

Oggetto: Legge regionale 21 gennaio 1984, n. 4. Direttive ed obiettivi prioritari per la redazione delle proposte da acquisire per la predisposizione del Piano regionale per l'esecuzione delle opere pubbliche di bonifica.

LA GIUNTA REGIONALE

SU PROPOSTA dell'Assessore all'Ambiente e cooperazione tra i popoli;

VISTA la Legge regionale 21 gennaio 1984, n. 4 "norme in materia di bonifica e di Consorzi di bonifica", che all'articolo 4 (Piano regionale per l'esecuzione delle opere di bonifica) comma 1, stabilisce che la Regione Lazio per perseguire la salvaguardia dell'ambiente e la valorizzazione del territorio in relazione agli obiettivi regionali di sviluppo ambientale, adotta un piano finalizzato al completamento, all'ammodernamento ed alla funzionalità dei sistemi di bonifica idraulica ed alla sistemazione idrogeologica e forestale delle aree montane e collinari idrograficamente connesse, nonché allo sviluppo dell'irrigazione;

VISTA la legge regionale 11 dicembre 1998, n. 53, recante norme sulla organizzazione regionale della difesa del suolo in applicazione della legge 183/1989;

VISTO il secondo comma dell'articolo 4 della Legge regionale 21 gennaio 1984, n. 4, come modificato dall'articolo 8 della Legge regionale 7 ottobre 1994, n. 50, il quale stabilisce che il piano è predisposto dalla Giunta regionale, acquisite le proposte dei Consorzi di bonifica, delle Province e dei Comuni interessati a ciascun comprensorio;

VISTO il quarto comma dell'articolo 4 della Legge regionale 21 gennaio 1984, n. 4, il quale stabilisce che le proposte degli enti di cui al precedente comma sono redatte con i criteri stabiliti dalla Giunta regionale che, previo parere della Commissione consiliare permanente dell'ambiente, impartisce le direttive e fissa gli obiettivi prioritari da perseguire nel quadro della programmazione regionale;

ATTESO che :

- con deliberazione del Consiglio regionale 31 gennaio 1990, n. 1112 "nuova delimitazione dei comprensori di bonifica", l'intera superficie regionale è stata classificata territorio di bonifica di seconda categoria e sono stati individuati sei comprensori di bonifica all'interno dei quali sono stati definiti dieci nuovi Consorzi di bonifica;

- con deliberazione del Consiglio regionale 22 luglio 1993, n. 754, sono stati stabiliti gli esatti confini territoriali tra i Consorzi di bonifica su cartografia in scala 1:25.000;

- con Legge regionale 7 ottobre 1994, n. 50 è stata disciplinata la realizzazione del nuovo assetto territoriale e giuridico conseguente all'attuazione della nuova delimitazione dei comprensori;

- il Piano regionale per l'esecuzione delle opere pubbliche di bonifica, approvato con deliberazione del Consiglio regionale 22 dicembre 1998, n.492, deve essere aggiornato, modificato e comunque rivisto per essere attualizzato;

RITENUTO, pertanto, che può darsi luogo alla predisposizione di un nuovo Piano regionale di bonifica;

VISTE le direttive ed obiettivi prioritari per la predisposizione del Piano, formulate in riferimento al citato comma 4 dell'art. 4 della Legge regionale 21 gennaio 1984, n. 4; (allegato 1);

ACQUISITO il parere della competente Commissione Consiliare espresso nella seduta del 20.05.2008;

RITENUTO che il presente atto non è soggetto a concertazione con le parti sociali;

All'unanimità

DELIBERA

- di approvare, ai sensi del quarto comma dell'articolo 4 della Legge regionale 21 gennaio 1984, n. 4, le direttive e gli obiettivi prioritari, di cui all'allegato 1 che forma parte integrante del presente deliberato, a cui dovranno uniformarsi i Consorzi di bonifica, i Comuni e le Province nella redazione delle proposte per la elaborazione del piano regionale per l'esecuzione delle opere di bonifica e di irrigazione;

Il presente provvedimento sarà trasmesso ai Consorzi di bonifica, ai Comuni ed alle Province, richiedendo formalmente le proposte di loro competenza ai sensi del comma secondo dell'articolo 4 della Legge regionale 21 gennaio 1984, n. 4, come modificato dall'articolo 8 della Legge regionale 7 ottobre 1994, n. 50.

La presente deliberazione sarà pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Lazio.

REGIONE LAZIO
DIREZIONE REGIONALE AMBIENTE E COOPERAZIONE TRA I POPOLI



DIRETTIVE ED OBIETTIVI PRIORITARI

PER LA PRESENTAZIONE DELLE PROPOSTE DA ACQUISIRE
PER L'ELABORAZIONE DEL
PIANO REGIONALE
DI
BONIFICA

Piano regionale per l'esecuzione delle opere di bonifica
Legge regionale 21 gennaio 1984, n. 4 - art. 4
Legge regionale 7 ottobre 1994, n. 50 - art. 8

SOMMARIO

1. Premesse
2. Territorio di bonifica
 - 2.1. Comprensori di bonifica
 - 2.2. Consorzi di bonifica (denominazioni e delimitazioni)
3. Ambiente fisico, ambiente socio economico, attività di bonifica
 - 3.1. Comprensorio di bonifica I
 - 3.1.1. Consorzio di bonifica della Val di Paglia superiore
 - 3.1.2. Consorzio di bonifica della Maremma Etrusca
 - 3.2. Comprensorio di bonifica II
 - 3.2.1. Consorzio di bonifica Tevere e Agro Romano
 - 3.3. Comprensorio di bonifica III
 - 3.3.1. Consorzio di bonifica Pratica di mare
 - 3.3.2. Consorzio di bonifica dell'Agro Pontino
 - 3.4. Comprensorio di bonifica IV
 - 3.4.1. Consorzio di bonifica sud pontino
 - 3.5. Comprensorio di bonifica V
 - 3.5.1. Consorzio di bonifica a Sud Anagni
 - 3.5.2. Consorzio di bonifica della Conca di Sora
 - 3.5.3. Consorzio di bonifica della Valle del Liri
 - 3.6. Comprensorio di bonifica VI
 - 3.6.1. Consorzio della bonifica reatina
4. Considerazioni
5. Direttive ed obiettivi prioritari

1. PREMESSE

La legge regionale 21 gennaio 1984, n. 4 "Norme in materia di bonifica e di Consorzi di bonifica", all'articolo 4 (**Piano regionale per l'esecuzione delle opere di bonifica**) comma 1, stabilisce che la Regione Lazio per perseguire la salvaguardia dell'ambiente e la valorizzazione del territorio in relazione agli obiettivi regionali, adotta un piano finalizzato al completamento, all'ammodernamento ed alla funzionalità dei sistemi di bonifica idraulica ed alla sistemazione idrogeologica e forestale delle aree montane e collinari idraulicamente connesse, nonché allo sviluppo dell'irrigazione.

L'articolo 5 (**Programma di intervento**) della stessa legge regionale 4/1984 stabilisce che per l'attuazione del piano di cui all'articolo 4 il Consiglio regionale, su proposta della Giunta regionale, approva i programmi pluriennali articolati in programmi annuali, contenenti le indicazioni di priorità degli interventi da eseguire nonché delle risorse finanziarie utilizzabili per la progettazione, l'esecuzione, la manutenzione e l'esercizio delle opere pubbliche di bonifica.

Nei successivi punti dell'articolo 4 vengono dettate **modalità** e disposte **procedure** per la **definizione** e l'**approvazione** del **piano**. (Il secondo comma dell'articolo 4 è stato modificato dall'articolo 8 della legge regionale 7 ottobre 1994, n. 50) :

comma 2 Il piano è predisposto dalla Giunta regionale, acquisite le proposte dei consorzi di bonifica, delle province, delle comunità montane e dei comuni interessati a ciascun comprensorio.

comma 2bis Le proposte dei consorzi di bonifica debbono pervenire alla Giunta regional, entro il termine perentorio di novanta giorni dalla richiesta, scaduto il quale la Giunta regionale prescinde dalla proposta stessa.

comma 2ter Le proposte delle province, delle comunità montane e dei comuni debbono pervenire alla Giunta regionale, Direzione regionale ambiente e cooperazione tra i popoli, entro il termine perentorio di novanta giorni dalla richiesta. In difetto esse si intendono irricevibili.

comma 2quater Il piano regionale per l'esecuzione delle opere di bonifica concorre, per quanto attiene alla bonifica e all'irrigazione, alla definizione dei piani di bacino previsti dalla legge 18 maggio 1989, n. 183 e successive modifiche ed integrazioni.

comma 3 I consorzi di bonifica presentano le loro proposte sentite le organizzazioni sindacali di categoria.

comma 4 Le proposte degli enti di cui al precedente secondo comma sono redatte con i criteri stabiliti dalla Giunta regionale che, previo parere della Commissione consiliare permanente, impartisce le direttive e fissa gli obiettivi prioritari da perseguire nel quadro della programmazione regionale.

comma 5 Il piano, predisposto dalla Giunta regionale, viene depositato per trenta giorni consecutivi presso le sedi dei consorzi di bonifica e degli enti locali territorialmente interessati; dell'avvenuto deposito è data notizia a cura della Giunta regionale sul Bollettino ufficiale della Regione Lazio e sugli albi dei consorzi di bonifica e degli enti locali interessati.

comma 6 I consorziati, entro trenta giorni dalle pubblicazioni di cui al precedente comma, possono presentare alla Giunta regionale osservazioni alla proposta di piano.

comma 7 La Giunta regionale, con apposita deliberazione, propone al Consiglio regionale l'approvazione del piano.

2. TERRITORIO DI BONIFICA

Con deliberazione del Consiglio regionale 31 gennaio 1990, n. 1112 "Nuova delimitazione dei comprensori di bonifica (articoli 2 e 3 della legge regionale 21 gennaio 1984, n. 4)", **l'intera superficie regionale è stata classificata territorio di bonifica di seconda categoria** e sono stati individuati sei comprensori di bonifica all'interno dei quali sono stati definiti dieci consorzi di bonifica.

2.1. COMPRESORI DI BONIFICA (come individuati dalla DCR 1112/90)

COMPRESORIO DI BONIFICA I

- Consorzio di bonifica Val di Paglia, nuovo Consorzio costituito dal territorio del Consorzio di bonifica della Val di Paglia, dalla relativa area di operatività definita con la presente deliberazione e dal territorio del Consorzio di bonifica interregionale Tevere Nera definito successivamente alle intese ai sensi del DPR 24 luglio 1977, n. 616;
- Consorzio di bonifica della Maremma Etrusca, nuovo Consorzio costituito dal Consorzio di bonifica della Maremma Etrusca, ampliato nell'area con servizi permanenti di bonifica a cura dell'Ersal e dalla relativa area di operatività definita con la presente deliberazione.

