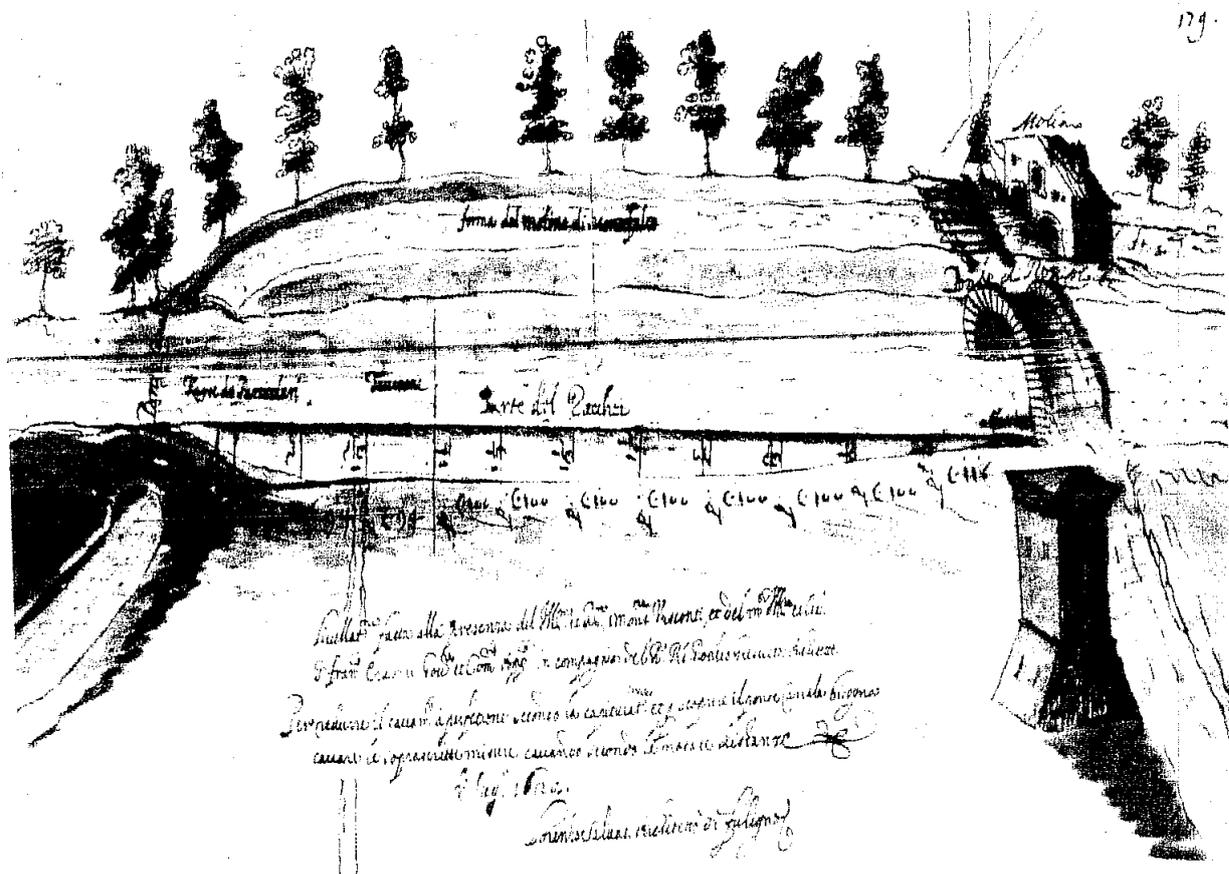


CONSORZIO DELLA BONIFICAZIONE UMBRA

Comprensorio n° 4 Topino - Marroggia,



PIANO DI CLASSIFICA PER IL RIPARTO DELLE SPESE CONSORTILI

(Legge Regionale n.30 del 23 dicembre 2004)

SOMMARIO

	<i>pag.</i>
<u>PRIMA PARTE</u>	
1. PREMESSA	5
1.1 <u>Cenni storici sulla bonifica della Valle Umbra</u>	5
1.2 <u>La costituzione del Consorzio ed il comprensorio consortile</u>	10
2. IL TERRITORIO	12
2.1 Ambiente fisico	12
2.1.1 <i>Geolitologia e idrologia</i>	13
2.1.2 <i>Morfologia</i>	23
2.1.3 <i>Pedologia</i>	25
2.1.4 <i>Idrografia</i>	27
2.2 <u>Il clima</u>	33
2.3 <u>Analisi socio-economica del comprensorio consortile</u>	36
2.3.1 <i>Premessa</i>	36
2.3.2 <i>Demografia del territorio</i>	37
2.3.3 <i>L'agricoltura</i>	41
2.3.4 <i>L'industria</i>	48
3. L'ATTIVITÀ DI BONIFICA	51

	<i>pag</i>
<u>SECONDA PARTE</u>	53
4. FINALITA' DEL PIANO DI CLASSIFICA	53
4.1 <u>Il contesto normativo</u>	53
4.2 <u>Legislazione regionale di riforma e piano di classifica</u>	57
4.3 <u>Scopo, oggetto e natura del Piano</u>	59
5. I CRITERI DI RIPARTO DEL PIANO DI CLASSIFICA	65
5.1 <u>Il beneficio derivante dalla difesa idraulica del comprensorio</u>	65
5.2 <u>Il beneficio relativo allo scolo delle acque</u>	73
<u>TERZA PARTE</u>	76
6. IL BENEFICIO DERIVANTE DALLE OPERE IDRAULICHE	76
6.1 <u>Ripartizione in zone idrauliche omogenee</u>	76
6.2 <u>Indice di rischio</u>	79
6.2.1 <i>Indice di intensità</i>	79
6.2.2 <i>Indice di soggiacenza</i>	85
6.2.3 <i>Composizione degli indici</i>	87
6.3 <u>Indice di comportamento</u>	89
6.4 <u>Indice idraulico</u>	91
6.5 <u>Indice economico</u>	93
6.6 <u>Indice di beneficio</u>	100
7. SCARICHI NEI CANALI CONSORTILI	102
7.1 <u>Premessa</u>	102
7.2 Criteri di determinazione del contributo	103

	<i>pag</i>
8. SPESE DI FUNZIONAMENTO	105
8.1 <u>Le spese</u>	105
8.2 <u>Riparto delle spese</u>	106
9. DIVISIONE DELLE SPESE	107
10. NORME PARTICOLARI E APPLICATIVE	108
10.1 <u>Norme particolari</u>	108
10.2 <u>Norme applicative</u>	109
 ALLEGATO AL PIANO DI CLASSIFICA:	
N° 1 - L'ATTIVITA' CONSORTILE	111
N° 2 - CARTOGRAFIA DEL COMPENSORIO IN SCALA 1:75.000	

PARTE PRIMA

1. PREMESSA

1.1 Cenni storici sulla bonifica della Valle Umbra

La conquista della vallata Umbra per l'acquisizione di larghi spazi coltivabili ha interessato gli Etruschi, in particolare i fallisci, già dal IV secolo a.C., e subito dopo i Romani che, con la colonia di Spoleto, nel 241 a.C., se ne impadronirono definitivamente. L'opera di bonifica è collegata proprio con questi interessi che sono di natura tipicamente commerciale e di sfruttamento agricolo. Il tracciato della Via Flaminia (220 a.C.), un lungo tracciato che attraversa la pianura da Spoleto a Foligno, non fa altro che chiarire meglio quanto la pianura fosse curata e le numerose acque che vi scorrevano già regolarmente nei loro letti. A questo proposito si pensi che un tratto della Flaminia emerso da recenti scavi presso Bevagna mostra già una canalizzazione delle acque reflue a lato della medesima.

All'interno della vallata, una grossa operazione di bonifica è in ogni caso dovuta ai romani che operarono una sistematica centuriazione della vallata e le relative operazioni di drenaggio ad essa connesse. Essa è stata in gran parte cancellata nel corso del medioevo dall'impaludamento della pianura.

In epoca tardo antica è noto l'interesse di Teodorico per il territorio di Spoleto; in una lettera egli accenna ad un appalto dato a due cittadini di Spoleto per la bonifica di alcuni luoghi paludosi del territorio che essi avrebbero dovuto prosciugare a loro spese (Cassiod. Variar II,21). E' probabile che tratti di queste operazioni di bonifica siano da riconoscersi in un condotto sotterraneo in Località Madonna di Lugo di Spoleto (Pietrangeli - Spoletum).

In epoca tardo antica abbiamo inoltre la cognizione di un sistema di torri fortificate ad avvistamento ottico, con cui si difendeva sia la Flaminia che il percorso fluviale.

Già all'inizio del medioevo la vallata si trasforma in un acquitrino. L'evoluzione viene solitamente spiegata con il riempimento del lago umbro (Consorzio). Alla fine del medioevo le gravi lotte tra i Comuni e la trascuratezza nella gestione delle terre non fanno altro che aggravare la mancanza di cura nella bonifica della pianura (Desplanques).

Nel sec. XVI, con la riconquista delle campagne e la riappropriazione dell'antico sistema romano – fatto culturale non trascurabile – si manifesta anche una preoccupazione per la sistemazione idraulica della pianura e dei terreni agricoli.

Questi ultimi sono essenzialmente nelle mani delle abbazie dei vescovadi e delle confraternite, e sono loro rivestimenti agricoli, più che da parte dei signori provenienti dai centri cittadini. Le influenze più sentite di questo periodo, sia quelle del mondo toscano (Desplanques). A partire dal Cinquecento esiste notizia, per la zona di Foligno, dell'Istituzione della Fiera dei Sovrastanti, che dura annualmente due mesi e di una vasta operazione di bonifica voluta da F. Jacobelli (1510-75) (Guarino).

L'esigenza più chiara di una regolamentazione del sistema idrico della vallata avvertita particolarmente nel XVII secolo: Francesco Sforzini, incaricato da Mons. Alessandro Buonaccorsi, Delegato Apostolico della Sacra Congregazione delle acque, esegue nel 1694 una relazione sui fiumi della valle spoletina con la redazione di una mappa completa di cui resta una copia del 1750 con i correttivi idraulici che sarebbe stato necessario adottare (Guarino).

La Sacra Congregazione delle Acque costituiva a quel tempo il maggiore Organo esecutivo e di controllo in materia di acque e di strade (fino al 1833) fondata da Sisto V il 22 gennaio 1588 (Guarino).

Nel secolo XVIII tutti i centri della valle sentono l'esigenza di una comune preoccupazione per l'unità regionale della valle di Spoleto in tutti i punti del bacino fluviale.

Allo studio della bonificazione della valle si dedicarono i più illustri idraulici dello Stato Pontificio quali Briccioli, Sacconi, Branca, Sforzini, Facci, ed Astolfi.

Il merito però di aver compilato un completo e regolare progetto di sistemazione di tutti i torrenti che solcano la valle spoletina, spetta agli ingegneri Girolamo Sciaccia e Clemente Folchi che nell'ottobre 1824 "ebbero dalla Sacra Congregazione delle Acque l'incarico di fare tutte le necessarie osservazioni locali in confronto dei progetti fino ad allora esibiti e proporre con l'appoggio dei principi della scienza e delle massime risultanti dalla pratica dell'arte, qual fosse per essere l'operazione più efficace per la sistemazione della valle".

Il 27 ottobre 1826 i due ingegneri presentarono il loro progetto che ebbe la piena approvazione del governo Pontificio.

Con chirografo del 19 aprile 1828, il Papa Leone XII promulgava una legge apposita in forza della quale "veniva costituito uno speciale Consorzio per l'esecuzione dei lavori indicati nel citato progetto".

Il perimetro consorziale venne allora determinato tracciando una linea sulla cresta dei monti che formano il cratere della valle umbra e furono chiamati a contribuire tutti i fondi che dovevano scaricare le acque sulla valle stessa con una tassa di uno scudo al rubbio, per i fondi in piano: 25 baiocchi per quelli in collina. Anche la provincia dell'Umbria, cioè la Delegazione di Spoleto e quella di Perugia furono chiamate a concorrere nella spesa per la bonificazione della valle di Sperto.

L'alta direzione del Consorzio fu riservata al Governo Pontificio, l'Amministrazione fu composta da una Deputazione di 8 membri nominati dal Governo, i quali si riunivano a "Congrega" col capo della Provincia.

Scopo principale del progetto generale era la sistemazione delle parti di piano ossia dei soli canali di scarico dei seguenti torrenti:

- 1) Maroggia-Teverone-Timia
- 2) Tessino
- 3) Cortaccione
- 4) Spina
- 5) Tatarena
- 6) Alveo di San Lorenzo
- 7) Fiumicello dei Prati
- 8) Ruicciano
- 9) Cocugno
- 10) Fossato Gallo
- 11) Alveo di Montefalco.

I lavori relativi alla sistemazione dei primi otto corsi d'acqua vennero effettuati nel periodo di tempo dal 1828 al 1847, quella degli ultimi tre dal 1870 al 1888. Oltre ai torrenti sopra elencati fra quelli che scorrono nella valle umbra va annoverato l'Attone, del quale non è fatta menzione nel progetto Sciaccia e Folchi poiché non figura fra gli affluenti del Teverone e che solo dal 1894 dipende dall'Amministrazione del Consorzio della Bonificazione Umbra.

La lunghezza complessiva dei torrenti e tratti di torrenti e compresi nell'attuale perimetro consorziale misura km. 186.

Dopo il 1860 l'amministrazione della Bonifica Umbra continuò ad essere retta dal rappresentante governativo residente a Spoleto e dagli otto deputati nominati dal Governo .

Conseguita l'unità d'Italia, alla sacra Congregazione alle Acque del Governo Pontificio, era succeduto il Consorzio della Bonificazione Umbra la cui costituzione risale al 1° novembre 1879 ed il cui riconoscimento nell'attuale veste giuridica e secondo la legge 25 luglio 1904 numero 253 reca la data del 9 aprile 1907.

Nei primi anni del corrente secolo proseguirono i lavori di sistemazione idraulica sempre uniformati ai criteri del primitivo studio Sciaccia e Folchi ed estesi peraltro anche alla zona collinare da una progettazione complementare ad opera dell'Ing. Cornero.

Un vero impulso il Consorzio doveva averlo però solo in questi ultimi 30 anni. Difatti in questo periodo vengono portati avanti due importanti programmi, quali la costituzione dell'opera modulatrice delle piene del torrente Marroggia, costruita nel 1956 come opera idraulica di 3° categoria della legge 25 luglio 1904 n. 523 ed il riconoscimento del Consorzio quale Ente di Bonifica Integrale.

Quest'ultimo è stato particolarmente significativo in quanto necessario:

- a) per ottenere il massimo contributo dallo Stato e poter così eseguire i lavori di sistemazione idraulica nella parte valliva e di piano oltremodo gravosi e poter soprattutto iniziare nelle zone collinari e montane gli interventi per regolare i numerosi corsi d'acqua che trasportano a valle una quantità rilevante di materiale solido e che rendono necessario un continuo riescavo dei tratti di valle;
- b) poter operare in settori diversi da quelli tradizionali propri dei Consorzi idraulici, in una visione veramente "integrale" dell'opera risanatrice.

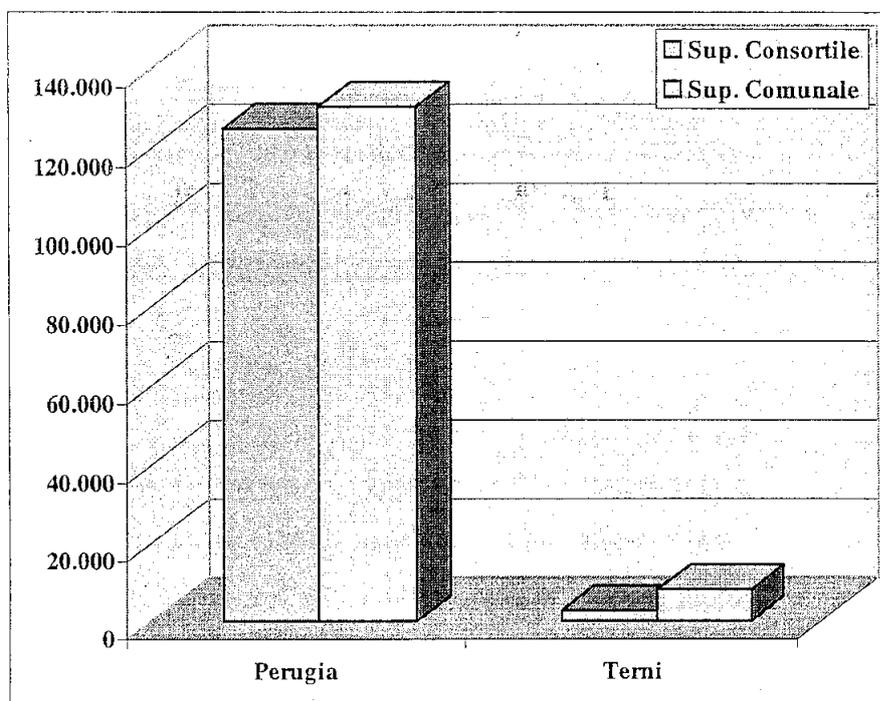
1.2 La costituzione del Consorzio ed il territorio consortile

La costituzione del Consorzio della bonificazione Umbra risale al 1 novembre 1879, ma il suo riconoscimento nell'attuale veste giuridica, secondo la legge 25 luglio 1904 n. 253, è datato il 19 aprile 1907.

Lo Statuto attuale del Consorzio è quello deliberato dal Consiglio dei Delegati in data 29 giugno 1990, approvato con D.C.R. 24 settembre 1990 n° 18.

Il Consorzio della Bonificazione Umbra ha giurisdizione su un comprensorio di 128.627 ettari acquisito per effetto dell'ampliamento di 70.030 ettari attuato con la Legge regionale n.4 del 25 gennaio 1990; la superficie del Consorzio è classificata di bonifica integrale e di bonifica montana.

Graf. n° 1 – Ripartizione territoriale del comprensorio (provincia/comune)



Le province ed i comuni rientranti parzialmente o per intero nel comprensorio consortile con le relative superfici consortili e comunali sono riportati nel seguente prospetto.

Tab. n° 1 – Ripartizione amministrativa della superficie consortile

Comune	Provincia	Sup. comunale totale [ha]	Sup. com. ricadente nel Consorzio [ha]	% sul totale
Acquasparta	Terni	7.958	2.517	1,95%
Bettona	Perugia	4.520	4.520	3,51%
Bevagna	Perugia	5.616	5.616	4,36%
Campello sul Clitunno	Perugia	4.982	4.982	3,87%
Cannara	Perugia	3.265	3.265	2,55%
Castel Ritaldi	Perugia	2.253	2.253	1,75%
Foligno	Perugia	26.377	26.377	20,50%
Montefalco	Perugia	6.934	6.934	5,40%
Nocera Umbra	Perugia	15.719	15.719	12,22%
Sellano	Perugia	8.554	8.554	6,65%
Spello	Perugia	6.131	6.130	4,77%
Spoleto	Perugia	34.963	30.593	23,78%
Trevi	Perugia	7.116	7.116	5,54%
Valtopina	Perugia	4.051	4.051	3,15%
<i>Totale</i>	-	<i>138.439</i>	<i>128.627</i>	-

2. IL TERRITORIO

2.1 L'ambiente fisico

La Valle Spoletina si sviluppa in direzione prevalente sud-nord in un'area pianeggiante circondata dai rilievi dell'Appennino Umbro-Marchigiano. A nord essa sfocia nella val Tiberina ove il suo affluente Chiascio si congiunge al Tevere presso Ponte Felcino.

Le *catene montuose* che la circondano sono formate da diverse unità:

- sulla destra la catena di monti calcarei che collega idealmente Assisi a Spoleto, da cui emergono le vette di M. S. Stefano (1230 *m s.l.m.*), M. Brunette (1421 *m s.l.m.*), M. Carpegna (1354 *m s.l.m.*), M. Maggiore (1428 *m s.l.m.*), M. Galenne (1216 *m s.l.m.*), con fianchi ripidi che si estendono fino alla piana stessa e sono solcati da radi ma profondi canali di erosione;

- sulla sinistra la catena dei Monti Martani, dominati dal Monte Martano (1091 *m s.l.m.*), che raggiunge appena i 1000 *m s.l.m.* ma che si presentano come un baluardo compatto ed uniforme altimetricamente, senza marcati avvallamenti, è collegata alla piana da un festone di colline in cui il drenaggio si infittisce progressivamente al diminuire della quota;

- all'estremità meridionale la valle è chiusa da una cortina di rilievi più aspri ma meno elevati delle due catene laterali, essi si raccordano con il M. Fionchi (1337 *m s.l.m.*) alla catena calcarea e scendono fino al colle Marino (626 *m s.l.m.*) con cui si congiungono ai Monti Martani ove presentano pendici fortemente intagliate dall'erosione.

2.1.1 Geolitologia e idrogeologia

L'assetto geologico della valle è dominato dalle montagne che rappresentano un tipico esempio dei tipi litologici della *facies* Umbro-Marchigiana Giurassico-Miocenica. In essi si distinguono i tipi calcarei nella catena destra o orientale ed i tipi marnoso-arenacei nella catena Martana.

Sotto il profilo strutturale la valle è frutto degli eventi tettonici di tipo compressivi verificatisi in Età Miocenica e dei successivi eventi prevalentemente distensivi del Plio-Quaternario che hanno prodotto un abbassamento del tipo *graben* cui successivamente sembra essere subentrato un rialzamento forse di tipo isostatico.

