizzati al miglioramento dell'efficienza della rete irrigua esistente, necessarie a convertire la pratica agricola del territorio in irrigua.

In dettaglio, le opere previste, oltre ai lavori di manutenzione delle opere pubbliche di bonifica e gestione delle dighe, sono le seguenti:

1) Rete irrigua dipendente dal serbatoio Gibbesi.

Nel gennaio del 2002 il consorzio ha avuto consegnata la diga Gibbesi per l'utilizzo della stessa secondo i fini istituzionali dell'Ente.

Per utilizzarne appieno le acque che saranno invasate con lo sbarramento sul Fiume Gibbesi è necessaria la realizzazione della rete irrigua la cui progettazione esecutiva, approntata dal soppresso Consorzio di bonifica Salso Inferiore ed a suo tempo approvata in linea tecnica, è stata rielaborata per adeguarla alle nuove normative nonché alla situazione attuale. Al momento è in corso un'ulteriore definizione della progettazione in conseguenza della problematica sorta circa la salinità delle acque sollevata recentemente dal MIPAF – Gestione ex Agensud che non ha incluso l'iniziativa nell'elenco delle opere che saranno finanziate nella prima fase di attuazione del Programma Nazionale di Approvvigionamento Idrico in Agricoltura di cui alla legge 24.12.2003 n. 350, art. 4, comma 31 nonché sull'effettiva disponibilità della risorsa idrica ai fini irrigui.

Notevole sarà il contributo allo sviluppo economico dei territori che saranno serviti dalla rete di distribuzione in argomento.

2) Lavori di completamento della Diga Gibbesi a corredo dell'invaso.

Con la realizzazione dei lavori di placcaggio della sponda sinistra nella zona opera di presa e con le manutenzioni ed adeguamenti agli impianti principali eseguiti a cura del Consorzio, la diga è oggi tecnicamente in grado di iniziare gli invasi, la definizione del cui programma è in fase conclusiva.

E' stata richiesta l'autorizzazione agli invasi sperimentali.

Attualmente il serbatoio invasa già acque per la verifica delle strumentazioni e delle apparecchiature, essendo stata rilasciata per tale scopo l'autorizzazione ad un limitato invaso tecnico preventivo.

Per potere attuare il programma degli invasi sperimentali, occorrenti al collaudo dell'invaso ai sensi dell'art. 14 del Regolamento sulle dighe e, quindi, per continuare ad invasare le acque, è necessario eseguire delle opere di completamento a corredo dell'invaso, il cui progetto esecutivo, predisposto nel settembre 1995 e trasmesso di recente dall'EMS al Consorzio, necessita di aggiornamenti allo stato attuale dei luoghi, di adeguamenti alla normativa oggi vigente nonché delle necessarie autorizzazioni ed approvazioni tecnico-amministrative.

3) Lavori di ripristino della funzionalità dello scarico della diga Comunelli e recupero della capacità di invaso.

Approntato il progetto preliminare redatto a cura del Commissario Delegato per l'Emergenza Idrica in Sicilia, che ha finanziato la relativa progettazione definitiva, questa è attualmente in corso di definizione essendosi manifestata la necessità, per ottemperare alle nuove normative tecniche sugli invasi e sulla loro sicurezza entrate in vigore di recente, di realizzare delle opere indispensabili per la fruizione della acque dell'invaso nonché per il recupero della capacità dell'invaso. Il ripristino

dello scarico di fondo è necessario per motivi di sicurezza legati proprio all'inefficienza dello scarico di fondo.

Per il suddetto ripristino non vi sono problemi di conformità agli strumenti urbanistici, ne paesaggistici, trattandosi di opere esistenti.

Diversa è la problematica ambientale per il recupero della capacità d'invaso perduta per interrimento che richiede uno studio approfondito delle soluzioni progettuali prospettate relativamente al sovralzo dello sbarramento d'invaso e soprattutto allo smaltimento dei volumi di interrimento, qualora in sede progettuale si dovesse optare per tale soluzione in alternativa o in abbinamento ai sovralzo.

La disponibilità derivante dal suddetto recupero porterà certamente immediato e notevole beneficio sia all'occupazione che all'attività agricola dei terreni ricadenti nel comprensorio irriguo dell'invaso, atteso che di recente è stata realizzata una capillare e moderna rete di irrigazione con condotte in pressione in grado di distribuire la risorsa idrica alle aziende agricole.

4) Completamento della diga Laura sul Torrente Mendola

Il Consorzio di Bonifica Salso inferiore al momento della sua soppressione aveva in corso di realizzazione un invaso con sbarramento sul Torrente Mendola, che scorre tra i territori di Campobello di Licata e Naro, rimasto incompleto per la mancanza del finanziamento della perizia resasi necessaria per un problema di natura geologica manifestatosi sulla sponda sinistra dello sbarramento. Anche per non disattendere le aspettative degli agricoltori della zona, si ritiene necessario completare l'opera che rappresenta l'unica risorsa di una qualche consistenza da potere utilizzare per soddisfare la richiesta di acqua per l'agricoltura di quella zona.

Per il compimento dell'opera occorre trovare ulteriori finanziamenti per il progetto di completamento che è in corso di redazione.

Non occorrono nuove ed ulteriori autorizzazioni e nulla osta oltre quelli già rilasciati, e le approvazioni del R.I.D. e del Consiglio dei LL. PP. relativi alla nuova progettazione in corso.

5) Manutenzione straordinaria per l'adeguamento degli impianti per l'approvvigionamento idrico dell'invaso consortile "Borginissimo".

Il Consorzio ha redatto apposita perizia per le opere occorrenti ad adeguare e ripristinare gli impianti di sollevamento e la condotta di approvvigionamento idrico, che dalla diga S. Giovanni in Naro, recapitano le acque nel laghetto consortile in Campobello di Licata.

La suddetta perizia è stata trasmessa all'Ufficio del Commissario Delegato per l'emergenza idrica in Sicilia per il suo finanziamento nell'ambito del "2° Programma interventi 2004".

L'intervento di manutenzione è reso necessario dal progressivo deterioramento delle opere esistenti e dall'esigenza di migliorare ed adeguare alla situazione attuale il funzionamento dell'impianto per soddisfare la domanda, cresciuta e modificatasi nel tempo, sempre più pressante delle aziende agricole che operano nella zona.

6) Lavori di adeguamento della rete irrigua dipendente dall'invaso "Disueri".

La sostituzione dei vecchi canali irrigui a pelo libero che costituiscono la rete irrigua che utilizza le acque invase nel serbatoio Disueri è stata già oggetto di precedenti progettazioni.

Grazie al finanziamento del progetto nel dicembre del 1999, i cui lavori sono oggi in corso, gran parte dei suddetti canali sono oggetto di riconversione con rete tubata in pressione. Alcune zone, però, sono rimaste escluse per l'insufficienza del suddetto finanziamento.

Il progetto in questione prevede l'adeguamento con tubi in pressione di una parte di questi canali rimasti esclusi dai suddetti lavori già finanziati.

La sostituzione dei vecchi canali irrigui con reti tubate in pressione all'interno di un'altra zona, permetterà di ampliare ed estendere i benefici di un moderno sistema distribuzione idrica alla totalità del comprensorio attualmente servito con canali a pelo libero con un'ulteriore economia della risorsa idrica e con il miglioramento del servizio irriguo.

La conformità urbanistica ed il nulla osta della sovrintendenza ai Beni culturali ed Ambientali sono stati già acquisiti nella precedente fase progettuale riguardante i lavori attualmente in corso: occorre chiederne conferma.

7) Trattamento ed adduzione reflui di Gela.

La realizzazione del progetto consentirà di utilizzare i reflui depurati del Comune di Gela ad integrazione della risorsa idrica esistente, attualmente scarsa per il mancato invaso della diga Comunelli, immettendo direttamente le acque depurate nell'esistente moderna rete di distribuzione

irrigua con condotte in pressione della suddetta diga. L'utilizzo in agricoltura dei suddetti reflui avrà certamente riflessi positivi sul piano occupazionale ed economico per la zona interessata.

Non si presentano particolari problemi urbanistici o paesaggistici.

La progettazione esecutiva è stata ultimata e trasmessa all'Ufficio del Commissario Delegato per l'Emergenza Rifiuti e Tutela delle Acque e si è in attesa dell'approvazione in linea tecnico-amministrativa del progetto a cura dello stesso Ufficio del Commissario.

8) Ripristino della capacità della Vasca Maroglio.

Si tratta di lavori di pulitura, sistemazione e ripristino dell'impermeabilizzazione della vasca esistente, che raccoglie i deflussi captati dalla traversa "Valle del Signore" sul Torrente Maroglio e dall'opera di presa sul Torrente Biscottello, la cui capacità di invaso è notevolmente ridotta. Il ripristino della vasca consentirà di sfruttare meglio le risorse idriche derivate dal "sistema Cimia-Disueri"

Non vi sono difficoltà per ottenere nulla osta urbanistici o paesaggistici.

9) Lavori di riabilitazione dello scarico di fondo della Diga Comunelli.

La cessata gestione Commissariale per l'emergenza idrica in Sicilia ha finanziato la progettazione esecutiva per il ripristino della funzionalità dello scarico di fondo, ostruito da decine di metri di sedimenti solidi. La realizzazione dell'opera permetterà il recupero della fruizione dell'invaso e la sua messa in sicurezza per la salvaguardia delle popolazioni a valle.

10) Fruibilità ricreativa della diga Disueri.

Il Consorzio nell'ambito dei progetti integrati territoriali ha promosso quest'iniziativa di sicuro impatto positivo sul piano occupazionale, sociale ed ambientale.

11) Realizzazione di un invaso sul T. Gattano.

Il Consorzio di bonifica della Piana del Gela, oggi soppresso, aveva proposto la realizzazione di un invaso con sbarramento sul T. Gattano ed a questo scopo aveva redatto uno studio preliminare. Successivamente l'ex CASMEZ ne ha finanziato la progettazione esecutiva che in atto deve essere

aggiornata ed adeguata alle norme vigenti. Questo Consorzio ritiene di portare avanti l'iniziativa onde reperire nuove risorse idriche in un territorio quasi privo di acque per uso agricolo, ma suscettibile di trasformazione irrigua con notevole benefici economici ed occupazionali. Devono essere affrontate le problematiche urbanistiche ed ambientali.

12) Rete irrigua dipendente dalla diga Laura

Al momento della sua soppressione il Consorzio di bonifica Salso inferiore, avendo in corso di realizzazione l'invaso Laura con sbarramento sul T. Mendola, aveva predisposto un progetto per la realizzazione della relativa rete di distribuzione irrigua.

Si ritiene opportuno, subordinatamente alla verificata certezza di potere portare a compimento il relativo serbatoio, proseguire la suddetta progettazione per la realizzazione della rete di distribuzione.

Sono da acquisire nuovi nulla osta urbanistici ed ambientali.

13) Altri interventi di modesta entita'

Sia per impegno economico che progettuale riguardano la condotta allacciante gli invasi Disueri e Comunelli, i lavori di 1° fase per il completamento della rete irrigua del comprensorio Disueri e del comprensorio irriguo sotteso all'invaso Comunelli.

In concomitanza all'autorizzazione agli invasi sperimentali concessa dal RID per la Diga Gibbesi è stata prevista la realizzazione di una struttura provvisoria di approvvigionamento irriguo.