COMPRESORIO DI BONIFICA II

- Consorzio di bonifica Tevere e Agro Romano, nuovo Consorzio costituito dal Consorzio di bonifica Tevere e Agro Romano, dal Consorzio di bonifica della Media Valle del Tevere, dal Consorzio di bonifica di Ostia e Maccarese e dalle relative aree di operatività definite con la presente deliberazione.

COMPRESORIO DI BONIFICA III

- Consorzio di bonifica Pratica di Mare, nuovo Consorzio costituito dal Consorzio di bonifica di Pratica di Mare, dalla restante parte del bacino individuato dai corsi d'acqua tra il fiume Tevere ed il fiume Astura scolanti a mare, già del Consorzio della bonifica di Latina, dal territorio del Comune di Velletri e dall'area di operatività definita con la presente deliberazione;
- Consorzio di bonifica dell'Agro Pontino, nuovo Consorzio costituito dal Consorzio di bonifica dell'Agro Pontino, esclusi i territori trasferiti ai Consorzi di bonifica nr. 4, 3 e 7, dal Consorzio della bonificazione Pontina e dalle relative aree di operatività definite con la presente deliberazione.

COMPRESORIO DI BONIFICA IV

- Consorzio di bonifica sud Pontino, nuovo Consorzio costituito dal Consorzio di bonifica sud Pontino, ampliato nell'area con servizi permanenti di bonifica fino alla linea di displuvio del bacino imbrifero denominato Piana di Fondi e Mante S. Biagio, ivi compresa l'area valliva di Campodimele e dalla relativa area di operatività individuata con la presente deliberazione e dal territorio del Consorzio di bonifica interregionale Aurunco definito successivamente alle intese ai sensi del DPR 24 luglio 1977, n. 616.

COMPRESORIO DI BONIFICA V

- Consorzio di bonifica sud di Anagni, nuovo Consorzio costituito dal Consorzio di bonifica a sud di Anagni, dai territori del Consorzio della bonifica di Latina ricadenti nel comprensorio V e dalla relativa area di operatività definita con la presente deliberazione;
- Consorzio di bonifica Conca di Sora, nuovo Consorzio costituito dal Consorzio di bonifica della Conca di Sora, ampliato nell'area con servizi permanenti di bonifica e dalla relativa area di operatività definita con la presente deliberazione;
- Consorzio di bonifica Valle del Liri, nuovo Consorzio costituito dal Consorzio di bonifica della Valle del Liri, ampliato nell'area con servizi permanenti di bonifica e dalla relativa area di operatività definita con la presente deliberazione.

COMPENSORIO DI BONIFICA VI

- Consorzio della bonifica Reatina , nuovo Consorzio costituito dal Consorzio della bonifica Reatina, ampliato nell'area con servizi permanenti di bonifica fino a comprendere la piana di Cittaducale e di S. Vittorino e dalla relativa area di operatività definita con la presente deliberazione.

2.2. CONSORZI DI BONIFICA

2.2.1. DENOMINAZIONI

Consorzio di bonifica Val di Paglia superiore (ex Consorzio di bonifica della Val di Paglia superiore) attualmente Consorzio di bonifica Val di Paglia superiore con sede in Acquapendente, provincia di Viterbo;

Consorzio di bonifica della Maremma Etrusca (ex Consorzio di bonifica della Maremma Etrusca) attualmente Consorzio di bonifica della Maremma Etrusca con sede in Tarquinia, provincia di Viterbo;

Consorzio di bonifica Tevere e Agro Romano (derivato dalla fusione del Consorzio di bonifica dell'Agro romano, della Media Valle del Tevere, di Ostia e Maccarese) attualmente Consorzio di bonifica Tevere e Agro Romano con sede in Ostia;

Consorzio di bonifica Pratica di Mare (ex Consorzio di bonifica di Pratica di Mare) attualmente Consorzio di bonifica Pratica di Mare con sede in Ardea, provincia di Roma;

Consorzio di bonifica dell'Agro Pontino (derivato dalla fusione del Consorzio della bonifica di Latina e della bonificazione Pontina) attualmente Consorzio di bonifica dell'Agro Pontino con sede in Latina;

Consorzio di bonifica sud Pontino (ex Consorzio di bonifica della Piana di Fondi e Monte S. Biagio) attualmente Consorzio di bonifica sud Pontino con sede in Fondi, provincia di Latina;

Consorzio di bonifica sud di Anagni (ex Consorzio di bonifica a sud di Anagni) attualmente Consorzio di bonifica a sud di Anagni con sede in Anagni, provincia di Frosinone;

Consorzio di bonifica Conca di Sora (ex Consorzio di bonifica della Conca di Sora) attualmente Consorzio di bonifica Conca di Sora con sede in Sora, provincia di Frosinone;

Consorzio di bonifica Valle del Liri (ex Consorzio di bonifica della Valle del Liri) attualmente Consorzio di bonifica Valle del Liri, con sede in Cassino, provincia di Frosinone;

Consorzio di bonifica Reatina(ex Consorzio di bonifica della Piana Reatina) attualmente Consorzio della bonifica Reatina con sede in Rieti.

2.2.2. DELIMITAZIONI TERRITORIALI

Con deliberazione del Consiglio regionale 22 luglio 1993, n. 754, sono state stabilite le esatte delimitazioni territoriali su cartografia in scala 1:25.000 tra i Consorzi di bonifica ai sensi della DCR 31 gennaio 1990, n. 1112 e sulla base della seguente descrizione:

delimitazione tra i Consorzi di bonifica della Val di Paglia superiore e della Maremma Etrusca:

a partire dal confine regionale tra il Lazio e la Toscana, confine tra Farnese e Valentano, confine tra Valentano ed Ischia di Castro, confine tra Valentano Cellere, confine tra Cellere e Piansano, confine tra Piansano e Arlena di Castro, confine tra Arlena di Castro e Tuscania, confine tra Tuscania e Tessennano, confine tra Tuscania e Canino fino all'intersezione con il torrente Arrone, torrente Arrone verso monte fino alla località Guado Pescarolo, lungo la strada verso poggio del Diavolo poi verso sud fino ad incontrare la strada Tuscania-Tarquinia all'altezza di casale Franginello, poi verso sud e ancora verso est lungo la strada di Casale Quarticciolo e ancora verso sud lungo la strada fino al confine tra i comuni di Tuscania e Monte Romano, confine tra Tuscania e Monte Romano verso nord, confine tra Monte Romano e Viterbo, confine tra Viterbo e Vetralla fino al punto di confine tra i territori comunali di Viterbo, Vetralla e Caprarola;

delimitazione tra i Consorzi di bonifica della Maremma Etrusca e Tevere e Agro Romano:

dal km. 76 della via Aurelia a nord di Civitavecchia, da una parte verso il mar Tirreno a comprendere all'interno del C.B.3 il fosso che in quei pressi sfocia, dall'altra parte lungo la via Aurelia fino al km. 78, quindi lungo la strada a sud-est fino ad incrociare la linea ferroviaria, poi verso nord seguendo ancora la ferrovia fino in prossimità del superamento del fosso delle Cave del Gesso, poi a sud e successivamente ad est fino allo svincolo della A12 (Roma - Civitavecchia) per Allumiere (vecchio confine meridionale del CB della Maremma Etrusca), confine tra i comuni di Allumiere e Civitavecchia, fra i comuni di Allumiere e S. Marinella fino alla località Cavone, lungo il rio Fiume prima ed il fosso del Vallone poi, lungo lo spartiacque fra i fossi Cupo e dell'Olmo da una parte (C.B.3) ed il fosso delle Macchie (C.B.2) dall'altra fino al confine tra Tolfa e Cerveteri, confine tra Tolfa e Cerveteri, confine tra Tolfa e Bracciano fino all'intersezione dei territori comunali di Tolfa, Manziana e Bracciano, confine tra Manziana e Tolfa, confine tra Manziana e Canale Monterano, confine tra Oriolo e Manziana, confine tra Oriolo e Bracciano, confine tra Bassano di Sutri e Bracciano, confine tra Bassano di Sutri e Sutri, confine tra Bassano di Sutri e Capranica, confine tra Vejano e Capranica, confine tra Barbarano romano e Capranica, confine tra Vetralla e Capranica, confine tra Vetralla e Ronciglione, confine tra Vetralla e Caprarola fino al punto di confine tra i territori dei comuni di Vetralla, Caprarola e Viterbo;

delimitazione tra i Consorzi di bonifica della Val di Paglia superiore e Tevere e Agro Romano:

a partire dal punto di confine tra i territori dei comuni di Vetralla, Caprarola e Viterbo, confine tra Viterbo e Caprarola, confine tra Viterbo e Canepina, confine tra Soriano e Canepina, confine tra Soriano e Vallerano, confine tra Soriano e Vignanello, confine tra Vasanello e Vignanello, confine tra Vasanello e Gallese, confine tra Orte e Gallese fino al confine regionale tra Lazio e Umbria;

delimitazione tra i Consorzi di bonifica Tevere e Agro Romano e della bonifica Reatina:

confine tra i comuni di Cottanello, Configni, confine tra Cottanello e Vacone, confine tra Cottanello e Montasola, confine tra Montasola e Contigliano, confine tra Contigliano e Casperia, confine tra Casperia e Rieti, confine tra Rieti e Roccantica, confine tra Roccantica e Monte S. Giovanni, confine tra Monte S. Giovanni e Salisano, confine tra Monte S. Giovanni e Mompeo, confine tra Mompeo e Montenero, confine tra Montenero e Casaprota, confine tra Poggio S. Lorenzo e Torricella in Sabina, confine tra Torricella e Monteleone, confine tra Poggio Moiano e Colle di Tora, confine tra Scandriglia e Pozzaglia, confine tra Scandriglia e Orvinio, confine tra Orvinio e Percile, confine tra Percile e Vallinfreda, confine tra Vallinfreda e Cineto Romano, confine tra Cineto romano e Riofreddo, confine tra Riofreddo e Roviano, confine tra Riofreddo e Arsoli fino al confine fra Lazio e Abruzzo;

delimitazione tra i Consorzi di bonifica Tevere e Agro Romano e Pratica di Mare:

a partire dal mare Tirreno, confine comunale tra Roma e Pomezia, confine tra Roma e Ardea, confine tra Roma e Albano, confine tra Albano e Castelgandolfo, confine tra Albano e Rocca di Papa, confine tra Ariccia e Rocca di Papa, confine tra Rocca di Papa e Nemi, confine tra