Le due catene abbracciano una zona depressa che era parte del bacino lacustre Tiberino collegante Terni e Spoleto fino a Borgo S. Sepolcro, riempito poi da sedimenti nel periodo che corre dal Tardo Pliocene fino al Quaternario attuale. In talune zone i terreni lacustri pliocenici affiorano mentre in altre sono sovrastati da quaternario recente. La formazione lacustre emerge a formare le colline pedemontane sul lato sinistro della valle, mentre nella piana abbondano sedimenti più recenti lasciati dalle alluvioni dei torrenti già descritti. La coltre sedimentaria comprende materiali clastici disposti in strati e lenti con la presenza di tutte le taglie dalle ghiaie al limo argilloso. Nella Valle Spoletina i sedimenti quaternari ed i sottostanti villafranchiani ricoprono il fondo lacustre originario per spessori di potenza notevole, essendo state individuate tre fosse a Spoleto, Case Vecchie e Bastia con fondo minimo alle quote -300, -500 e -600 m s.l.m., rispettivamente [Gemina, 1965].

Il comprensorio di pertinenza del C.B.U è stato recentemente oggetto di un lavoro di riordinamento e chiarificazione dello stato delle conoscenze concernenti la *geolitologia* [Mattioli, 1997].

Ciò ha permesso di acquisire un quadro organico e concettualmente unitario della distribuzione spaziale sia dei sistemi geolitologici sia delle idrostrutture più significative presenti nel bacino. Inoltre, tale studio ha costituito il principale supporto alla caratterizzazione delle proprietà idrauliche dei sottosuoli, ai fini dello sviluppo della modellistica idraulica numerica condotta per l'intero bacino [vd. *Appendice A(??)*].

Di seguito vengono richiamati soltanto gli aspetti essenziali alla descrizione di sintesi del bacino, rimandando al lavoro citato ed agli altri riferimenti bibliografici per maggiori dettagli.

Vengono distinti i seguenti tre sistemi geolitologici:

- *I rilievi carbonatici*

Comprendono termini litologici prevalentemente calcarei che vanno dal Giura all'Eocene, presentando permeabilità media-elevata per fratturazione e carsismo. Essi sono distribuiti sui versanti di coronamento della Valle Umbra. Al bordo orientale i terreni calcarei sono presenti fino al fondovalle, il cui contatto con il fluviopalustre di riempimento del fondovalle determina sia la presenza di numerose sorgenti sia un importante sistema di alimentazione laterale dell'acquifero della Valle (fascia detritica da Cortaccione a Foligno) [Mattioli, 1997; Boni et al., 1991; Chiodini et al., 1991; Lotti, 1989].

- *L'area collinare a terreni flyschoidi e a lacustre antico*

Essa è costituita da tutto il versante orientale medio-basso della catena dei Monti Martani, da parte dei Monti Spoletini, del Nocerino e dal versante orientale del Monte Subasio. Vi si trovano i flysch della formazione Marnoso Arenacea e, al margine occidentale della Valle Umbra, anche i sedimenti del Lacustre Antico. [Mattioli, 1997].

- *Il fondovalle della Valle Umbra*

Esso è costituito da un potente pacco di sedimenti fluvio-lacustri e palustri a permeabilità variabile con la granulometria dominante (dai limi alle ghiaie fini), il quale ospita il noto acquifero alluvionale della Valle Umbra [AA.VV., 1991; Martini e Marchetti, 1990; AQUATER-RPA, 1984]. Nella potente coltre granulare si inseriscono le conoidi sepolte di tutti i corsi d'acqua afferenti la Valle: del F. Topino in direzione prima SO e poi NO verso Cannara; dei F.so Spina, T. Cortaccione e T. Marroggia, nella parte meridionale ove le diverse conoidi, praticamente coalescenti, si immergono più o meno profondamente nel corpo sedimentario di fondovalle [Mattioli, 1997; AA.VV., 1991].

Nella seguente tabella è infine riportata la distribuzione di frequenza dei tipi litologici nel bacino del F. Topino.

Tab. 2 Distribuzione in frequenza dei tipi litologici nel bacino del F. Topino (A $\cong 1280 \text{ km}^2$).

Classe	Tipi Litologici	Area (%)
1	Massiccio	4.88
2	Giurassico	4.51
3	Maiolica	0.02
4	Fucoidi	0.69
5	Scaglia Rossa	4.55
6	Scaglia Cinerea	20.37
7	Marnoso Arenacea	2.31
8	Lacustre	3.76
9	Travertino	18.70
11	Detrito	2.59
101	Ghiaie	11.40
102	Loam Siltoso	7.45
103	Loam Argilloso	14.64
104	Argilla	4.11

Dal punto di vista idrogeologico il bacino del F. Topino presenta una forte variegazione, rappresentata da: a) potenza degli acquiferi presenti (alluvionali freatici ed artesiani e carbonatici) [Boni et al., 1991; Giaquinto e Martinelli, 1991], b) diverse dinamiche di interconnessione (tra acquiferi e/o idrografia superficiale) e di flusso [Falcone et al., 1991; Marchetti e Martinelli, 1991]; c) numerosità, tipologia e produttività delle sorgenti e risorgenze distribuite sul territorio (puntuali e lineari, [semi]permanenti e

stagionali [Angelini, 1993; Mattioli, 1979; Calandra, 1972; Lippi Boncambi, 1955; Principi, 1953, 1934]; d) chimismo delle acque [Chiodini et al., 1991; Giacquinto et al., 1991; Giacquinto e Mattioli, 1991].

L'acquifero alluvionale della Valle Umbra è senz'altro il più conosciuto sia nei propri aspetti quantitativi (soprattutto statici) che qualitativi, mentre più incerta è ancora la perimetrazione delle aree di ricarica carbonatiche e la conoscenza delle relazioni quantitative tra gli acquiferi alluvionale e carbonatici dei diversi livelli. Purtroppo, data l'entità degli scambi, la conoscenza di tali aspetti relazionali tra il sistema vallivo e quello montuoso, sono di fondamentale importanza per qualunque approccio modellistico -fisico o concettuale- interpretativo delle dinamiche idriche (soprattutto di magra) del bacino.

Mentre per la descrizione delle caratteristiche idrogeologiche della Valle Umbra si rimanda alla ormai consolidata letteratura [opp. cit], si riportano di seguito i lineamenti concettuali adottati per quanto attiene il sistema delle idrostrutture a base carbonatica [Mattioli, 1991].

L'assetto tettonico delle dorsali carbonatiche risulta essere il prodotto di un complesso processo evolutivo sviluppatosi prima, contemporaneamente e dopo la diagenesi della serie sedimentaria.

Alla base risiede uno zoccolo metamorfico, molto profondo, sopra cui si posano evaporiti triassiche molto plastiche, quindi facilmente deformabili. Scollata dal basamento si avrebbe quindi la serie mesozoica carbonatica, composta da calcare massiccio caratterizzato da una tettonica a faglie su cui si sviluppano serie di formazioni carbonatiche stratificate con intercalazioni marnose, predisposte alla deformazione in pieghe.

Per quanto riguarda la serie sedimentaria invece viene ipotizzata sia una sedimentazione alloctona e poi successivamente sovrascorsa fino alla

posizione attuale, sia una deposizione autoctona soggetta successivamente ad una azione di piegatura.

Il calcare massiccio costituirebbe un serbatoio imponente e continuo esteso alla base della serie carbonatica stratificata, mentre i complessi fluvio-lacustri e le serie marnose hanno un comportamento di acquicludo nei confronti dei massicci carbonatici e corrispondono alla soglia dalla quale emergono in superficie la maggior parte delle acque sotterranee.

Viene assunta l'esistenza di tre acquiferi principali, suddivisi da altrettanti acquicludo (v. anche tab. 3):

- Al livello più profondo, poggiante su un basamento impermeabile si ha il Calcare Massiccio che costituirebbe l'*acquifero di base*, impostato su calcari ad elevata permeabilità per fratturazione e carsificazione. Esso è sovrastato dal primo acquicludo, costituito da calcari, calcari selciferi e marne a bassa permeabilità, formazioni formatesi nel giurassico e comprendenti le Marne di M. Serrone, i Calcari a Posidonia ed i Calcari Diasprigni.

- L'*acquifero intermedio* risulta invece insistere sulla sola formazione della Maiolica, calcare ad elevata permeabilità per fratturazione e carsificazione. Quindi, si giunge al secondo acquicludo costituito quasi esclusivamente dalla formazione delle Marne a Fucoidi, dotata di una notevole continuità stratigrafica e caratterizzata da una permeabilità molto bassa.

- L'*acquifero superiore* comprende la Scaglia Bianca e la Scaglia Rossa, formazioni calcaree con presenza di livelli marnosi a media permeabilità per fratturazione. Il terzo ed ultimo *acquicludo* risulta infine costituito da marne e calcari marnosi prevalentemente impermeabili: Scaglia Variegata e Scaglia Cinerea.

A causa della discontinuità strutturale del primo acquicludo, gli acquiferi di base ed intermedio possono anche essere semplicisticamente considerati unitari, riducendo così la struttura idrogeologica ridotta a due soli acquiferi. Infine, i sedimenti fluvio-palustri, lacustri ed alluvionali recenti, che colmano la piana spoletino-folignate, costituiscono il supporto dell'acquifero alluvionale della Valle Umbra.

Tab.3 Schema geolitologico delle idrostrutture presenti nel bacino del F. Topino.

Funzione Idrogeologica	Formazioni Geologiche
<i>Acquicludo</i>	<i>Scaglia Variegata e Scaglia Cinerea</i>
<i>Acquifero Superiore</i>	<i>Scaglia Calcarea (Scaglia Bianca e la Scaglia Rossa)</i>
<i>Acquicludo</i>	<i>Marne a Fucoidi</i>
<i>Acquifero Intermedio</i>	<i>Maiolica</i>
<i>Acquicludo</i>	<i>Marne di M. Serrone, Calcari a Posidonia e Calcari Diasprigni</i>
<i>Acquifero di Base</i>	<i>Calcare Massiccio</i>

Dunque, tutti i complessi carbonatici affioranti sono considerati significative aree di infiltrazione, quindi di ricarica per gli acquiferi, mentre tutti gli altri assumono un ruolo pressoché inerte nel processo di infiltrazione, limitandosi perciò semplicemente a condizionare la circolazione idrica sotterranea.

Il sistema delle fratturazione nei rilievi carbonatici risulta generalmente ovunque a densità molto elevata, con circa l'85% costituito da faglie (perciò elementi di notevole lunghezza interessanti larghi spessori di roccia sotterranea) [Lotti, 1989].

Non risultano però, ad oggi, identificate particolari direttrici tettoniche, direzioni preferenziali di flusso idrico sotterraneo per cui, la sostanziale distribuzione uniforme della fratturazione induce ad assumere, almeno a grande scala, l'omogeneità del campo. Intendendo per complesso idrogeologico più formazioni litologiche a caratteristiche idrogeologiche sostanzialmente omogenee, possono essere individuati -oltre alla Valle Umbra- i seguenti tre: *a)* il massiccio del monte Subasio, *b)* il sistema dell'Umbria Nord-Orientale e *c)* il sistema dei monti Martani.

Sistema dei monti Martani

Il complesso idrogeologico dei monti Martani risulta essere un sistema idraulicamente chiuso nella zona nord-orientale del bacino idrologico del fiume Topino, a causa del limite stratigrafico imposto dalla formazione della Scaglia Cinerea, prevalentemente impermeabile, mentre viene ipotizzato un drenaggio sul lato sud-occidentale in direzione della conca di Terni, favorito dalla presenza di un marcato sistema di fratture e faglie.

Massiccio del monte Subasio

La struttura carbonatica del monte Subasio risulta essere un complesso idrogeologico chiuso a nord-est a causa del passaggio stratigrafico marnoso, mentre appare completamente aperto a sud-ovest, in direzione dei depositi terrigeni verso cui è ipotizzato un drenaggio sotterraneo valutato dell'ordine di $0.7 \text{ m}^3/\text{s}$ da Lotti (1989). Si assume la saturazione del complesso.

Sistema dell'Umbria Nord-Orientale

Molto più complessa è invece la situazione idrogeologica del sistema dell'Umbria Nord-Orientale. Il nucleo dell'intera dorsale risulta saturato fino a quote elevate (anche fino 700 m s.l.m.), mentre all'interno le formazioni Giurassiche -acquicludo fra gli acquiferi di base ed intermedio- e le Marne a Fucoidi -acquicludo fra gli acquiferi intermedio e superiore- assumono sovente giacitura molto inclinata, con direzione sub-verticale. Tali livelli a bassa permeabilità, se pur fratturati, ostacolano la circolazione idrica verso la periferia dell'intero sistema, fornendo così un'elevata potenzialità agli acquiferi.

Lungo tutto il versante occidentale inoltre l'intero sistema presenta un limite di permeabilità non netto, costituito dal passaggio stratigrafico da Scaglia Calcarea a Scaglia Cinerea, ma tale da favorire la presenza di sorgenti localizzate di trabocco. Osservazioni di campagna hanno mostrato che le strutture carbonatiche poste fra il reticolo del F. Topino e quello del F. Nera drenano in parte ad oriente, verso la valle del F. Vigi, ed in parte verso occidente nell'Alto F. Topino, nel F. Menotre e verso le sorgenti di Clitunno; fra Nocera Umbra e Scheggia si ha un drenaggio, se pur modesto, verso le sorgenti Boschetto, Rocchetta e Rumore e verso oriente.

Il sistema Umbro Nord-Orientale è stato, dunque, ulteriormente suddiviso inoltre in otto sottosistemi, dei quali si riportano nella seguente

tab. 4 i valori medi della infiltrazione efficace stimati da vari Autori [vd. in *Mattioli, 1991*].

A differenza degli altri 2 sistemi, quello Umbro Nord-Orientale si stima contribuisca alla alimentazione dell'acquifero Valle Umbra soltanto per circa il 25% delle proprie potenzialità idriche [*Lotti, 1989*].

Tab. 4. Valori medi di infiltrazione efficace¹ ottenuta da fonti di letteratura (citati in *Mattioli, 1991*).

* Struttura Carbonatica	Inf. Eff. [mm/anno]
<i>Dorsale Monte Subasio</i>	480
<i>Dorsale Monti Martani</i>	550
<i>Sistema Umbro Nord-Orientale</i>	-
<i>Dorsale Nord Topino</i>	440
<i>Dorsale Monte Burano – Nocera Umbra</i>	210
<i>Dorsale Monte Aguzzo</i>	530
<i>Dorsale Monte S.Stefano – Monte Brunette</i>	530
<i>Dorsale Monte Siliolo</i>	260
<i>Dorsale Monte Maggiore – Colle Valea – Monte Salvatore</i>	680
<i>Dorsale Monti di Spoleto</i>	410
<i>Dorsale Monte Carmelano – Monte Acetella</i>	410

¹ Definita nel presente contesto come rapporto tra portate emergenti medie annue e la superficie permeabile della struttura idrogeologica.

2.1.2 Morfologia

La caratterizzazione morfologica dell'intero bacino è avvenuta tramite elaborazione automatica in formato *grid* di un modello digitale del terreno (DTM) a risoluzione 100 m.

Tale risoluzione non è da intendersi come "effettiva", *i.e.* del dato puntuale altimetrico, in quanto è il risultato dell'elaborazione contemporanea delle informazioni contenute in:

- a) un altro DTM a risoluzione circa 250x250 m, proveniente dal Servizio Geologico Italiano ed ottenuto da altri Autori [*Carrozo et al.*, 1989];
- b) curve di livello e punti quotati delle C.T.R. in scala 1:5.000.

ove i dati di tipo *a)* sono state utilizzati soltanto sulle zone non coperte dalle C.T.R. (circa il 65% del bacino, *i.e.* a meno della Valle Umbra).

I dati altimetrici, di tipo puntuale e lineare, -previo filtraggio dei dati palesemente errati-, sono stati elaborati secondo diversi algoritmi di generazione del modello digitale del terreno e confrontati in base alla capacità di ricostruzione della *topologia del drenaggio superficiale*, ovvero di determinazione delle linee di displuvio ed impluvio dei diversi sottobacini.

La metodologia alla fine adottata -che utilizza l'algoritmo di *Hutchinson* (1988; 1989) (implementato in *Arc/INFO*®) seguito da un ulteriore processamento di forzatura dei puntatori idrologici nella parte valliva- di rigenerazione (a passo 100x100 m) del DTM vincolato alla topologia del reticolo idrografico permette la corretta determinazione geografica e contributiva di tutte le aste della zona montana e pedemontana

fino al II ordine e di quelle principali nella parte di bonifica della Valle Umbra.

L'adozione della risoluzione spaziale di 100 m è risultata quella di miglior compromesso tra la pesantezza di calcolo e le determinazioni geomorfologiche, oltre che mediamente coerente con la reale informazione contenuta nei dati di partenza.

Dunque, la risoluzione spaziale reale delle informazioni altimetriche rimane ovviamente quella originaria a 250 m per la parte collinare-montana e della C.T.R. per la Valle Umbra.

Alla medesima risoluzione sono dunque stati ricavati gli altri tematismi geomorfologici, utilizzati per l'analisi della produzione e della dinamica dei carichi inquinanti, in particolare la mappa delle pendenze dei versanti, dalla quale è stata derivata anche quella dei valori medi di sezione censuaria e comunale.

Oltre che nella modellistica idrologica, il DTM così ottenuto è stato utilizzato anche per analisi spaziali alla media scala sulla ripartizione per fasce altimetriche delle diverse grandezze.

2.1.3 Pedologia

Nel territorio del C.B.U. sono presenti tutti i *tipi pedologici* propri del territorio umbro in sinistra idrografica del F. Tevere. Ciò è dovuto alla eterogeneità litologica dei substrati costituiti da tutti i termini della serie umbro-marchigiana e dalla elevata variabilità morfologica dei siti [Conversini, 1993].

Vi si ritrovano infatti suoli *azonali* poco o affatto evoluti per processi erosivi, suoli *intrazonali* (es. calciformi) e *zonali* (es. bruni). Un ulteriore chiave di lettura delle zonazioni dei tipi pedologici può essere quella morfologica secondo la quale si possono distinguere le seguenti zone (tratto da Conversini, 1993):

- *Pianura, altopiani e fondovalle*: terreni profondi; suoli poco evoluti, bruni ed alluvionali.
- *Pedemontana e collinare con pendenze 10÷30%*: a) terreni poco profondi, prevalentemente argillosi e limo-argillosi, erodibili; regosuoli, suoli bruni calcarei e suoli bruni; b) terreni molto ciottolosi, ad elevata pietrosità; regosuoli "renaro", litosuoli e suoli bruni calcarei.
- *Collinare e montana molto acclive con pendenze >30%*: terreni poco profondi, ciottolosi più o meno erodibili a seconda che provengano da basamento marnoso-arenaceo o calcareo; regosuoli, litosuoli, suoli bruni, bruni calcarei.
- *Montana moderatamente acclive con pendenze 10÷30%*: terreni piuttosto profondi, ciottolosi ed erodibili; suoli rossi antropici.

- *Montana delle radure sommitali*: terreni poco profondi, con elevata pietrosità proveniente dal disfacimento della roccia di natura calcarea e calcareo-marnosa.

- *Piani carsici e paludosi*: terreni soggetti ad impaludamento invernale; suoli idromorfi minerali ed organici.

D'altra parte, i suoli presenti possono essere classificati in peso percentuale come di seguito [Sgalfati, 1976]:

- alluvionali modali d'apporto (46.5%),
- alluvionali idromorfi (17.3%),
- di apporto colluviale (22.2%),
- regolitici (13.9%).

Le permeabilità di questi suoli sono varie in dipendenza delle tessitura e consentono infiltrazioni dell'ordine di $K_s = 10^1 \text{ mm/h}$ per contenuti in argilla e limo inferiori al 50 % con una frequenza areale pari al 35 %. La capacità di campo di questi suoli raggiunge valori massimi di 250 mm con media stimabile intorno a 150 mm, corrispondenti ad una capacità idrica media del 30 %.

Complessivamente i suoli presentano per la parte pianeggiante bassa percentuale di scheletro e ridotta permeabilità. Nella zona montana si ha un forte aumento dello scheletro ed una ridotta capacità, mentre nelle colline pedemontane, corrispondenti all'affioramento del lacustrino, si trovano terreni con scheletro contenuto (10÷25%) e buona permeabilità [Becchi, 1993].

2.1.4 Idrografia

Il corso d'acqua principale del comprensorio del C.B.U. è il F. Topino che nasce in località Bagnara, sulle basse pendici occidentali del M. Pennino e scorre, con direzione pressoché meridiana, nella valle che giace tra i monti di Nocera Umbra a est ed il M. Subasio a ovest; successivamente, aggirato il Subasio e a valle della città di Foligno, volge verso ovest e attraversa la piana fino a confluire nel F. Chiascio nei pressi di Bettona.

Nell'alto corso gli affluenti sono di modesta entità, con l'esclusione del T. Caldognola principale affluente di destra. Nel medio e basso corso invece raccoglie le acque di affluenti importanti, tutti di sinistra. A partire da nord troviamo prima il Rio Roveggiano, che solca la valle di Capodacqua, poi il F. Menotre che scende da una stretta depressione valliva. Infine il F. Clitunno, alimentato dalle fonti omonime, e il sistema Marroggia-Teverone-Timia che, provenendo da sud, rappresenta il collettore principale del drenaggio che interessa la Valle Umbra.