Tab. 32.- Schema degli assetti attuale e potenziale del Consorzio "5" Gela" relativo al beneficio irriguo

Distretto irriguo	Attività reale	Modalità di consegna attuale	Attività potenziale	Modalità di consegna futura	Superficie settore irriguo [ha]
Biviere	Area irrigua attrezzata	Irrigazione con acqua da invaso a deflusso in pressione	Nessun progetto in corso	Irrigazione con acqua da invaso a deflusso in pressione	1658,06
Borginissimo	Area irrigua attrezzata	Irrigazione con acqua da invaso a deflusso in pressione	Ripristino delle opere irrigue	Irrigazione con acqua da invaso a deflusso in pressione	663,35
Cimia	Area irrigua attrezzata	Irrigazione con acqua da invaso a deflusso in pressione	Nessun progetto in corso	Irrigazione con acqua da invaso a deflusso in pressione	2913,23
Comunelli	Area irrigua attrezzata	Irrigazione con acqua da invaso a deflusso in pressione	Nessun progetto in corso	Irrigazione con acqua da invaso a deflusso in pressione	2570,19
Disueri	Area irrigua attrezzata	Irrigazione con acqua da invaso a deflusso a cielo aperto	Nessun progetto in corso	Irrigazione con acqua da invaso a deflusso in pressione	8003,42
Gibbesi	Area irrigua in progetto	Non disponibile	Realizzazione delle opere irrigue	Irrigazione con acqua da invaso a deflusso in pressione	2639,81
Lauria	Area irrigua in progetto	Non disponibile	Realizzazione delle opere irrigue	Irrigazione con acqua da invaso a deflusso in pressione	2783,15
Maroglio	Area irrigua attrezzata	Irrigazione con acqua da invaso a deflusso in pressione	Nessun progetto in corso	Irrigazione con acqua da invaso a deflusso in pressione	939,75
Maroglio inferiore	Area irrigua attrezzata	Irrigazione con acqua da invaso a deflusso a cielo aperto	Realizzazione delle opere irrigue in pressione	Irrigazione con acqua da invaso a deflusso in pressione	733,79
Totale complessivo					22904,74

**REGIONE SICILIANA
CONSORZIO DI BONIFICA"6"
GELA
PARTE II°
TARIFFAZIONE**

ANNO 2009

COORDINATORI

ECONOMIA ED ESTIMO RURALE

Prof. Antonino Bacarella

LANDSCAPE ANALYSIS

Prof. Agr. Mario Sortino

COLLABORATORI:

ESPERTI IN ECONOMIA ED ESTIMO RURALE

Dott. Augi Luigi

Dott. Di Vita Giuseppe

Dott. Fiocca Francesco

Dott. Marsolo Vincenzo

Dott. Nicolosi Rosalia

Dott. Notarrigo Lucio

1.- SCELTA DELL'INDICE ECONOMICO PER LA DETERMINAZIONE DEI BENEFICI DERIVANTI DALLE OPERE IDRAULICHE DI BONIFICA E DALLE OPERE D'IRRIGAZIONE.

La L. R. 45/95 al comma 1 dell'art. 10 prevede che << Le spese per la manutenzione ordinaria e la gestione degli impianti in esercizio sono a carico dei consorziati.....in proporzione del beneficio che essi traggono dalle medesime ...>>.

<<La ripartizione delle spese avviene in ragione dei benefici effettivamente conseguiti a seguito della realizzazione e messa in funzione delle opere e degli impianti.>>.

Ne consegue: i benefici che si realizzano devono essere effettivi e la ripartizione delle spese a carico dei consorziati deve essere fatta in proporzione del beneficio effettivamente conseguito.

I benefici naturalmente devono essere economici e le spese devono essere ripartite secondo il criterio della proporzionalità di tali benefici, cioè la ripartizione delle spese viene effettuata secondo il peso omogeneo dei benefici conseguiti.

La scelta dell'indice economico può essere diversa in relazione alla tipologia delle opere realizzate nel territorio che producono benefici.

Per le opere idrauliche di bonifica si è scelto quale indice economico la tariffa catastale di reddito dominicale per qualità e classe di coltura, perché, anche se riferentesi a circa trent'anni fa (ultima revisione degli estimi catastali), è un indice oggettivo. La oggettività è mantenuta nonostante le mutate condizioni tecniche ed economiche del sistema agroalimentare, in quanto conserva ragionevolmente la proporzionalità fra i redditi delle diverse qualità e classi di coltura.

Per le opere di irrigazione la stessa scelta catastale di indice economico non può essere fatta perché nel tempo oltre ad essere mutate le condizioni tecniche ed economiche del sistema agroalimentare, la risorsa acqua cambia profondamente sia l'assetto produttivo di un territorio, sia l'assetto organizzativo e gestionale dell'impresa agricola, con riferimento non solo agli ordinamenti interni ma specialmente ai rapporti con il mercato.

La necessità di individuare un indice economico che tenga in debito conto non solo e non tanto il livello del valore economico, ma soprattutto il rapporto di proporzionalità fra valori economici, ha comportato la costruzione di questi ultimi fra le diverse qualità di coltura da confrontare.

Lo strumento tecnico-economico più significativo è il conto colturale, che si desume con la rilevazione, a mezzo di apposite schede, di dati tecnici ed economici in aziende agrarie rappresentative condotte da imprenditori ordinari.

Nei territori in cui il sistema colturale in irriguo è presente con il sistema colturale in asciutto, il beneficio dell'irrigazione si può ottenere dal confronto fra i risultati economici del conto colturale in irriguo e quelli del conto colturale in asciutto per le diverse qualità di coltura. In questo modo si deduce la proporzionalità dei redditi ai fini della perequazione della spesa irrigua consortile.

Nei territori dove il sistema irriguo è consolidato e diffuso da tempo, il confronto fra sistema irriguo e sistema asciutto non sempre, o addirittura raramente, è possibile, perché viene meno il termine di confronto. Ne deriva che il criterio della proporzionalità, ai fini della perequazione della spesa irrigua consortile, va applicato ai valori economici delle diverse colture (qualità di coltura) irrigue.

Il metodo adottato nella rilevazione ed elaborazione del conto colturale (vedi paragrafo seguente) conferisce al risultato ottenuto il ruolo di indicatore abbastanza significativo del beneficio irriguo in quanto tale risultato, che si identifica con il *margine lordo* dell'attività produttiva⁽¹⁾, è preservato dalle distorsioni che possono derivare da situazioni locali particolari⁽²⁾ o dalla diversità del prezzo d'uso dei mezzi tecnici nelle operazioni colturali meccanizzate⁽³⁾.

⁽¹⁾ Il margine dell'attività produttiva di una impresa, indica la capacità, al lordo degli oneri fiscali, di contribuire all'assorbimento dei costi indiretti dell'impresa.

⁽²⁾ Con riguardo specialmente ai salari dei lavoratori avventizi ed alla valutazione del lavoro dei componenti la famiglia coltivatrice.

⁽³⁾ Con riguardo specifico alla diversità delle dimensioni di impresa.

⁽⁴⁾ L'unica eccezione obbligata riguarda la retribuzione del lavoro manuale della famiglia coltivatrice, che però si assimila omogeneamente alla retribuzione del lavoratore avventizio con le tariffe e le modalità contrattuali sindacali

Dovendo confrontare ai fini della proporzionalità e della perequazione, i risultati economici della qualità di coltura irrigua, lo strumento del conto culturale ha il pregio della semplicità, della immediatezza della rilevazione (fatta salva la bontà e l'accuratezza del dato rilevato) e della elaborazione dei dati, rispetto allo strumento del bilancio aziendale. Ciò in quanto il margine lordo è ottenuto dalla differenza fra Ricavi e Costi diretti, che derivano da incassi ed esborsi effettivi o assunti come tali⁽⁴⁾.

Il margine lordo così ottenuto assume anche il significato di indice economico in quanto espressione per ogni qualità di coltura del reddito fondiario, del reddito agrario, della specifica quota di stipendio aziendale, della quota di ammortamento degli impianti arborei, di altre minori voci di spesa (se presenti), delle imposte specifiche e, logicamente del costo dell'acqua irrigua da determinare.

La voce di gran lunga più rilevante è costituita dal reddito fondiario, mentre tutte le restanti voci, con buona approssimazione possono assumersi, nell'ambito della stessa qualità di coltura, come costanti.

L'indice di beneficio proporzionale si calcola confrontando i margini lordi delle diverse qualità di coltura irrigua del comprensorio irriguo consortile, poiché l'effetto economico della risorsa acqua per irrigazione nel processo produttivo prescinde dalla tipologia degli impianti irrigui del consorzio.

Il consorzio, tenendo conto dei tipi di impianto e delle diverse modalità di consegna può, per ogni area irrigua individuata nella tab. 31 della prima parte del piano di classifica, procedere alla ripartizione delle relative spese di manutenzione ordinaria, gestione degli impianti e di funzionamento secondo la metodologia illustrata nel paragrafo 4, utilizzando gli indici di beneficio proporzionale elaborati per ogni singola qualità di coltura irrigua del comprensorio.

2.-DETERMINAZIONE DEL CAMPIONE AZIENDALE E METODOLOGIA D'ELABORAZIONE DEI CONTI COLTURALI

2.1 – DETERMINAZIONE E SCELTA DEL CAMPIONE AZIENDALE

La determinazione quantitativa e la scelta del campione di aziende da rilevare deriva dalle informazioni e dati forniti dal Consorzio in merito alla distribuzione territoriale della superficie e delle coltivazioni irrigate, insieme al numero delle ditte che hanno fruito del servizio di fornitura d'acqua dal Consorzio.

Nel prospetto che segue si riporta in sintesi il quadro delle informazioni fornite dal Consorzio ed il numero stimato per qualità di coltura e per zona irrigua delle ditte (riportato in parentesi):

Ripartizione della superficie irrigata per ditte, ordinamento colturale, zona irrigua, comune

Zona irrigua	Comune	Superficie irrigata Ha	Ditte		Carciofeto		Ortaggi		Vigneto		Oliveto		Agrumeto		Frutteto	
			N°	Sup. Ha	N°	Sup. Ha	N°	Sup. Ha	N°	Sup. Ha	N°	Sup. Ha	N°	Sup. Ha	N°	Sup. Ha
Disucri	Gela	1.399	304	(226)	1.131	119	(40)	119	(26)	132	(4)	7	(5)	8	(3)	2
Cimia	Butera, Gela, Mazzarino, Niscemi	605	115	(94)	525	79	(20)	79	-	-	(1)	1	-	-	-	-
Comunelli	Butera, Gela	211	118	(6)	15	(59)	98	(50)	93	(1)	1	(1)	3	(1)	1	1
Borginissimo	Campobello di Licata, Naro	124	71	(8)	20	-	-	(58)	94	(2)	5	(1)	1	(2)	4	4
Biviere	Acate, Gela	71	40	(3)	8	(20)	30	(16)	30	-	-	(1)	3	-	-	-
Maroglio	Caltagirone, Niscemi	28	9	(9)	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Comprensorio		2.438	657	(346)	1.727	(139)	326	(150)	349	(8)	14	(8)	15	(6)	7	7

Nota: il numero delle ditte per le diverse colture è stimato sulla base della superficie media comprensoriale totale

Il campione di aziende da rilevare, data la incerta e difforme distribuzione delle ditte e della superficie irrigua per zona irrigua e comune, è stato costruito tenuto conto dell'ampiezza della superficie irrigua e della numerosità (anche presunta) delle ditte per zona irrigua e comune. All'interno della zona irrigua e del comune il campione di aziende da rilevare ha tenuto conto del peso dell'ampiezza della superficie e del numero (anche presunto) delle ditte delle qualità di coltura riscontrate nel comune e nella zona irrigua, con la correzione di dare un peso maggiore al comune e/o zona irrigua proporzionalmente di minore estensione al fine di meglio intercettare (con peso significativo) la qualità di coltura a minore diffusione nell'ambito dello stesso comune e/o zona irrigua e tra i diversi comuni e/o zona irrigua.

Il risultato di tali scelte ha portato alla distribuzione delle aziende da rilevare per comune e zona irrigua e per qualità di coltura, ovverossia del campione programmato delle aziende da rilevare, rappresentato nel prospetto seguente:

Campione programmato delle aziende da rilevare

Area di rilevazione	Comune	Carciofeto	Ortaggi	Vigneto	Oliveto	Agrumeto	Frutteto	Totale
Disueri	Gela	14	4	3	2	2	1	26
Cimia	Butera, Gela, Mazzarino, Niscemi	7	3	-	-	-	-	10
Comunelli	Butera, Gela	-	3	2	-	-	-	5
Borginissimo	Campobello di Licata, Naro	-	-	5	1	-	2	8
Biviere	Acate, Gela	-	2	2	-	1	-	5
Maroglio	Caltagirone, Niscemi	-	-	-	-	-	-	-
Comprensorio		21	12	12	3	3	3	54

Il campione delle aziende rilevate è stato corrispondente a quello programmato, ad eccezione per 2 aziende, non rilevabili per difficoltà di reperimento delle ditte, dato il loro basso numero nel territorio della zona irrigua (frutteto a Borginissimo, oliveto a Disueri).