Rocca di Papa e Velletri fino al punto di confine tra i territori comunali di Rocca di Papa, Velletri e Lariano;

delimitazione tra i Consorzi di bonifica Tevere e Agro Romano e dell'Agro Pontino:

partendo dal punto di confine tra i territori comunali di Rocca di Papa, Velletri e Lariano, confine tra Rocca di Papa e Lariano, confine tra Lariano e l'enclave di Rocca Priora fino al punto di confine fra Lariano, detta enclave e Artena;

delimitazione tra i Consorzi di bonifica Tevere e Agro Romano e sud Anagni:

dal punto di confine tra i territori comunali di Lariano, Artena e dell'enclave di Rocca Priora, confine tra Artena e l'enclave di Rocca Priora, confine tra Artena e Rocca di Papa, confine tra Rocca Priora e Palestrina fino all'intersezione con il limite idrografico Tevere - Liri Garigliano, detto limite idrografico prima verso nord-est, poi verso sud-est attraversando i territori comunali di Palestrina, Castel S. Pietro e Capranica, seguendo il confine tra S. Vito e Pisoniano, e di nuovo attraverso i territori comunali di Bellegra e Roiate fino al territorio di Arcinazzo Romano, confine tra Arcinazzo e Roiate verso sud, confine tra Arcinazzo e Serrone, confine tra Arcinazzo e Piglio, confine tra Piglio e Trevi nel Lazio, confine tra Trevi e Fiuggi, confine tra Trevi e Guarcino, confine tra Guarcino e Filettino fino al confine regionale tra Lazio e Abruzzo;

delimitazione tra i Consorzi di bonifica Pratica di Mare e dell'Agro Pontino:

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

delimitazione tra i Consorzi di bonifica dell'Agro Pontino e sud Anagni:

a partire dal punto di confine tra Lariano, Artena e l'enclave di Rocca Priora, confine tra Lariano ed Artena fino all'intersezione con il limite di bacino idrografico Liri Garigliano-BR3, detto limite verso sud-est attraversando i comuni di Artena e Roccamassima fino al territorio di Segni, confine comunale tra Cori e Segni, confine tra Montelanico e Cori, confine tra Montelanico e Norma, confine tra Norma e Carpineto romano, confine tra Carpineto romano e Bassiano, confine tra Carpineto e Sezze, confine tra Carpineto e Rocca Gorga, confine tra Carpineto e Maenza, confine tra Maenza e Supino, confine tra Supino e Giuliano di Roma, confine tra Giuliano di Roma e Patrica, confine tra Giuliano di Roma e Ceccano fino alla strada Ceccano-Giuliano di Roma;

delimitazione tra i Consorzi di bonifica sud Anagni e Valle del Liri;

a partire dall'intersezione tra il confine comunale tra Ceccano e Giuliano di Roma e la strada Ceccano-Giuliano di Roma, poi, all'interno del territorio di Ceccano, lungo detta strada verso Ceccano, lambendone il centro e lasciandolo a sud (in territorio del C.B. 9) e ancora fino alla strada che da Ceccano porta a Frosinone, poi a nord lungo detta strada fino ad intersecare il confine comunale tra Ceccano e Frosinone, detto confine verso est, confine tra Frosinone ed Arnara, confine tra Frosinone e Torrice fino al punto di confine tra i territori comunali di Frosinone, Torrice e Veroli;

delimitazione tra i Consorzi di bonifica su Anagni e Conca di Sora:

a partire dal punto di confine tra i territori comunali di Torrice, Veroli, e Frosinone, confine tra Veroli e Frosinone, confine tra Frosinone ed Alatri, confine tra Alatri e Ferentino, confine tra Alatri e Trevigliano, confine tra Vico e Guarcino fino al confine regionale tra Lazio ed Abruzzo;

delimitazione tra i Consorzi di bonifica dell'Agro Pontino e Valle del Liri:

a partire dall'intersezione tra il confine comunale tra Ceccano e Giuliano di Roma e la strada che da Ceccano porta a Giuliano di Roma, confine tra Giuliano di Roma e Ceccano, confine tra Ceccano e Villa S. Stefano, confine tra Villa S. Stefano e Castro dei Volsci, confine tra Castro dei Volsci ed Amaseno, confine tra Castro dei Volsci e Vallecorsa fino al punto di confine tra i territori comunali di Castro dei Volsci, Vallecorsa e Lenola;

delimitazione tra i Consorzi di bonifica dell'Agro Pontino e sud Pontino:

a partire dal punto di confine tra i territori comunali di Castro dei Volsci, Vallecorsa e Lenola, confine tra Vallecorsa e Fondi, confine tra Vallecorsa e Monte S. Biagio, confine tra Monte S. Biagio ed Amaseno, confine tra Monte S. Biagio e Sonnino, confine tra Monte S. Biagio e Terracina fino alla località Fontana S. Stefano ad intersecare il limite del bacino idrografico del Lago di Fondi, lungo detto limite passando, all'interno del territorio comunale di Terracina, per il monte S. Giusto ed il monte Croce, fino al mare Tirreno a circa 500 metri ad ovest della località Torre Canneto (descrizione rilevata dall'IGM 1:100.000);

delimitazione tra i Consorzi di bonifica Conca di Sora e Valle del Liri:

a partire dal punto di confine tra i territori comunali di Torrice, Veroli e Frosinone, confine tra Veroli e Torrice, confine tra Boville Ernica e Ripi, confine tra Strangolagalli e Monte S. Giovanni Campano, confine tra Monte S. Giovanni Campano ed Arce, confine tra Arce e Fontana Liri, confine tra Fontana Liri e Rocca d'Arce, confine tra Rocca d'Arce e Santopadre, confine tra Santopadre e Roccasecca, confine tra Santopadre e Colle S. Magno, confine tra Santopadre e Casalattico, confine tra Casalattico ed Arpino, confine tra Casalattico e Casalvieri (F. Melfa) fino al ponte della strada di Casal delle Mole, poi a nord, attraverso il territorio comunale di Casalvieri, lungo detta strada fino a Casalvieri, poi ancora a nord lungo la strada per le località Roselli e Fallena ed ancora oltre lungo la stessa strada fino al confine comunale con Vicalvi, poi ad est lungo il confine tra Vicalvi e Casalvieri, confine tra Alvito e Atina, confine tra Atina e Gallinaro, confine tra Gallinaro e Picinisco e Settefrati fino al confine regionale tra Lazio e Molise;

delimitazione tra i Consorzi di bonifica sud Pontino e Valle del Liri:

a partire dal punto di confine tra i territori comunale di Castro dei Volsci, Vallecorsa e Lenola, confine tra Castro dei Volsci e Lenola, confine tra Lenola e Pastena, confine tra Lenola e Pico, confine tra Pico e Campo di Mele, confine tra Campo di Mele e Pontecorvo, confine tra Campo di Mele ed Esperia, confine tra Esperia ed Itri, confine tra Esperia e Formia, confine tra Esperia e Spigno Saturnia, confine tra Esperia ed Ausonia, confine tra Esperia e Castelnuovo Parano, confine tra Castelnuovo Parano e S. Giorgio a Liri, confine tra Castelnuovo Parano e Vallemaio, confine tra Vallemaio e Coreno Ausonio, confine tra Vallemaio e Castelforte, confine tra Castelforte e S. Andrea del Garigliano fino al confine tra Lazio e Campania.

3. AMBIENTE FISICO, AMBIENTE SOCIO ECONOMICO, ATTIVITA' DI BONIFICA

3.1. COMPENSORIO DI BONIFICA I

3.1.1. CONSORZIO DI BONIFICA VAL DI PAGLIA
--

IL TERRITORIO L'AMBIENTE FISICO

Il comprensorio e' dato per circa il 20% della sua superficie da aree altocollinari e montane e per il rimanente da un insieme collinare che, in corrispondenza delle formazioni vulcaniche o di sedimentazione lacustre che circondano il lago di Bolsena e le caldere di Latera, assume un andamento piano o lievemente declivio.

La parte montana, che corona la Valle del Paglia, tocca la sua massima altitudine sul Monte Amiata (m. 1738). La fascia che corre lungo il confine ovest del comprensorio e' quella delle maggiori altitudini assolute e medie in quanto raramente si scende al di sotto dei m. 700. Questa fascia, con andamento non molto movimentato (le sue pendenze per la gran parte rientrano nella classe 10-20%), caratterizza il territorio riclassificato di bonifica montana che e' costituito dai terreni di origine pliocenica superficiali la cui piu' idonea destinazione e' data dal bosco.

La fascia che corre lungo il confine est presenta altitudini piu' modeste (si mantiene sui 6-700 metri), e' piu' movimentata ed e' costituita in prevalenza da terreni pliocenici sabbio-argillosi o argilloso-sabbiosi con una migliore potenzialita' produttiva tant'e' che nelle aree ben esposte e di minor quota sono possibili le coltivazioni delle legnose agrarie.

La parte collinare a cavallo del Paglia e dei suoi affluenti e' costituita nella quasi totalita' da terreni pliocenici argillosi ed il suo andamento e' molto vario ed anche accidentato. Le pendici presentano frequenti fenomeni di grave dissesto idrogeologico, con accentuate erosioni superficiali quasi sempre di origine calanchiva.

La diffusione, la gravita' e l'estensione dei fenomeni calanchivi impediscono in diverse aree d'ampiezza variabile l'esercizio dell'attivita' agricola anche nelle sue forme piu' semplici. Queste aree che si riscontrano anche nell'alta collina e nella montagna (ma con frequenza, natura e intensita' differenti) richiedono solleciti e costanti interventi per la difesa e conservazione del suolo. Nel loro complesso le aree calanchive coprono una superficie di oltre 3.000 ettari.

La parte collinare a corona del lago di Bolsena, e' costituita da terreni di origine vulcanica autoctoni su tufi terrosi, solitamente profondi e di buona potenzialita' produttiva, ha un andamento alquanto movimentato per cui sovente trova i suoi vincoli di utilizzazione nella forte acclivita'. In questa fascia collinare, infatti, quando la giacitura e l'esposizione sono favorevoli trovano idonea sede le legnose agrarie fra le quali la vite fornisce prodotti tipici di alto pregio.

Le vaste aree pianeggianti trovano i loro vincoli o nella rigidita' del clima invernale o nella siccita' estiva essendo ovunque i terreni di origine alluvionale profondi o molto profondi ed adatti ad una ampia gamma di colture.

Il comprensorio puo' essere diviso idrograficamente in sei bacini che possono essere indicati come:

- 1) Sottobacino sinistra idraulica fiume Paglia (Monte)
- 2) Sottobacino destra idraulica fiume Paglia (Monte)
- 3) Sottobacino sinistra idraulica fiume Paglia (Valle)
- 4) Sottobacino destra idraulica fiume Paglia (Valle)
- 5) Bacino fiume Fiora
- 6) Bacino lago di Bolsena.