I diversi *corsi d'acqua* che attraversano la Valle Umbra si differenziano sensibilmente in funzione dell'area di provenienza e del tratto montano o vallivo:

- i F.so Spina e i T. Cortaccione, affluenti di sinistra del T. Marroggia, provengono dalla catena calcarea, essi sono privi d'acqua per buona parte dell'anno e presentano un alveo incerto che si perde nella conoide pedemontana;

- il T. Tessino, che ha come recapito il T. Marroggia, si sviluppa al contatto tra la catena calcarea e la barriera a sud, da questa riceve acque perenni e dopo un ripido percorso sfocia nella piana con una conoide su cui è situata Spoleto;

- il T. Marroggia proviene dalla catena meridionale con un percorso più lungo del T. Tessino raccogliendo più acque e trasportando sedimenti più fini; attualmente è sbarrato dalla Diga d'Arezzo;

- i T. Fiumicella, Alveo S. Lorenzo, T. Tatarena, T. Ruicciano e T. Cocugno, affluenti di sinistra del T. Marroggia, apportano alla valle il contributo dei monti Martani e delle loro colline pedemontane; il percorso montano fortemente inciso e canalizzato testimonia della presenza di terreni meno permeabili ma con produzione di sedimenti fini;

- i T. Attone e F. Topino infine chiudono la valle a nord rispettivamente da sinistra e da destra;

- il F. Clitunno, in quanto di origine da sorgenti carsiche non ha invece alcun corso montano, e scaturisce ai piedi dell'ammasso calcareo sulla destra della valle in località Campello.

Tutti questi corsi d'acqua, mentre si differenziano nel loro percorso montano, si accomunano invece in quello vallivo a causa del tracciato artificiale che l'uomo ha costruito loro attraverso lunghi secoli di lotte. La piana valliva si presenta così solcata da un fascio di alvei paralleli divisi da alte arginature che li contengono fintanto che l'impeto della piena, logorato dal tragitto, si riduca a sufficienza da consentire la confluenza.

Da Ponte Bari fino al Casco dell'Acqua il percorso dei fiumi è pensile. Ad esclusione del F. Clitunno che ha portata quasi costante (oscillante tra 1 e 3 m^3/s), tutti gli altri presentano forte influsso stagionale e tendono a prosciugarsi nella stagione estiva.

Data la conformazione della valle e la diversa litologia delle catene montuose che la circondano, le sorgenti sono limitate principalmente alla zona della chiusura meridionale dove si ha contatto tra l'area calcarea,

principalmente carsica, e le rocce di tipo elastico meno permeabili. Così il T. Tessino ed il T. Marroggia ricevono apporti, sia pure modesti, di notevole persistenza che però da tempo sono stati incanalati e distratti a scopo irriguo o per l'alimentazione di mulini.

L'assetto degli alvei è oggi erosivo nel tratto montano, in molti casi limitato da opere di sistemazione realizzate nel periodo iniziale di questo secolo ed in parte riprese negli anni sessanta. In particolar modo il T. Tessino è denso di interventi di regolazione, forse perché il materiale che esso trascina è più grossolano di quello degli altri fiumi e quindi provoca danni appena sfocia sulla conoide di Spoleto. Stanti questi interventi, il T. Tessino si mostra come in difetto di materiale, mentre altri come il T. Tatarena non presentano il medesimo aspetto essendo stati meno regolati forse a causa dei materiali più fini che, non potendo sedimentare subito, provocano danni solo quando la corrente è già pervenuta nella piana e si è già mescolata con l'acqua degli altri torrenti.

Nella tratta valliva invece non è possibile individuare indicazioni dalla morfologia degli alvei in quanto non vi è praticamente tratto che non sia artificiale e continuamente regolato dall'opera del Consorzio della Bonificazione Umbra.

L'idrografia del bacino del F. Topino è fortemente caratterizzata da un'artificialità di origine antropica ormai plurisecolare, che si sovrappone in maniera significativa alle forme invece tipiche di uno sviluppo *naturale* di una rete idrografica.

Tale regimazione *artificiale*, planimetrica e connettiva, è senz'altro il carattere dominante dell'idrografia della Valle Umbra, finanche talvolta i primi tratti pedemontani.

Per tale motivo, la costruzione del relativo tematismo geografico numerico -ma anche la successiva caratterizzazione geomorfologica-, si è presentata particolarmente impegnativa, volendo determinare un reticolo topologicamente corretto e connesso secondo lo schema di grafo tipicamente utilizzato in ambito idrologico [Strahler, 1959].

A tal fine, sono state prodotte due coperture principali, contenenti:

- *il reticolo idrografico di deflusso delle acque alte del bacino del F. Topino*

- *le opere idrauliche*

È disponibile inoltre una terza copertura contenente i *canali di bonifica* secondari della Valle Umbra, contenente però -ancorché topologicamente e spazialmente coerente con il reticolo primario- sostanzialmente soltanto informazioni di tipo grafico.

I reticoli idrografici sono stati ottenuti partendo dai dati in formato DXF provenienti dalla Regione Umbria in scala 1:100.000, successivamente integrati alla scala 1:25.000 per digitalizzazione delle *blue-lines* delle tavolette dell'I.G.M. In ragione di ciò, mentre il dettaglio idrografico può considerarsi complessivamente pari a quello della cartografia 1:25.000, la precisione cartografica è invece intermedia tra quelle proprie delle due scale di acquisizione.

Dopo un lavoro di correzione degli errori di digitalizzazione, ne è stata costruita la topologia di arco e, infine, l'ordinamento secondo Horton-Strahler. Tale ordinamento, oltre che necessario ad alcune elaborazioni di tipo idrologico-idraulico, determina un'ulteriore chiave di filtraggio del reticolo. Perché fosse possibile tale ordinamento è stato necessario escludere le aste superficialmente sconnesse, tipiche delle zone carsiche o più in

generale calcaree. In particolare, è stata esclusa la zona di Colfiorito, che rimane comunque archiviata.

Inoltre, tale reticolo è stato reso pienamente integrabile -spazialmente e topologicamente- al reticolo idrografico adottato per l'intera Regione Umbria.

Le opere idrauliche derivano integralmente da digitalizzazione apposita e sono codificate secondo la tipologia (diga, briglia, traversa, sifone, partitore, ..).

Il reticolo idrografico è stato dotato di una serie di attributi che ne permettono sia la individuazione e caratterizzazione diretta, sia il legame, tramite codice univoco, ad altre tabelle di attributi di tipo specifico.

Nella seguente *tab. 5* è riportato l'elenco degli attributi principali della tabella AAT.

Tab. 5. Attributi principali assegnati al reticolo idrografico del bacino del F. Topino

Nome attributo	Descrizione	Tipo²
<i>COD_ASTA</i>	Codice univoco dell'asta	F
<i>NOME_ASTA</i>	Nome dell'asta (ex cartografia I.G.M. 1:25.000)	C

² I=numerico intero; F=numerico reale; C=alfanumerico.

<i>COD_PRRU</i>	Codice bacino PRRU	C
<i>COD_BAC</i>	Codice sottobacino del F. Topino	I
<i>NOME_BAC</i>	Nome sottobacino del F. Topino	C
<i>ORDINE</i>	Ordine secondo Horton-Strahler	I
<i>PENDENZA</i>	Pendenza media dell'asta (sinα)	F

Dunque, di ciascuna asta (per un totale di oltre 6500) è possibile sapere, direttamente interrogando la sola copertura idrografica, oltre che il nome e la collocazione geografica (bacino e sottobacino di appartenenza) ed i principali elementi idromorfologici, anche le informazioni di sintesi concernenti i carichi d'uso ed il monitoraggio.

2.2 Il clima

Il clima della valle Spoletina si presenta di tipo mediterraneo con spiccate caratteristiche locali come si può evidenziare dalle misure di temperatura e piovosità (tab. 6) rilevate nelle stazioni di Foligno e Spoleto, che possono essere considerate come guida sia per la significatività dei due centri sia per la durata delle registrazioni [Becchi, 1993].

Tab. 6. Precipitazioni ed evapotraspirazione potenziale³ (ETP) per l'anno medio nella valle spoletina (F è la frequenza di giorni piovosi).

Mese	Spoletto [mm]	Foligno [mm]	F (%)	ETP [mm]
Gennaio	80.3	61.1	11	43.0
Febbraio	90.3	76.7	15	55.5
Marzo	74.0	65.6	13	67.5
Aprile	82.4	76.5	16	84.7
Maggio	76.6	65.6	19	118.0
Giugno	78.7	85.1	2	150.0
Luglio	51.5	50.1	1	195.0
Agosto	70.0	67.6	6	180.5
Settembre	91.9	87.3	28	132.6
Ottobre	93.2	90.2	10	74.7
Novembre	135.7	107.2	12	51.7
Dicembre	113.4	86.0	7	39.6
ANNO	1008.0	919.0	12	1189.8

La non eccessiva segregazione delle piogge nei periodi asciutti, inverno ed estate, e in quelli umidi, primavera e autunno, con l'esclusione del picco di novembre, porta un'ulteriore conferma all'ipotesi di buona ventilazione, che, stante l'altezza dei monti che circondano la valle e la sua particolare disposizione ed esposizione, produrrebbe una uniformità di clima che è affatto inusuale e particolare. Va però notato che la durata delle precipitazioni varia fortemente nel corso dell'anno in maniera inversamente proporzionale alle temperature. Così d'estate vi sono precipitazioni rare ma

³ Calcolata con la formula del Serra.

di notevole intensità di tipo convettivo, mentre d'inverno dominano le precipitazioni di fusione.

Nonostante lo scompensamento tra precipitazioni ed evapotraspirazioni potenziali, tipico dei nostri climi, la valle, grazie ai notevoli scambi idrici tra la circolazione sotterranea e quella superficiale, si trova nei periodi caldi a godere di un deficit idrico meno marcato di altre aree italiane.

Nella piana stessa si registrano solo raramente precipitazioni di tipo nevoso ed in generale si rileva che la distribuzione stagionale delle piogge è strettamente legata ad effetti di esposizione, vale a dire che anche da questo punto di vista risultano importanti i venti e la circolazione atmosferica [Corradini *et al.*, 1993].

All'interno del bacino del F. Topino vi sono, infatti, evidenti effetti orografici sulla distribuzione spaziale della pioggia che si manifestano in modalità diversa su scale temporali diverse. A tale scala, tali effetti orografici risultano assai marcati nella zona della frontiera meridionale dell'area dove si osservano incrementi dell'ordine del 50% rispetto al valore base. D'altra parte nella zona della frontiera sud-occidentale, dove l'entità del rilievo orografico è simile, gli effetti dell'orografia appaiono piuttosto modesti. Indubbiamente, considerata la differenza nella orientazione media delle catene orografiche (dell'ordine di 90°), è l'angolo che queste formano con la direzione dei venti prevalenti in condizioni di pioggia che gioca un ruolo essenziale nel determinare le differenze osservate. Un ulteriore supporto a tale indicazione deriva dall'andamento della pioggia nella rimanente parte dell'area di studio dove il ruolo dell'orografia sulla pioggia appare in armonia con quanto osservato per la parte sud-orientale.

Alla scala di evento, le variabilità indotte da tali effetti sono marcatamente più complesse e non univoche, rendendo non sempre

accettabili le estrapolazioni areali delle statistiche puntuali relative alle stazioni di Foligno e Spoleto. Ciò in particolare può riguardare il bacino del T. Tessino o l'area a sud di Trevi, sulla quale l'orografia dei Monti Martani, in eventi frontali provenienti dal versante occidentale, può esercitare una forte attenuazione della precipitazione [*Corradini e Melone, 1993*].

2.3 Analisi socio-economica del comprensorio consortile

2.3.1 *Premessa*

Considerato che il territorio del consorzio ricade per il 98,03% nella Provincia di Perugia, l'analisi socio-economica è stata effettuata sulla base dei dati ISTAT a livello provinciale, dati desunti dalle seguenti pubblicazioni:

- 14° Censimento Generale della popolazione e delle abitazioni(2001);
- 5° Censimento Generale dell'agricoltura - Caratteristiche strutturali delle aziende agricole (2000);
- "Conoscere l'Umbria" – Anno 2000 n° 4;
- Bollettino mensile di statistica Novembre 2002;
- Censimento degli Agglomerati industriali del 1996 (non è stato possibile reperire dati più aggiornati, essendo ancora in elaborazione i dati dell'8° censimento dell'industria del 2001).

2.3.2 Demografia del territorio

Secondo i dati ISTAT, nel 2001 la popolazione residente nella Provincia di Perugia risulta pari a 605.950 unità, con una densità di 95,7 abitanti per km².

Rispetto al Censimento del 1991, si registra, pertanto, un incremento 17.169 unità, pari ad una variazione percentuale, nell'ultimo decennio, del 2,9%.

Tabella n.7 - Popolazione legale residente al 2001 (confronto dati 1991) per provincia

PROVINCIA	POPOLAZIONE RESIDENTE		VARIAZIONE DI POPOLAZIONE		Densità per Km ²
	Al 21/10/01	Al 20/10/91	Valori assoluti	%	
Perugia	605.950	588.781	17.169	2,9	95,7
Terni	219.876	223.050	-3174	-1,4	103,6
Totale	825.826	811.831	13.995	1,7	97,7

Fonte: ISTAT

Rispetto alla struttura demografica individuata per età e sesso, nell'anno 2001 osserviamo che nella pv. di Perugia, è aumentato l'indice di vecchiaia (rapporto tra la popolazione residente di oltre 65 anni e la popolazione compresa tra 0 e 14 anni) dal 167,3% del 1997 al 174,4% del 2001, contro un valore di 142,1% per i maschi e 208,9 % per le femmine (dati ISTAT).

Nel 2001 la popolazione residente all'interno del territorio consortile è pari a 136.908 unità, di cui 70.622 femmine.

La densità media è pari al 87,56 abitanti per km², con una densità massima di 186,2 abitanti per km² nel comune di Foligno e il minimo, pari a 14,1, nel comune di Sellano (tab. n. 8).

La popolazione residente si distribuisce per il 35,88% nel comune di Foligno e per il 25,77% nel comune di Spoleto, che insieme rappresentano, quindi, il 61% circa dell'intera popolazione residente nel territorio consortile.

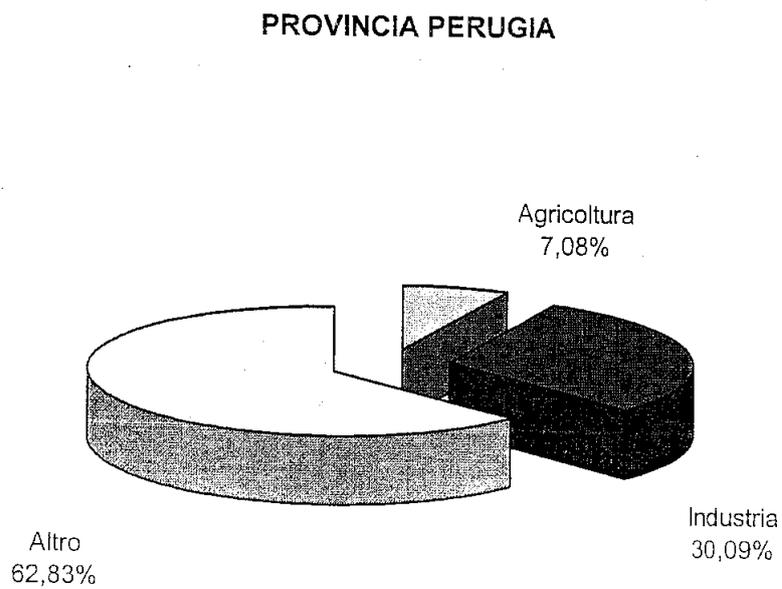
Tabella n. 8 - Popolazione residente nel 2001 per sesso e per comune

Comuni	MF	M	F	Densità abitanti/km ²
Acquasparta	4.533	2.185	2.348	57,00
Bettona	3.784	1.838	1.946	83,70
Bevagna	4.794	2.380	2.414	85,40
Campello sul Clitunno	2.369	1.192	1.177	47,60
Cannara	3.880	1.912	1.968	118,80
Castel Ritaldi	3.071	1.526	1.545	136,30
Foligno	49.122	23.500	25.622	186,20
Montefalco	5.628	2.754	2.874	81,20
Nocera Umbra	5.816	2.863	2.953	37,00
Sellano	1.209	601	608	14,10
Spello	8.307	4.065	4.242	135,50
Spoleto	35.286	16.980	18.306	100,90
Trevi	7.773	3.826	3.947	109,20
Valtopina	1.336	664	672	33,00
Totale	136.908	66.286	70.622	87,56

Fonte: elaborazione dati ISTAT

Come evidenziato anche nel graf. n° 2, la popolazione (a livello provinciale) risulta occupata per il 7,08% nel settore produttivo agricolo, per il 30,09% nell'industria e per il 62,83% in altre attività produttive (dove vengono raggruppate le attività del commercio, turismo, servizi, nonché tutte le professionalità non identificabili con un determinato settore produttivo, per lo più impiegati).

Grafico n. 2 - Popolazione occupata nella provincia di Perugia per settore produttivo.



2.3.3 L'agricoltura

La provincia di Perugia è caratterizzata da una forte presenza di imprese agricole; queste ultime, infatti, rappresentano il 25% delle imprese totali, dato nettamente superiore a quello delle altre province dell'Italia centrale e del territorio nazionale.

La disponibilità dei dati del 5° Censimento Generale dell'Agricoltura – caratteristiche strutturali delle aziende agricole-, consente di analizzare questo settore a livello comunale.

Il numero delle aziende agricole censite nel 2000, nei comuni all'interno del comprensorio consortile, risulta pari a 13.468, con un incremento di 1.363 aziende (pari al 10,12%) rispetto al 1990.

A livello comunale si nota un incremento massimo del 72,26% nel comune di Campello sul Clitunno, mentre nel comune di Sellano una diminuzione del 54,43%.

Di contro, nel decennio preso in considerazione, si registra una decremento della superficie agricola totale pari al 4,25% (da 112.315 ettari del 1990 a 107.731 ettari del 2000).

Nei comuni di Acquasparta, Bevagna, Cannara, Spoleto e Trevi si osserva un incremento del numero delle aziende seguito da una diminuzione della superficie agricola totale, mentre negli altri comuni presi in esame all'incremento del numero delle aziende è corrisposto un aumento della superficie agricola totale; nella tabella seguente vengono riportati i dati dei diversi comuni presi in esame.

Tabella n. 9 - Numero di aziende e superficie totale agricola (in ettari).

COMUNE	N. Aziende		Variazione		Sup. Agricola Totale		Variazione	
			N. Aziende				Sup. Agricola Tot.	
	1990	2000	n°	%	1990	2000	n°	%
Acquasparta	373	435	62	14,25	5.732,83	4.334,47	-1.398,36	-32,26
Bettona	417	517	100	19,34	3.384,13	3.837,93	453,80	11,82
Bevagna	757	811	54	6,66	3.967,57	3.678,24	-289,33	-7,87
Campello sul Clit.	152	548	396	72,26	2.146,02	5.348,12	3.202,10	59,87
Cannara	583	596	13	2,18	3.052,72	2.781,91	-270,81	-9,73
Castel Ritaldi	321	382	61	15,97	1.980,55	2.015,17	34,62	1,72
Foligno	2.709	2.699	-10	-0,37	20.480,87	19.067,65	-1.413,22	-7,41
Montefalco	995	1.071	76	7,10	5.655,88	6.278,11	622,23	9,91
Nocera Umbra	823	929	106	11,41	10.458,75	11.136,37	677,62	6,08
Sellano	244	158	-86	-54,43	5.763,81	4.894,12	-869,69	-17,77
Spello	949	1.330	381	28,65	4.424,11	4.689,28	265,17	5,65
Spoletto	2.791	2.885	94	3,26	33.269,11	28.779,83	-4.489,28	-15,60
Trevi	733	855	122	14,27	5.329,82	5.328,90	-0,92	-0,02
Valtopina	258	252	-6	-2,38	6.668,86	5.561,22	-1.107,64	-19,92
Totale	12.105	13.468	1.363	10,12	112.315,03	107.731,32	-4.583,71	-4,25

Fonte: Elaborazione dati ISTAT

Analizzando la distribuzione delle aziende per classe di superficie è evidente che il maggiore numero di aziende ha una superficie agricola

utilizzata inferiore ad 1 ettaro, infatti in tale classe di ampiezza rientrano mediamente il 44,44% delle aziende ed un ulteriore 36,78% ricade nella classe di superficie compresa tra 1 e 5 ettari. La classe di superficie compresa tra 5 e 50 ettari racchiude mediamente il 17,45% delle aziende.

Infine sono risultate mediamente con una superficie superiore ai 50 ettari solo il 1,33% delle aziende (vedi tabella n. 10).