Nel corso della elaborazione sono state scartate altre 12 aziende per incompletezza o insufficienza dei dati forniti dagli agricoltori (7 aziende a carciofeto, 4 ad ortaggi, 1 a frutteto). Nel complesso le aziende rilevate ed elaborate assommano a 40 e sono significativamente

rappresentative della realtà ordinaria del comprensorio, equivalendo il 6,1% delle ditte ed il 7,8% della superficie irrigua comprensoriale, distribuite fra le diverse qualità di coltura in modo abbastanza equilibrato, come appunto può evincersi dal seguente prospetto:

Distribuzione della superficie e degli utenti del comprensorio e della superficie e del numero delle aziende rilevate per qualità di coltura. %

Qualità coltura	Comprensorio		Aziende rilevate	
	Sup. Ha	Ditte n°	Sup. Ha	N°
Carciofeto	52,7	70,8	42,3	35,0
Ortaggi	21,2	13,4	7,2	20,0
Vigneto	22,8	14,3	37,9	27,5
Oliveto	1,2	0,6	4,2	5,0
Agrumeto	1,2	0,6	4,2	7,5
Frutteto	0,9	0,3	4,2	5,0
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0
Ha/N°	2.438	657	191,45	40

La rilevazione delle aziende è stata effettuata utilizzando una scheda strutturata in modo da individuare gli elementi necessari per la determinazione del conto colturale per ogni qualità di coltura irrigata con acque distribuite dal Consorzio.

La scheda, che si riporta in appendice, si divide in quattro parti: una generale sull'organizzazione e la struttura aziendale, due dedicate alle coltivazioni irrigue arboricole ed erbacee, e l'ultima per la rilevazione dei costi dell'attività di coltivazione.

3.- CALCOLO DELLA CONTRIBUENZA RELATIVA ALLE OPERE IDRAULICHE DI BONIFICA.

Come riportato nella tabella 24 della Parte 1° del Piano di Classifica, la superficie del comprensorio del Consorzio di Bonifica di ha **136.846,56** che richiede interventi di bonifica si estende per ha **57.651,96 pari al 42,23%**L'indice unitario di contribuenza si calcola dividendo la spesa annua per opere idrauliche di bonifica (manutenzione ordinaria e gestione degli impianti in esercizio) per la superficie virtuale totale.

Cioè:

$$Ic = \frac{Sab}{Sv}$$

dove

Ic = Indice unitario di contribuenza espresso in euro/mq (o euro/ha);

Sab = Spesa annua per manutenzione ordinaria e gestione degli impianti (opere idrauliche di bonifica) in esercizio, espresso in euro;

Sv = Superficie virtuale totale dell'area servita dalle opere idrauliche di bonifica; è la superficie totale effettiva (o reale) resa omogenea (proporzionale) per tutte le qualità e classi di coltura con riferimento alla qualità e classe di coltura con reddito domenicale più basso.

La superficie virtuale totale (**Sv**) si ottiene moltiplicando gli indici di beneficio resi omogenei (con il metodo della proporzionalità) per le superfici effettive distinte per qualità e classe di coltura ed effettuandone la sommatoria per ottenere il totale.

Cioè:

$$Sv = \sum_{i=1}^n I_{bpi} \times Sei$$

dove

I_{bpi} = Indice di beneficio proporzionale i-esimo relativo alla qualità e classe di coltura i-esima.

Sei = Superficie effettiva (o reale) della qualità e classe di coltura i-esima.

L'indice di beneficio (per la qualità e classe di coltura) si ottiene moltiplicando l'Indice idraulico per l'Indice economico.

Cioè:

$$I_{bi} = I_i \times I_{ei}$$

dove

I_{bi} = Indice di beneficio per la qualità e classe di coltura i-esima

I_i = Indice idraulico per le diverse aree della superficie (con Indice idraulico) considerata.

I_{ei} = Indice economico per la qualità e classe di coltura i-esima vale a dire la tariffa di reddito domenicale per la qualità e classe di coltura i-esima espressa in euro/mq o euro/ha.

Costruzione dell'Indice di beneficio

Superficie Ha o mq	Indice idraulico	QI	T _{QI}	QII	T _{QII}
		Ha o mq	Indice di beneficio	Ha o mq	Indice di beneficio
S1	I_{i1}	a_1	$I_{i1} \times T_{QI}$	b_1	$I_{i1} \times T_{QII}$
S2	I_{i2}	a_2	$I_{i2} \times T_{QI}$	b_2	$I_{i2} \times T_{QII}$
S3	I_{i3}	a_3	$I_{i3} \times T_{QI}$	b_3	$I_{i3} \times T_{QII}$
S		a		b	

dove

$$S_1 = a_1 + b_1, \quad S_2 = a_2 + b_2, \quad S_3 = a_3 + b_3, \quad S = a + b$$

$$a = a_1 + a_2 + a_3, \quad b = b_1 + b_2 + b_3, \quad S = S_1 + S_2 + S_3$$

$S_{1, 2, 3}$ = Superficie con specifico Indice idraulico 1, 2, 3

QI, QII = qualità e classe

$\left. \begin{matrix} a_{1, 2, 3} \\ \text{idraulici} \end{matrix} \right\} = \text{superfici della medesima qualità e classi con i diversi Indici}$
 $b_{1, 2, 3}$

T_{QI}, T_{QII} = Tariffa di reddito domenicale per le diverse qualità e classi

L'indice di beneficio proporzionale si ottiene ponendo uguale a 1 l'indice di beneficio per la qualità e classe di coltura più piccolo e calcolando proporzionalmente tutti gli indici delle altre qualità e classe di coltura.

Cioè:

$$Ib1 : 1 = Ibi : Xi$$

$$Xi = \underline{1 \times Ibi}$$

Ib1

dove $Xi = Ibi$

La superficie virtuale è ottenuta moltiplicando ciascun indice di beneficio proporzionale per la relativa superficie effettiva di ciascuna qualità e classe di coltura ed effettuandone la sommatoria.

Cioè:

	Indice di beneficio proporzionale	Superficie effettiva mq o ha della qualità e classe di coltura	Superficie virtuale mq o ha della qualità e classe di coltura
1		Se₁	1 x Se₁ = Y₁
i		Se_i	i x Se_i = Y_i
n		Se_n	n x Se_n = Y_n

$$\text{Totale superficie virtuale (Sv)} = \sum_{i=1}^n Y_i$$

dove $Y_i = S_{vi}$ = Superficie virtuale della qualità e classe di coltura i-esima

L'indice unitario di contribuenza, come detto prima, è pertanto dato da:

$$\mathbf{Ic} = \frac{\mathbf{Sab}}{\mathbf{Sv}} = \text{euro/mq o euro/ha}$$

La contribuenza specifica di ogni immobile si ottiene moltiplicando l'indice unitario di contribuenza (**Ic**) per il relativo indice di beneficio proporzionale per qualità e classe di coltura e per la superficie effettiva della qualità e classe di coltura (espressa in mq o in ha).

Cioè:

$$\mathbf{Csi} = \mathbf{Ic} \times \mathbf{Ibpi} \times \mathbf{Sei}$$

oppure

$$\mathbf{Csi} = \mathbf{Ic} \times \mathbf{Svi}$$

dove

Csi = Contribuenza specifica dell'immobile con qualità e classe di coltura i-esima;

Ic = Indice unitario di contribuenza espresso in euro/mq (o euro/ha);

Ibpi = Indice di beneficio proporzionale della qualità e classe di coltura i-esima a cui appartiene l'immobile;

Sei = Superficie effettiva della qualità e classe di coltura a cui appartiene l'immobile.

Svi = Superficie virtuale della qualità e classe di coltura i-esima a cui appartiene l'immobile.

La contribuenza di una proprietà (o di un proprietario) è data dalla sommatoria delle contribuenze specifiche degli immobili costituenti la proprietà.

A titolo di maggiore comprensione si riporta il sottostante esempio:

La contribuenza di un proprietario (o ditta catastale) che ha una superficie di ha 15, con il seguente riparto: vigneto di II ha 6, uliveto di I ha 5 e orto di III ha 4; sarà data da:

$$C_{sp} = \sum_{i=1}^n C_{si}$$

Cioè:

$$C_{sp} = C_{sv} + C_{su} + C_{so}$$

dove:

C_{sp} = Contribuenza specifica della proprietà (o ditta catastale)

C_{sv} = Contribuenza specifica di 6 ha di vigneto II

C_{su} = Contribuenza specifica di 5 ha di uliveto I

C_{so} = Contribuenza specifica di 4 ha di orto III

I valori di ciascuna contribuenza si ricava con la metodologia più sopra descritta.

4. - CALCOLO DELLA CONTRIBUENZA RELATIVA ALLE OPERE D'IRRIGAZIONE

4.1 – PERCORSO METODOLOGICO

Come si rileva dalle tabelle 30 e 31 della Parte I°, la superficie del comprensorio interessata dal beneficio irriguo è di ha **17.482,12**

Distintamente per ogni area irrigua (come descritto nelle suddette tabelle, si calcola l'indice unitario di contribuenza (tariffa) dividendo la spesa annua per l'irrigazione (manutenzione ordinaria e gestione degli impianti) per il volume virtuale di acqua distribuita.

Cioè:
$$\mathbf{Ic} = \frac{\mathbf{Sa}}{\mathbf{Vv}}$$

dove \mathbf{Ic} = Indice unitario di contribuenza (tariffa), espressa in euro/mc

\mathbf{Sa} = Spesa annua per manutenzione ordinaria e gestione degli impianti (opere di irrigazione) in esercizio, espressa in euro

\mathbf{Vv} = Volume virtuale totale dell'acqua distribuita, espresso in mc

Il volume virtuale totale (\mathbf{Vv}) è il volume effettivo (o reale) totale (\mathbf{Ve}) dell'acqua distribuita, reso omogeneo (proporzionale) per tutte le qualità di coltura irrigate.

Il volume virtuale totale si ottiene moltiplicando l'indice di beneficio proporzionale (\mathbf{Ibp}) di ogni qualità di coltura per il volume effettivo di acqua distribuita ad ogni qualità di coltura ed effettuandone la sommatoria per ottenerne il totale.

Cioè:
$$\mathbf{Vv} = \sum_{i=1}^n \mathbf{Ibpi} \times \mathbf{Vei}$$

dove \mathbf{Ibpi} = Indice di beneficio proporzionale per la qualità di coltura

i-esima

V_{ei} = Volume effettivo di acqua distribuita (in mc) alla qualità di coltura i-esima

L'indice di beneficio (I_b) per qualità di coltura è il margine lordo unitario (espresso in euro/ha) ottenuto dalla elaborazione economica dei conti colturali (vedasi nota metodologica sulla rilevazione ed elaborazione dei conti colturali).

L'indice di beneficio proporzionale (I_{bp}) si ottiene ponendo uguale a 1 il margine lordo unitario più basso fra le diverse qualità di coltura irrigate e calcolando proporzionalmente gli indici delle altre qualità di coltura.

Cioè:

$$\mathbf{I_{b_1} : 1 = I_{bi} : X_i} \quad \text{dove} \quad \mathbf{X_i = I_{bpi}}$$

dove I_{bi} = Indice di beneficio (margine lordo unitario, espresso in euro/ha) per la qualità di coltura i-esima

pertanto

$$\mathbf{X_i = I_{bpi} = \frac{1 \times I_{bi}}{I_{b_1}}}$$

Il volume virtuale totale è ottenuto moltiplicando l'indice di beneficio proporzionale di ogni singola qualità di coltura per il relativo volume effettivo di acqua distribuita ed effettuandone la sommatoria.

Cioè:

Indice di beneficio proporzionale per qualità di coltura	Volume effettivo in mc per qualità di coltura	Volume virtuale in mc per qualità di coltura
1	V_{e1}	$1 \times V_{e1} = V_{v1}$
I	V_{ei}	$i \times V_{ei} = V_{vi}$
N	V_{en}	$n \times V_{en} = V_{vn}$

Volume virtuale totale:
$$V_v = \sum_{i=1}^n V_{vi}$$

dove

V_{vi} = Volume virtuale dell'acqua distribuita alla qualità di coltura i-esima

L'indice unitario di contribuenza (tariffa) dell'acqua distribuita nell'area irrigua, come detto prima, è pertanto dato da:

$$I_c = \frac{S_a}{V_v} = \text{euro/mc}$$

La contribuenza specifica totale (Cs), espressa in euro, per ogni qualità di coltura (i-esima) si ottiene moltiplicando l'Indice unitario di contribuenza (tariffa dell'acqua dell'area irrigua) per il relativo Indice di beneficio proporzionale e per il volume effettivo utilizzato dalla qualità di coltura.