PEDOLOGIA

Le formazioni pedologiche presenti nel comprensorio traggono origine dai seguenti tre tipi di materiale: alluvionale, pliocenico, vulcanico. I terreni di origine alluvionale caratterizzano le aree a cavallo del fiume Paglia e dei suoi affluenti. Si tratta in genere di terreni piani o leggermente declivi, profondi, ad aridità estiva, con nebbia nel periodo inverno-primavera, alta escursione termica stagionale e ricorrenza di gelate tardive. Questi terreni pur essendo di elevata potenzialità produttiva, presentano serie limitazioni d'uso specie quando non si può beneficiare dell'ausilio della irrigazione.

I terreni di origine pliocenica caratterizzano tutte le aree collinari e montane, più o meno acclivi, poste a nord di Acquapendente; in pratica questi terreni corrispondono al comprensorio montano e alle aree a morfologia varia che si dipartono dal Paglia e dai suoi affluenti.

Nei terreni di origine pliocenica si distinguono tre formazioni: superficiali, argillosi e misti (argillosi-sabbiosi o sabbio argillosi).

I terreni superficiali, per lo più montani, sono di scarso ed anche nullo interesse agricolo per cui, come già detto nel paragrafo precedente, la loro più idonea destinazione è il bosco quando non vi siano opportunità turistiche o minerarie.

I terreni argillosi sono solitamente idonei alle coltivazioni erbacee avvicendate, ma nei casi di terreni molto acclivi o ad aree esposte ai freddi venti di tramontana, la loro unica destinazione si ritrova nelle foraggere permanenti.

I terreni argillo-sabbiosi o sabbio-argillosi sono i rappresentativi delle colline a modesta pendenza e non movimentate; nelle aree ben esposte questi terreni sono particolarmente idonei alle legnose agrarie (vite ed olivo) ove danno prodotti di pregio; quando l'esposizione non è favorevole è bene fare ricorso alle foraggere permanenti.

I terreni di origine vulcanica coprono tutta la parte meridionale del comprensorio a partire dall'allineamento Acquapendente, Proceno, San Giovanni delle Contee fino alle sponde del lago di Bolsena.

Questi terreni sono i più fertili del comprensorio e le loro limitazioni d'uso dipendono da elementi microclimatici di esposizione o dalla attuale disponibilità di acqua per irrigazione.

CLIMA

Il territorio nel suo insieme presenta un clima di carattere continentale; in esso però, in funzione della esposizione e della latitudine, vanno differenziate tre zone microclimatiche.

La prima zona comprende tutti i terreni oltre i 600 m. di quota, caratterizzati da limitata siccità estiva e precipitazioni medie annue oltre i 1.200 mm.; le possibilità di coltivazione sono limitate a quella boschive, essendo già da tempo scomparso l'olivo e in via di estinzione la vite.

La seconda zona comprende tutti i terreni con quota inferiore a 600 m. nell'ambito della valle del Paglia e dei suoi affluenti fino alla dispuviale a corona del lago di Bolsena; le condizioni microclimatiche di questa zona, che presenta i caratteri climatici peninsulari interni, fanno escludere le colture di fruttiferi a precoce fioritura primaverile.

La terza zona, quella che si affaccia sul lago di Bolsena, ha da questo una notevole mitigazione dei caratteri climatici peninsulari interni. Qui, specie nella fascia rivierasca, è molto più ampia la scelta tra le possibili coltivazioni che, con l'ausilio dell'irrigazione possono essere anche quelle ortoflorofrutticole.

UTILIZZAZIONE DEL SUOLO

I dati forniti dalla seguente tabella mettono in evidenza che la coltivazione a "seminativo" è il tipo di utilizzazione del suolo più largamente diffuso (dati ISTAT, censimento 22.10.2000 e confronto catasto consortile).

DESCRIZIONE	ETTARI	%
Seminativi	40.088,90	48,29
Prati Permanenti e Pascoli	8.320,10	10,02
Coltivazioni Legnose Agrarie	3.796,02	4,57
Arboricoltura da Legno	680,52	0,82
Boschi	23.130,30	27,87
Superficie Agraria non utilizzata (di cui destinata ad attività ricreativa)	3.783,04 42,38	4,56
Altra superficie	3.211,15	3,87
Totale Generale	83.010,03	100
Totale Superficie Agraria e Forestale	76.015,84	91,57
Totale Superficie Agraria non utilizzata	3.825,42	4,56
Totale altra superficie	3.211,15	3,87
Totale Generale	83.010,03	100

Naturalmente, data la vastità del comprensorio e la varietà delle situazioni ambientali, diversa è l'incidenza delle colture nei due tipi di zone agrarie: la zona che concorre maggiormente nella coltivazione dei seminativi è quella collinare e valliva, in cui è presente il 73,9% della superficie coltivata a seminativo dell'intero comprensorio. Segue la zona montana con il 26,1%.

La tabella che segue illustra la distribuzione percentuale (calcolata sul totale della coltivazione) delle diverse varietà di seminativo nelle due zone agrarie (montana e vallivo-collinare).

DISTRIBUZIONE DELLE COLTURE PER TIPO DI COMPRESORIO
(% sul totale della coltivazione)

		Cereali		Ortiv	Forag	Patate
	Gran	Avena Orzo, Ma	Total	e	g. avvice	Legumin. ed altre

	o	is			nd.	Seminativi
Zone agrarie						
Montana	23,6	43,1	27,1	13,3	20,6	26,1
Vallivo-collin.	76,4	56,9	72,9	86,7	79,4	73,9
Val di Paglia Superiore	100	100	100	100	100	<u>100</u>

Ne consegue, quindi, che le ortive sono praticate essenzialmente nelle aree costiere del lago di Bolsena, i cereali sono coltivati con maggiore intensità nelle zone montane e collinare-valliva, con prevalenza nella zona montana di avena ed orzo e nella zona collinare-valliva di grano e mais; quest'ultimo è coltivato di preferenza nelle zone pianeggianti ed irrigue.

Per quanto riguarda le legnose agrarie la distribuzione percentuale (calcolata sul totale della coltivazione) delle diverse varietà nelle due zone è la seguente:

DISTRIBUZIONE PER TIPO DI COMPENSORIO (% sul totale della coltivazione)

	Vite	Olive	fruttiferi	Altre	totale
Zone agrarie:					
- Montana	16,6	12,1	14,8	61,4	16,6
-Vallivo-collinare	83,4	87,9	85,8	38,6	73,4
Val di Paglia Super	100	100	100	100	100

	Ettari	Olive
Vite	1.323,67	34,98
Olivo	2.004,93	52,98
Agrumi	4,21	0,11
Fruttiferi	451,49	11,93
Totale	3.784,30	100

STRUTTURA PRODUTTIVA DELL'AGRICOLTURA

La situazione delle aziende per tipo di conduzione nel complesso dei territori comunali interessati dal Consorzio di Bonifica della Val di Paglia Superiore, è risultata presentare principalmente un aspetto familiare in quanto è imperniata sulle due conduzioni (diretta del coltivatore e affitto) che impiegano il lavoro degli stessi conduttori e dei loro familiari.

IL TERRITORIO

L'attuale territorio consortile si presenta prevalentemente pianeggiante lungo la fascia costiera mentre la parte retrostante si eleva con pendenze piuttosto modeste fino a quote intorno ai 200 - 250 m. s.l.m.

Una fitta rete di corsi d'acqua prevalentemente a carattere torrentizio solcano il comprensorio pressoché parallelamente fra loro secondo la direttrice est-ovest. Di particolare importanza dal punto di vista dell'utilizzazione idrica ai fini irrigui è la presenza del Fiume Marta che, trattandosi dell'emissario del Lago di Bolsena, è in grado di garantire disponibilità idrica sufficiente anche nei mesi di magra.

Schematicamente il territorio può rappresentarsi suddiviso in 5 bacini idrografici omogenei riferiti alle relative aste principali:

T. Tafone, F. Fiora, T. Arrone, F. Marta e F. Mignone.

Per la presenza di coste per lo più sabbiose lungo l'intero sviluppo del comprensorio l'effetto dei venti e delle correnti marine provoca frequentemente fenomeni di instabilità delle foci.

Una fitta rete di affluenti e sub-affluenti assicura lo smaltimento delle acque meteoriche ma la scarsa pendenza della fascia pianeggiante costiera e la presenza di numerosi manufatti trasversali ai corsi d'acqua (rilevati ferroviari, autostradali, viabilità nazionale e provinciale) rendono particolarmente problematico il funzionamento dell'intera rete scolante in mancanza di frequenti periodici interventi manutentori.

I ripetuti fenomeni esondativi verificatisi con cadenza dapprima pressoché costante poi sempre più frequenti negli ultimi anni sono indicativi di un progressivo peggioramento delle condizioni dell'intera rete scolante per effetto della spinta dell'agricoltura verso la collina ed il conseguente disboscamento nonché delle mutate consuetudini tecnologiche dell'agricoltura moderna che impone terreni perfettamente livellati con recapiti concentrati delle acque superficiali.

Dal punto di vista climatologico si ha una netta caratterizzazione di clima mediterraneo, con temperature miti nel periodo invernale, raramente inferiori a 0° c, ed elevate in estate precipitazioni medie annue dei 700-800 mm.

La piovosità totale è pertanto su buoni valori medi ma, come avviene nell'ambiente mediterraneo, mal distribuita nel corso dell'anno, essendo concentrate nel periodo autunno - inverno e risultando minima nel periodo estivo.

L'AMBIENTE AGRICOLO - ECONOMICO SOCIALE.

L'attività agricola risulta di particolare rilievo, essendo anche generatrice di un'economia indotta ruotante intorno ad essa, collegata alla trasformazione e commercializzazione dei prodotti.

Data la limitata estensione del comprensorio ricadente parzialmente in due diversi comuni, non è possibile procedere di fatto alla corretta identificazione della situazione demografica territoriale anche in considerazione del fenomeno turistico stagionale, in grado di provocare notevoli oscillazioni nel settore occupazione di tipo avventizio, per lo più a scapito dell'agricoltura.

In effetti la città di Tarquinia, unitamente alla vicina Montalto di Castro, registra i redditi pro - capite più elevati della provincia di Viterbo, connessi, oltre all'agricoltura, al turismo balneare o di puro interesse archeologico.

Le presenze turistiche in grado di superare le 200.000 unità nel periodo estivo costituiscono una notevole fonte d'assorbimento dei prodotti della terra.

In base ai dati del Censimento Generale della Popolazione, ormai peraltro attendibili, non si registrava nel 1981 alcuna differenza tra popolazione residente e presente che è tuttavia unicamente a beneficio del settore turistico dovendosi sempre ricorrere per l'attività agricola all'assunzione di mano d'opera avventizia fuori del perimetro comunale nei momenti di punta del lavoro.