Tabella n. 10- Distribuzione delle aziende per classi di SAU (in ettari)

Comune	Classi di superficie agricola utilizzata								
	Sup<1		1<Sup<5		5<Sup<50		Sup>50		Totale
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	
Acquasparta	131	30,11	173	39,77	120	27,59	11	2,53	435
Bettona	179	34,62	239	46,23	91	17,60	8	1,55	517
Bevagna	318	39,21	334	41,18	156	19,24	3	0,37	811
Campello sul C.	360	65,69	124	22,63	56	10,22	8	1,46	548
Cannara	313	52,52	222	37,25	54	9,06	7	1,17	596
Castel Ritaldi	144	37,70	165	43,19	67	17,54	6	1,57	382
Foligno	1.363	50,50	857	31,75	443	16,41	36	1,33	2.699
Montejaico	324	30,25	486	45,38	242	22,60	19	1,77	1.071
Nocera Umbra	147	15,82	497	53,50	275	29,60	10	1,08	929
Sellano	11	6,96	47	29,75	94	59,49	6	3,80	158
Spello	716	53,83	483	36,32	120	9,02	11	0,83	1.330
Spoleto	1.446	50,12	935	32,41	462	16,01	42	1,46	2.885
Trevi	486	56,84	262	30,64	99	11,58	8	0,94	855
Valtopina	47	18,65	130	51,59	71	28,17	4	1,59	252
Totale	5.985	44,44	4.954	36,78	2.350	17,45	179	1,33	13.468

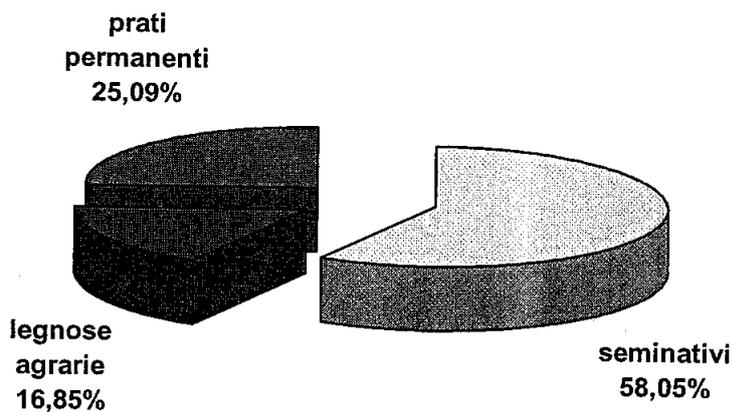
Fonte: Elaborazione dati ISTAT

Si discostano significativamente dalla media il comune di Campello sul Clitunno, dove il 65,69% delle aziende ha una SAU inferiore all'ettaro e il 10,22% delle aziende hanno una SAU compresa tra i 5 e i 50 ettari, e il comune di Sellano dove il 6,96% delle aziende hanno una SAU inferiore

all'ettaro e il 59,49% delle aziende hanno una SAU compresa tra i 5 e i 50 ettari.

Per quanto concerne l'utilizzazione dei terreni con circa 38 mila ettari, seminativi continuano a rappresentare, in termini di superficie, il settore più importante, rappresentando il 58,05% della SAU, seguiti dai prati permanenti e pascoli con poco più di 16 mila ettari corrispondono al 25,09% della SAU e dalle legnose agrarie con 11 mila ettari pari al 16,85% della SAU. Al di fuori della SAU vi sono poi 63 mila ettari di boschi, dove si registra un notevole incremento, circa il 40%, rispetto al censimento del 1990 dove la superficie a bosco era pari a 40 mila ettari.

Grafico n° 3 - Utilizzazione dei terreni nel territorio consortile (elaborazione dati ISTAT)



Nell'ambito dei seminativi (media all'interno dei comuni), il 51,45% della superficie è impegnata dai cereali, il 18,68% da foraggiere avvicendate, seguite dalle ortive con circa il 2,22% e da altre coltivazioni per il 27,65% (es. leguminose da granella, tabacco, barbabietola da zucchero, patata e girasole).

L'incidenza delle diverse colture, sulla superficie investita a seminativi, è molto difforme all'interno del territorio consortile: infatti, nei comuni di Bettona e Montefalco i cereali incidono rispettivamente per il 60,17% e il 66,15%, mentre nei comuni di Campello sul Clitunno e Sellano incidono solo per il 31,36% e il 32,63%.

Riguardo alle foraggiere avvicendate il massimo si riscontra nel comune di Sellano con un'incidenza pari al 59,71%, seguito dal comune di Nocera Umbra con un'incidenza pari al 34,52%, mentre il minimo si registra a Bettona con il 6,49%; le colture ortive risultano particolarmente diffuse nel comune di Trevi (21,76% del seminativo), laddove merita di essere citata la produzione del sedano nero di Trevi.

La coltivazione del tabacco è presente esclusivamente nei comuni di Campello sul Clitunno, Spoleto e Trevi, con un'incidenza rispettivamente del 12,29%, del 5,69% e del 12,43%.

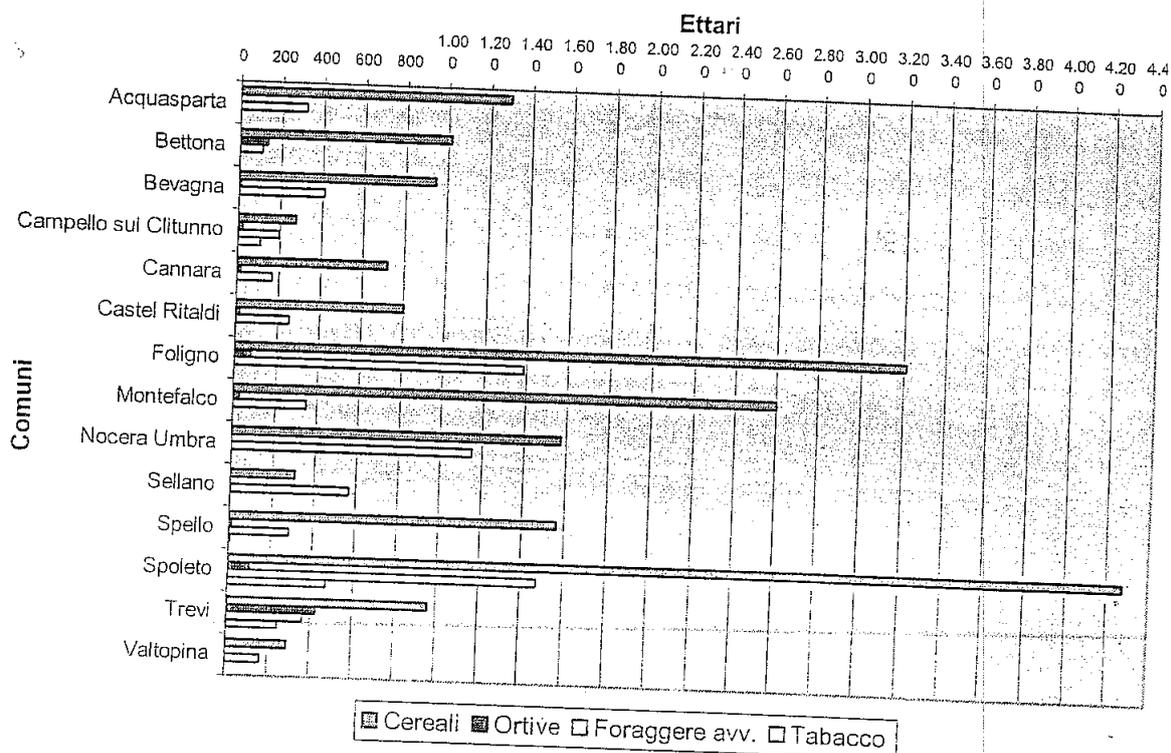
Riguardo alle coltivazioni legnose agrarie sono principalmente rappresentate dall'olivo (73,25%) e dalla vite (18,96%), che insieme ricoprono il 92,21% della superficie arborea, il restante 7,79% è occupata da altri fruttiferi e dall'arboricoltura da legno(Grafico n. 5).

Per quanto riguarda l'olivo si registra il massimo, pari al 94,08%, nel comune di Campello sul Clitunno, mentre il minimo, pari al 15,40%, si nota nel comune di Sellano.

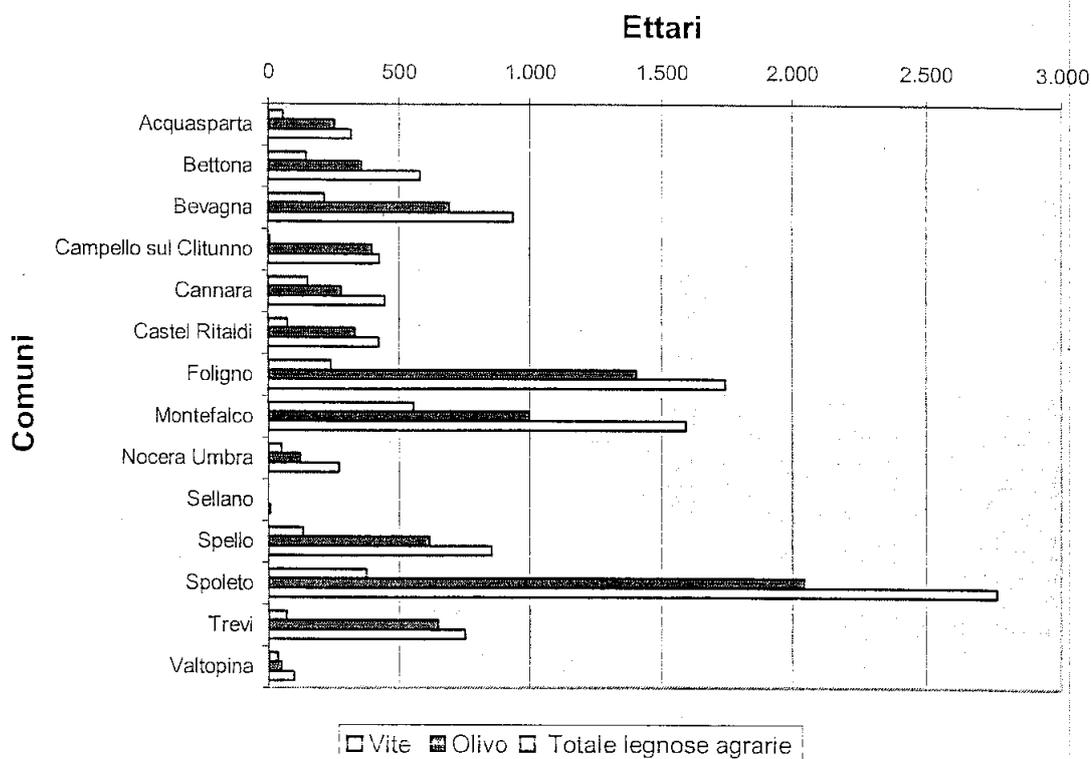
La vite incide per oltre il 34% nei comuni di Cannara, Montefalco e Valtopina, mentre nel comune di Campello sul Clitunno è pari al 1,32%. Nel territorio di Montefalco la vite è molto importante, vista la produzione di due celebri vini il Sagrantino di Montefalco DOCG e il Rosso di Montefalco DOCG, rinomati sia a livello nazionale che internazionale.

Nei grafici che seguono sono riportate le superfici interessate dalle diverse colture, espresse in ettari, nei singoli comuni.

Graf. n° 4 - Ripartizione della SAU a seminativo distinta per comune (in ettari)



Graf. n° 5 - Ripartizione per comune delle superfici arborate (in ettari)



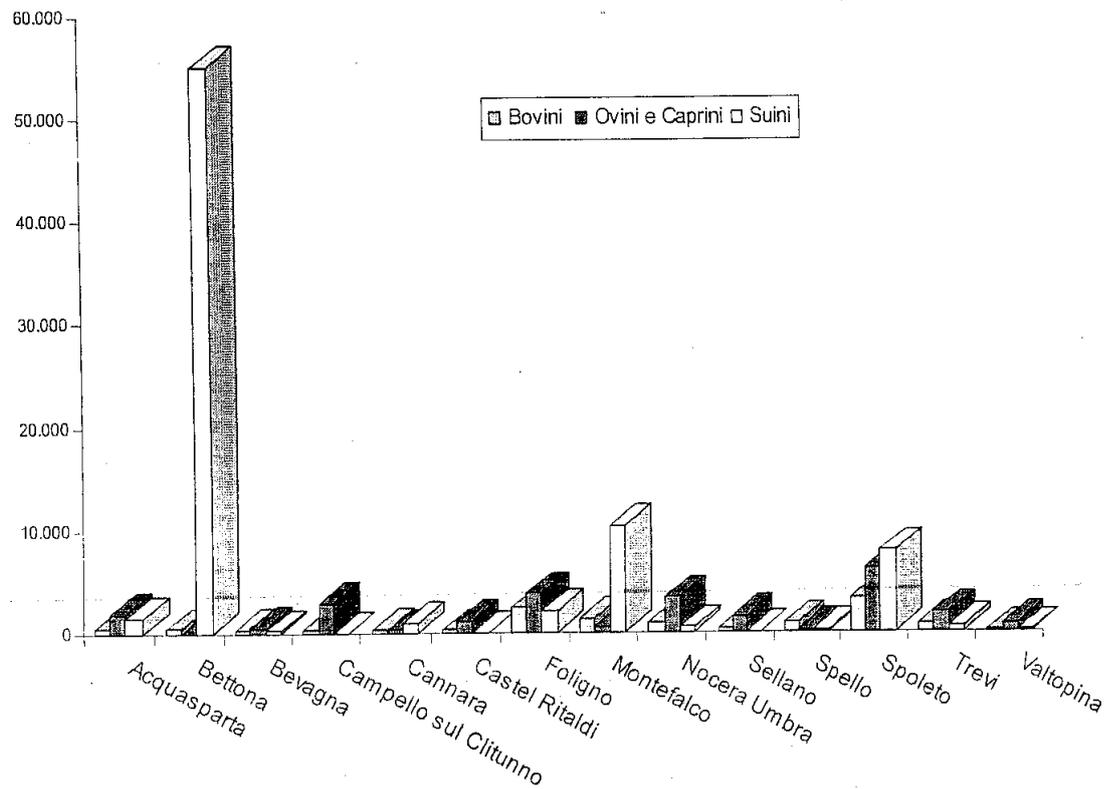
Le aziende agricole nei comuni risultano prevalentemente condotte in economia diretta (94% del totale); minore significato assumono la conduzione con salariati e/o compartecipanti (5% delle aziende totali) e le altre forme di conduzione (1% circa).

L'attività zootecnica è significativamente diffusa all'interno del comprensorio consortile, pur avendo nell'ultimo decennio subito un notevole ridimensionamento in linea con l'andamento nazionale del settore.

Forti cali si registrano infatti per i bovini, con una diminuzione di circa 14 mila capi dal 1990 al 2000, per gli ovi-caprini, con un calo di circa 10 mila capi e per i suini con circa 6 mila capi in meno.

Nei comuni di Bettona, Montefalco e Spoleto prevale l'allevamento dei suini, mentre negli altri comuni è prevalente l'allevamento ovi-caprino.

Grafico n. 6 Numero e specie dei capi allevati nel 2000 (comprensorio consortile).



2.3.4 L'industria

Il settore industriale della provincia di Perugia è caratterizzato dalla presenza di imprese di piccola e media dimensione; i comparti di eccellenza sono tradizionalmente rappresentati dal settore dolciario e di quello tessile

(in particolare del cachemire), ormai consolidati a livello mondiale per qualità e immagine. Anche il settore cementiero ha ampliato e consolidato una significativa presenza nel mercato nazionale ed internazionale.

All'interno del comprensorio consortile i settori più rappresentativi sono quelli tessile, della fabbricazione dei mezzi di trasporto, dei mobili e dell'industria del legno, della fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, della lavorazione di minerali non metalliferi, dell'industria del tabacco e della fabbricazione di prodotti chimici.

Tabella n. 11 Variazione numero di addetti/imprese nel settore (1998/2001)

COMUNI	1998		2001		Variazione	
	numero	addetti	numero	addetti	numero	addetti
Acquasparta	74	329	72	338	-2	9
Bettona	102	207	121	775	19	568
Bevagna	122	368	124	453	2	85
Campello sul C.	69	253	60	470	-9	217
Cannara	92	444	98	751	6	307
Castel Ritaldi	74	204	67	202	-7	-2
Foligno	916	2.931	1.017	4.830	101	1.899
Montefalco	146	263	144	534	-2	271
Nocera Umbra	126	709	46	1.827	-80	1.118
Sellano	24	87	26	93	2	6
Spello	223	835	242	1.206	19	371
Spoletto	755	3.551	714	3.670	-41	119
Trevi	232	1.063	263	1.490	31	427
Valtopina	18	181	19	108	1	-73
Totale	2.973	11.425	3.013	16.747	40	5.322

Fonte: Elaborazione dati ISTAT.

Dall'esame della tabella si rileva, nel periodo preso in considerazione un generale incremento del numero delle imprese pari a 40 unità, seguito da un ampliamento degli addetti pari a 5.322 addetti.

Nella maggior parte dei comuni l'aumento del numero delle imprese è seguito dall'ampliamento del numero degli addetti; fanno eccezione Nocera Umbra e Spoleto, caratterizzati da una contrazione del numero delle imprese

ma da un aumento del numero degli addetti conseguente ad una riorganizzazione strutturale del settore.

3. L'ATTIVITÀ DI BONIFICA

Le opere realizzate dal Consorzio nel comprensorio con il finanziamento pubblico e con la partecipazione delle proprietà consorziate si possono suddividere in tre grandi gruppi:

- a) - opere di sistemazione idraulica ed idraulico - forestale, di difesa del suolo, di tutela dell'ambiente e di bonifica idraulica;
- b) - opere irrigue;
- c) - altre opere infrastrutturali civili.

Gli effetti che tale attività ha determinato e determina sullo sviluppo economico e sociale del comprensorio sono evidenti: il riscatto dell'impaludamento di gran parte del territorio di pianura; sicurezza idraulica anche da eventi di eccezionale intensità di tutti i terreni e beni soggiacenti ai corsi d'acqua; benefici economici derivanti dall'esistenza di una intensa viabilità minore; presenza continua del Consorzio nell'assistenza ai Consorziati per l'esecuzione di opere di competenza privata e per la salvaguardia delle opere di scolo principali e secondarie.

Infine il Consorzio, al passo con l'evolversi del territorio e delle tecnologie umane, continua i propri compiti istituzionali attraverso lo studio, l'individuazione e la progettazione di sempre nuove opere.

Le opere nel settore della bonifica idraulica tendenti a conferire al comprensorio la sicurezza idraulica e geologica sono state progettate ed eseguite dal Consorzio con continuità ed efficienza.

Gli interventi sono supportati dall'opera di manutenzione periodica che interessa principalmente i tratti vallivi della rete idraulica principale e che consiste nel diserbo meccanico delle sponde, decespugliamento, risezionamento degli alvei, ripresa di frane e fontanazzi e nel recupero di manufatti esistenti.

In un comprensorio di bonifica come quello del Consorzio in cui è rilevante l'aspetto della sicurezza idraulica, assume carattere prioritario l'attività manutentoria al fine di garantire nel tempo l'efficienza delle opere realizzate.

Il Consorzio provvede con continuità alla manutenzione di tutti i tratti dei corsi d'acqua di pianura con particolare attenzione a quelli principali arginati, che per la maggior parte attraversano centri abitati ed aree produttive, oltre che essere interessati dalla adiacenza di grandi infrastrutture di interesse nazionale.

Per questo complesso di interventi il Consorzio, dalla sua costituzione ad oggi, ha sostenuto impegni che, per la loro entità, si è ritenuto descrivere e riportare in allegato separato al presente Piano di classifica.

PARTE SECONDA

4. FINALITA' DEL PIANO DI CLASSIFICA

4.1 Il contesto normativo

La nozione di bonifica ha assunto nel nostro ordinamento un significato che è venuto col tempo sviluppandosi e arricchendosi; profonde modifiche hanno subito anche i diversi istituti giuridici ad essa riconnessi.

Si ricorda semplicemente che nel corso di centoventi anni, a partire cioè dalla prima legge di carattere generale del 1882, si passò da una concezione di bonifica a scopo igienico ad una di integralità di bonifica idraulica e quindi agraria e verso quella che sarebbe divenuta bonifica integrale intesa come "redenzione mediante l'esecuzione di opere volte a conseguire rilevanti vantaggi igienici, demografici, economici e sociali, di quelle parti del territorio nazionale che per dissesto idrogeologico o per altre cause fisiche o sociali, si trovassero in condizioni arretrate di coltura ed apparissero suscettibili di notevoli miglioramenti" (Bagnule)

Il T.U. del 1933 costituisce la sintesi razionale ed organica di tutta la precedente normativa attinente la bonifica e segna il culmine dell'intervento statale nei confronti dell'assetto e dell'economia dei territori agricoli.

Molte sono state le modifiche e le integrazioni introdotte nel dopoguerra al T.U. e numerosi sono stati i provvedimenti che si richiamano alla legge fondamentale sulla bonifica ma fino alla fine degli anni sessanta i diversi provvedimenti legislativi che si sono succeduti non hanno inciso sui suoi caratteri fondamentali; lo stesso dicasi per le finalità, i compiti ed il ruolo svolto dai Consorzi.

A partire da questo periodo alcune funzioni cessano di essere esercitate (es. in materia di elettrificazione), altre trovano una più ridotta esplicazione (es. viabilità - acquedotti) mentre il progressivo e ormai consolidato sviluppo del Paese, con gli intervenuti rapidi processi di urbanizzazione ed industrializzazione, comportano per la bonifica una rivisitazione del proprio ruolo.

Il sistema di opere di regimazione idraulica e specificatamente di scolo diventa centrale per la difesa dalle inondazioni non solo dei terreni agricoli ma di tutto il territorio a qualunque uso adibito; si mostra importante per l'abbattimento dei carichi inquinanti dei corsi d'acqua naturali; costituisce spesso lo strumento per il trasporto di grandi quantità di acque reflue dei centri urbani e degli stabilimenti industriali.

La bonifica, fermo restando l'originario principale scopo agricolo, comincia a perseguire finalità di più ampio respiro e d'interesse più generale. Essa viene cioè vieppiù assumendo imprescindibili compiti di difesa complessiva del suolo e delle sue risorse per fini d'interesse pubblico sempre meno settoriale. Tale processo di mutamento si accentua temporalmente in concomitanza con l'attuazione dell'ordinamento regionale e viene parzialmente recepito e rilanciato dalla stessa produzione legislativa regionale.