Cioè:

$$C_{si} = I_c \times I_{bpi} \times V_{ei}$$

Poiché $V_{vi} = I_{bpi} \times V_{ei}$

si ha $C_{si} = I_c \times V_{vi}$

dove

C_{si} = Contribuenza specifica totale per l'irrigazione della qualità di coltura i-esima, espressa in euro

I_c = Indice unitario di contribuenza (tariffa dell'acqua dell'area), espresso in euro/mc

I_{bpi} = Indice di beneficio proporzionale della qualità di coltura i-esima

V_{ei} = Volume effettivo di acqua distribuito alla qualità di coltura i-esima, in mc

V_{vi} = Volume virtuale di acqua distribuito alla qualità di coltura i-esima, in mc.

La contribuenza specifica unitaria (C_{su}) per ogni qualità di coltura (i-esima) si ottiene dividendo la contribuenza specifica totale della qualità di coltura i-esima (**C_{si}**) per il volume effettivo di acqua distribuito alla qualità di coltura i-esima.

Cioè:

$$C_{sui} = \frac{C_{si}}{V_{ei}} = \text{euro/mc}$$

dove

C_{sui} = Contribuenza specifica unitaria (tariffa) della qualità di coltura i-esima, espressa in euro/mc

C_{si} = Contribuenza specifica totale della qualità di coltura i-esima, espressa in euro

V_{ei} = Volume effettivo di acqua distribuito alla qualità di coltura i-esima, espresso in mc.

Oppure:

$$Csuih = \frac{Csi}{Si} = \text{euro/ha}$$

dove

Csuih = Contribuenza specifica unitaria (**tariffa**) della qualità di coltura i-esima, espressa in euro/ha.

Si = Superficie della qualità di coltura i-esima irrigata, espressa in ettari.

O ancora

$$Csuih = Csi \times Vui = \text{euro/ha}$$

dove:

Vui = Volume di irrigazione per ettaro alla qualità di coltura (i-esima)

Esempio operativo

Consideriamo una area irrigua di 3.500 ha, così distinta per qualità di coltura, volumi irrigui e margini lordi:

Qualità di coltura	Superficie Ha	Margine lordo Euro/ha	Volume irriguo unitario mc/ha	Volume irriguo totale mc
Vigneto	1.800	600	800	1.440.000
Oliveto	800	750	1.100	880.000
Agrumeto	900	1.900	4.000	3.600.000
Totale	3.500			5.920.000

Costi del consorzio per manutenzione e gestione impianti e distribuzione dell'acqua: 1.900.000 euro

$$\text{Indice unitario di contribuenza (tariffa)} \quad \mathbf{Ic} = \frac{\mathbf{1.900.000euro}}{\mathbf{Vv}}$$

Calcolo di **Vv** (Volume virtuale)

Qualità di coltura	Margine lordo €/ha	Indice di beneficio proporzionale	Volume effettivo Mc	Volume virtuale mc
Vigneto	600	1	1.440.000	1.440.000
Oliveto	750	1,250	880.000	1.100.000
Agrumeto	1.900	3,167	3.600.000	11.401.200
Totale			5.920.000	13.941.200

$$\text{Indice unitario di contribuenza (tariffa)} \quad \mathbf{Ic} = \frac{\mathbf{1.900.000euro}}{\mathbf{13.941.200mc}} = \mathbf{0,136euro/mc}$$

Contribuenza specifica totale per qualità di coltura

$$\mathbf{Csi} = \mathbf{Ic} \times \mathbf{Ibpi} \times \mathbf{Vei}$$

oppure
$$\mathbf{Csi} = \mathbf{Ic} \times \mathbf{Vvi}$$

Per il Vigneto

$$\mathbf{Csv} = \mathbf{0,136euro/mc} \times \mathbf{1} \times \mathbf{1.440.000mc} = \mathbf{195.840euro}$$

Per l'Oliveto

$$C_{so} = 0,136\text{euro} / \text{mc} \times 1,250 \times 880.000\text{mc} = 149.600\text{euro}$$

Per l'Agrumeto

$$C_{sa} = 0,136\text{euro} / \text{mc} \times 3,167 \times 3.600.000\text{mc} = 1.550.560\text{euro}$$

Totale contribuenza dell'area: $195.840 + 149.600 + 1.550.560 = 1.896.000^*$

Contribuenza specifica unitaria per qualità di coltura

$$C_{sui} = \frac{C_{si}}{V_{ei}}$$

* Nota: La trascurabile differenza rispetto alle spese consortili si deve all'approssimazione dei numeri decimali

Per il Vigneto

$$C_{suv} = \frac{C_{sv}}{V_{ev}} = \frac{195.840\text{euro}}{1.440.000\text{mc}} = 0,136\text{euro} / \text{mc}$$

oppure

$$C_{suvh} = \frac{C_{sv}}{S_v} = \frac{195.840\text{euro}}{1.800\text{ettari}} = 108,80\text{euro} / \text{ha}$$

o anche

$$C_{suvh} = C_{suv} \times V_{uv} = 0,136\text{euro} / \text{mc} \times 800\text{mc} / \text{ha} = 108,80\text{euro} / \text{ha}$$

Per l'Oliveto

$$C_{suo} = \frac{C_{so}}{V_{eo}} = \frac{149.600\text{euro}}{880.000\text{mc}} = 0,170\text{euro/mc}$$

oppure

$$C_{suoh} = \frac{C_{so}}{S_o} = \frac{149.600\text{euro}}{800\text{ettari}} = 187,00\text{euro/ha}$$

o anche

$$C_{suoh} = C_{suo} \times V_{uo} = 0,170\text{euro/mc} \times 1.100\text{mc/ha} = 187,00\text{euro/ha}^2$$

Per l'Agrumeto

$$C_{sua} = \frac{C_{sa}}{V_{ea}} = \frac{1.550.560\text{euro}}{3.600.000\text{mc}} = 0,431\text{euro/mc}$$

oppure

$$C_{suah} = \frac{C_{sa}}{S_a} = \frac{1.550.560\text{euro}}{900\text{ettari}} = 1.722,84\text{euro/ha}$$

o anche

$$C_{suah} = C_{sua} \times V_{ua} = 0,431\text{euro/mc} \times 4.000\text{mc/ha} = 1.724,00\text{euro/ha}$$

Contribuenza di una azienda

Superficie irrigua	vigneto	ha	3,5
	oliveto	ha	10,0
	agrumeto	ha	2,0
	Totale	ha	15,5

Contribuenza	vigneto	3,5 ha x 108,80 euro/ettaro =	380,80 euro
	oliveto	10,0 “ x 187,00 “ “ =	1.870,00 “
	agrumeto	2,0 “ x 1.724,00 “ “ =	3.448,00 “
	Totale		5.698,80 “

4.2 - COSTRUZIONE DELL'INDICE DI BENEFICIO E DELL'INDICE DI BENEFICIO PROPORZIONALE PER QUALITÀ DI COLTURA PER COMUNE E PER IL COMPENSORIO NELLE OPERE DI IRRIGAZIONE.

L'indice di beneficio (**Ib**) per qualità di coltura è, come più volte detto in precedenza, il margine lordo unitario (espresso in euro/ha) ottenuto dalla elaborazione economica dei conti colturali.

Il margine lordo unitario (espresso in euro/ha) si è calcolato per qualità di coltura, per area omogenea (zona irrigua) e per il comprensorio; il risultato di tale elaborazione è il seguente:

Margine lordo unitario per qualità di coltura, per area irrigua e comprensorio

Qualità di coltura	Area irrigua	Margine lordo unitario €/ha
Ortaggi (carciofeto)	Disueri	4.024
	Cimia	3.189
	<i>Comprensorio</i>	<i>3.705</i>
Ortaggi in serra	Disueri	12.773
	Cimia	12.731
	Comunelli	12.023
	Biviere	13.116
	<i>Comprensorio</i>	<i>12.613</i>
Vigneto per uva da vino	Disueri	2.334
	Comunelli	1.978
	Biviere	2.219
	Borginissimo	2.317
	<i>Comprensorio</i>	<i>2.203</i>
Vigneto per uva da tavola	Borginissimo (comprensorio)	5.375
Oliveto	Disueri	1.125
	Borginissimo	814
	<i>Comprensorio</i>	<i>852</i>
Agrumeto	Disueri	4.518
	Biviere	4.707
	<i>Comprensorio</i>	<i>4.588</i>
Frutteto	Disueri	6.334
	Borginissimo	6.858
	<i>Comprensorio</i>	<i>6.530</i>

Il margine lordo unitario (espresso in euro/ha) per qualità di coltura, per zona irrigua e per il comprensorio irriguo è quello medio ponderato ottenuto effettuando per ogni qualità di coltura la differenza fra sommatoria di ricavi e costi aziendali rispettivamente per comune e per comprensorio e dividendola per la superficie aziendale coltivata, comunale e comprensoriale, rilevata con le schede.

Il margine lordo unitario medio ponderato è pertanto l'indice di beneficio per qualità di coltura per il comprensorio.

L'indice di beneficio proporzionale (**Ibp**) si ottiene ponendo uguale a 1 il margine lordo unitario medio più basso, nel caso nostro le foraggere (seminativo irriguo), e calcolando proporzionalmente gli indici di beneficio proporzionale delle altre qualità di coltura; si ottiene il seguente risultato:

Indice di beneficio proporzionale		
Qualità di coltura	Margine lordo unitario medio ponderato del comprensorio	Indice di beneficio proporzionale
Ortaggi in serra	12.613	14,804
Frutteto	6.530	7,6643
Vigneto per uva da tavola	5.375	6,3087
Agrumeto	4.588	5,385
Ortaggi (carciofeto)	3.705	4,3486
Vigneto per uva da vino	2.203	2,5857
Oliveto	852	1

L'indice di beneficio proporzionale per qualità di coltura servirà per il calcolo della contribuenza specifica totale (**Cs**) per ogni qualità di coltura (vedere calcolo della contribuenza relativa alle opere di irrigazione).

4.3 - NOTA AGGIUNTIVA AL CALCOLO DELLA CONTRIBUENZA RELATIVA ALLE OPERE DI IRRIGAZIONE

Può verificarsi che in una area irrigua non tutti i consorziati realizzino l'ordinamento colturale irriguo in tutto o in parte della superficie aziendale, pur potendo disporre di acqua per l'irrigazione fornita dal consorzio.

La contribuenza totale dell'area irrigua corrisponde alle spese per gestione e manutenzione ordinaria degli impianti ed alle spese di funzionamento dell'ente consortile a carico dei consorziati.

I compiti del consorzio nel caso di opere irrigue sono: gestione, manutenzione e vigilanza delle opere; la gestione comprende l'esercizio degli impianti irrigui e la distribuzione dell'acqua.

Poiché le opere e gli impianti irrigui sono stati realizzati per servire tutta l'area irrigua, i terreni in essi ricadenti fruiscono di due benefici: l'uno riferentesi all'effettivo uso della risorsa acqua (beneficio economico di processo produttivo), l'altro riferentesi al maggior valore dei terreni irrigabili rispetto a quelli in asciutto (beneficio economico di mercato immobiliare).

Il maggior valore dei terreni non irrigati (ma irrigabili) ricadenti nell'area irrigua deriva dalla possibilità di utilizzare l'acqua per irrigazione da parte dell'imprenditore ordinario. Pertanto la contribuenza, per chi utilizza l'acqua per l'irrigazione, è riferita alla copertura delle spese di esercizio degli impianti irrigui, della distribuzione dell'acqua irrigua, della manutenzione e della vigilanza delle opere, del funzionamento dell'ente, poiché fruisce di ambedue le tipologie di beneficio economico su indicato; mentre la contribuenza di chi non utilizza l'acqua per l'irrigazione, pur avendone la possibilità, è riferita alla copertura di tutte le spese ad eccezione di quelle riferentesi all'utilizzo specifico dell'acqua (distribuzione e consegna dell'acqua all'azienda, sollevamento, ecc.), poiché fruisce solamente del beneficio economico di mercato immobiliare.