IL REGIME FONDIARIO

Sulla base dei dati catastali risulta la seguente ripartizione delle proprietà per classi di ampiezza:

Tarquinia - Montalto di Castro e Civitavecchia

<u>Classe di ampiezza</u> mq.	<u>superficie</u> ha.	<u>n.° di ditte</u>
0,0 - 0,1	66.50.76	1.081
0,1 - 0,5	223.75.09	1.104
0,5 - 1,0	1398.24.02	139
1,0 - 2,0	542.50.38	333
2,0 - 15,0	10421.39.42	1.794
15 - 20	2538.96.77	147
20 - 30	2510.21.01	103
30 - 80	6906.31.61	136
80 - 100	1920.58.69	22
100 - 200	4822.90.35	35
200 - 500	4484.53.88	14
oltre 500	7986.72.41	4
	-----	-----
	42522.64.39	4.912

<u>Classe di ampiezza</u> mq.	<u>superficie</u> ha.	<u>n.° di ditte</u>
0,0 - 1	388.49.87	2.324
1 - 3	1524.28.04	759
3 - 5	2488.75.10	651
5 - 10	2755.19.93	373
10 - 15	4195.66.73	344
15 - 20	2538.96.77	147
20 - 30	2510.21.01	103
30 - 50	2579.38.08	68
50 - 100	6247.52.22	90
100 - 200	4822.90.35	35
200 - 500	4484.53.88	14
oltre 500	7986.72.41	4
	-----	-----
	42522.64.39	4.912

L'uso del suolo

Una prima netta distinzione deve essere effettuata nei riguardi della disponibilità o meno di risorsa idrica.

Infatti, grazie all'opera del Consorzio, la maggior parte dei terreni pianeggianti in comune di Tarquinia ed, in futuro, buona parte di quelli in Comune di Montalto di Castro potranno essere impiegati per colture irrigue. La presenza, inoltre, di efficienti strutture cooperative per la raccolta, lavorazione e commercializzazione dei prodotti agricoli contribuisce a garantire risultati economici apprezzabili anche in presenza di negative situazioni quali quelle attualmente verificatesi sui mercati nazionali e comunitari.

Per le zone non beneficianti di risorsa idrica in misura sufficiente si pratica in prevalenza la coltura cerealicola in alternanza a colture foraggere: ciò dovuto oltretutto alla straordinaria vocazione dei terreni della fascia collinare alla produzione di varietà di grano duro caratteristiche di notevole pregio per l'industria alimentare.

Le attuali difficoltà del settore zootecnico limitano notevolmente l'impiego di varietà foraggere in quanto risulta ancora praticato, a livelli accettabili, unicamente l'allevamento di specie ovine.

Per la fascia pianeggiante, ove gli impianti irrigui consorziali mettono a disposizione la necessaria risorsa idrica, grazie alla buona fertilità dei terreni, sono presenti numerose colture ortofrutticole.

In prevalenza risultano il pomodoro, il finocchio la barbabietola ma vi sono buone produzioni anche nel melone, carciofo, asparagi e mais. Nel settore frutticolo le varietà più presenti sono le pesche, l'uva e le mele.

Tipi di conduzione

Come detto in altro paragrafo, storicamente, la zona fu caratterizzata dapprima dalla presenza di grosse proprietà cui poi con l'avvento della riforma fondiaria cambiò completamente connotazione creando vaste zone ripartite in fondi di ampiezza variabile tra i 2 e i 20 ettari.

Conseguentemente la manodopera dapprima utilizzata in qualità di braccianti presso o grossi fondi si trasformò negli anni in piccola proprietà, prevalentemente a conduzione familiare.

L'area industriale ha in parte, ulteriormente modificato tale situazione per cui l'abbandono di numerosi fondi da parte dei proprietari in esodo verso i centri industriali ha comportato un certo riaccorpamento dei fondi limitrofi da parte di chi è rimasto a svolgere la professione agricola.

Recentemente la negativa politica dei prezzi agricoli e lo scarso peso della politica agricola nazionale in campo comunitario rischiano di provocare un ulteriore esodo dalla campagna in quanto a contrastare costi d'esercizio sempre più alti non vi è corrispondentemente incremento di prezzo, taglieggiato anzi da quote e contributi di produzione sempre più bassi.

ELENCO DELLE OPERE IDRAULICHE ESEGUITE

DENOMINAZIONE	LUNGHEZZA IN KM
Comune di Tarquinia	
Sistemazione fosso del Maccherone	1.780
Sistemazione fosso Pian d'Arancione	6.000
Sistemazione fosso Val Fragida	6.333
Sistemazione fosso Sevaccia	1.825
Sistemazione fosso del Cazzanello	4.250
Sistemazione fosso del Bufalino	4.926
Sistemazione fosso del Sambuco	1.150
Sistemazione fosso della Selciatella	4.928
Sistemazione fosso del Granbruscheto	1.726
Sistemazione fosso del Cupellato	1.680
Sistemazione fosso di Poggio Camino	1.180
Sistemazione fosso Biandanete	2.165
Sistemazione fosso del Gesso	11.775
Sistemazione fosso del Torrente	2.125
Sistemazione fosso Fontanil Nuovo	12.670

Sistemazione fosso del Barone	2.625
Sistemazione fosso del Ritiro	2.070
Sistemazione fosso della Banditella	2.375
Sistemazione fosso delle Trincere	2.654
Sistemazione fosso del Torrone	5.464
Sistemazione fosso delle Grottelle	1.872
Sistemazione fosso degli Impiccati	861
Sistemazione fosso della Polledrara	700
Sistemazione fosso Poggio dell'Ovo	1.080
Sistemazione fosso Acqua Minerale	409
Sistemazione fosso Magnolo	1.150
Sistemazione fosso S. Antonio	1.200
Sistemazione fosso Val Pugliese	1.600
Sistemazione fosso della Leona	3.777
Sistemazione fosso della Lestra	1.380
Sistemazione fosso del Cruffolotta	1.450
Sistemazione fosso del Tersolo	1.440
Sistemazione fosso di Campo Magliano	920
Sistemazione fosso S. Savino	
Sistemazione fosso degli Albucci	3.319
Sistemazione fosso Ercolani	1.509
Sistemazione fosso S. Bartolomeo	320
Sistemazione fosso del Pantanaccio	850
Sistemazione fosso Vignaccia	3.000
Sistemazione fosso del Cavalluccio	1.990
Sistemazione fosso del Montecucchetto	1.400
Sistemazione fosso Scolo dei Giardini	1.625
Sistemazione fosso della Portaccia	2.140
	3.000

DENOMINAZIONE

**LUNGHEZZA
IN KM**

Comune di Tarquinia

Sistemazione fosso Circondario delle Saline	1.300
Sistemazione fosso Scolo dei Prati	15.858
Sistemazione fosso del Lupo	3.075
Sistemazione fosso della Birba	1.304
Sistemazione fosso S. Matteo	1.565
Sistemazione fosso Taccone di Mezzo	5.396
Sistemazione fosso Taccone di Sotto	5.170
Sistemazione fosso Canali di San Giorgio	4.820
Sistemazione fosso dell'Orfanella	550
Sistemazione fosso del Ranchese	6.847
Sistemazione fosso del Cavone	3.300
Sistemazione fosso del Pisciarelllo	2.100
Sistemazione fosso S. Vincenzo	354
Sistemazione fosso Montericcio	331
Sistemazione fosso del Cardinale	466
Sistemazione fosso del Coppo	714

Sistemazione fosso del Masso	2.520
Sistemazione fosso del Principe	1.150
Sistemazione fosso della Turchina	1.130
Sistemazione fosso della Mandriola	1.250
Sistemazione fosso della Vite	3.558
Sistemazione fosso Bondi	1.738
Sistemazione fosso della Chiavica	2.250
Sistemazione fosso Pantano	3.124
Sistemazione fosso Pian Boaro	3.600
Sistemazione fosso Rio Melledra	4.700
Sistemazione fosso Centocelle	2.200
Sistemazione fosso dell'Asco	2.160
Sistemazione fosso Mole del Mignone	2.500
Sistemazione fosso Camporeali	2.000
Sistemazione fosso della Farnesiana	700

o	204.877

DENOMINAZIONE	LUNGHEZZA IN KM
Comune di Civitavecchia	
Sistemazione fosso n. 1 della VI Zona	3.287
Sistemazione fosso n. 2 della VI Zona	1.322
Sistemazione fosso n. 3 della VI Zona	5.136
Sistemazione fosso n. 4 della VI Zona	2.734
Sistemazione fosso delle Cave del Gesso	3760
Sistemazione fosso della Vite	2.991
Sistemazione fosso dei Verdi	1.467
Sistemazione fosso n. 8 della VI Zona	2.248

Somma	22.945

DENOMINAZIONE	LUNGHEZZA IN KM
Comune di Montalto di Castro	
Sistemazione fosso T. Tafone	7.151
Sistemazione fosso dell'Acqua Bianca	6.688
Sistemazione Ponte Rotto	10.540
Sistemazione fosso della Violetta	4.619
Sistemazione fosso del Quartuccio	11.657
Sistemazione fosso Sughera Torta	2.320
Sistemazione Poggi Alti	2.200
Sistemazione Pian dei Gangani	1.200
Sistemazione fosso S. Agostino Vecchio	3.977
Sistemazione fosso Rompicollo	2.510
Sistemazione fosso dell'Infernetto	3.412
Sistemazione fosso del Sasso	5.440

Sistemazione fosso Pian di Maggio	1.315
Sistemazione fosso Sanguinaro	7.800
Sistemazione fosso del Palombaro	2.230
Sistemazione fosso Piana Spinicci	3.400
Sistemazione fosso del Ferro	5.500
Sistemazione fosso del Cretone	1.370
Sistemazione fosso Campomorto	4.078
Sistemazione fosso delle Molette	3.169
Sistemazione fosso del Tufo	3.144
Sistemazione fosso del Timone	3.830

Somman	97.549
o	

L'irrigazione

In attuazione del Piano Generale di Bonifica il Consorzio ha realizzato- e gestisce impianti pubblici di irrigazione che interessano oltre 8000 ha.

Con D.M. n°830 del 17.8.1955 venne concessa al Consorzio l'esecuzione dei lavori del I° lotto irriguo nella Piana di Tarquinia, relativo alla realizzazione del canale principale pensile a gravità lungo la ferrovia Roma Pisa.