Come è noto infatti, le competenze in tema di bonifica sono diventate di attribuzione regionale.

Un primo parziale decentramento fu attuato nel 1972 ad opera del D.P.R. 15 gennaio 1972, n° 11, concernente la materia dell'agricoltura e foreste, della caccia e della pesca nelle acque interne.

La disorganicità ed i limiti di tale iniziale devoluzione di compiti sono stati successivamente superati dall'emanazione del D.P.R. 24 luglio 1977, n° 616.

Tale decreto delegato operando una rilettura dell'elenco contenuto nell'art. 117 della Costituzione ha ridefinito, secondo aggiornati criteri funzionali, le materie di competenza regionale che così determinate sono state raggruppate in quattro settori organici; nel novero delle funzioni riguardanti il settore dello "sviluppo economico" di cui al titolo IV sono state indicate anche quelle relative la bonifica (artt. 66, 69 e 73).

A decorrere dal 1° gennaio 1978 le Regioni risultarono cioè titolari dell'insieme di funzioni concernenti la bonifica integrale e montana nonché i Consorzi e gli altri enti e gestioni operanti in materia di bonifica, anche di carattere interregionale.

Se l'ampio decentramento di poteri attuato dal D.P.R. n° 616 anche in questo settore costituisce il dato più appariscente, va nondimeno evidenziato il senso qualitativo del mutamento introdotto.

Le funzioni in materia di bonifica s'inseriscono in un contesto di competenze trasferite riguardanti la difesa, l'assetto e l'utilizzazione del suolo, la tutela dell'ambiente, la protezione della natura, la difesa, la tutela e l'uso delle risorse idriche in ordine a cui le regioni a statuto ordinario vennero ad assumere un ruolo centrale: quello cioè di enti di governo preposti alla gestione sistematica e programmata del territorio e delle sue risorse. Tale complessivo e organico assetto di funzioni è stato avvalorato dalla legislazione nazionale in tema di territorio, paesaggio, ambiente, acque, suolo, aree protette (Cfr., ad es., L. 431/85; L. 349/86; L. 183/89; L. 305/89; L. 394/91; D. Leg.vo 275/93).

Numerosissime risultano quindi le novità introdotte negli ultimi anni che hanno inciso su aspetti qualificanti della bonifica, ridefinendone obiettivi e campo d'azione, modificando la veste istituzionale dei Consorzi e la loro organizzazione, la rete delle relazioni istituzionali con vecchi e nuovi enti, apparati e soggetti preposti a settori interferenti (es. apparati regionali alla difesa del suolo - autorità di bacino).

Di esse in questa sede non si dà compiutamente conto ma ci si limita, nel paragrafo che segue, ad una sintetica e congiunta descrizione della legislazione regionale dell'Umbria che a partire dal 1990⁴ è intervenuta sui dati normativi e sugli elementi fattuali che sostanziano la necessità della revisione e dell'aggiornamento dei piani di classifica.

⁴ L.R. n° 4 del 25/01/1990 - *Norme in materia di bonifica. Nuova disciplina dei Consorzi di Bonifica*

4.2 Legislazione regionale di riforma e piano di classifica

Con la pubblicazione della Legge n° 30 del 23/12/2004 "Norme in materia di bonifica⁵" la Regione Umbria ha inteso (art. 1) confermare il proprio ruolo di promozione ed organizzazione della bonifica quale attività di rilevanza pubblica finalizzata a garantire la sicurezza idraulica e la manutenzione del territorio, ed altre importanti funzioni connesse alla tutela ed alla conservazione delle risorse idriche e dell'ambiente in generale.

La legge coglie quindi il principio che la bonifica rappresenta un settore della generale programmazione sul territorio.

Insieme alla definizione dei comprensori di bonifica (art. 2), alla modifica degli ambiti territoriali (art. 3), la nuova normativa conferma (art. 4) il ruolo dei consorzi di bonifica istituiti ai sensi del R.D. 215/1933 come Enti che *"omissisesercitano, senza soluzione di continuità, le funzioni in materia di bonifica di cui all'articolo 12, nei comprensori di riferimento.....omissis"*

Oltre a definire compiutamente gli interventi di bonifica (art. 5) e individuare le opere a carico pubblico (art. 6) e quelle di competenza privata (art. 7) la nuova normativa contiene importanti indicazioni sulla contribuzione (Capo II), con specifico riferimento ai contenuti del Piano di Classifica. Quest'ultimo (art. 19) *"omissis.....individua i benefici derivanti dalle opere pubbliche e private di bonifica, stabilisce gli indici per la quantificazione dei medesimi e definisce i criteri per la determinazione dei contributi.....omissis"*.

L'aspetto più innovativo rispetto alla legislazione regionale precedente, è sicuramente quello (art. 20) della definizione del beneficio di

⁵ B.U.R. Umbria n. 57 straordinario del 31.12.2004

bonifica con riferimento al presidio idrogeologico dei territori collinari e montani, alla difesa idraulica di bonifica dei territori di pianura, alla disponibilità irrigua.

Il beneficio di bonifica "omissis..... consiste nel vantaggio diretto e specifico tratto dall'immobile per interventi di bonifica sul territorio, sia a titolo di incremento che di conservazione del relativo valore, e può concernere un solo immobile o una pluralità di immobili.....omissis.

Per quanto riguarda le zone urbane servite da pubblica fognatura (beneficio di scolo delle acque reflue), la normativa regionale esclude dalla contribuzione gli immobili situati in aree urbane servite da pubblica fognatura, a condizione che le relative acque trovino recapito nel sistema scolante del comprensorio di bonifica esclusivamente attraverso le opere e gli impianti di depurazione, ovvero non siano sversate nel sistema scolante del comprensorio di bonifica.

Qualora, invece, le acque reflue trovino recapito nel sistema scolante del comprensorio di bonifica i soggetti gestori del servizio idrico integrato sono tenuti a contribuire alle spese consortili di manutenzione ed esercizio dei predetti corsi d'acqua in proporzione al beneficio ottenuto, determinato secondo i criteri fissati nel piano di classifica, previa intesa con gli AATO.

La nuova norma, in sostanza, costituisce una legge organica che disciplina tutti gli istituti relativi alla bonifica e al ruolo dei Consorzi e che realizza una importante riforma anche per quanto concerne il riordino degli Enti esistenti.

Il provvedimento, quindi, rappresenta nel suo complesso per i Consorzi di bonifica dell'Umbria un importante e validissimo riconoscimento che consente di poter proficuamente operare per svolgere una funzione di rilevanza fondamentale per il governo del territorio.

4.3 Scopo, oggetto e natura del Piano

Scopo della presente classifica è il riparto, tra i proprietari degli immobili agricoli ed extragricoli ubicati all'interno del comprensorio consortile in oggetto, delle spese che il Consorzio sostiene e che sono poste per legge a loro carico a norma di quanto contenuto nell'art. 5 del R.D. n° 215 e nella Legge Regionale dell'Umbria n° 30 del 23 dicembre 2004.

Tali spese riguardano il raggiungimento dei fini istituzionali del Consorzio previsti dallo Statuto, ed alle funzioni indicate dalla sopra citata normativa regionale all'art. 12, in particolare per:

- a) la predisposizione e deliberazione della proposta di piano di bonifica e dei piani triennali di attuazione, in armonia con gli obiettivi del programma regionale e della pianificazione territoriale;
- b) la predisposizione ed adozione del piano di classifica e del relativo perimetro di contribuenza;
- c) l'approvazione del piano annuale di riparto del contributo di bonifica, sulla base del piano di classifica;
- d) la progettazione, realizzazione, manutenzione, esercizio, tutela e vigilanza delle opere pubbliche di bonifica di cui all'art. 6;
- e) la progettazione, esecuzione e gestione delle opere di bonifica di competenza privata, se affidata dai privati stessi;
- f) predisposizione ed attuazione dei piani di riordino fondiario;
- g) progettazione, realizzazione e gestione delle infrastrutture civili prettamente connesse con le opere della bonifica;

- h) progettazione, realizzazione e gestione degli impianti a prevalente uso irriguo, degli impianti per la utilizzazione delle acque reflue in agricoltura, degli acquedotti rurali e degli altri impianti, compresi in sistemi promiscui, funzionali ai sistemi civili e irrigui di bonifica;
- i) utilizzazione delle acque fluenti nei canali e nei cavi consortili per uso che comportino la restituzione delle acque e siano compatibili con le successive utilizzazioni, ivi compresi la produzione di energia idroelettrica e l'approvvigionamento di imprese produttive, con il ricorso alle procedure di cui all'art. 27 della L. 36/1994;
- j) predisposizione delle azioni di salvaguardia ambientale e di risanamento delle acque, al fini della loro utilizzazione irrigua, della rinaturalizzazione dei corsi d'acqua e della fitodepurazione;
- k) attuazione di studi, ricerche e sperimentazioni di interesse comprensoriale e regionale per la bonifica, l'irrigazione e la tutela del territorio rurale, e per il perseguimento delle finalità di cui all'art. 1;
- l) promozione di iniziative e realizzazione di interventi per informazione e la formazione degli utenti, nonché per la valorizzazione e la diffusione della conoscenza dell'attività di bonifica e di irrigazione e delle risorse acqua e suolo.

Nel merito delle diverse attribuzioni occorre rilevare come la Regione Umbria abbia demandato il presidio e la manutenzione delle rete idraulica classificata al Consorzio stesso, attraverso successivi accordi di programma dalle quali si evince chiaramente che tale attività è realizzata in stretto contatto con la Regione stessa, surrogando quest'ultima nelle competenze di gestione e di tutela del territorio.

A tale proposito il Consorzio svolge tutte quelle attività propedeutiche connesse alle realizzazioni il cui onere è a totale carico della Regione Umbria, ascrivibili al presidio ed alla tutela del territorio, agli studi sulle proposte di intervento, alla gestione del catasto, all'organizzazione e gestione del servizio irriguo, al monitoraggio ambientale, alle progettazioni.

Occorre infatti tener presente che le funzioni attribuite nel recente passato ai Consorzi di Bonifica, principalmente ascrivibili alla garanzia della sicurezza idraulica ed allo sviluppo delle potenzialità produttive di natura agricola, hanno subito uno sviluppo collegato alla tutela del suolo, alla qualità delle acque ed alla salvaguardia dell'ambiente.

Il concetto di bonifica, secondo gli insegnamenti provenienti dalla Corte di Cassazione⁶, non deve essere solo inteso come valorizzazione dei suoli ma come **attività inerente all'assetto del territorio.**

Considerando, pertanto, l'evolversi delle nuove esigenze, gli aspetti tecnici connessi alla gestione ed alla tutela del territorio sono in costante evoluzione.

Pertanto la classifica ha il carattere di provvisorietà previsto dall'art. 11 del R.D. n° 215 e non considera l'esecuzione di opere pubbliche quando queste risultino a totale carico dello Stato o della Regione, il che non comporta oneri a carico dei consorziati.

Rimangono a carico di questi ultimi e quindi sono oggetto del riparto, le spese che il Consorzio sostiene per il raggiungimento dei fini istituzionali previsti dallo Statuto, ivi comprese quelle per il suo funzionamento, così come previsto dalla normativa regionale.

⁶ Sentenze del 24 febbraio 1992 n° 66 e n° 8960 del 1996 (Sezioni Riunite)

Nel caso in oggetto, infatti, oltre alle attività di esecuzione degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria e di pronto intervento, relativi alle opere idrauliche presenti sul territorio, che risultano finanziate dalla Regione Umbria attraverso i citati "accordi di programma", il Consorzio sostiene interamente le altre spese relative:

- 1) alle attività di tutela del territorio comprese quelle svolte per conto degli Enti locali (Regione, Provincie, Comuni, Comunità Montane);
- 2) agli studi realizzati riguardanti le proposte di intervento ed i loro eventuali aggiornamenti (es. studi sul rischio idraulico, studi idraulici per la predisposizione degli strumenti urbanistici comunali, studio idrogeologico per la delimitazione delle aree esondabili ai fini del Piano d'Assetto (PRG, Piani di fabbricazione, ecc.);
- 3) al collaudo degli interventi eseguiti;
- 4) alla gestione dell'Ufficio del Catasto (gestione archivi catastali consortili, elaborazione dei ruoli di contribuenza, gestione della corrispondenza con i consorziati, consultazione al pubblico del catasto consortile);
- 5) all'acquisto, all'esercizio ed alla manutenzione delle macchine e delle attrezzature necessarie per gli interventi ;
- 6) all'organizzazione e gestione del servizio irriguo.

4.4 Aspetti generali connessi ai criteri di riparto

I criteri per il riparto degli oneri consortili hanno formato oggetto di studio sin dalla emanazione del R.D. 13.2.1933 n° 215, a partire dalla Commissione nominata dal Serpieri nel 1934 e alle varie disposizioni successive, oltre che nei testi di estimo.

L'evolversi della legislazione e dell'attività di bonifica ha indotto l'Associazione Nazionale delle Bonifiche ad istituire una Commissione di studio ad alto livello, per aggiornare i criteri di riparto in funzione delle nuove accennate situazioni e per fornire ai Consorzi associati con la Guida precedentemente ricordata indirizzi unitari per la formulazione dei Piani di classifica.

Il Piano pertanto deve tener conto degli indirizzi formulati dalla Guida.

Il più volte citato R.D. n° 215, lascia alle Amministrazioni consortili il compito di determinare l'entità del beneficio della bonifica e di stabilirne i rapporti tra i diversi immobili ricadenti nel comprensorio consortile, ed ha altresì stabilito che la ripartizione fra i proprietari della quota di spesa a loro carico venga fatta "in via definitiva in ragione dei benefici conseguiti per effetto delle opere di bonifica di competenza statale e regionale o di singoli gruppi a sé stanti, di esse".

Non vi è dubbio che con la norma si è inteso evitare che vengano considerate alla stessa stregua opere che non arrecano benefici omogenei.

Si rende quindi necessario distinguere le opere e le altre attività consortili in due categorie:

a) opere ed attività intese a costituire la base indispensabile per lo sviluppo sociale ed economico del comprensorio e, successivamente, a mantenere in efficienza l'assetto raggiunto, nonché provvedere al suo costante aggiornamento in funzione del modificarsi delle esigenze e alla tutela dell'ambiente e del territorio: da esse deriva un beneficio esteso a tutto il comprensorio o a gran parte di esso e di cui usufruiscono gli immobili, indipendentemente dalla loro destinazione.

Per il comprensorio in esame sono da considerare in questa categoria, gli oneri relativi all'esecuzione, manutenzione ed esercizio delle opere di bonifica idraulica, nonché tutte le funzioni attinenti alla difesa del suolo e dell'ambiente; alle attività di presidio e di vigilanza del territorio;

b) opere ed attività di carattere particolare, che procurano un beneficio apprezzabile soltanto in determinate e delimitate zone del comprensorio o ad individuate categorie di consorziati.

Appartiene a questa categoria l'attività relativa alla distribuzione di acqua per l'irrigazione, e alla utilizzazione del patrimonio idrico.

5. I CRITERI DI RIPARTO DEL PIANO DI CLASSIFICA

5.1 Il beneficio derivante dalla difesa idraulica del comprensorio

La funzione che svolge il Consorzio, e che comporta oneri a carico dei consorziati, è quella di contribuire in modo determinante alla sicurezza idraulica del territorio assicurando condizioni idonee allo sviluppo della vita civile e delle attività economiche.

Il beneficio cui fa riferimento la legge, conseguito dai proprietari per effetto del realizzarsi delle opere pubbliche di bonifica⁷, è di carattere economico. Si riteneva di commisurare tale beneficio all'incremento di valore fondiario o di reddito dovuto alle opere stesse, ripartire, cioè, la quota di spesa a carico della proprietà in rapporto alla differenza tra i valori o i redditi ante - bonifica e quelli post - bonifica di ciascun immobile o di ciascuna zona omogenea del comprensorio.

Ma la realizzazione di tali opere è oggi a totale carico pubblico, e quindi la spesa che oggi fa carico alla proprietà consorziata è destinata non più alla esecuzione ma a conservare e difendere l'assetto raggiunto, attraverso le attività propedeutiche alle realizzazioni, già descritte in precedenza⁸, nonché a perfezionarlo e ad aggiornarlo in rapporto alle nuove esigenze che via via si verificano ed a completarlo nei suoi dettagli.

⁷ E' da ricordare che la legge dispone che si debba tener conto del beneficio conseguente alle sole opere pubbliche e alle altre attività consortili non a totale carico dello Stato

⁸ Presidio ed alla tutela del territorio, studi sulle proposte di intervento, gestione del catasto, organizzazione e gestione del servizio irriguo, monitoraggio ambientale, progettazione delle opere.

Il beneficio economico che la proprietà consorziata ritrae da tale spesa non si concreta, dunque, in incrementi di reddito o di valore fondiario (essendo questi conseguenti alla esecuzione delle opere, le quali non comportano onere) comunque già conseguito, ma nella tutela dei valori o dei redditi che via via vengono raggiunti attraverso l'attività di bonifica. Il riparto, pertanto, dovrà effettuarsi non più in funzione del confronto e quindi dei rapporti tra la situazione ante e post - bonifica, bensì in funzione della situazione attuale del comprensorio che dall'attività consortile viene oggi salvaguardata.

Ne consegue che il beneficio da considerare corrisponde da un lato alla diversa misura del danno che viene evitato con l'attività di bonifica, o meglio del diverso "rischio idraulico" cui sono soggetti gli immobili, e dall'altro dai valori fondiari o redditi che vengono preservati.

Per determinare i rapporti di beneficio tra i vari immobili si opera utilizzando opportuni parametri tecnici ed economici.⁹

¹⁰Sotto il profilo tecnico idraulico è necessario conoscere sia il diverso comportamento idraulico sia la diversa entità del rischio idraulico cui sono soggetti gli immobili del comprensorio per le caratteristiche intrinseche dei suoli.

Sotto il profilo economico è necessario conoscere la diversa entità del valore fondiario o del reddito di ciascun immobile che, a parità di rischio

⁹ I criteri tecnici adottati vanno considerati come strumenti di indagine per raggiungere la finalità di individuare il beneficio economico; cfr. V. Ciarrocca, *Natura e riparto dei contributi di bonifica*, INEA, Roma 1942, pag. 21

¹⁰ Anche le pagine del presente capitolo che seguono sono desunte dalla citata "Guida" dell'Associazione Nazionale delle Bonifiche

idraulico e di comportamento dei suoli, viene tutelato e/o incrementato dalle attività consortili di bonifica.

La composizione dei predetti elementi, espressi attraverso appositi indici, fornisce i rapporti esistenti tra gli immobili per quanto attiene la misura del danno evitato e quindi del beneficio prodotto dall'attività di bonifica.

a) Indice idraulico

L'indice idraulico è dato dalla composizione dell'indice di rischio idraulico con l'indice di comportamento.

a 1) Indice di rischio idraulico

Il rischio idraulico cui sono soggetti gli immobili viene determinato in base a due parametri:

- il primo deriva dalla suddivisione del comprensorio in zone idraulicamente omogenee per quanto attiene la diversa entità delle opere necessarie a garantire la sicurezza idraulica del territorio, espresso attraverso un indice di "intensità delle opere";

- il secondo dalla posizione e quindi dalla soggiacenza idraulica dei suoli nei confronti del punto di recapito o della idrovora di ciascuna zona omogenea come sopra delimitata, espresso attraverso un indice di "soggiacenza".

Per quanto attiene il primo parametro, effettuata la suddivisione in zone omogenee, vengono individuati i rapporti esistenti sulla base di elementi tecnici che individuino la diversa entità delle opere.

L'indice così ricavato esprime la diversa misura di intensità delle opere, intensità che ovviamente è tanto maggiore quanto maggiore è il rischio idraulico di ciascuna zona omogenea.

Il secondo parametro considera la posizione di ciascun immobile rispetto al sistema idraulico. Si vuole con ciò tener conto del rischio idraulico che viene evitato al singolo immobile mantenendo in efficienza la rete scolante.

La composizione degli indici di "intensità" delle opere (corrispondenti alla sottozona) con gli indici di soggiacenza fornirà l'indice di "rischio idraulico".

a 2) Indice di comportamento idraulico

Non tutti i suoli si comportano in modo uguale sotto il profilo idraulico. Sono infatti evidenti le differenze che presentano terreni sciolti a grossa tessitura con alta percentuale di filtrazione d'acqua e terreni argillosi con lenta filtrazione ed alto potenziale di deflusso.

Nel primo caso gran parte della massa acquee penetrando nel terreno sarà restituita ai canali di bonifica in tempi lunghi e in minor quantità per le perdite di evapotraspirazione; nel secondo caso, essendo minore la traspirazione e più lenta l'infiltrazione, sarà maggiore la quantità d'acqua che perviene ai canali in tempi più brevi.

Quando poi si confronti un terreno agricolo con un suolo a destinazione extragricola e quindi impermeabilizzato il fenomeno si accentua notevolmente.

Per valutare il diverso comportamento dei suoli occorre far riferimento al "coefficiente di deflusso" che esprime il rapporto tra il

volume d'acqua affluito nei canali ed il volume d'acqua caduto per pioggia in un dato tempo e su una data superficie. Quanto maggiore è l'assorbimento dell'acqua di pioggia da parte dei suoli, tanto minore è la quantità che perviene ai canali e più basso è il rapporto. Inversamente il rapporto tende all'unità man mano che diminuisce l'infiltrazione, sino alle superfici impermeabilizzate.