Un modo per calcolare l'indice unitario di contribuenza per i terreni irrigabili, ma non irrigati, può essere il seguente:

$$I_c = \frac{S_a}{V_d}$$

dove

Ic = Indice unitario di contribuenza (tariffa), espressa in euro/mc

Sa = Spesa annua per l'esercizio degli impianti irrigui, per la manutenzione ordinaria e la vigilanza delle opere, per il funzionamento dell'ente (escluse dunque le spese per distribuzione e consegna dell'acqua, per sollevamento, ecc. riferite all'utilizzo effettivo dell'acqua irrigua), espressa in euro.

Vd = Volume dell'acqua distribuibile, espresso in mc.

Se si ipotizza nell'asciutto un ordinamento irriguo medio con una dotazione media di acqua per ettaro (si può utilizzare la media ottenuta dividendo il volume di acqua distribuito per la superficie effettivamente irrigata), la contribuenza unitaria riferita al solo beneficio economico di mercato immobiliare per ettaro di superficie irrigabile sarà data da:

$$\mathbf{Cum = Ic \times Vu}$$

dove

Cum = Contribuenza unitaria relativa al beneficio economico di mercato immobiliare, espresso in euro/mc

Ic = Indice unitario di contribuenza (tariffa), espresso in euro/mc

Vu = Volume unitario medio di acqua per ettaro (mc/ha)

Ne deriva che la contribuenza totale nei terreni non irrigati (asciutti) sarà data da:

$$\mathbf{Cta = Cum \times Sa}$$

dove

Cta = Contribuenza totale dei terreni non irrigati (asciutti), espressi in euro

Sa = Superficie dei terreni non irrigati (asciutti).

La contribuenza totale dei terreni non irrigati graverà sui consorziati che non utilizzano l'acqua per l'irrigazione.

La contribuenza totale dei terreni irrigati (da ripartire per qualità di coltura) sarà ottenuta per differenza fra la spesa totale del Consorzio per esercizio, manutenzione, vigilanza degli impianti, per distribuzione dell'acqua, per funzionamento dell'ente e la contribuenza totale dei terreni non irrigati, cioè:

$$\mathbf{Cti = Stc - Cta}$$

dove

Cti = Contribuenza totale dei terreni irrigati, espressa in euro

Stc = Spesa totale del consorzio relativa alle opere di irrigazione, espressa in euro

Cta = Contribuenza totale dei terreni non irrigati (asciutti), espressa in euro.

5. - SPESE DI FUNZIONAMENTO

Le spese di funzionamento (dette anche spese generali) del Consorzio che non possono essere attribuite direttamente alle diverse attività di manutenzione e di esercizio delle opere,

vanno ripartite tra i consorziati che fruiscono del beneficio conseguente a tali opere (a norma del comma 5 dell'art. 10 della L.R. 45/95).

La ripartizione delle spese di funzionamento del Consorzio deve pertanto tenere conto del peso economico di ogni singola attività (attività idrauliche, irrigue, per scarico di acque reflue, per distribuzione di acqua potabile) e può effettuarsi su base proporzionale rispetto alle loro spese di manutenzione ed esercizio.

Ne consegue che le spese di funzionamento si distribuiscono fra le diverse attività secondo il peso % delle spese specifiche di ogni singola attività, cioè:

- Spese attività	SA	100
- Spese opere idrauliche di bonifica	SA_b	I_b
- Spese opere irrigue	SA_i	I_i
- Spese per scarico acque reflue	SA_r	I_r
- Spese per acqua potabile	SA_p	I_p

La ripartizione delle spese di funzionamento tra le attività sarà dunque:

$$SF = SF \times I_b + SF \times I_i + SF \times I_r + SF \times I_p$$

La quota delle spese di funzionamento assegnata alle opere idrauliche di bonifica (**SF x I_b**) si aggiunge alle spese (manutenzione e gestione degli impianti in esercizio) per le opere idrauliche di bonifica (**SA_b**), ottenendosi la spesa annua per opere idrauliche di bonifica da ripartire.

La quota delle spese di funzionamento assegnata alle opere irrigue ($SF \times I_i$) si aggiunge alle spese (manutenzione e gestione degli impianti in esercizio) per le opere di irrigazione (SA_i), ottenendosi la spesa annua per opere di irrigazione da ripartire.

Il medesimo metodo si adotta per le attività inerenti lo scarico delle acque reflue e la distribuzione dell'acqua potabile.

Esempio semplificato

Le spese di funzionamento (o anche spese generali del consorzio) siano di 500.000 euro, mentre le spese per manutenzione ed esercizio delle opere siano così determinate:

	Euro
Spese per opere idrauliche di bonifica	1.000.000
Spese per opere irrigue	3.000.000
Spese per scarico acque reflue	400.000
Spese per distribuzione acqua potabile	100.000
Totale spese per manutenzione e gestione delle opere	4.500.000
Spese totali del consorzio:	$4.500.000 + 500.000 = 5.000.000$

Il peso economico delle singole attività sarà dunque:

Per le opere idrauliche di bonifica

$$4.500.000 : 1.000.000 = 100 : x$$

$$x = \frac{1.000.000 \times 100}{4.500.000} = 22,22 \%$$

Per le opere irrigue

$$4.500.000 : 3.000.000 = 100 : x$$

$$x = \frac{3.000.000 \times 100}{4.500.000} = 66,67 \%$$

Per lo scarico acque reflue

$$4.500.000 : 300.000 = 100 : x$$

$$x = \frac{400.000 \times 100}{4.500.000} = 8,89 \%$$

Per la distribuzione di acqua potabile

$$4.500.000 : 100.000 = 100 : x$$

$$x = \frac{100.000 \times 100}{4.500.000} = 2,27 \%$$

Il peso economico delle singole attività sarà dunque

Spese attività	Euro	%
Opere idrauliche di bonifica	1.000.000	22,22
Opere irrigue	3.000.000	66,67
Scarico acque reflue	400.000	8,89
Distribuzione acqua potabile	100.000	2,22
Totale spese attività	4.500.000	100,00

La ripartizione delle spese di funzionamento fra le diverse attività pertanto sarà:

Attività	Indice	Euro
Opere idrauliche di bonifica	22,22	111.100
Opere irrigue	66,67	333.350
Scarico acque reflue	8,89	44.450
Distribuzione acqua potabile	2,22	11.100
Totale	100,00	500.000

In definitiva la spesa totale del consorzio sarà ripartita fra le diverse attività di manutenzione ed esercizio delle opere e di funzionamento del consorzio nel modo seguente:

Attività	Spesa di manutenzione ed esercizio	Quota spesa di funzionamento	Totale euro
Opere idrauliche	1.000.000	111.100	1.111.100
Opere irrigue	3.000.000	333.350	3.333.350
Scarico acque reflue	400.000	44.450	444.450
Distribuzione acqua potabile	100.000	11.100	111.100
Totale	4.500.000	500.000	5.000.000

6. - DEFINIZIONE DELLE 3 FASCE DI CONTRIBUENZA

Il comma 6 dell'art. 10 della L. R. 45/95 richiede che la contribuenza sia distinta in tre fasce, a ciascuna delle quali è attribuita una percentuale di contribuenza.

Il comma 1 dell'art. 14 della stessa legge determina le tre fasce con il raggruppamento dei consorziati in relazione alle classi di ampiezza dei terreni e cioè:

- a) prima fascia contributiva, ampiezza fino a 10 ettari;
- b) seconda fascia contributiva, ampiezza compresa fra 10 e 20 ettari;
- c) terza fascia contributiva, ampiezza oltre i 20 ettari.

Pertanto la percentuale di contribuenza per la determinazione delle tre fasce, va calcolata tenuto conto di queste tre classi di ampiezza dei terreni dei consorziati.

Cioè: $F = F_1 + F_2 + F_3$

dove

F = contribuenza totale dei consorziati, ovvero totale spese per la manutenzione ordinaria e la gestione degli impianti (comma 1, art. 10, L. R. 45/95) e per funzionamento dell'ente consortile (comma 5, art. 10 L. R. 45/95), in euro.

F_1 = contribuenza dei consorziati con terreni con classe di ampiezza fino a 10 ettari, in euro.

F_2 = contribuenza dei consorziati con terreni con classe di ampiezza compresa fra 10 e 20 ettari, in euro.

F_3 = contribuenza dei consorziati con terreni con classe di ampiezza oltre i 20 ettari, in euro.

La contribuenza per singola fascia è data da:

$$F_1 = \sum_{i=1}^n A z_1 i$$

$$F_2 = \sum_{i=1}^n Az_2i$$

$$F_3 = \sum_{i=1}^n Az_3i$$

dove

Az_1i = contribuenza dei consorziati (aziende) con superficie i-esima fino a 10 ettari, in euro.

Az_2i = contribuenza dei consorziati (aziende) con superficie i-esima compresa fra 10 e 20 ettari, in euro.

Az_3i = contribuenza dei consorziati (aziende) con superficie i-esima oltre i 20 ettari, in euro.

Le percentuali sono calcolate con la proporzione:

$$F : 100 = Fi : Xi \quad \text{per} \quad i = 1, 2, 3$$

per cui

$$xi = \frac{Fi}{F}$$

Il criterio della progressività prevista dalla legge (comma 6, art. 10 L. R. 45/95) nell'ambito delle fasce è insita nelle dimensioni aziendali e nei benefici effettivamente conseguiti a seguito della realizzazione e messa in funzione delle opere e degli impianti.

La metodologia seguita per la determinazione della contribuenza relativa alle opere idrauliche di bonifica ed alle opere di irrigazione ne ha tenuto debito conto.

7. - NOTA METODOLOGICA PER IL RIPARTO DELLA CONTRIBUENZA RELATIVA AI PROPRIETARI DI IMMOBILI EXTRAAGRICOLI CHE FRUISCONO DEI BENEFICI DERIVANTI DALLE OPERE IDRAULICHE E DI BONIFICA

1) Aspetti giuridici

La Circolare Assessoriale del 4 maggio 1998 Gruppo II prot. n. 357 (Oggetto: art. 10 L.R. 45/95 – Piano di Classifica per il riparto della contribuenza) detta che “ I destinatari dell'imposizione contributiva sono i soggetti indicati dall'art. 5 della L. R. 45/95 che traggono beneficio dalle opere, impianti e servizi, compreso lo Stato, le Province, i Comuni per i beni di loro pertinenza”.

“I benefici riguardano l'attività svolta dai Consorzi con gli interventi di manutenzione ed esercizio delle opere e degli impianti : opere idrauliche e di bonifica ed opere irrigue”.

L'art. 5 della L. R. 45/95 così recita: “ All'interno di ciascun bacino gli imprenditori agricoli e non agricoli proprietari, enfiteuti, affittuari, tenuti per legge o per contratto al pagamento dei contributi consortili che usufruiscono delle opere, impianti e servizi, sono riuniti in consorzio”.

A maggior chiarimento, per individuare i soggetti che fruiscono dei benefici derivanti dalle opere di bonifica è bene richiamare l'art. 860 del Codice Civile: “I proprietari dei beni situati entro il perimetro del comprensorio sono obbligati a contribuire alla spesa necessaria per l'esecuzione, la manutenzione e l'esercizio delle opere in ragione del beneficio che traggono dalla bonifica”.

2) Aspetti valutativi degli immobili extra agricoli

Per gli immobili agricoli la metodologia e l'applicazione della stessa per il riparto della contribuenza si è ampiamente illustrata, fino alla determinazione della relativa tariffa, nei piani di classifica già elaborati o in corso di elaborazione. La presente nota serve a completare la metodologia per la determinazione della tariffa anche per gli immobili extraagricoli.

Come per gli immobili agricoli anche per gli immobili extraagricoli l'indice economico utilizza il dato catastale (reddito fondiario per gli immobili agricoli, rendita catastale per gli immobili extraagricoli), non essendo possibile conoscere valori fondiari dei beni da confrontare sia all'interno della categoria agricola e/o extraagricola, sia tra le due categorie.