Con D.M. n°421 del 31.1.1958 venne concessa al Consorzio l'esecuzione dei lavori del III° lotto irriguo nella Piana di Tarquinia, relativo alla realizzazione delle canalette di distribuzione pensili a gravità nel comprensorio di circa 2150 ettari a valle della ferrovia Roma-Pisa, tra il F.Marta e il T.Mignone con l'utilizzazione di una portata di 900 It/s derivante dal F.Marta attraverso un impianto di sollevamento provvisorio in località Vallegata autorizzato con atto n°8305 dell'8.9.1961; con D.M. 6367/61 del 25.11.1961 è stata concessa al Consorzio una grande derivazione di 2.850 It/s per l'alimentazione degli impianti già realizzati e da realizzare nella Piana di Tarquinia.

Con D.M. n°4169 del 3.12.1966 è stata concessa al Consorzio l'esecuzione dei lavori del II° lotto irriguo nella Piana di Tarquinia per la realizzazione dell'opera di presa e derivazione sul F.Marta in loc.Guado della Spina per lo sfruttamento della portata concessa.

Con D.M. n°1684 31.12.1971 è stata concessa al Consorzio l'esecuzione dei lavori del IV lotto irriguo nella Piana di Tarquinia di costruzione della condotta adduttrice primaria di collegamento tra l'opera di presa e gli impianti di distribuzione nella Piana di Tarquinia.

Tutti i precedenti impianti, su concessione statale, sono stati acquisiti al Demanio Pubblico dello Stato.

Con Deliberazione della Giunta Regionale n°1730 del 15.5.1979 è stata concessa al Consorzio l'esecuzione dei lavori del V°lotto irriguo nella Piana di Tarquinia concernente la distribuzione tubata in pressione su di una superficie di 2924 ettari in sinistra F. Marta.

Le suddette opere, su concessione regionale, sono state acquisite al Demanio Regionale Lazio.

Con Decreto del MIPA n° 8064 del 06/03/2003 sono stati concessi al Consorzio i lavori del Lotto A di Completamento degli impianti di irrigazione per aspersione nella Piana di Tarquinia concernenti la sostituzione dell'impianto a canalette (ex 3° lotto) I con un moderno impianto tubato in pressione, per un importo di €2.732.057,00.

I lavori sono stati ultimati nel 2006.

Con Decreto del Ministero per le Politiche Agricole n°7280 del 23 giugno 2005 è stata approvata la perizia per l'integrazione della rete di adduzione per la razionalizzazione della distribuzione del predetto lotto A.

I lavori sono stati ultimati nel 2006.

Con determinazione del Direttore regionale Ambiente e Protezione Civile n°B1398 del 10/05/2004 sono stati concessi al Consorzio i lavori del Lotto B di

Completamento degli impianti di irrigazione per aspersione nella Piana di Tarquinia per un importo di € 2.613.272,00.

I lavori sono stati ultimati nel 2006

Il Ministero per le Politiche Agricole ha finanziato nel corso del 2007 i lotti C e D del Completamento degli impianti di irrigazione per aspersione nella Piana di Tarquinia.

Il Consorzio ha predisposto le pratiche per procedere all'appalto dei lavori per cui nel corso del 2008 i medesimi verranno iniziati.

A decorrere dal 1998, inoltre, il Consorzio cura la gestione di un impianto di distribuzione tubato in pressione in loc. Musignano- Comune di Canino.

L'impianto è stato realizzato dall'Ente Regionale di Sviluppo e trasferito al Consorzio ai sensi dell'art.2 comma 4 della L.R. 50/94.

Resta esclusa dalla gestione consorziale l'opera di presa sul T. Timone in quanto la diga non è stata ancora collaudata e pertanto alla gestione di detta opera provvede ancora l'ARSIAL cui il Consorzio rimborsa i costi sostenuti, a seguito del pagamento del ruolo da parte della proprietà consorziata.

Il verbale di consegna non è ancora stato stipulato malgrado ripetuti solleciti e richieste d'intervento alle Autorità Regionali rivolte dal Consorzio.

Poiché però nel corso degli ultimi anni in cui l'impianto è stato gestito dal Consorzio si sono appalesate gravi disfunzioni nello stesso, è stata inoltrata richiesta all'Assessorato Regionale Ambiente e Cooperazione tra i Popoli affinché venga riesaminata con più attenzione la trasferibilità definitiva dell'impianto al Consorzio ex L.R. 50/94 e comunque vengano finanziati gli inderogabili interventi di adeguamento a norme e manutenzione straordinaria.

Nel corso del 2005 sono stati ultimati i lavori per la realizzazione del 1° stralcio dei lavori di costruzione di un impianto di irrigazione di un comprensorio di 2.500 ettari a nord di Montalto di Castro in destra F. Fiora.

Il Consorzio ha regolarmente istruito la pratica per l'ottenimento della concessione a derivare 850 lt/s dal corso d'acqua.

A seguito del parere favorevole espresso dal Consiglio Superiore LL.PP. con voto n.° 525 del 29.01.1992 il Ministero dei Lavori Pubblici ha concesso l'autorizzazione provvisoria all'inizio lavori.

La Regione Lazio ha finanziato il suddetto primo stralcio dei lavori di £.9.000.000 con deliberazioni n°10153 del 28.1.1989 e n.°8714 del 20.10.1992 della Giunta Regionale.

3.2. COMPENSORIO DI BONIFICA II

3.2.1. CONSORZIO DI BONIFICA TEVERE E AGRO ROMANO

IL TERRITORIO

Per comodità di esposizione vengono considerati separatamente i territori dei tre Consorzi dalla cui fusione nato il Consorzio di bonifica Tevere e Agro Romano.

AGRO ROMANO

Ambiente Fisico

Il Territorio è costituito da una pianura fortemente ondulata, degradante verso il mare e continuamente interrotta da valli e vallecole così ad avere una giacitura quanto mai tormentata.

Sotto questo profilo, infatti, è possibile distinguere, ad eccezione delle pianure litoranee:

- i "fondo valle" generalmente pianeggianti ma di limitata larghezza;
- le "spallete" costituenti il passaggio tra il fondo valle e i pianori sovrastanti, sono quasi sempre scoscese con forti pendenze;
- i "pianori" per lo più pianeggianti o con leggera pendenza uniforme.

Una fitta rete di corsi d'acqua con andamento spesso quasi parallelo solca il territorio con uno sviluppo di oltre 978 chilometri e viene a formare una rete scolante mantenuta in efficienza dal Consorzio.

Agli inizi del secolo, tale rete era organizzata, in 91 Consorzi idraulici obbligatori. I successivi provvedimenti che hanno in un primo tempo raggruppati in 5 comprensori i 91 esistenti e poi costituito il Consorzio dell'Agro Romano hanno portato ad una riorganizzazione idraulica con la delimitazione di 54 bacini.

Tale eccessivo dettaglio non può essere mantenuto per la finalità del piano e pertanto essi possono essere raggruppati in 6 bacini idraulicamente omogenei in funzione del recapito delle acque, aventi le superfici e lo sviluppo dei collettori come di seguito indicato.

	Superficie ha	Sviluppo ml
I corsi d'acqua che scolano nel mare Tirreno	47.676	419.960
II corsi d'acqua che scolano in destra del Tevere	31.791	277.425
III corsi d'acqua che scolano in sinistra del Tevere a monte della città di Roma	4.214	40.080
IV corsi d'acqua scolanti nell'Aniene	12.373	116.270
V corsi d'acqua scolanti in sinistra del Tevere a valle della città di Roma	14.396	120.770
VI corsi d'acqua aventi scolo diverso	1.120	4.490
	-----	-----
Totali	115.570	978.995
	=====	=====

Anche riguardo alla natura dei terreni, si riscontra una notevole variabilità, passandosi da terreni di origine sedimentaria del quaternario, molto incoerenti, ubicati nella parte nord occidentale del comprensorio, a quelli di origine vulcanica, calcarei ed a struttura spesso grossolana, nelle rimanenti parti dello stesso, intramezzati frequentemente da depositi alluvionali lungo le numerosi valli che scolano il territorio, derivati dal

disfacimento, erosione e successivo trasporto, talvolta per spessori notevoli, dei terreni sovrastanti, nonché da sporadiche presenze di terreni di origine pliocenica.

Larga esistenza di terreni alluvionali si nota lungo la fascia litoranea.

Il clima del comprensorio è del tipo sub-arido meridionale.

La temperatura presenta caratteristiche mediterranee, con inverno mite ed estate non eccessivamente calda (media delle temperature minime circa 11°, delle temperature massime intorno ai 20°).

Tali condizioni climatiche favorevoli trovano peraltro un fattore limitante in alcuni elementi caratterizzanti determinante sottozona del comprensorio.

Così, per esempio, la fascia costiera è soggetta ai venti salsi marini ed al vento freddo di tramontana; le strette valli, tipiche della configurazione morfologica del comprensorio, sono talvolta umide e presentano nebbie e brinate estive; le pianure lungo il Tevere sono frequentemente soggette a nebbie anche tardive.

Le piogge sono scarse e mal distribuite agli effetti della loro utilizzazione ai fini agricoli.

I dati delle stazioni pluviometriche esistenti mettono in evidenza che la piovosità estiva è minima ed ha caratteristiche torrenziali (dagli 80 ai 120 mm.) e che la stagione più piovosa è l'autunno. Le carte delle isoiete dimostrano che l'intensità delle precipitazioni va riducendosi passando dalle zone collinari, marginali al comprensorio (mm. 1.000 annui), alle zone di pianura ed alla fascia costiera (mm. 700 annui).

Lunghi periodi di siccità estiva interrompono la vegetazione delle piante e provocano riflessi negativi anche nell'attività biochimica del terreno.

Gli effetti di tale cattiva distribuzione delle precipitazioni si constatano agevolmente attraversando il territorio di cui si discorre.

Larghe zone, d'estate, offrono infatti al viaggiatore un aspetto di abbandono: la campagna è secca, il verde molto ridotto.

Il Consorzio ha contribuito a modificare tale situazione realizzando impianti di irrigazione, nel quadro di un programma di sviluppo del comprensorio e di valorizzazione delle produzioni.

Ambiente socio economico

Il comprensorio è caratterizzato da una notevole varietà di ambienti, presentati, sotto l'aspetto agronomico, sociale ed economico, caratteristiche proprie. Sotto questo aspetto possono individuarsi le seguenti zone:

- 1) zona di prevalente indirizzo silvo-pastorale, con i territori dei comuni di Bracciano (in parte), Campagnano (in parte) e Tivoli;
- 2) zona a prevalente indirizzo arboricolo-zootecnico-ceralicolo, con i territori dei comuni di Anguillara, Bracciano (in parte), Campagnano (in parte), Roma (pianura dell'Aniene, pianura dell'Arrone);
- 3) zona a prevalente agricoltura intensiva con i territori dei comuni di Anguillara (in parte), Cerveteri (in parte), Guidonia, Roma (pianura dell'Arrone, pianura dell'Aniene), Santa Marinella;
- 4) zona a prevalente agricoltura specializzata, con il territorio della piana dell'Aniene;
- 5) zona a sviluppo extra-agricolo, con agricoltura di attesa, con i territori circostanti la città di Roma ed i centri urbani minori.