Come detto, la composizione dell'indice di rischio idraulico con l'indice di comportamento fornisce l'indice idraulico.

b) Indice economico

La determinazione degli indici tecnici di rischio idraulico e di comportamento idraulico dei terreni non è influenzata dalla destinazione dei suoli se non sotto l'aspetto quantitativo; i parametri economici, viceversa, si differenziano a seconda della destinazione dei suoli.

L'indice economico deve fornire la diversa entità del valore fondiario o del reddito di ciascun immobile tutelato dall'attività di bonifica.

L'alto numero di immobili e l'estrema varietà di caratteristiche rendono impensabile determinare un indice economico per ciascuno di essi calcolato sulla base di un confronto dei valori fondiari e quindi sui rapporti esistenti tra di essi, mancando tra l'altro qualsiasi fonte attendibile ed obiettiva su cui basarsi.

Si rende così necessario, ai fini voluti, considerare le rendite degli immobili e non v'è dubbio che i dati più idonei sono quelli catastali, che possono costituire la base conoscitiva da cui partire per giungere all'individuazione dei rapporti economici esistenti tra gli immobili, sia nell'ambito di ciascuna categoria agricola ed extragricola, sia tra le due categorie.

Operando sui dati forniti dal catasto, è da tener presente che la rendita catastale dei fabbricati è generata da due distinti "capitali", uno relativo al suolo ed uno relativo al soprassuolo.

E poiché il beneficio della bonifica riguarda il suolo, si dovranno confrontare redditi di suolo nudo, separando, nella rendita, la quota derivante dal valore del soprassuolo da quella derivante dal valore del suolo nudo.

Per quanto attiene i fabbricati, l'estimo considera la quota relativa al soprassuolo intorno al 75-85% del valore. Ovviamente tale percentuale è destinata a variare a seconda della localizzazione degli immobili.

La rendita catastale corretta come sopra indicato fornisce l'indice economico per gli immobili con destinazione extragricola.

Per quanto attiene gli immobili agricoli si utilizza il reddito dominicale attualmente in vigore desunto dal catasto per ciascuna particella. Si ritiene di dover utilizzare il dato catastale, anche se in taluni casi questo non corrisponde alla realtà, perché rimane comunque il più particolareggiato e il più oggettivo. D'altra parte, da un lato l'autodeterminazione dei redditi disposta con la legge 13 Maggio 1988 n° 154, e le disposizioni dell'art. 26 del testo unico sulle imposte e sui redditi, D.P.R. 22.12.1986, n° 917, modificato dalla stessa legge, e dall'altro l'ammodernamento del catasto in corso, porteranno in tempi relativamente brevi all'aggiornamento della classazione, eliminando eventuali discordanze. Queste ultime, poi, qualora si verificano, potranno essere corrette in sede di applicazione del piano di classifica anche su segnalazione degli interessati.

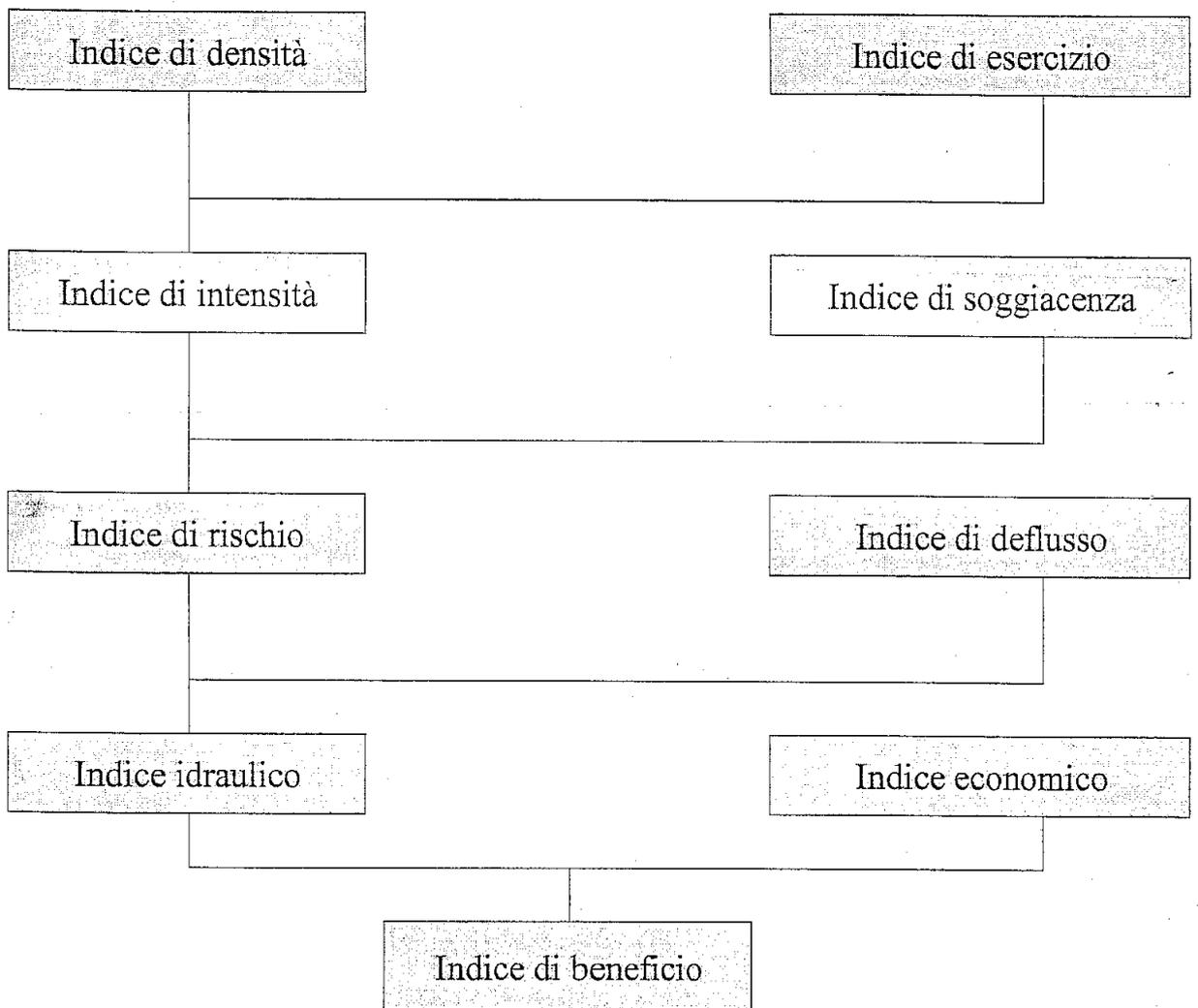
Con la metodologia sopra individuata si viene a determinare la rendita per ciascun immobile agricolo ed extra - agricolo.

Tale rendita consente di determinare i rapporti economici esistenti tra i diversi suoli, siano essi agricoli o extragricoli, e pertanto corrisponde all'indice economico desiderato.

La composizione, per ciascun immobile, dell'indice come sopra calcolato con l'indice idraulico fornisce l'indice corrispondente al diverso beneficio che i beni ricadenti nel comprensorio ricavano dall'attività di bonifica (indice di beneficio).

Nello specchio che segue (vedi pag. successiva) viene riportato uno schema che indica la composizione dei vari indici elementari per pervenire all'indice di beneficio a cui fare riferimento per la ripartizione della contribuzione consortile.

OPERE IDRAULICHE



5.2 Il beneficio relativo allo scolo delle acque

L'individuazione del beneficio relativo allo scolo delle acque degli immobili extra-agricoli deve essere considerato un elemento della difesa idraulica del comprensorio.

L'individuazione di tale componente di beneficio presenta aspetti particolari derivanti dalle sentenze della Corte Suprema di Cassazione e Sezioni Unite n° 8.960/96 e dall'art. 21 della Legge Regionale dell'Umbria n° 30 del 23 dicembre 2004¹¹, nonché del Decreto Legislativo 03 aprile 2006, n. 152 "Norma in materia ambientale".

La sentenza stabilisce che per quanto riguarda l'immissione nei corsi d'acqua ricadenti nella competenza da parte del Consorzio tramite fognature comunali è evidente che il rapporto di contribuzione può istituirsi soltanto con i gestori del servizio idrico integrato (AATO).

Il Decreto Legislativo al titolo 4° - art.166 comma 3 - stabilisce che, fermo restando il rispetto della disciplina sulla qualità delle acque degli scarichi stabilita dalla parte 3° del presente decreto, chiunque, non associato ai Consorzi di Bonifica e Irrigazione, utilizza canali consortili o acque

¹¹ ARTICOLO 21 (Immobili serviti da pubblica fognatura)

1. Non sono assoggettati a contributo di bonifica per lo scolo delle acque gli immobili situati in aree urbane servite da pubblica fognatura, a condizione che le relative acque trovino recapito nel sistema scolante del comprensorio di bonifica esclusivamente attraverso le opere e gli impianti di depurazione, ovvero non siano sversate nel sistema scolante del comprensorio di bonifica.
2. Il contributo per lo scolo delle acque reflue, che trovano recapito nel sistema scolante di bonifica esclusivamente attraverso le opere e gli impianti di depurazione, è a carico dei soggetti gestori del servizio idrico integrato, sulla base di quanto previsto al comma 3.
3. I soggetti gestori del servizio idrico integrato, che utilizzano corsi d'acqua naturali o artificiali gestiti dai consorzi di bonifica come recapito di acque reflue urbane depurate, hanno l'obbligo di contribuire, ai sensi dell'articolo 27 della l. 36/1994, alle spese consortili di manutenzione ed esercizio dei predetti corsi d'acqua, in proporzione al beneficio ottenuto, determinato secondo i criteri fissati nel piano di classifica, previa intesa tra gli AATO ed i Consorzi di bonifica.

irrigue come recapito di scarichi, anche se depurati e compatibili con l'uso irriguo provenienti da insediamenti di qualsiasi natura, deve contribuire alle spese sostenute dal Consorzio tenendo conto della portata di acqua scaricata.

Il contributo di cui sopra è determinato dal Consorzio interessato e comunicato al soggetto utilizzatore, unitamente alle modalità di versamento.

Dalla combinazione della norma di legge con il disposto della sentenza, nonché dal Decreto Legislativo, per quanto attiene il beneficio ed il conseguente onere consortile, possono verificarsi le seguenti situazioni:

- a) aree che non hanno beneficio in quanto dotate di rete scolante propria con recapito diretto in corsi d'acqua estranei alla competenza del Consorzio. Tali aree sono da escludere dalla contribuenza;
- b) aree beneficiarie in quanto servite da una rete scolante (fognatura) con recapito in canali consortili o in corsi d'acqua gestiti dal Consorzio. Gli immobili ricadenti in queste aree sono da escludere dalla contribuenza come disposto dalla sentenza in quanto il rapporto contributivo si istituisce tra il Consorzio e l'Ente gestore della fognatura;
- c) aree non servite da fognatura e che scolano direttamente nella rete consortile o in corsi d'acqua gestiti dal Consorzio. Per gli immobili ricadenti in queste aree si ha la normale inclusione nella contribuenza.

Per le aree di cui alla lettere a) e b) è da rilevare che l'esclusione della contribuenza vale soltanto per quanto attiene lo scolo delle acque, mentre per gli immobili ivi ricadenti si ha, da parte del Consorzio, un servizio di difesa e di protezione dalle acque.

In funzione del conseguente beneficio andrà quindi attribuita a questi immobili la contribuzione relativa agli oneri sostenuti dal Consorzio.

TERZA PARTE

6. IL BENEFICIO DERIVANTE DALLE OPERE IDRAULICHE

6.1 Ripartizione in zone idrauliche omogenee

L'attività che il Consorzio esplica per mantenere in efficienza, aggiornare e perfezionare con nuove opere il complesso sistema idraulico, è fondamentale per preservare il patrimonio fondiario consortile, mantenendo la piattaforma che ha consentito l'attuale sviluppo economico-sociale e adeguandola al modificarsi delle esigenze.

In definitiva, e come già detto, il vantaggio che ciascun immobile trae dall'attività consortile è pari al danno che ad esso singolarmente viene evitato e al danno di cui risentirebbe tutto il territorio qualora mancasse tale attività venisse a mancare.

Come già evidenziato in precedenza il territorio identificato come distretto di pianura è esteso per 128.627 ettari (vedi Statuto del Consorzio art. 4 D.C.R. dell'Umbria 24 settembre 1990 n° 18).

Sulla base dei principi ed i criteri generali già descritti, il Consorzio ha ritenuto opportuno effettuare uno studio idraulico del territorio¹² finalizzato all'applicazione al comprensorio di bonifica del bacino del Topino-Marroggia (e porzioni minoritarie di bacini limitrofi) delle specifiche di definizione e determinazione tecnica di alcuni parametri idraulici necessari per la definizione degli indici di riparto della contribuenza.

Ai fini della determinazione degli indici tecnici, lo studio è stato impostato sulla costruzione di una base di dati geografica e numerica che ha consentito l'elaborazione dei diversi tematismi ad alta risoluzione spaziale.

In particolare, le elaborazioni idrologiche sono state condotte sulla base di un modello digitale del terreno (DTM) a celle regolari $100 \times 100 \text{ m}^2$, mentre quelle altimetriche su DTM a celle di dimensione $20 \times 20 \text{ m}^2$.

La suddivisione in sottobacini –così come l'idrografia- è stata ottenuta per digitalizzazione da tavolette IGM in scala 1:25.000, mentre i limiti dei singoli fogli catastali sono stati digitalizzati dai quadri d'unione catastali in scala 1:10.000.

E' opportuno rilevare che, rispetto allo studio sopracitato, il comprensorio di bonifica, data la complessità della rete di scolo delle acque basse e alte e la disomogeneità idrologica, è stato suddiviso in 43 sottobacini; infatti alcuni sono stati aggregati tra loro in considerazione della modesta disomogeneità idrologica. Le specifiche descrittive di ciascun sottobacino, con la relativa codifica, sono riportate nella tabella a pagina seguente.

¹² Studio commissionato alla Associazione Professionale *iDeA* di Prato

Tab. 12. Sottobacini idrografici definiti nel comprensorio di bonifica (secondo lo Studio commissionato alla Ass.ne Professionale **IDEA di Prato**)

Codice	Corso d'acqua	Descrizione	Codice	Corso d'acqua	Descrizione
MA1	T. Marroggia	Fino alla diga	TO4		Dal F.so dell'Anna (valle) al Rio di Capodacqua (valle)
MA2		Dalla diga alla confluenza F.so della Matassa (valle)	TO5		Dal Rio di Capodacqua (valle) al F. Menotre (monte)
MA3		Dal F.so della Matassa (valle) al F.so di S. Severo (valle)	TO6		Dal F. Menotre (valle) al F.so Renaro (valle)
MA4		Dal F.so di S. Severo (valle) al T. Cortaccione	TO7		Dal F.so Renaro (valle) al F. Timia escl. T. Chiona
MA5		Dal T. Spina al T. Tatarena	TO8		Dal F. Timia al F. Chiascio
TE1	T. Tessino	Fino al F.so Tessinello (valle)			
TE2		Dal F.so Tessinello (valle) al T. Marroggia			
CO	T. Cortaccione	Fino al T. Marroggia	ME1	F. Menotre	Fino alla confluenza F.so Piè di Cammoro-F.so di Fauvella (valle)
SP	F.so Spina	Tutto (ovvero fino al T. Cortaccione)	ME2		Dalla confluenza F.so Piè di Cammoro-F.so di Fauvella (valle) al F. Topino
TA	T. Tatarena	Tutto (ovvero fino al T. Marroggia/Teverone)	ANI	F.so dell'Anna	Tutto (ovvero fino al F. Topino)
RU	T. Ruicciano-T. Cocugno-F.to Gallo	Tutto (ovvero fino al T. Tatarena)	CHI	T. Chiona	Fino al F.so Piscitello (valle)
PR	F.so Fiumic. dei Prati	Tutto (ovvero fino al T. Teverone)	CH2		Dal F.so Piscitello (valle) al F. Topino
AM	F.so A. Montefalco	Dal T. Tatarena (valle) al F.so di Malcompare (monte)			
MC	F.so. Malcompare	Tutto (ovvero fino al F. Timia)	RA1	F.so Rapace	Tutto (ovvero fino al F. Topino)
AL	F.so Alveolo	Tutto (ovvero fino al F. Timia)	OS1	T. Ose	Tutto (ovvero fino al F. Topino)
CL	F. Clitunno	Fino al F. Timia	SA1	T. Sambro	Tutto (ovvero fino al F. Topino)
TI1	F. Timia	Dal F.so di Malcompare (valle) al F. Clitunno (monte)	CF1	Padule CF.-T. Vigi	Tutto (entro C.B.U.)
TI2		Dal F. Clitunno (valle) al F. Topino escluso il T. Attone	PO1	F. Potenza	Tutto (entro C.B.U.)
ATI	T. Attone	Tutto (ovvero fino al F. Timia)	CS1	F. Chiascio	Tutto (entro C.B.U.)
CA1	T. Caldognola	Tutto (ovvero fino al F. Topino)	PU1	T. Puglia	Tutto (entro C.B.U.)
TO1	F. Topino	Fino al T. Caldognola (monte)	NA1	T. Naia	Tutto (entro C.B.U.)
TO2		Dal T. Caldognola (valle) al Il Rio (valle)	TS1	T. Tescio	Tutto (entro C.B.U.)
TO3		Dal Il Rio (valle) al F.so dell'Anna (monte)	NE1	F. Nera	Tutto (entro C.B.U.)

6.2 Indice di rischio.

6.2.1 *Indice di intensità*

In applicazione dei criteri esposti nel precedente Cap. 4, le diverse condizioni di carenza idraulica sono espresse attraverso un indice, indicato come "indice di rischio".

Per la sua determinazione, si è proceduto tenendo conto di due elementi:

- il primo individua la diversa intensità della rete idraulica, e, quindi, degli interventi consortili necessari in ciascun bacino per sopperire alla carenza idraulica del bacino stesso. I rapporti di tale diversa entità sono espressi con appositi indici chiamati, per comodità, indici di "intensità" delle opere;
- il secondo individua la diversa situazione di pericolosità dei terreni nell'ambito di ciascun bacino. I relativi rapporti vengono anch'essi espressi su appositi indici, chiamati indici di "soggiacenza dei terreni".

Occorre poi tener conto del diverso comportamento idraulico dei terreni a causa delle difformi caratteristiche fisiche che essi presentano. Pertanto, l'indice idraulico deriva dalla composizione di due fattori: il rischio cui i terreni sono soggetti, (determinato dall'intensità della rete e dalla soggiacenza) e il comportamento dei terreni stessi.

Le zone omogenee individuate per il calcolo degli indici di intensità coincidono con i bacini individuati in tab. 13.

Gli indici di intensità sono stati ricavati, per ciascuna zona omogenea, attraverso la combinazione di un indice rapportato alla densità della rete di scolo con un indice di esercizio, basato sul costo medio unitario (Euro/mq)

dell'attività che il Consorzio svolge per rendere e mantenere funzionale la rete di scolo ed assicurare quindi le condizioni idrauliche ed igieniche atte alla vita civile ed allo svolgimento delle attività economiche.

La densità della rete di scolo è stata calcolata per le acque alte con riferimento ai corsi d'acqua naturali e pseudo-naturali rappresentati nel reticolo vettoriale scala 1:25.000, e per le acque basse ai tratti minori di scolo, di bonifica e promiscui.

Il reticolo "acque alte" è stato poi suddiviso in classi di larghezza e il campione di acque basse utilizzato per determinare la densità media della rete scolante. Quest'ultima è assunta costante per l'intera Valle Umbra.

Poiché non sempre i sottobacini comprendono la sola parte valliva, è stato introdotto un coefficiente correttivo dell'area totale di sottobacino, per determinarne la quota parte (v. tab. n° 13).

Infine, poiché in alcuni casi il limite amministrativo del comprensorio di bonifica non coincide con il limite di bacino, sono presenti sottobacini inclusi nel comprensorio esterni al bacino del Topino e privi di reticolo. Tali aree vanno escluse dalla contribuenza.

Gli indici di intensità ricavati così come sopra esposto sono stati riportati nella tabella A.