La rendita catastale degli immobili extraagricoli è generata da due distinti valori capitali: valore del suolo e valore del soprassuolo.

L'estimo normalmente valuta il soprassuolo equivalente all'80% del valore dell'immobile (o della rendita catastale); tale percentuale se può essere razionalmente accettata per gli immobili a destinazione ordinaria (ma non sempre in relazione alla tipologia del fabbricato) va comunque adattata a situazioni omogenee (zona censuaria) di localizzazione degli immobili e meglio definita per gli immobili a destinazione speciale.

Un altro aspetto è da tener presente per gli immobili urbani, diversamente da quanto avviene per i terreni agricoli. Il valore ed il reddito dominicale di questi ultimi, fatti salvi tutti gli aspetti del mercato, derivano da elementi agronomici insiti nei terreni stessi, mentre il valore e la rendita catastale del suolo nudo degli immobili extraagricoli solo in parte derivano dalla attività della bonifica contro il rischio idraulico, essendo influenzati anche da altre opere ed infrastrutture territoriali (strade, fognature), dalla disponibilità di servizi pubblici (energia elettrica, acqua potabile, telefono, ecc.) e dalla localizzazione rispetto al centro urbano.

Non è facile quantificare la parte di valore e di rendita del suolo nudo influenzata e determinata dai fattori extrabonifica. E' prassi stimare un peso percentuale unico di questi fattori per aree omogenee (zone censuarie) tenendo però in debito conto che il valore e la rendita del suolo nudo in immobili extraagricoli derivano in gran parte dal fattore idraulico, dipendendo la sicurezza dell'espletamento delle attività economiche e dell'insediamento civile dal grado di rischio del verificarsi dell'evento meteorologico: è minore il rischio idraulico quanto maggiore è la presenza nel territorio di opere idrauliche e l'attività di bonifica, e viceversa.

Su tutti gli aspetti richiamati possono dare indicazioni utili i piani urbanistici territoriali, i piani regolatori o altri strumenti urbanistici che stabiliscono i parametri edificatori ed evidenziano le strutture ed infrastrutture territoriali.

Per maggiore chiarimento ed esemplificando: se si è stimato nel 20% la quota di valore e di rendita catastale del suolo nudo sul totale valore dell'immobile, tale percentuale va diminuita della parte di valore influenzato dalla presenza di fattori extrabonifica, tenendo però in debito conto che a prevalere sulla determinazione della quota (valore e rendita del suolo nudo) è la presenza delle opere di bonifica.

Il 20% diventerà così il 18% o il 15% o anche meno, poiché l'incidenza della bonifica sul valore e sulla rendita è superiore all'influenza di altri fattori extrabonifica.

La fase successiva riguarda la determinazione della superficie di suolo afferente a ciascun immobile ed alle unità immobiliari che su esso insistono.

I documenti catastali che a tal fine devono essere utilizzati sono: la mappa urbana (rappresentazione planimetrica, in scala 1:100 o 1:500, delle particelle edilizie ricadenti nel territorio comunale), lo schedario dei numeri di mappa (elenco dei numeri di mappa delle particelle edilizie riportate in ordine progressivo con l'indicazione dei relativi numeri di partita), lo schedario delle partite (schede numerate in cui sono riportate tutte le informazioni relative alle ditte ed alle variazioni di stato e di possesso).

La rilevazione dei dati dai documenti catastali può essere complessa se l'Ufficio catastale non ha il sistema meccanizzato.

Individuata la superficie del suolo di ciascun immobile e rilevata la relativa rendita catastale, rivalutata con i coefficienti di aggiornamento stabiliti dal Ministero delle Finanze (ai fini della denuncia IRPEF), si procede alla trasformazione della rendita catastale dal vano al metro quadrato (se già non si conosce).

La tariffa unitaria della rendita catastale rivalutata riferita alla superficie deve essere depurata dalle quote percentuali relative al soprassuolo ed alla presenza dei fattori extrabonifica: si ottiene così la tariffa unitaria di rendita catastale riferita alla superficie di un metro quadrato.

La tariffa unitaria di rendita catastale per metro quadrato è l'indice economico degli immobili extraagricoli.

Per gli immobili a destinazione speciale ed a destinazione particolare e per gli immobili territoriali (strade, ferrovie, ecc.) il catasto non sempre fornisce la rendita catastale; si rende

necessario pertanto procedere a definire una rendita convenzionale seguendo le disposizioni del Ministero delle Finanze o utilizzando le tariffe eventualmente già adottate dagli UTE.

Un esempio serve a schematizzare e chiarire il percorso metodologico per calcolare (ottenere) dalla rendita catastale dell'immobile l'indice economico dello stesso che servirà a sua volta per calcolare l'indice di beneficio prodotto dalle opere di bonifica.

Esempio operativo

In un certo comune, sia una zona servita da opere idrauliche di bonifica, in questa zona siano presenti immobili extraagricoli a destinazione ordinaria che fruiscono dei benefici della bonifica.

Gli immobili appartengono al Gruppo A con categoria A7 - Abitazione in villino, A3 - Abitazione di tipo economico, A4 - Abitazione di tipo popolare.

La rendita catastale per vano sia

$$A7 = € 70, \quad A3 = € 30, \quad A4 = € 20$$

Le abitazioni in villino mediamente hanno 8 vani equivalenti a m^2 160, in unica abitazione ed elevazione.

Le abitazioni di tipo economico hanno 2 e 4 elevazioni, con un appartamento per piano di 5 vani equivalenti a $120 m^2$.

Le abitazioni di tipo popolare hanno 4 e 5 elevazioni, con un appartamento per piano di 4 vani equivalenti a $100 m^2$.

La rendita catastale media per appartamento e per m^2 sarà data da:

$$A7 = \text{€ } 70 \times 8 \text{ vani} : \text{m}^2 160 = \text{€/m}^2 3,50$$

$$A3 = \text{€ } 30 \times 5 \text{ vani} : \text{m}^2 120 = \text{€/m}^2 1,25$$

$$A4 = \text{€ } 20 \times 4 \text{ vani} : \text{m}^2 100 = \text{€/m}^2 0,80$$

La rendita catastale media per immobile, tenuto conto del numero di elevazione, per m^2 sarà:

$$A7 = \text{€/m}^2 3,50$$

$$A3 = \text{€/m}^2 1,25 \times 2 = \text{€/m}^2 2,50$$

$$A3 = \text{€/m}^2 1,25 \times 4 = \text{€/m}^2 5,0$$

$$A4 = \text{€/m}^2 0,80 \times 4 = \text{€/m}^2 3,20$$

$$A4 = \text{€/m}^2 0,80 \times 5 = \text{€/m}^2 4,00$$

Applicando la percentuale correttiva, definita come in precedenza indicato, (ad es.) del 14%, la rendita catastale unitaria del suolo nudo per m^2 sarà:

$$A7 = \text{€/m}^2 3,50 \times 0,14 = \text{€/m}^2 0,490 \text{ (X}_3\text{)}$$

$$A3 = \text{€/m}^2 2,50 \times 0,14 = \text{€/m}^2 0,350 \text{ (X}_1\text{)}$$

$$A3 = \text{€/m}^2 5,00 \times 0,14 = \text{€/m}^2 0,700 \text{ (X}_5\text{)}$$

$$A4 = \text{€/m}^2 3,20 \times 0,14 = \text{€/m}^2 0,448 \text{ (X}_2\text{)}$$

$$A4 = \text{€/m}^2 4,00 \times 0,14 = \text{€/m}^2 0,560 \text{ (X}_4\text{)}$$

Si ottengono così le seguenti classi di immobili (con valori in ordine crescente) con relativi indici economici e superfici di suolo occupate:

Classe d'immobile	Rendita unitaria del suolo €/m ²	Superficie m ²
X ₁	0,350	a
X ₂	0,448	b
X ₃	0,490	c
X ₄	0,560	d
X ₅	0,700	e

Questi indici economici per classi di immobile combinati con gli indici idraulici per le diverse aree della superficie (con indice idraulico) considerata daranno gli indici di beneficio per classe di immobile, cioè:

$$Ib_1 = Ii \times Iei$$

dove

Ib₁ = indice di beneficio per la classe di immobile i-esima

Ii = indice idraulico per le diverse aree della superficie (con indice idraulico) considerata

Iei = indice economico della classe di immobile i-esima, vale a dire la tariffa di rendita catastale depurata della classe di immobile i-esima espressa in euro/m²

La costruzione dell'indice di beneficio per gli immobili extraagricoli è dunque identica a quella già vista per gli immobili agricoli cioè:

Superficie m ²	Indice idraulico	C ₁ m ²	T _{C1}	C ₂ m ²	T _{C2}
			Indice di beneficio		Indice di beneficio
S ₁	Ii ₁	a ₁	Ii ₁ x T _{c1}	b ₁	Ii ₁ x T _{c2}
S ₂	Ii ₂	a ₂	Ii ₂ x T _{c1}	b ₂	Ii ₂ x T _{c2}
S ₃	Ii ₃	a ₃	Ii ₃ x T _{c3}	b ₃	Ii ₃ x T _{c2}
S		a		b	

dove $a_1 + b_1$ $a_1 + a_2 + a_3 = a$

$$\begin{aligned}
 S_1 &= \\
 S_2 &= a_2 + b_2 & b_1 + b_2 + b_3 &= b \\
 S_3 &= a_3 + b_3 & S &= a + b \\
 \\
 S_{1,2,3} &= a_1 + b_1 & a_1 + a_2 + a_3 &= a \\
 C_{1,2,3} &= a_2 + b_2 & b_1 + b_2 + b_3 &= b \\
 \\
 a_{1,2,3} &\} & \text{superfici della medesima classe con} \\
 b_{1,2,3} &\} & \text{diversi indici idraulici}
 \end{aligned}$$

T_{c1}, T_{c2} = Tariffa di rendita catastale depurata per le diverse classi di immobili

L'indice di beneficio proporzionale si ottiene ponendo uguale a 1 l'indice di beneficio per classe di immobile più basso e calcolando proporzionalmente tutti gli indici delle altre classi di immobile.

Cioè:

$$\begin{aligned}
 I_{b1} : 1 &= I_{bi} : X_i \\
 X_i &= \frac{1 \times I_{bi}}{I_{b1}} \quad \text{dove } X_i = I_{bpi}
 \end{aligned}$$

La superficie virtuale degli immobili extraagricoli è ottenuta, come per gli immobili agricoli, moltiplicando ciascun indice di beneficio proporzionale per la relativa superficie effettiva di ciascuna classe di immobile ed effettuandone la sommatoria.

Cioè:

Indice di beneficio proporzionale	Superficie effettiva in m_q della classe di immobile	Superficie virtuale in m_q della classe di immobile
1	S_{e1}	$1 \times S_{e1}$
i	S_{ei}	$I \times S_{ei}$
n	S_{en}	$n \times S_{en}$

$$\text{Totale superficie virtuale } S_v = \sum_{i=1}^n Y_i$$

dove $Y_i = S_{vi}$ = Superficie virtuale della classe di immobile i-esima

Ottenuta la superficie virtuale per il calcolo dell'indice unitario di contribuenza si procede come per gli immobili agricoli.

La presenza contemporanea di indici di beneficio per gli immobili agricoli ed extraagricoli, il calcolo della superficie virtuale totale comprende la combinazione, applicando la stessa metodologia, dei due indici, ponendo uguale a 1 l'indice di beneficio della qualità e classe di coltura o l'indice di beneficio della classe d'immobile extraagricolo più basso in assoluto e calcolare l'indice di beneficio proporzionale. Gli indici di beneficio proporzionale per qualità e classe di coltura e per classe di immobile extraagricolo moltiplicati per la relativa classe di superficie effettiva danno la relativa superficie virtuale. La somma totale delle superfici virtuali degli immobili agricoli ed extraagricoli sarà quella utilizzata per il calcolo dell'indice unitario di contribuenza (la tariffa) espresso in euro per metro quadrato, che sarà applicato per il calcolo della contribuenza di tutti gli immobili agricoli ed extraagricoli che in quell'area fruiscono di benefici derivanti dalla presenza e dalle attività delle opere idrauliche e di bonifica.