Sotto l'aspetto della struttura delle proprietà è da porre in rilievo la tendenza del comprensorio al frazionamento della stessa.

Il regime fondiario prevalentemente latifondistico fino alla seconda guerra mondiale, specie nel territorio ex Maremma Tosco-laziale, che trova il suo epicentro nel Comune di Cerveteri - si è gradualmente evoluto in ordinamenti più intensivi e progrediti.

Proprio tale evoluzione ha creato però dei gravi problemi derivanti soprattutto dalla carenza dell'assetto e dalla insufficienza delle strutture civili.

L'attività di bonifica

a) Interventi idraulici

Gli interventi di sistemazione idraulica costituiscono il settore in cui il Consorzio ha operato con maggiore incisività per assicurare il buon assetto idraulico del territorio ai fini anche dell'ulteriore sviluppo.

La complessa rete idraulica, esclusivamente a scolo naturale, ed estesa per una lunghezza di oltre 978 chilometri, ha sempre necessitato di interventi sia per salvaguardare importanti strutture pubbliche e private ed insediamenti urbani, sia per evitare danni alle colture agricole.

b) Opere di irrigazione

Da uno studio condotto sistematicamente sulle risorse idriche superficiali suscettibili di utilizzazione collettiva vennero identificate le seguenti:

Acque fluenti

Le risorse idriche disponibili in misura apprezzabile per poter essere utilizzate con impianti a carattere collettivo in aree idonee alla trasformazione irrigua, sono state così suddivise:

- Acque del Tevere. Si può contare su una disponibilità di 3 mc/sec.

La zona del comprensorio dove può praticamente utilizzarsi tale acqua è quella costituita dalla vasta estensione pianeggiante di circa 9.000 ha che si sviluppa lungo la via Aurelia, a nord del fosso Tre Denari fino a Santa Severa.

Acque sotterranee

Il risultato di studi ed i numerosi ed estesi reperimenti idrici hanno consentito di accertare la presenza di molte falde sotterranee, a profondità tali da essere economicamente utilizzabili nella valle del Tevere ed in talune valli minori contermini.

Studi geofisici e perforazioni di saggio sono stati effettuati da diversi Enti (ACEA - ERSAL ecc.); tali studi ed indagini hanno peraltro avuto per oggetto aree limitate, tra loro non contigue e non hanno quindi un carattere di compiutezza e sistematicità.

Anche il Consorzio ha effettuato delle indagini, geoelettriche, nella zona di Tragliata (località Casaletto) e, in seguito al loro risultato, ha eseguito, con esito positivo, alcune perforazioni reperendo acqua ad una profondità di circa m. 100 con livello dinamico a m. 50 circa del piano di campagna.

All'analisi chimica tale acqua è risulta ottima ai fini irrigui.

In conclusione gli studi e le indagini di massima finora eseguiti hanno portato ad accertare che molte aree nel comprensorio possono costituire sicuramente un bacino di raccolta di acque piovane che permeano attraverso formazioni mediamente permeabili e si raccolgono generalmente in zone depresse del substrato argilloso localizzato a profondità mediante variabili da circa 80 a 100 m. dal piano di campagna, ma con possibile risalienza ed altezze che ne possono consentire lo sfruttamento ai fini irrigui nei limiti di economicità.

IMPIANTI IRRIGUI REALIZZATI

Impianto irrigui del fosso Vaccino

Riguarda l'irrigazione di un comprensorio di circa 140 ettari catastali netti, sito in agro di Cerveteri, tra la via Aurelia e l'Autostrada per Civitavecchia ed i fossi Vaccino e

Sanguinara. La superficie irrigabile SAU è di ha 104 e la superficie irrigata è pari a circa 6 ettari.

L'approvvigionamento idrico dell'impianto è assicurato dal prelievo di 35 l/sec. di acqua dal fosso Vaccino (decreto provv. OO.PP. 27.11.1969 n. 13502/B/69/13).

L'impianto in esercizio dal 1978, è costituito da una stazione di pompaggio posta lungo il fosso Vaccino presso la traversa, da una vasca della capacità di mc. 3.000 da un rete tubata primaria di adduzione e da una rete di distribuzione, sempre tubata, per fornire l'acqua alle aziende servite con una pressione media di 2,50 atm.

Le caratteristiche delle elettropompe installate sono le seguenti:

- n. 1 elettropompa base Q l/s 4,5 prevalenza ml. 10 potenza assorbita KW 4.
- n. 1 elettropompa Q l/s 10 prevalenza m. 4,5 potenza assorbita KW 15.
- n. 3 elettropompe Q l/s 20 prevalenza m. 45 potenza assorbita KW 30.

Impianto irriguo con acque del fiume Arrone

Riguarda l'irrigazione della Media Valle del fiume Arrone e dei terreni alti limitrofi.

Si tratta di un comprensorio di 1.330 di ottimi terreni, alla cui irrigazione può destinarsi una disponibilità di acqua di 300/310 l/sec. prelevabile da detto corso d'acqua (delib. Giunta Regionale Lazio n. 1239 del 7.5.1974 per l/sec 204 e utilizzo l/sec 100 già concessi all'ex Pio Istituto di Santo Spirito ed Ospedali Riuniti ceduti al Consorzio con convenzione 27.10.1971 Rep. 2653).

Il comprensorio irriguo è suddiviso in tre distretti

L'impianto realizzato con una spesa complessiva di 4 mld circa comprende:

- l'opera di presa nel fiume Arrone, costituita da una traversa di m. 13 di larghezza (sbarramento su fiume n. 1 sulla cartografia), con possibilità di ampliamento, munita di paratoia mobile ad azionamento automatico;
- tre stazioni di pompaggio con relativi fabbricati (cartografia: sollevamento n. 2 + risollevari n. 2 e n. 3);
- serbatoi di compenso (cartografia: vasche accumulo n. 4 e n. 5 - piezometrici n. 2 e n. 3);
- una rete distributrice primaria;
- una rete distributrice secondaria;

Impianto irrigazione terreni pedecollinari tra Palidoro e S. Severa e collinari in località Castel Campanile - Borgo S. Martino

Trattasi dell'irrigazione del territorio sviluppatosi in destra ed in sinistra dell'Autostrada Roma-Civitavecchia - dal fosso Tre Denari al Km. 27 circa della Via Aurelia a S. Severa - per una superficie di circa ha 10.000 interessante i bacini idraulici dal n. 28 (Tre Denari al n. 38 (Rio Fiume).

Tale comprensorio è poco acclive e leggermente degradante verso il mare; i terreni che lo comprendono hanno una buona fertilità e, ben serviti da arterie stradali, vicini a grandi centri di consumo, sono suscettibili con la irrigazione di profondo potenziamento produttivo.

L'acqua per l'irrigazione sarà prelevata dal Tevere. Si è ottenuta una concessione di grande derivazione per 3.000 l/sec. (del. Giunta Regionale Lazio n. 618 del 26.2.1979) cui si aggiungono 500 l/sec. ceduti dal Consorzio di Ostia e Maccarese titolare a sua volta di una concessione di derivazione di 7.500 l/sec.

d) Altre opere

Viabilità

- Strada di bonifica n. 16 tra la S.S. Aurelia e località Statua - Comuni di Cerveteri e Roma.

Lunghezza Km 13.400 - spesa 105 ml - anno di realizzazione 1966/70

- Strada di bonifica n. 33 congiungente Via della Giustiniana con il centro Sacrofano.

Lunghezza Km. 13.317 Spesa 255 ml anno di realizzazione 1969/70.

- Strada di bonifica 14 congiuntamente tra la SS 1 Aurelia con la borgata di Ceri Comuni di Cerveteri e Roma.
Lunghezza Km. 7,430 - Spesa 215 ml Anno di realizzazione 1969/70
 - Strada di bonifica n. 1 tra la provincia Sasso e la zona Due Casette.
Lunghezza Km. 1,635 Spesa 37 ml anno di realizzazione 1969/70.
 - Strada circondariale della Valle di Baccano - Comune di Campagnano.
Lunghezza Km. 2,450 Spesa 63 ml Anno di realizzazione 1971/72.
 - Strada di bonifica della Provincia Tolfa-Aurelia alla SS 1 Aurelia.
Lunghezza Km. 15 la strada è stata realizzata per tre stralci con una spesa di 500 ml. circa.
- Le strade ultimate sono state consegnate agli enti competenti (provincia o Comuni).
La vigente legislazione ha sottratto ai consorzi la possibilità di realizzare ancora strade.

Opere di elettrificazione rurale

- Impianto di distribuzione di energia elettrica in B.T. in località Ceri-S. Martino di Ceri - Spesa 29 ml.
- Impianto di distribuzione di energia elettrica in M. e B.T. in località Quarto del Castellaccio- Spesa 7 ml.
- Impianto di distribuzione di energia elettrica in B.T. in località Tragliata-Spesa 28 ml.
- Impianto di distribuzione di energia elettrica in M. e B.T. in località Malvicino - Spesa 21 ml.
- Impianto di distribuzione di energia elettrica in M. e B.T. in località Testa di Lepre - Spesa 6 ml.
- Impianto di distribuzione di energia elettrica in M. e B.T. in località Olgiata - Spesa 6 ml.
- Impianto di distribuzione di energia elettrica in M. e B.T. in località Riserva dell'Olmo - Spesa 7 ml.
- Impianto di distribuzione di energia elettrica in M. e B.T. in località Montemigliore - Spesa 7 ml.
- Impianto di distribuzione di energia elettrica in M. e B.T. in località Zambra - Spesa 21 ml.
- Impianto di distribuzione di energia elettrica in M. e B.T. in località Malgrotta - S. Nicola - Spesa 21 ml.

I sopracitati elettrodotti sono stati realizzati nel periodo 1965/70 prima della entrata in vigore del "Piano verde n. 2" che riservò all'ENEL ogni realizzazione nel campo dell'elettrificazione rurale.

OSTIA E MACCARESE

Ambiente fisico

Il comprensorio consortile ha una superficie territoriale di ettari 27.872, di cui la metà circa in sinistra del Tevere e del canale navigabile di Fiumicino, apparteneva al Consorzio di Ostia e la restante metà, in destra Tevere, al Consorzio di Porto - Maccarese.

Nel territorio possono distinguersi, procedendo dall'interno verso il mare:

- la zona collinare, con terreni ondulati e rilievi modesti, degradanti verso l'area pianeggiante e solcati da fossi di modeste dimensioni, data la ristrettezza dei bacini idraulici. Fa eccezione il torrente Arrone, proveniente da un bacino più ampio, che si immette nella piana di Maccarese dopo aver solcato lo spartiacque che delimita il comprensorio verso l'interno.
- La pianura sopra il livello del mare, degradante verso la pianura sottostante, leggermente ondulata e con scolo naturale attraverso il canale delle acque alte.
- La pianura sotto il livello del mare o con un minimo dislivello, che necessita di sollevamento meccanico delle acque di scolo.