Tabella n° 13 - Sviluppo ragguagliato della rete scolante per ciascun sottobacino idraulico

Bacino n°	Denominazione	Superficie (ha)	Sviluppo ragguagliato della rete scolante (ml)	LUNGHEZZE DREANGGIO									
				ACQUE ALTE	Coef. Mot.*	ACQUE BASSE	TOT USATE	0<Largh.<6	6<Largh.<12	12<Largh.<18	RAGGUAGLIATE		
AL	ALVEOLO	771,2	74.608,20	105.581,27	0,50	100.245,20	205.826,47	41.279,97	64.301,30			74.608,20	
AM	ALVEO DI MONTEFALCO	2198,3	33.375,68	64.136,85	0,50	28.577,77	92.714,62	36.330,38	27.806,47			33.375,68	
AN	FOSSO DELL'ANNA	1122,0	10.692,11	27.322,22	-	-	27.322,22	14.844,99	12.477,23			10.692,11	
AT	ATTONE	4710,5	52.206,95	123.578,23	-	-	123.578,23	61.477,31	56.674,33	5.426,60		52.206,95	
CA	CALDOGNOLA - RIO FERGIA	7240,7	74.197,45	192.709,32	-	-	192.709,32	123.037,18	64.771,68	4.900,46		74.197,45	
CF	Tutto (entro C.B.U.)	8575,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CHI	CHIONA - fino al fosso Piscitello (valle)	2224,9	16.158,08	36.015,92	-	-	36.015,92	9.249,40	26.766,52			16.158,08	
CH2	CHIONA - fino al Topino	942,4	12.274,65	14.388,63	0,90	22.052,16	36.440,79	7.676,58	6.712,05			12.274,65	
CL	CLITUNNO	2893,7	35.615,48	57.429,77	0,50	37.618,10	95.047,87	25.431,01	30.596,02	1.402,74		35.615,48	
CO	CORTACCIONE	3108,1	23.073,95	48.157,58	0,20	16.162,12	64.319,70	30.598,00	17.027,34	532,24		23.073,95	
CS	Tutto (entro C.B.U.)	2843,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MA1	MARROGGIA - fino alla diga	2300,4	19.005,24	48.542,81	-	-	48.542,81	26.330,82	22.211,98			19.005,24	
MA2	MARROGGIA -dalla diga alla confluenza con il fosso della Matassa	2745,5	28.440,22	69.930,01	-	-	69.930,01	34.555,13	34.602,40	772,49		28.440,22	
MA3	MARROGGIA -dal fosso della Matassa al fosso di S.Severo	2955,8	34.988,22	80.745,35	-	-	80.745,35	35.702,28	41.531,06	3.512,01		34.988,22	
MA4	MARROGGIA -dal fosso di S.severo al T.Cortaccione	2058,4	23.764,00	40.310,12	0,20	10.703,68	51.013,80	16.550,52	16.343,72	7.415,88		23.764,00	
MA5	MARROGGIA -dal fosso Spina al T.Tatarena	2410,6	34.954,85	47.694,44	0,40	25.069,93	72.764,37	16.533,36	17.374,43	13.786,65		34.954,85	
MC	MALCOMPARE	877,2	12.002,22	27.602,86	0,20	4.561,25	32.164,11	15.837,91	11.764,96			12.002,22	
ME1	MENOTRE -fino alla confluenza fosso Piè Cammoro - Fosso di Fauvella	5479,8	44.629,03	111.368,67	-	-	111.368,67	55.276,51	56.092,16			44.629,03	
ME2	MENOTRE -dalla confluenza fosso Piè di Cammoro al Fiume Topino	5786,4	57.664,63	118.417,65	-	-	118.417,65	53.322,95	46.853,92	18.240,78		57.664,63	

Tabella A - INDICI INTENSITA' DELLE OPERE
Rapporto tra lo sviluppo della rete scolante e la superficie del bacino

Bacino n°	Denominazione del bacino	Superficie (in ha)	Sviluppo rete scolante	DENSITA' (ml/ha)	INTENSITA'	
					d = c x costo medio della manutenzione (Euro 2,52/ml)	INDICE e = d/ 18,18°
		a	b	c = b/a	2,52	18,18
AL	ALVEOLO	7711,2	74.608,20	9,68	24,38	1,34
AM	ALVEO MONTEFALCO	2198,3	33.375,68	15,18	38,26	2,10
AN	FOSSO DELL'ANNA	1122,0	10.692,11	9,53	24,01	1,32
AT	ATTONE	4710,5	52.206,95	11,08	27,93	1,54
CA	CALDOGNOLA	7240,7	74.197,45	10,25	25,82	1,42
CF	Tutto (entro C.B.U.)	8575,8	non scolante	-	-	-
CH1	CHIONA -fino al fosso Piscitello (valle)	2224,9	16.158,08	7,26	18,30	1,01
CH2	CHIONA -fino al Topino	942,4	12.274,65	13,02	32,82	1,81
CL	CLITUNNO	2893,6	35.615,48	12,31	31,02	1,71
CO	CORTACCIONE	3108,0	23.073,95	7,42	18,71	1,03
CS	Tutto (entro C.B.U.)	2843,6	vedi testo	10,22	28,27	1,56
MA1	MARROGGIA -fino alla diga	2.604,4	19.005,24	7,26	20,82	1,15
MA2	MARROGGIA -dalla diga alla confluenza con il fosso della Matassa	2745,5	28.440,22	10,36	26,10	1,44
MA3	MARROGGIA -dal fosso della Matassa al fosso di S.Severo	2955,8	34.988,22	11,84	29,83	1,64
MA4	MARROGGIA -dal fosso di S.severo al T.Cortaccione	2058,4	23.764,00	11,54	29,09	1,60
MA5	MARROGGIA -dal fosso Spina al T.Tatarena	2410,6	34.954,85	14,50	36,54	2,01
MC	MALCOMPARE	877,2	12.002,22	13,68	34,48	1,90
ME1	MENOTRE -fino alla confluenza fosso Piè Cammoro -Fosso di Fauvella	5479,8	44.629,03	8,14	20,52	1,13
ME2	MENOTRE -dalla confluenza fosso Piè di Cammoro al Fiume Topino	5786,4	57.664,63	9,97	25,11	1,38
NA	Tutto (entro C.B.U.)	711,6	non scolante	-	-	-
NE	Tutto (entro C.B.U.)	1085,1	non scolante	-	-	-
OS	OSE	4456,0	46.093,16	10,34	26,07	1,43
PO	Tutto (entro C.B.U.)	1973,6	non scolante	-	-	-
PR	Tutto (ovvero fino al T. Teverone)	1072,0	15.293,67	14,27	35,95	1,98
PU	Tutto (entro C.B.U.)	478,6	vedi testo	11,08	27,92	1,54
RA	RAPACE	1171,8	14.016,26	11,96	30,14	1,66

Consorzio della Bonificazione Umbra " Piano di classifica per il riparto delle spese consortili

RU	RUICCIANO-CUCUGNO-GALLO	3584,5	44.887,75	12,52	31,56	1,74
SA	SAMBRO	1808,2	18.741,86	10,36	26,12	1,44
SP	SPINA	4462,6	32.200,46	7,22	18,18	1,00
TA	TATARENA	8459,0	103.905,45	12,28	30,95	1,70
TE1	TESSINO -fino al fosso Tessinello (valle)	6078,8	55.147,29	9,07	22,86	1,26
TE2	TESSINO -dal fosso Tessinello al T.Marroggia	639,7	6.966,70	10,89	27,44	1,51
TI1	TIMIA -dal Fosso Malcompare al Fiume Clitunno	431,5	6.792,17	15,74	39,67	2,18
TI2	TIMIA -dal F. Clitunno al F.Topino escluso il T.Attone	666,6	11.308,30	16,96	42,75	2,35
TO1	TOPINO -fino al T.Caldognola (monte)	7522,2	54.765,37	7,28	18,35	1,01
TO2	TOPINO -dal T.Caldognola al II Rio (valle)	1892,5	17.613,75	9,31	23,45	1,29
TO3	TOPINO -dal II Rio (valle) al Fosso dell'Anna	571,2	4.707,97	8,24	20,77	1,14
TO4	TOPINO -dal fosso dell'Anna al Rio di Capodacqua (valle)	4912,3	40.978,66	8,34	21,02	1,16
TO5	TOPINO -DAL Rio di Capodacqua (valle) al F.Menotre (monte)	1973,0	19.707,31	9,99	25,17	1,38
TO6	TOPINO -dal F.Menotre (valle) al Fosso Renaro (valle)	2193,7	16.741,03	7,63	19,23	1,06
TO7	TOPINO -dal fosso Renaro al F.Timia, escluso il T.Chiona	2143,2	27.256,64	12,72	32,05	1,76
TO8	TOPINO -dal F.Timia al F.Chiasco	2038,3	26.404,60	12,95	32,64	1,80
TS	Tutto (entro C.B.U.)	109,7	non scolante	-	-	-
	TOTALE	128.621	1.151.179			

* ottenuto dal rapporto tra l'indice di intensità e l'indice più basso nel comprensorio (Bac. SPINA) posto = 1

6.2.2

Indice di soggiacenza

Il secondo elemento che individua la situazione di pericolosità che incombe sui terreni in relazione ad eventi meteorici, viene determinato in funzione della soggiacenza dei terreni stessi in rapporto ai punti di recapito delle acque.

Per la determinazione delle diverse situazioni di pericolosità si deve partire dalla teorica ipotesi in cui venisse a cessare o a mancare l'attività del Consorzio, ed in base a questa determinare le zone i cui terreni si presentino in analoghe condizioni.

Come è noto la situazione di pericolosità che incombe sui terreni in relazione ad eventi meteorici è in funzione della soggiacenza alle piene in corrispondenza dei punti di recapito e quindi con riferimento:

- alle osservazioni delle quote idrometriche massime annue nei recipienti di scarico per un congruo periodo di anni;
- alla frequenza con cui gli eventi di piena si sono verificati nello stesso periodo;
- alle quote dei terreni desunte dai piani quotati;
- e quindi all'ipotesi di allagamento che i terreni conseguirebbero in relazione al verificarsi degli eventi di piena in caso di mancato funzionamento della rete di scolo secondo diversi tempi di ritorno.

Nel caso in esame le differenze altimetriche in cui i diversi terreni si trovano, portano a situazioni di notevole difformità nei confronti dei possibili eventi di piena.

Peraltro, i dati statistici reperiti appaiono insufficienti per esprimere con assoluta precisione i rapporti di pericolosità esistenti tra le varie situazioni, per cui appare possibile in tale sede, considerando anche lo scopo del Piano, stimare empiricamente la maggior pericolosità dei terreni sulla base delle esperienze di situazioni analoghe con andamenti meteorici non dissimili.

Tenendo conto, altresì, che nel comprensorio in oggetto il recapito delle acque avviene in ogni caso per scolo naturale si ritiene che l'unica situazione da differenziare siano in rapporto alla quota media altimetrica dei terreni individuata nell'ambito di ciascun bacino e per ciascun comune.

L'attribuzione dei relativi coefficienti è stata, pertanto, effettuata differenziando due coefficienti, dei quali:

- per le zone poste al di sopra della quota altimetrica di 290 metri s.l.m. si attribuisce l'indice di soggiacenza 1;
- per le zone poste a quota inferiore a 290 metri s.l.m. si attribuisce l'indice di soggiacenza 2,

con il risultato illustrato nella tabella B .

6.2.3 Composizione degli indici

Dalla composizione dei due elementi tecnici, indice di intensità e indice di soggiacenza, come sopra determinati, si ricava l'indice di rischio, secondo la seguente formula

$$I_r = I_i \times I_s;$$

dove:

I_r = Indice di rischio

I_i = Indice di intensità

I_s = Indice di soggiacenza.

Nella tabella B si evidenzia la predetta composizione.

Tabella B - INDICI RISCHIO

Composizione dell'indice di intensità con gli indici di soggiacenza

Bacino n°	Denominazione	DENSITA'	SOGGIACENZA	
			(Quota > 290 m): Indice 1	(Quota < 290 m): Indice 2
			INDICE DI RISCHIO	
AL	ALVEOLO	1,34	1,34	2,68
AM	ALVEO DI MONTEFALCO	2,10	2,10	4,20
AN-	FOSSO DELL'ANNA	1,32	1,32	2,64
AT	ATTONE	1,54	1,54	3,08
CA	CALDOGNOLA	1,42	1,42	2,84
CF	Tutto (entro C.B.U.)	-	-	-
CH1	CHIONA -fino al fosso Piscitello (valle)	1,01	1,01	2,02
CH2	CHIONA -fino al Topino	1,81	1,81	3,62
CL	CLITUNNO	1,71	1,71	3,42
CO	CORTACCIONE	1,03	1,03	2,06
CS	Tutto (entro C.B.U.)	1,56	1,56	3,12
MA1	MARROGGIA -fino alla diga	1,15	1,15	2,30
MA2	MARROGGIA -dalla diga alla confluenza con il fosso della Matassa	1,44	1,44	2,88
MA3	MARROGGIA -dal fosso della Matassa al fosso di S.Severo	1,64	1,64	3,28
MA4	MARROGGIA -dal fosso di S.severo al T.Cortaccione	1,60	1,60	3,20
MA5	MARROGGIA -dal fosso Spina al T.Tatarena	2,01	2,01	4,02
MC	MALCOMPARE	1,90	1,90	3,80
ME1	MENOTRE -fino alla confluenza fosso Piè Cammoro -Fosso di Favella	1,13	1,13	2,26
ME2	MENOTRE -dalla confluenza fosso Piè di Cammoro al Fiume Topino	1,38	1,38	2,76
NA	Tutto (entro C.B.U.)	-	-	-
NE	Tutto (entro C.B.U.)	-	-	-
OS	OSE	1,43	1,43	2,86
PO	Tutto (entro C.B.U.)	-	-	-
PR	Tutto (ovvero fino al T. Teverone)	1,98	1,98	3,96
PU	Tutto (entro C.B.U.)	1,54	1,54	3,08
RA	RAPACE	1,66	1,66	3,32
RU	RUICCIANO-CUCUGNO-GALLO	1,74	1,74	3,48
SA	SAMBRO	1,44	1,44	2,88
SP	SPINA	1,00	1,00	2,00
TA	TATARENA	1,70	1,70	3,40
TE1	TESSINO -fino al fosso Tessinello (valle)	1,26	1,26	2,52
TE2	TESSINO -dal fosso Tessinello al T.Marroggia	1,51	1,51	3,02
TI1	TIMIA -dal Fosso Malcompare al Fiume Clitunno	2,18	2,18	4,36
TI2	TIMIA -dal F. Clitunno al F.Topino escluso il T.Attone	2,35	2,35	4,70
TO1	TOPINO -fino al T.Caldognola (monte)	1,01	1,01	2,02
TO2	TOPINO -dal T.Caldognola al II Rio (valle)	1,29	1,29	2,58
TO3	TOPINO -dal II Rio (valle) al Fosso dell'Anna	1,14	1,14	2,28
TO4	TOPINO -dal fosso dell'Anna al Rio di Capodacqua (valle)	1,16	1,16	2,32
TO5	TOPINO -DAL Rio di Capodacqua (valle) al F.Menotre (monte)	1,38	1,38	2,76
TO6	TOPINO -dal F.Menotre (valle) al Fosso Renaro (valle)	1,06	1,06	2,12
TO7	TOPINO -dal fosso Renaro al F.Timia, escluso il T.Chiona	1,76	1,76	3,52
TO8	TOPINO -dal F.Timia al F.Chiascio	1,80	1,80	3,60
TS	Tutto (entro C.B.U.)	-	-	-

6.3 Indice di comportamento

Per tener conto del differente comportamento dei terreni e quindi per determinare gli indici specifici di ciascun terreno, viene utilizzato, secondo la GUIDA dell'ANBI, il "coefficiente di deflusso" che, in base alla terminologia del Servizio idrografico italiano, è il rapporto fra il volume d'acqua passato in un determinato periodo di tempo attraverso la sezione di un corso d'acqua e quello caduto sotto forma di precipitazione, nello stesso intervallo di tempo, sul bacino tributario della sezione.

Il coefficiente di deflusso, sia annuo che mensile, varia per la influenza di molteplici fattori quali la piovosità e la distribuzione nel tempo delle precipitazioni, la temperatura dell'aria, la permeabilità dei terreni, la vegetazione, il ricorso o meno alla pratica irrigua, ecc.

Tenuto conto che l'elemento caratteristico del coefficiente di deflusso è indubbiamente dato dalla capacità drenante ovvero permeabilità dei terreni, si è ritenuto che allo scopo questa possa sufficientemente rappresentare il parametro del diverso comportamento.

Come è noto, è stato più volte tentato di esprimere il coefficiente di deflusso in base agli elementi da cui esso dipende, talché esistono differenti formule di calcolo elaborate da illustri idraulici che tuttavia conducono a determinazioni non coincidenti in quanto basate sulla differente prevalenza degli elementi di base adottati.

Poiché la capacità drenante dei terreni o più genericamente permeabilità, è funzione della struttura e tessitura dei suoli (dimensione dei granuli, distribuzione nello spazio degli aggregati, porosità ecc.), che in ultima analisi dipende dalla granulometria delle particelle solide, è possibile attribuire a ciascun raggruppamento un giudizio sulla capacità drenante.

Per la determinazione dei relativi indici si è ritenuto opportuno prendere in considerazione lo studio pubblicato dalla Regione dell'Umbria - Dipartimento per l'assetto del territorio¹³.

Ai fini della attribuzione dei diversi indici di comportamento, le diverse situazioni in cui si trovano i terreni nel territorio consortile, le diverse indicazioni contenute nello studio di cui sopra, sono state ricondotte all'interno di seguenti raggruppamenti fisico-granulometrici.

A) Terreni caratterizzati da media o discreta capacità drenante,
quali i suoli sciolti o scioltissimi che presentano notevole permeabilità (tipologie: *coperture detritiche, depositi alluvionali recenti, travertini, vulcaniti, calcari*); a tali terreni si attribuisce un indice di comportamento pari a 0,35.

B) Terreni caratterizzati da una scarsa capacità drenante,
(tipologie: *depositi fluvio-lacustri e di facies marina di costa, depositi flyschiodi, scisti a fucoidi*); a tali terreni si attribuisce un indice di comportamento pari a 0,40.

C) Aree urbanizzate

Per queste aree il discorso sull'attribuzione dell'indice di comportamento si presenta sostanzialmente diverso, in quanto l'impermeabilizzazione dei suoli produce un evidente diverso comportamento sia per la qualità di acqua che viene scolata, sia per i tempi di afflusso ai canali.

Tenuto conto che, comunque, vi è una certa perdita non soltanto per evapotraspirazione, per questi suoli il coefficiente da adottarsi, sempre sulla

¹³ Carta geolitologica con indicazioni della permeabilità.

base di esperienze e di calcoli effettuati presso altri Enti di bonifica, è pari a 0,95.

Gli indici adottati con questo sistema non possono fornire un'esatta valutazione della capacità drenante dei singoli terreni; tuttavia essi esprimono una sufficiente valutazione media di ogni zona, utile a determinare il parametro in grado di fornire il diverso modo di comportarsi dei suoli stessi nei confronti della rete idraulica in cui hanno recapito le acque. Il che corrisponde ai criteri adottati per il presente Piano.

Appare evidente che modeste superfici non rappresentabili cartograficamente potranno presentare caratteristiche diverse rispetto alla categoria in cui sono inserite.

Tali situazioni potranno essere individuate in sede di trasposizione sulle mappe catastali od anche successivamente all'applicazione del piano anche su richiesta dei proprietari interessati ed a seguito di accertamenti tecnici.

Le relative superfici saranno quindi inserite nella categoria a loro spettante.

6.4 Indice idraulico

Dalla composizione degli indici di rischio e degli indici di comportamento, si perviene alla determinazione degli indici idraulici, secondo la seguente formula:

$$Id = Ir \times Ic;$$

dove:

Id = Indice idraulico

Ir = Indice di rischio

Ic = Indice di comportamento

Nella tabella C è riportata la predetta composizione.