APPENDICE

- **Scheda di rilevazione aziendale**

- **Istruzioni per l'elaborazione delle rilevazioni aziendali**

Tabelle delle elaborazioni tecniche-economiche dei conti colturali

REGIONE SICILIANA
CONSORZIO DI BONIFICA"6"
GELA
PARTE III°
APPEDICE

ANNO 2009

STUDIO SULLE IMPRESE AGRICOLE IRRIGUE ORDINARIE IN SICILIA

CONSORZIO DI BONIFICA:

Dati riferiti all'annata 2007/2008

N° scheda: _____

Rilevatore _____

NOTIZIE GENERALI SULL'IMPRESA

DENOMINAZIONE:

UBICAZIONE (provincia, comune, contrada):

Forma di conduzione:

- a) Conduzione diretta del coltivatore
- con solo manodopera familiare
 - con manodopera familiare prevalente
 - con manodopera extrafamiliare prevalente
- b) Conduzione con salariati e/o compartecipanti (in economia)
- c) Altra (specificare).....

Tempo dedicato dall'imprenditore alla conduzione aziendale

meno del 50% del proprio tempo di lavoro

più del 50% del proprio tempo di lavoro

Lavoro dell'attività agricola

Figure (*)	M N°	F N°	Totale N°	Di cui familiare (N°)	N° giornate	Retribuz. lorda €/mese (**)
IMPRENDITORE						
DIPENDENTI A TEMPO PIENO						€/mese
a) Operai						
b) Impiegati						
ADDETTI A TEMPO DEFINITO						€/giornata
a) Operai						
b) Impiegati						

(*) Una stessa persona non può essere indicata in più categorie (comunque specificare)

(**) Retribuzione lorda contrattuale

Utilizzazione dei terreni aziendali

Superficie agricola totale (SAT) aziendale (ha): _____

Superficie agricola utilizzata (SAU) (ha): _____

Specie coltivata (*)	varietà	Sup. Ha

(*) Specificare le coltivazioni irrigate

Impianto di irrigazione

Voci	Volume/ lunghezza	Costo Euro	Anno di realizzazione
Condotte fisse di distribuzione			
Condotte fisse di sub irrigazione			
Vasche (<i>specificare</i>)			
Motopompa			
Elettropompa			
Condotte mobili			
- per scorrimento superficiale			
- per manichetta			
- microirrigazione			
- altro sistema (<i>specificare</i>)			

Investimenti, impianti ed attrezzature

TIPOLOGIA	Numero	Superficie/volume /lunghezza	Costi (Euro)*	Anno di realizzazione
Fabbricati:				
<input type="checkbox"/> Abitazione				
<input type="checkbox"/> Magazzini				
<input type="checkbox"/> Uffici				
<input type="checkbox"/> Ricovero macchine e attrezzi				
<input type="checkbox"/> Serre**				
<input type="checkbox"/> Tunnel**				

(*) Indicare i costi all'anno di realizzazione

(**) Indicare tipologia e comprendere nel costo impianti e attrezzature

	Costi (Euro)*	Anno di realizzazione
<input type="checkbox"/> Impianto irriguo mobile:		
<input type="checkbox"/> Motori aspiranti		
<input type="checkbox"/> Motori a rete		
<input type="checkbox"/> Condotte:		
<input type="checkbox"/> per scorrimento superficiale		
<input type="checkbox"/> per aspersione		
<input type="checkbox"/> microirrigazione		
<input type="checkbox"/> subirrigazione		
<input type="checkbox"/> altro sistema		
Parco macchine:		
<input type="checkbox"/> macchine motrici		
<input type="checkbox"/> macchine semoventi		
<input type="checkbox"/> macchine operatrici		
<input type="checkbox"/> camion e/o furgoni		
<input type="checkbox"/> Piccoli attrezzi		
<input type="checkbox"/> Attrezzature informatiche		
<input type="checkbox"/> software amministrativo		
<input type="checkbox"/> software gestionale		
<input type="checkbox"/> software specialistici**		

*Indicare l'investimento all'anno di realizzazione

** Si fa riferimento ai programmi informatici di gestione automatica degli impianti.

L'azienda ha utilizzato mezzi meccanici extraziendali? Si No

Se si quali operazioni ha effettuato?:

ALTRE VOCI DI COSTO DELL'ATTIVITA' DI COLTIVAZIONE

Costi generali (medi annui)

a) Imposte (ICI)	€.....
b) Imposte (IRAP, ...)	€.....
c) Energia elettrica (*)	€.....
d) Telefono	€.....
e) Gas	€.....
f) Assicurazione (fabbricati e macchine)	€.....
g) Manutenzione (fabbricati-impianti-macchine)	€.....
h) Altro e varie	€.....

(*) Specificare il costo dell'energia elettrica per l'irrigazione

I dati raccolti dalla presente indagine sono tutelati dal segreto statistico e sottoposti alle regole stabilite, a tutela della riservatezza, dal Regolamento CE n.322/97, dalla legge n.675/96 e successive modifiche e integrazioni .

PARTE I

COLTIVAZIONI ARBORICOLE IRRIGUE**SUPERFICIE**

Totale Ha _____ di cui:

- Vite** Ha _____ completare il **PROSPETTO A-I**
 Fruttiferi Ha _____ completare il **PROSPETTO A-II**
 Olivo Ha _____ completare il **PROSPETTO A-III**
 Altro Ha _____

PROSPETTO A-I: VITE

VARIETA'	Superficie (ha)	Sistema di allevamento	N° piante/ha	Costo impianto (€/ha)
<i>Bacca rossa</i>				
<input type="checkbox"/> Sjah				
<input type="checkbox"/> Sangiovese				
<input type="checkbox"/> Nero d'Avola				
<input type="checkbox"/> Nerello				
<input type="checkbox"/> Merlot				
<input type="checkbox"/> Frappato Vittoria				
<input type="checkbox"/> Cabernet				
<input type="checkbox"/> Altro (specificare)				
<i>Bacca bianca</i>				
<input type="checkbox"/> Trebbiano				
<input type="checkbox"/> Inzolia				
<input type="checkbox"/> Grillo				
<input type="checkbox"/> Grecanico				
<input type="checkbox"/> Chardonnay				
<input type="checkbox"/> Catarratto				
<input type="checkbox"/> Altro (specificare)				

PROSPETTO A-II: FRUTTIFERI **AGRUMI**

SPECIE	VARIETA'	Superficie (ha)	Sistema di allevamento	N° di piante/ha	Costo impianto (€/ha)
<input type="checkbox"/> ARANCE	<input type="checkbox"/> Ovale (calabrese)				
	<input type="checkbox"/> Valencia				
	<input type="checkbox"/> Navel				
	<input type="checkbox"/> Washington Navel				
	<input type="checkbox"/> Moro				
	<input type="checkbox"/> Tarocco				
	<input type="checkbox"/> Sanguinello				
	<input type="checkbox"/> Altro (specificare)				
<input type="checkbox"/> MANDARINI	<input type="checkbox"/> Avana				
	<input type="checkbox"/> Tardivo di Ciaculli				
	<input type="checkbox"/> Altro (specificare)				
<input type="checkbox"/> CLEMENTINE	<input type="checkbox"/> Comune				
	<input type="checkbox"/> Monreal				
	<input type="checkbox"/> Oroval				
	<input type="checkbox"/> Altro (specificare)				
<input type="checkbox"/> LIMONI	<input type="checkbox"/> Femminello comune				
	<input type="checkbox"/> Monachello				
	<input type="checkbox"/> Interdonato				
	<input type="checkbox"/> Altro (specificare)				
<input type="checkbox"/> ALTRA FRUTTA FRESCA					
<input type="checkbox"/> UVA	<input type="checkbox"/> Italia				
	<input type="checkbox"/> Cardinal				
	<input type="checkbox"/> Altro (specificare)				
<input type="checkbox"/> FICO D'INDIA					
<input type="checkbox"/> PESCO	<input type="checkbox"/> Precoce				
	<input type="checkbox"/> Tardivo				
	<input type="checkbox"/> Altro (specificare)				

Segue - **PROSPETTO A-II: FRUTTIFERI**

SPECIE	VARIETA'	Superficie (ha)	Sistema di allevamento	N° di piante/ha	Costo impianto (€/ha)
<input type="checkbox"/> PERO					
<input type="checkbox"/> MELO					
<input type="checkbox"/> ALTRO (specificare)					
<input type="checkbox"/> FRUTTA SECCA					
<input type="checkbox"/> MANDORLO					
<input type="checkbox"/> NOCCIOLO					
<input type="checkbox"/> ISTACCHIO					
<input type="checkbox"/> CARRUBO					
<input type="checkbox"/> ALTRO					

PROSPETTO A-III: OLIVO

VARIETA'	Superficie (ha)	Sistema di allevamento	N° piante/ha	Costo impianto (€/ha)
<input type="checkbox"/> Tonda Iblea				
<input type="checkbox"/> Santagatese				
<input type="checkbox"/> Ogliarola				
<input type="checkbox"/> Nocellara Messinese				
<input type="checkbox"/> Nocellara Etnea				
<input type="checkbox"/> Nocellara Belice				
<input type="checkbox"/> Minuta				
<input type="checkbox"/> Frantoio				
<input type="checkbox"/> Cerasuola				
<input type="checkbox"/> Biancolilla				
<input type="checkbox"/> Altro (specificare)				

PRODUZIONE

PROSPETTO A-I: VITE

VARIETA'	Quantità (q.li)	Prezzo (€/q.le)	Valore totale (€)
<i>Bacca rossa</i>			
<input type="checkbox"/> Sjah			
<input type="checkbox"/> Sangiovese			
<input type="checkbox"/> Nero d'Avola			
<input type="checkbox"/> Nerello			
<input type="checkbox"/> Merlot			
<input type="checkbox"/> Frappato Vittoria			
<input type="checkbox"/> Cabernet			
<input type="checkbox"/> Altro (specificare)			
<i>Bacca bianca</i>			
<input type="checkbox"/> Trebbiano			
<input type="checkbox"/> Inzolia			
<input type="checkbox"/> Grillo			
<input type="checkbox"/> Grecanico			
<input type="checkbox"/> Chardonnay			
<input type="checkbox"/> Catarratto			
<input type="checkbox"/> Altro (specificare)			

PROSPETTO A-II: OLIVO

VARIETA'	Quantità (q.li)	Prezzo (€/q.le)	Valore totale (€)
<input type="checkbox"/> Tonda Iblea			
<input type="checkbox"/> Santagatese			
<input type="checkbox"/> Ogliarola			
<input type="checkbox"/> Nocellara Messinese			
<input type="checkbox"/> Nocellara Etnea			
<input type="checkbox"/> Nocellara Belice			
<input type="checkbox"/> Minuta			
<input type="checkbox"/> Frantoio			
<input type="checkbox"/> Cerasuola			
<input type="checkbox"/> Biancolilla			
<input type="checkbox"/> Altro (specificare)			

PROSPETTO A-III: FRUTTIFERI

<input type="checkbox"/> AGRUMI				
SPECIE	VARIETA'	Quantità (q.li)	Prezzo (€q.le)	Valore totale (€)
<input type="checkbox"/> <u>ARANCE</u>	<input type="checkbox"/> Ovale (calabrese)			
	<input type="checkbox"/> Valencia			
	<input type="checkbox"/> Navel			
	<input type="checkbox"/> Washington Navel			
	<input type="checkbox"/> Moro			
	<input type="checkbox"/> Tarocco			
	<input type="checkbox"/> Sanguinello			
	<input type="checkbox"/> Altro (specificare)			
<input type="checkbox"/> <u>MANDARINI</u>	<input type="checkbox"/> Avana			
	<input type="checkbox"/> Tardivo di Ciaculli			
	<input type="checkbox"/> Altro (specificare)			
	VARIETA'	Quantità (q.li)	Prezzo (€q.le)	Valore totale (€)
<input type="checkbox"/> <u>CLEMENTINE</u>	<input type="checkbox"/> Comune			
	<input type="checkbox"/> Monreal			
	<input type="checkbox"/> Oroval			
	<input type="checkbox"/> Altro (specificare)			
<input type="checkbox"/> <u>LIMONI</u>	<input type="checkbox"/> Femminello comune			
	<input type="checkbox"/> Monachello			
	<input type="checkbox"/> Interdonato			
	<input type="checkbox"/> Altro (specificare)			
<input type="checkbox"/> ALTRA FRUTTA FRESCA				
<input type="checkbox"/> <u>UVA</u>	<input type="checkbox"/> Italia			
	<input type="checkbox"/> Cardinal			
	<input type="checkbox"/> Altro (specificare)			
<input type="checkbox"/> <u>FICO D'INDIA</u>				
<input type="checkbox"/> <u>PESCO</u>	<input type="checkbox"/> Precoce			
	<input type="checkbox"/> Tardivo			
	<input type="checkbox"/> Altro (specificare)			
<input type="checkbox"/> <u>PERO</u>				
<input type="checkbox"/> <u>MELO</u>				

<input type="checkbox"/> ALTRO (specificare)				
<input type="checkbox"/> FRUTTA SECCA				
<input type="checkbox"/> MANDORLO				
<input type="checkbox"/> NOCCIOLO				
<input type="checkbox"/> PISTACCHIO				
<input type="checkbox"/> CARRUBBO				
<input type="checkbox"/> ALTRO				

PRODUZIONI E PREZZI STORICI DEI PRODOTTI DELL'AZIENDA

PRODOTTI	2004		2005		2006		2007	
	Q.li	€q.le	Q.li	€q.le	Q.li	€q.le	Q.li	€q.le

PARTE II**COLTIVAZIONI ERBACEE IRRIGUE****SEMINATIVI****SUPERFICIE**

Totale Ha _____ di cui:

- Coltivazioni foraggere** Ha _____ completare il **PROSPETTO S-I**
- Coltivazioni ortive** Ha _____ completare il **PROSPETTO S-II**
- Floro-ornamentale** Ha _____ completare la **PROSPETTO S-III**
- Altro** Ha _____

PROSPETTO S-I: COLTIVAZIONI FORAGGERE

SPECIE	Superficie (ha)
<input type="checkbox"/> Trifoglio	
<input type="checkbox"/> Erba medica	
<input type="checkbox"/> Mais	
<input type="checkbox"/> Altro (specificare) _____ _____	_____ _____

PROSPETTO S-II: COLTIVAZIONI ORTIVE

SPECIE	Superficie (ettari)		
	Totale	Pieno campo	Ambiente protetto*
<input type="checkbox"/> Patata			
<input type="checkbox"/> Carciofi			
<input type="checkbox"/> Pomodori <i>di cui</i>			
<input type="checkbox"/> <i>ciliegiato</i>			
<input type="checkbox"/> <i>tondo liscio</i>			
<input type="checkbox"/> <i>costoluto</i>			
<input type="checkbox"/> <i>altro</i>			
<input type="checkbox"/> Melanzana			
<input type="checkbox"/> Peperone			
<input type="checkbox"/> Zucchina			
<input type="checkbox"/> Melone o Popone			
<input type="checkbox"/> Anguria			
<input type="checkbox"/> Altre (specificare)			
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>			

*Serre, tunnel, gallerie, etc

PROSPETTO S-III: FLORO-ORNAMENTALE

TIPOLOGIA	Superficie (ettari)		
	Totale	Pieno campo	Ambiente protetto*
<i>FLORICOLTURA</i>			
<input type="checkbox"/> Fiori da recidere			
<input type="checkbox"/> Fronde e foglie da recidere			
<i>PIANTE ORNAMENTALI IN VASO</i>			
<input type="checkbox"/> Piante da foglia			
<input type="checkbox"/> Piante da fiore			
<input type="checkbox"/> Arbusti			
<input type="checkbox"/> Alberi			
<input type="checkbox"/> Aromatiche			
<input type="checkbox"/> Piante grasse			
<input type="checkbox"/> Altro			

*Serre, tunnel, gallerie, etc

PRODUZIONE**PROSPETTO S-I: COLTIVAZIONI FORAGGERE**

VARIETA'	Quantità (q.li)	Prezzo (€/q.le)	Valore totale (€)
<input type="checkbox"/> Trifoglio			
<input type="checkbox"/> Erba medica			
<input type="checkbox"/> Mais			
<input type="checkbox"/> Altro (specificare)			

TABELLA S-II: COLTIVAZIONI ORTIVE

SPECIE	Quantità (q.li)	Prezzo (€/q.le)	Valore totale (€)
<input type="checkbox"/> Patata			
<input type="checkbox"/> Carciofi			
<input type="checkbox"/> Pomodori <i>di cui</i>			
<input type="checkbox"/> <i>ciliegino</i>			
<input type="checkbox"/> <i>tondo liscio</i>			
<input type="checkbox"/> <i>costoluto</i>			
<input type="checkbox"/> <i>altro</i>			
<input type="checkbox"/> Melanzana			
<input type="checkbox"/> Peperone			
<input type="checkbox"/> Zucchini			
<input type="checkbox"/> Melone o Popone			
<input type="checkbox"/> Anguria			
<input type="checkbox"/> Altre coltivazioni (specificare)			
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>			

*Serre, tunnel, etc

PROSPETTO S-III: FLORO-ORNAMENTALE

TIPOLOGIA	Quantità (q.li)	Prezzo (€/unità di misura)	Valore totale (€)
FLORICOLTURA			
<input type="checkbox"/> Fiori da recidere			
<input type="checkbox"/> Fronde e foglie da recidere			
PIANTE ORNAMENTALI IN VASO			
<input type="checkbox"/> Piante da foglia			
<input type="checkbox"/> Piante da fiore			
<input type="checkbox"/> Arbusti			
<input type="checkbox"/> Alberi			
<input type="checkbox"/> Aromatiche			
<input type="checkbox"/> Piante grasse			
<input type="checkbox"/> Altro			

*Serre, tunnel, etc

PRODUZIONI E PREZZI STORICI DEI PRODOTTI DELL'AZIENDA

PRODOTTI	2004		2005		2006		2007	
	Q.li	€q.le	Q.li	€q.le	Q.li	€q.le	Q.li	€q.le

PARTE III

COSTI DELL'ATTIVITA' DI COLTIVAZIONE

OPERAZIONI COLTURALI (compilare tante schede quante sono le colture irrigue praticate)

Operazioni relative alla Specie.....Varietà.....superficie ha.....											
Periodo	Operazioni ⁱ	N°	Mezzi tecnici			Macchine impiegate			Lavoro uomo		
			Tipo ³	Quantità*	Costo (per unità di misura)	Tipo ⁴	ore impiegate	Costo noleggio (€/h)**	Familiare (n. gg.)	Salariato (n. gg)	Salario-*** (€/g.)
Gennaio											

ⁱ Si fa riferimento alle OPERAZIONI effettuate regolarmente sulle colture: semina, concimazione, potatura, palettatura, raccolta, etc. Indicare se rientranti nell'ordinarietà le operazioni di postraccolta (selezione, calibratura, imballaggio, ecc.)

Febbraio											
Marzo											

Si fa riferimento ai MEZZI impiegati nelle diverse fasi colturali: fertilizzanti, fitoterapici, sementi, mc acqua, etc.

Si fa riferimento alle MACCHINE impiegate nelle diverse fasi colturali: trattrici, mietitrebbiatrici, macchine per la fertilizzazione, macchine per raccolta completamente automatizzata, apparecchi per l'irrorazione di prodotti fitoiatrici, etc..

* Specificare l'unità di misura

** Indicare sempre il costo del noleggio, anche se sono impiegate macchine aziendali. Per le macchine nolleggiate, il costo comprende anche il lavoro umano.

<i>Segue - Operazioni relative alla Specie.....Varietà.....superficie ha.....</i>											
Periodo	Operazioni	N°	Mezzi tecnici			Macchine impiegate			Lavoro uomo		
			Tipo ²	Quantità*	Costo (per unità di misura)	Tipo ³	ore impiegate	Costo noleggio (€h)**	Familiare (n. gg.)	Salariato (n. gg)	Salario*** (€g.)
Aprile											
Maggio											
Giugno											
Luglio											
Agosto											
<i>Segue - Operazioni relative alla Specie.....Varietà.....superficie ha.....</i>											
Periodo	Operazioni	N°	Mezzi tecnici			Macchine impiegate			Lavoro uomo		

			Tipo²	Quantità*	Costo (per unità di misura)	Tipo³	ore impiegate	Costo noleggio (€h)**	Familiare (n. gg.)	Salariato (n. gg)	Salario*** (€g.)
Settembre											
Ottobre											
Novembre											
Dicembre											

Impieghi di lavoro manuale e meccanico per azienda. Ore

<i>Cimia</i>					
Aziende n°	1	2	3	4	5
Superficie Ettari	7,00	5,00	6,00	8,00	5,00
<i>Lavoro manuale</i>	<i>2.361</i>	<i>1.490</i>	<i>1.806</i>	<i>2.314</i>	<i>1.445</i>
- preparazione ovuli	175	105	110	200	100
- diserbo	120	-	100	70	60
- concimazione	168	175	145	200	165
- impianto ovuli	175	100	120	180	120
- trattamenti antiparassitari e ormonali	200	180	180	200	100
- irrigazione	28	15	18	24	20
- raccolta	1.225	730	933	1.150	700
- impianto irriguo	180	125	140	200	120
- dismissione impianto irriguo	90	60	60	90	60
<i>Lavoro meccanico</i>	<i>144</i>	<i>174</i>	<i>130</i>	<i>169</i>	<i>130</i>
- lavorazione al terreno	144	174	130	169	130

Costi di lavoro manuale, meccanico e per fattori extraziendali per azienda. Euro

<i>Cimia</i>					
Aziende n°	1	2	3	4	5
Superficie Ettari	7,00	5,00	6,00	8,00	5,00
<i>Lavoro manuale</i>	<i>20.515</i>	<i>12.946</i>	<i>15.691</i>	<i>14.460</i>	<i>12.556</i>
- preparazione ovuli	1.520	912	955	1.738	869
- diserbo	1.043	-	869	608	521
- concimazione	1.460	1.520	1.260	1.738	1.433
- impianto ovuli	1.520	869	1.043	1.564	1.043
- trattamenti antiparassitari e ormonali	1.738	1.564	1.564	1.738	869
- fertirrigazione	-	-	-	-	-
- irrigazione	243	130	156	209	174
- raccolta	10.645	6.343	8.107	4.345	6.083
- impianto irriguo	1.564	1.086	1.216	1.738	1.043
- dismissione impianto irriguo	782	521	521	782	521
<i>Lavoro meccanico</i>	<i>2.400</i>	<i>2.088</i>	<i>1.560</i>	<i>2.028</i>	<i>1.560</i>
- lavorazione al terreno	2.400	2.088	1.560	2.028	1.560
<i>Fattori extraziendali</i>	<i>42.200</i>	<i>23.500</i>	<i>29.856</i>	<i>42.550</i>	<i>26.620</i>
- concimi	20.800	8.950	11.960	19.350	12.750
- antiparassitari e ormoni	3.000	2.400	2.500	3.000	1.000
- diserbanti	720	-	576	240	120
- ovuli	14.000	10.000	12.000	16.000	10.000
- energia	1.680	900	1.320	1.760	1.250
- materiale impianto irriguo	2.000	1.250	1.500	2.200	1.500
Totale costi	65.115	38.534	47.107	59.038	40.736

Produzione aziendale: quantità e valori. Margine lordo aziendale

<i>Cimia</i>					
Aziende n°	1	2	3	4	5
Superficie Ettari	7,00	5,00	6,00	8,00	5,00
Produzione					
capolini (n.)	550.000	320.000	400.000	550.000	310.000
Prezzo					
capolini (€/unità)	0,16	0,18	0,15	0,16	0,18
Valore produzione €	88.000	57.600	60.000	88.000	55.800
<i>Ricavi</i>	<i>88.000</i>	<i>57.600</i>	<i>60.000</i>	<i>88.000</i>	<i>55.800</i>
<i>Costi</i>	<i>65.115</i>	<i>38.534</i>	<i>47.107</i>	<i>59.038</i>	<i>40.736</i>
<i>Margine lordo aziendale</i>	<i>22.885</i>	<i>19.066</i>	<i>12.893</i>	<i>28.962</i>	<i>15.064</i>
<i>Margine lordo per ha</i>	<i>3.269</i>	<i>3.813</i>	<i>2.149</i>	<i>3.620</i>	<i>3.013</i>