TABELLA C - INDICI IDRAULICI

Composizione degli indici idraulici di rischio con l'indice di comportamento

Bacino n.	Denominazione	Ind. rischio	Indice comportamento			Ind. rischio	Indice comportamento		
			0,35	0,40	0,95		0,35	0,40	0,95
			Indici idraulici				Indici idraulici		
AL	ALVEOLO	1,34	0,47	0,54	1,27	2,68	0,94	1,07	2,55
AM	ALVEO MONTEFALCO	2,10	0,74	0,84	2,00	4,20	1,47	1,68	3,99
AN	FOSSO DELL'ANNA	1,32	0,46	0,53	1,25	2,64	0,92	1,06	2,51
AT	ATTONE	1,54	0,54	0,61	1,46	3,08	1,08	1,23	2,93
CA	CALDOGNOLA	1,42	0,50	0,57	1,35	2,84	0,99	1,14	2,70
CF	Tutto (entro C.B.U.)	-	-	-	-	-	-	-	-
CH1	CHIONA -fino al fosso Piscitello (valle)	1,01	0,35	0,40	0,96	2,02	0,71	0,81	1,92
CH2	CHIONA -fino al Topino	1,81	0,63	0,72	1,72	3,62	1,27	1,45	3,44
CL	CLITUNNO	1,71	0,60	0,68	1,62	3,42	1,20	1,37	3,25
CO	CORTACCIONE	1,03	0,36	0,41	0,98	2,06	0,72	0,82	1,96
CS	Tutto (entro C.B.U.)	1,56	0,55	0,62	1,48	3,12	1,09	1,25	2,96
MA1	MARROGGIA -fino alla diga	1,15	0,40	0,46	1,09	2,30	0,81	0,92	2,19
MA2	MARROGGIA -dalla diga alla confluenza con il fosso della Matassa	1,44	0,50	0,58	1,37	2,88	1,01	1,15	2,74
MA3	MARROGGIA -dal fosso della Matassa al fosso di S.Severo	1,64	0,57	0,66	1,56	3,28	1,15	1,31	3,12
MA4	MARROGGIA -dal fosso di S.severo al T.Cortaccione	1,60	0,56	0,64	1,52	3,20	1,12	1,28	3,04
MA5	MARROGGIA -dal fosso Spina al T.Tatarena	2,01	0,70	0,80	1,91	4,02	1,41	1,61	3,82
MC	MALCOMPARE	1,90	0,67	0,76	1,81	3,80	1,33	1,52	3,61
ME1	MENOTRE -fino alla confluenza fosso Piè Cammoro -Fosso di Fauvella	1,13	0,40	0,45	1,07	2,26	0,79	0,90	2,15
ME2	MENOTRE -dalla confluenza fosso Piè di Cammoro al Fiume Topino	1,38	0,48	0,55	1,31	2,76	0,97	1,10	2,62
NA	Tutto (entro C.B.U.)	-	-	-	-	-	-	-	-
NE	Tutto (entro C.B.U.)	-	-	-	-	-	-	-	-
OS	OSE	1,43	0,50	0,57	1,36	2,86	1,00	1,14	2,72
PO	Tutto (entro C.B.U.)	-	-	-	-	-	-	-	-
PR	Tutto (ovvero fino al T. Teverone)	1,98	0,69	0,79	1,88	3,96	1,39	1,58	3,76
PU	Tutto (entro C.B.U.)	1,54	0,54	0,62	1,46	3,08	1,08	1,23	2,93
RA	RAPACE	1,66	0,58	0,66	1,58	3,32	1,16	1,33	3,15
RU	RUICCIANO-CUCUGNO-GALLO	1,74	0,61	0,70	1,65	3,48	1,22	1,39	3,31
SA	SAMBRO	1,44	0,50	0,58	1,37	2,88	1,01	1,15	2,74
SP	SPINA	1,00	0,35	0,40	0,95	2,00	0,70	0,80	1,90
TA	TATARENA	1,70	0,60	0,68	1,62	3,40	1,19	1,36	3,23
TE1	TESSINO -fino al fosso Tessinello (valle)	1,26	0,44	0,50	1,20	2,52	0,88	1,01	2,39
TE2	TESSINO -dal fosso Tessinello ai T.Marroggia	1,51	0,53	0,60	1,43	3,02	1,06	1,21	2,87
TI1	TIMIA -dal Fosso Malcompare al Fiume Clitunno	2,18	0,76	0,87	2,07	4,36	1,53	1,74	4,14
TI2	TIMIA -dal F. Clitunno al F.Topino escluso il T.Attone	2,35	0,82	0,94	2,23	4,70	1,65	1,88	4,47
TO1	TOPINO -fino al T.Caldognola (monte)	1,01	0,35	0,40	0,96	2,02	0,71	0,81	1,92
TO2	TOPINO -dal T.Caldognola al Il Rio (valle)	1,29	0,45	0,52	1,23	2,58	0,90	1,03	2,45
TO3	TOPINO -dal Il Rio (valle) al Fosso dell'Anna	1,14	0,40	0,46	1,08	2,28	0,80	0,91	2,17
TO4	TOPINO -dal fosso dell'Anna al Rio di Capodacqua (valle)	1,16	0,41	0,46	1,10	2,32	0,81	0,93	2,20
TO5	TOPINO -DAL Rio di Capodacqua (valle) al F.Menotre (monte)	1,38	0,48	0,55	1,31	2,76	0,97	1,10	2,62
TO6	TOPINO -dal F.Menotre (valle) al Fosso Renaro (valle)	1,06	0,37	0,42	1,01	2,12	0,74	0,85	2,01
TO7	TOPINO -dal fosso Renaro ai F.Timia, escluso il T.Chiona	1,76	0,62	0,70	1,67	3,52	1,23	1,41	3,34
TO8	TOPINO -dal F.Timia al F.Chiasco	1,80	0,63	0,72	1,71	3,60	1,26	1,44	3,42
TS	Tutto (entro C.B.U.)	-	-	-	-	-	-	-	-

6.5 Indice economico

Come precedentemente illustrato, l'indice economico deve fornire la diversa entità di bonifica.

Non essendo possibile determinare l'indice economico in conformità ad un confronto tra i diversi valori fondiari, si è operato, come previsto dalla Guida dell'ANBI, sui dati (rendita catastale e reddito dominicale) forniti dall'Ufficio Tecnico Erariale.

Tali dati presentano l'indubbio vantaggio dell'oggettività.

a) Superfici extra - agricole

Sulla base dei criteri fissati nel precedente punto 5.2.1 la rendita catastale, è scomposta nella quota assegnata al soprassuolo rispetto a quella derivante dal suolo.

Si è pertanto provveduto ad effettuare un'indagine per individuare le "zone" nelle quali possa essere considerata omogenea l'incidenza del valore del suolo.

Dalle indagini effettuate, si è stimato che per tali zone l'incidenza del valore del suolo sia pari al 15%.

Per quanto attiene l'altro elemento indicato nella Guida dell'A.N.B.I. e cioè l'incidenza della bonifica rispetto ai fattori extra bonifica, si ritiene che questi ultimi abbiano avuto una sensibile influenza sui centri abitati, e sebbene in minore misura, anche sugli immobili extraurbani, talchè detta incidenza si possa stimare mediamente pari al 40%.

Ne consegue che si è adottata la percentuale pari al 9% derivante dalla combinazione della quota attribuita al suolo nella misura del 15% e della incidenza della bonifica considerata pari al 60%. Si tratta, ovviamente, dell'intera rendita catastale relativa agli immobili a destinazione ordinaria, e cioè quelli ricadenti nei gruppi A, B e C (escluse le categorie A/10 e C/1).

Per gli immobili a destinazione speciale, formanti il gruppo D oltre alle categorie C/1 ed A/10, il valore dell'immobile in base al D.L. del 30.12.1992, n° 504, si ottiene con coefficienti diversi rispetto al coefficiente 100, applicato agli immobili con destinazione ordinaria e precisamente coefficiente 50 per il gruppo D e la categoria A/10, e coefficiente 34 per la categoria C/1.

Pertanto, per queste unità immobiliari la R.C. da adottare, affinché essa corrisponda al valore dell'immobile, sarà quella derivante dall'applicazione delle percentuali 50 e 34, a seconda della categoria catastale.

Alla R.C. relativa al valore dell'immobile così ottenuta sarà poi da applicarsi la percentuale del 9%, corrispondente al valore del suolo, così come avviene per tutti gli altri immobili extragricoli.

Per gli immobili a destinazione particolare formanti il gruppo E, per i quali in passato il Catasto non forniva rendita, la situazione oggi è modificata, in quanto recenti disposizioni hanno fatto sì che tali immobili siano provvisti della rispettiva rendita.

Quegli immobili, a qualsiasi categoria appartengano, che ancora ne risultassero sprovvisti, saranno trattati in analogia con altri, simili per caratteristiche intrinseche ed estrinseche, e di cui il Catasto fornisce rendita.

Ogni immobile del gruppo D cui fosse attribuita una rendita catastale influenzata da fattori al di fuori dell'ordinarietà, e quindi presentasse un indice economico troppo elevato o troppo scarso, potrà essere individualmente considerato e, con Deliberazione del Consiglio di Amministrazione, sarà fatto rientrare nella normalità degli indici economici della categoria.

Appare tuttavia necessario considerare anche tutte le superfici coperte da strade, ferrovie, ecc., attribuendo una rendita convenzionale opportunamente calcolata, e che tenga conto che trattasi di superfici a servizio dell'intera comunità. In questo caso, trattandosi già di suolo, la rendita catastale va applicata così come sta, senza alcun abbattimento relativo al soprassuolo.

A tali fini, si attribuisce alle predette superfici una R.C. convenzionale per mq pari a 1/100 della rendita catastale minore per metro quadro, derivata dalla media delle rendite della categoria A4.

Le rendite catastali di ciascun immobile, calcolate come più sopra esposto, forniscono l'indice economico per i terreni extragricoli.

b) Superfici agricole

Il analogia a quanto indicato per le superfici extragricole, l'indice economico per gli immobili agricoli è determinato dal reddito dominicale di ciascuna particella catastale.

QUADRO GENERALE DELLE CATEGORIE PER GLI IMMOBILI A DESTINAZIONE ORDINARIA

Gruppo A

- A/1 Abitazioni di tipo signorile
- A/2 Abitazioni di tipo civile
- A/3 Abitazioni di tipo economico
- A/4 Abitazioni di tipo popolare
- A/5 Abitazioni di tipo ultra popolare (soppressa)
- A/6 Abitazioni di tipo rurale (soppressa)
- A/7 Abitazioni in villini
- A/8 Abitazioni in ville
- A/9 Castelli, palazzi di eminenti pregi artistici o storici
- A/10 Uffici e studi privati
- A/11 Abitazioni e alloggi tipici dei luoghi

Gruppo B

- B/1 Collegi e convitti, educandati, ricoveri, orfanotrofi, ospizi, conventi, seminari e caserme
- B/2 Case di cura e ospedali
- B/3 Prigioni e riformatori
- B/4 Uffici pubblici
- B/5 Scuole, laboratori scientifici
- B/6 Biblioteche, pinacoteche, musei, gallerie, accademie
- B/7 Cappelle e oratori non destinati all'esercizio pubblico dei culti
- B/8 Magazzini sotterranei per depositi di derrate (soppressa)

Gruppo C

- C/1 Negozi e botteghe
- C/2 Magazzini e locali di deposito

- C/3 Laboratori per arti e mestieri
- C/4 Fabbricati e locali per esercizi sportivi
- C/5 Stabilimenti balneari e di acque curative
- C/6 Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse
- C/7 Tettoie chiuse o aperte

QUADRO GENERALE DELLE CATEGORIE DI IMMOBILI A DESTINAZIONE SPECIALE E PARTICOLARE

Gruppo D

- D/1 Opifici
- D/2 Alberghi e pensioni
- D/3 Teatri, cinematografi, sale per concerti e spettacoli
- D/4 Case di cura e ospedali a fini di lucro
- D/5 Istituto di Credito, Cambio, Assicurazioni
- D/6 Fabbricati e locali per esercizi sportivi
- D/7 Fabbricati costruiti o adattati per speciali esigenze di un'attività industriale
- D/8 Fabbricati costruiti o adattati per esigenze d'attività commerciali
- D/9 Edifici galleggianti o assicurati a punti fissi del suolo, ponti soggetti a pedaggio
- D/10 Residence
- D/11 Scuole e laboratori scientifici privati
- D/12 Posti barca in posti turistici, stabilimenti balneari

Gruppo E

- E/1 Stazioni di servizio attinenti i servizi di trasporto
- E/2 Ponti comunali e provinciali soggetti a pedaggio
- E/3 Fabbricati e costruzioni per speciali esigenze pubbliche
- E/4 Recinti chiusi per speciali esigenze pubbliche: fiere, posteggi bestiame e simili

- E/5 Fabbricati costituenti fortificazioni e loro dipendenze
- E/6 Fari, semafori, torri per l'orologio pubblico comunale
- E/7 Fabbricati destinati all'esercizio pubblico dei culti
- E/8 Fabbricati e costruzioni costituenti attinenze dei cimiteri, escluse tombe gentilizie e colombai
- E/9 Edifici a destinazione particolare non compresi nelle categorie precedenti

6.6 Indice di beneficio

La composizione degli "indici idraulici" con gli "indici economici" fornisce gli indici di beneficio derivanti dalle opere di bonifica idraulica.

Verranno preliminarmente riportati sulle mappe catastali i limiti delle zone di pari indici idraulico, individuate al precedente punto 6.3, e quindi verrà attribuito nel catasto consortile a ciascuna particella ed a ciascuna unità immobiliare l'indice idraulico spettante.

L'indice di beneficio si ottiene dalla relazione

$$Ib = Ii \times R$$

dove:

Ib = indice di beneficio

Ii = indice idraulico

R = reddito dominicale e rendita catastale quali risultano al precedente punto 6.4.

Applicando la predetta formula, l'indice di beneficio viene espresso per ciascuna particella o unità immobiliare da una rendita virtuale.

Riportata in catasto la rendita virtuale (ovvero indice di beneficio) di ciascuna particella e unità immobiliare, si perviene all'impianto catastale.

Esso costituisce la base imponibile per la formazione del ruolo e verrà modificato soltanto per gli aggiornamenti conseguenti a vendite, frazionamenti, ecc.

L'aliquota da applicarsi ciascun anno per ogni euro o frazione di euro di reddito virtuale deriva dal seguente rapporto:

$$a = \frac{B}{\sum Rv}$$

dove:

a = aliquota

B = importo da porre a ruolo risultante dal bilancio di ciascun anno

$\sum Rv$ = rendite virtuali di ciascuna particella e unità immobiliare.

Ovviamente l'aliquota varierà ciascun anno in relazione al variare dell'importo della contribuzione risultante dal bilancio, mentre resterà fissa (salvo gli eventuali aggiornamenti) la base imponibile data dalla sommatoria delle rendite.

7. SCARICHI NEI CANALI CONSORTILI

7.1 Premessa

Si fa riferimento a quanto indicato in precedenza (vedi par. 5.2) e cioè a quelle norme che definiscono il beneficio idraulico che i Consorzi di Bonifica, tramite le relative infrastrutture idrauliche, forniscono ai sistemi di fognatura pubblici e quindi ai relativi Enti gestori (Consorzi di Comuni, Comuni, aziende).

Le citate norme affermano che "chiunque utilizza canali consortili come recapito di scarichi, provenienti da insediamenti di qualsiasi natura, debba contribuire alle spese consortili in proporzione al beneficio ottenuto".

In tali situazioni s'impone la determinazione del tributo dovuto dall'Ente gestore per il servizio di scolo delle acque, tributo che, sulla base dei contenuti del presente Piano, andrà portato in detrazione alla contribuzione dovuta dai proprietari degli immobili serviti dalla fognatura.

All'interno delle aree urbanizzate, infatti, le Amministrazioni competenti hanno redatto Piani Generali di fognatura che sono per lo più in avanzato stato di esecuzione.

Nel paragrafo seguente, pertanto, sono definiti i soggetti obbligati al versamento di tale contributo ed i relativi criteri di determinazione dello stesso.

7.2 Criteri di determinazione del contributo

Il lavoro svolto ha tenuto conto delle seguenti fasi:

1. delimitazione delle aree di cui sopra ricadenti nel comprensorio consortile scolanti attraverso fognature e specificazione del tipo e della qualità dello scarico;
2. individuazione degli immobili ivi ricadenti e che saranno esenti dalla contribuzione per lo scolo delle acque;
3. individuazione di tutti gli scarichi nei canali consortili e delle relative portate di immissione;
4. determinazione delle aree che pur esenti dalla contribuzione per lo scolo delle acque usufruiscono di un servizio consortile con opere di difesa e protezione e che pertanto sono soggette alla relativa contribuzione.

Per quanto riguarda i punti 1, 2 e 3, in assenza di un censimento di aree e utenti/utenze, tutti gli immobili extra-agricoli ricadenti nel comprensorio gestito dal Consorzio sono stati considerati collegati al servizio di pubblica fognatura.

Per individuare la percentuale di beneficio di scolo rispetto al beneficio totale, derivante dall'attività del Consorzio nel comprensorio di pianura, sono state considerate le portate delle acque reflue generate dalla popolazione (dati ISTAT) presente sull'intero comprensorio stimabile in $0,974 \text{ m}^3/\text{s}$ e la portata media di magra del Fiume Topino in corrispondenza della confluenza con il Fiume Chiascio in loc. Passaggio di Bettona (sezione di chiusura del bacino consortile) stimabile in $2,8 \text{ m}^3/\text{s}$. La percentuale derivante dal rapporto tra le portate di cui sopra, può considerarsi corrispondente a quella del beneficio di scolo rispetto al beneficio totale derivante dall'attività del Consorzio nel comprensorio di pianura.

La quota di beneficio di scolo richiesta ai servizi idrici integrati (AATO), sarà decurtata di $2/12$, in quanto si può considerare ininfluente la portata di scarico rispetto alla portata di piena o di morbida che interessa i canali nei due mesi dell'anno.

La percentuale derivata dal rapporto delle portate decurtata dei 2/12 per i motivi sopra esposti risulta pari al 29%.

Il contributo consortile relativo al beneficio così individuato è detratto, in percentuale, dal contributo consortile complessivo (in base ai fogli catastali ricadenti in ambito urbano definiti in precedenza), dovuto dai proprietari dei singoli immobili collegati alla rete fognaria, e la sommatoria dei contributi esentati costituisce il contributo alle spese consortili richiesto al Gestore della rete.

8. SPESE DI FUNZIONAMENTO

8.1 Le spese

Le spese di funzionamento del Consorzio (impropriamente dette "spese generali") sono pertinenti a tutta l'attività consortile per il raggiungimento dei fini istituzionali dell'Ente e quindi vanno accollate, sia pure in misura percentuale, alle attività in cui si è articolata l'analisi del presente Piano di Classifica di Bonifica idraulica e d'irrigazione.

Restano, tuttavia, alcune spese di funzionamento indiscriminabili e quindi indivisibili, quali ad esempio:

- funzionamento degli Organi, Commissioni, ecc.;
- sede;
- elaborazione ed emissione dei ruoli di contribuenza;
- tenuta del catasto, compilazione delle liste degli aventi diritto al voto, adempimenti per la convocazione dell'Assemblea, ecc.

8.2 Riparto delle spese

Non v'è dubbio che le altre spese di funzionamento per la loro natura e per le finalità cui attraverso esse si perviene debbano essere ripartite in ragione di beneficio.

D'altra parte la Corte di Cassazione¹⁴ si è espressa in tal senso, tenuto conto che le norme legislative non comprendono un regime differenziato per il riparto delle spese del Consorzio, a qualunque titolo esse siano effettuate.

Esse, pertanto, saranno attribuite pro quota ai gruppi d'opere e attività di cui al successivo punto 9, e ripartite con gli stessi indici di beneficio precedentemente individuati.

¹⁴ *Sezioni Unite n° 877 del 6.2.1984*

9. DIVISIONE DELLE SPESE

Il presente Piano è stato articolato determinando il beneficio derivante dalle diverse attività consortili.

Tale criterio, come precedentemente illustrato, deriva dal disposto dell'art. n° 10 del R.D. n° 215/1933, laddove stabilisce che la ripartizione dei benefici conseguiti possa essere effettuata per singoli gruppi di opere e attività, volendo, con ciò, evitare che siano considerate alla stessa stregua opere e attività che non arrechino benefici omogenei.

Così operando, il Piano ha individuato i seguenti gruppi di opere e attività consortili:

- A. Opere e attività di carattere generale, nelle quali è inclusa la manutenzione e l'esercizio delle opere idrauliche di bonifica.
- B. Spese di funzionamento del Consorzio.

Occorre pertanto provvedere ad individuare le spese riguardanti ciascun gruppo.

Fermo restando il disposto statutario, che prevede un bilancio unico, questo dovrà essere articolato elencando le spese direttamente attribuibili a ciascuno dei gruppi sopraindicati.

A tali fini le spese relative al personale, che non è esclusivamente utilizzato in uno dei gruppi, saranno attribuite con valutazione percentuale.

Infine, le spese di funzionamento saranno attribuite opportunamente pro quota a ciascuno dei gruppi di opere ed attività. Determinate in tal modo le spese relative a ciascun gruppo di opere ed attività, queste saranno ripartite sulla base degli indici relativi a ciascun gruppo, stabiliti nei precedenti capitoli.

Il ruolo in esazione sarà in ogni caso unico, e formato dal complesso delle contribuenze.

10. NORME PARTICOLARI E APPLICATIVE

10.1 Norme particolari

a) Come precisato la bonifica idraulica è in fase evolutiva.

Può verificarsi che alcuni terreni, seppure di limitata superficie, soffrano ancora di deficienza di scolo per imperfezioni o mancato completamento della rete scolante.

Il Consiglio di Amministrazione, su motivata indicazione del Servizio Tecnico del Consorzio, potrà stabilire ogni anno un coefficiente riduttivo dell'indice di beneficio per ciascuna delle zone ancora idraulicamente carenti in rapporto alla situazione di fatto.

Tale coefficiente verrà nel tempo riassorbito man mano che la bonifica idraulica sarà perfezionata.

b) Fermi restando i criteri di riparto del presente Piano di Classifica, resi noti attraverso la pubblicazione e resi esecutivi con il decreto di approvazione, potrà procedersi, con deliberazione del Consiglio di Amministrazione, ad eventuali aggiornamenti nelle misure dei vari indici o nella delimitazione delle classi limitatamente al verificarsi:

- di effettivi accertamenti degli elementi tecnici e di stime che hanno formato la base dei calcoli;

- di effettive e sensibili modifiche dei predetti elementi tecnici per l'introduzione di automatismi o di perfezionamenti nelle opere.

c) Le rate d'ammortamento dei mutui, per il pagamento differito da parte della proprietà per le quote a suo carico, relative ad opere di bonifica idraulica, saranno ripartite con gli stessi indici idraulici finali individuati nella tabella C.

Infatti, gli interventi oggetto dei mutui di cui trattasi, riguardano interventi connessi al sistema idraulico che va considerato nella sua unitarietà funzionale.

Le eventuali rate dei mutui relativi alle opere a carattere irriguo saranno ripartite con gli stessi indici individuati nel presente Piano per dette opere.

10.2 Norme applicative

Con deliberazione del Consiglio di Amministrazione:

- potrà valutarsi, in casi particolari, una diversa applicazione della contribuzione a quegli immobili aventi destinazione di prevalente carattere pubblico o sociale che, siccome a servizio della collettività, soddisfano un generale pubblico interesse;

- potrà fissarsi una quota di contributo, tale che il suo importo non sia inferiore alla spesa per la formazione del catasto, per la riscossione ed altre correlate; e la possibilità di un graduale adeguamento tra la zona originaria e quella di ampliamento del comprensorio;

- su motivata indicazione degli Uffici consortili, tecnico ed agrario, singole particelle che presentino caratteristiche idrauliche o agropedologiche effettivamente e sensibilmente difformi da quelle della classe di beneficio in cui sono inserite, potranno essere trasferite alla classe di beneficio più idonea.

Le classi di beneficio determinate dal presente Piano e le superfici relative hanno carattere rappresentativo dell'applicazione dei criteri individuati.

In sede di trasposizione sulle mappe catastali, i limiti delle classi e le superfici potranno subire variazioni di perfezionamento.

Spoletto 06 ottobre 2006