- La fascia litoranea, prevalentemente sabbiosa, sopraelevata rispetto al livello del mare e costituente lo sbarramento naturale che impediva il deflusso delle zone basse a monte e l'ingresso delle acque marine nelle zone sotto il livello del mare.

I bacini idraulici costituenti il comprensorio e individuabili attraverso i diversi recapiti naturali o artificiali (stazioni di pompaggio) sono numerosi e sono riferiti e classificati nella planimetria seguente.

Amministrativamente il comprensorio ricade, per la sua intera superficie, entro i limiti del Comune di Roma, nei territori di competenza del Municipio XIII e XIV e, per una piccola parte, del XV.

La trasformazione del territorio.

Il comprensorio di Bonifica di Ostia e Maccarese ha avuto un passato di grande attività nel settore della Bonifica Integrale: nel breve volgere di un sessantennio le paludi sono state trasformate dapprima in terreno agricolo e successivamente, secondo il classico ciclo di sviluppo di questi territori e con ritmo travolgente e disordinato, in insediamenti per attività residenziali, industriali, turistiche, di pubblici servizi.

Sono sorte così le grandi aziende agricole di Maccarese e di Torre in Pietra, famose per i vini, la viticoltura, per gli allevamenti zootecnici e per le industrie di trasformazione dei prodotti agricoli: enopoli, caseifici, ecc.; le piccole e medie aziende di Isola Sacra, dedicate agli ortaggi specializzati e da pieno campo; insieme alle attrezzature balneari di Ostia, di Fiumicino, di Focene, all'aeroporto intercontinentale "Leonardo da Vinci", alle attività industriali, alla diffusione di insediamenti residenziali.

Si rammenta ancora che l'età media degli impianti di bonifica consortili è di oltre 60 anni, pertanto tali impianti debbono considerarsi da un lato già ampiamente ammortizzati e da un altro largamente superati, considerati gli enormi progressi tecnici realizzati negli ultimi decenni in molti settori della bonifica.

L'urbanizzazione del territorio

L'attuale assetto territoriale del comprensorio del Consorzio di Bonifica di Ostia e Maccarese è caratterizzato da alcuni aspetti peculiari dovuti al fatto che rilevanti aree sono state fatte oggetto, negli ultimi lustri, di una intensa urbanizzazione che ha sottratto indiscriminatamente all'Agro Romano, e quindi anche al territorio del Consorzio di Bonifica di Ostia e Maccarese, una notevole estensione di zone ad originaria vocazione agricola. Ciò è il risultato sia della pianificazione "ufficiale" che di quella connessa, bene o male al fenomeno dell'abusivismo edilizio (pianificazione "spontanea", che ha sempre immaginato la campagna come un vuoto da riempire e come una risorsa inesauribile cui poter attingere).

La pianificazione urbanistica, sviluppatasi dagli anni 60, è stata di gran lunga superata, come lo dimostra la radicale modificazione subita dal territorio attraverso il fenomeno della crescita di Roma e del suo "hinterland", l'accresciuta diversificazione delle attività produttive, l'aumento notevole dei flussi di traffico e lo sviluppo dei numerosi centri residenziali e delle attività e dei servizi ad essi connessi.

Le conurbazioni che da sud verso nord ovest (Pomezia, Castel Fusano, Casal Palocco, Acilia, Ostia, Focene, Fregene) si estendono per molte decine di chilometri lungo il litorale e le principali vie di collegamento con la capitale fanno sì da definire la città di Roma come un solo organismo urbano di cui l'Agro è il solo sfogo.

Se tale andamento generale, se queste spinte verso l'espansione e l'intensificazione urbana sia dall'interno che dall'esterno dell'area metropolitana, non verranno ostacolate e regolarmente secondo criteri diversi e più razionali da parte degli strumenti urbanistici pianificatori, è facile immaginare quale sarà il livello di degradazione dell'Agro e del hinterland" romano nei decenni futuri.

La conoscenza dell'attuale e della prossima futura situazione territoriale hanno costituito quindi gli inputs al fine della individualizzazione degli interventi necessari a

permettere di attuare un programma finalizzato allo smaltimento delle acque superficiali nel comprensorio.

L'Attività di bonifica

a) Interventi idraulici

Per l'illustrazione degli interventi idraulici, appare innanzi tutto opportuno tentare una sintetica ricostruzione dell'attività consortile legata agli interventi di bonifica svolti nel comprensorio in modo da consentire il rilevamento di alcune delle dinamiche storicamente caratterizzanti la gestione del territorio sulla base delle preesistenti realtà consortili.

a) **Pagliete:** comprende la zona litoranea tra il fiume Arrone e il fosso Tre Denari a valle della via Aurelia, per una superficie di circa ha 2.700. Ad intervenire per prima su tali terreni di formazione alluvionale fu nel 1927, su concessione statale, la società Maccarese, già proprietaria di buona parte dei terreni inclusi nel perimetro consortile. I lavori avviati furono preminentemente di carattere idraulico e riguardarono principalmente l'ampliamento e l'arginatura del fiume Arrone, la costruzione di un impianto idrovoro, e di opere di carattere irriguo ed infrastrutturale. La duplice opera di risanamento e valorizzazione del territorio ha portato all'intensa proliferazione di unità poderali e di insediamenti agricoli.

La trasformazione fondiaria di questo bacino consentì inoltre l'avviamento e l'incremento dell'allevamento intensivo (essenzialmente bovino) di capi geneticamente selezionati, oltre che l'immissione negli avvicendamenti di colture intensive.

b) **Porto e Maccarese:** comprende un territorio della superficie di oltre 10.000 Ha ed è costituito da grandi appezzamenti di terreni lungo la zona litoranea tra il Tevere e l'Arrone a valle del Rio Galeria e della Via Aurelia, dove si puntò decisamente all'aggiornamento delle tecniche idrauliche ed irrigue.

La realizzazione ed il completamento degli impianti irrigui di Ponte Galeria, Castel di Guido, Monti Sallustri, consentirono così di servire alcune migliaia di ettari di terreno, migliorandone notevolmente la produttività.

Gli interventi del Consorzio omonimo consentirono peraltro la realizzazione di circa 80 Km di strade, la filtrazione e la potabilizzazione delle acque del fiume Arrone che venivano quindi distribuite nei poderi e nei centri rurali, la creazione ed il potenziamento di nuove reti elettriche.

Le trasformazioni fondiarie operate sia dall'attività dello Stato fino al 1926, che dall'attività del Consorzio di Porto e Maccarese successivamente, sono state molteplici e di notevole entità. L'ottenuta agibilità dell'area territoriale ha consentito stabili insediamenti rurali e la realizzazione di nuclei colonici ed aziendali di vasta entità. Circa l'utilizzazione del suolo vi è stato un rapido passaggio dal prato - pascolo a colture viticole, orticole e cerealicole, e all'allevamento zootecnico intensivo.

c) **Ostia:** la relativa area comprensoriale comprendeva i terreni posti alla sinistra del Tevere, adiacenti e a tergo del Lido di Roma per un totale di ettari 14.700 (bacino di Ostia e bacino di Castel Porziano).

L'opera di risanamento di tale zona territoriale fu iniziata nel 1883 ad opera dell'Ufficio Speciale del Genio Civile per il bonificamento dell'Agro Romano, che prosciugò lo stagno di Ostia ed i terreni circostanti (circa 2.000 ettari).

Furono inoltre completate a cura del Consorzio idraulico n. 79 dell'Agro Romano ulteriori opere idrauliche, quali gli impianti idrovori di Tor San Michele e Acque Rosse, così da interessare approssimativamente un territorio di circa 600 Ha. In seguito e in relazione ai crescenti problemi connessi allo sviluppo del comprensorio, il Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste affidò in concessione al Consorzio Generale di Bonifica e d'Irrigazione alla sinistra del Tevere gli studi per il completamento della bonifica, mentre parallelamente si andava a costituire il Consorzio di Bonifica di Ostia.

Ai fini del risanamento dell'area, caratterizzata da ampie zone boschive e da conseguenti residui del vecchio latifondo, l'attività consortile considero' centrale la tutela dell'ambiente e la sua valorizzazione, oltre che l'attenta gestione degli impianti e delle opere di bonifica essenziali in un territorio che in diversi punti e' sotto il livello del mare ed e' sofferente sotto il profilo idraulico.

d) Isola Sacra: con la legge 11 dicembre 1878 n. 4642, rientrante nell'ambito di un piu' ampio contesto normativo volto a disciplinare e a dare attuazione ad un piano di bonificamento dell'Agro Romano, si poneva esplicitamente a carico dello Stato l'onere di un sostanziale risanamento dell'Isola Sacra, il cui comprensorio, situato per intero nel Comune di Roma, comprendeva i terreni tra il delta del Tevere, la Fiumara Grande, il Canale navigabile di Fiumicino ed il Mar Tirreno.

Il Corpo Reale del Genio Civile condusse i primi interventi di bonifica tra il 1885 e il 1890, volti all'eliminazione, mediante complesse opere idrauliche, di vaste distese acquitrinose di origine meteorica (a monte del comprensorio) e da infiltrazioni marine e fluviali (a valle).

Tali sforzi non portarono agli effetti voluti soprattutto a causa dell'ostinato immobilismo dei grossi proprietari fondiari del tempo.

Quando nel 1921 i terreni in oggetto furono trasferiti al patrimonio dell'Opera Nazionale per i Combattenti, si pote' dare inizio a progettazioni ed a realizzazioni di nuove iniziative di carattere idraulico e sanitario, e si avviarono le necessarie opere integratrici della bonifica idraulica, prestando particolare attenzione ai problemi posti dalla trasformazione fondiaria. Si curo' quindi in particolare lo sviluppo della viabilità e di opere di carattere irriguo. Fu inoltre dato impulso all'edilizia rurale al fine di appoderare i vari appezzamenti di terreni e di stimolare gli insediamenti di carattere colonico.

L'uso del territorio, inizialmente limitato al pascolo brado ed al seminativo, si e' indirizzato successivamente verso piu' articolati e aggiornati ordinamenti colturali quali cereali, foraggere, colture industriali ed ortive, oltre ad un non indifferente sviluppo del patrimonio zootecnico di un certo pregio.

Gli orientamenti e la pianificazione, i fenomeni di esodo dalle campagne e di urbanizzazione, l'espansione fisica dei confini metropolitani, l'insorgenza di attività produttive extra - agricole e commerciali, la realizzazione di attrezzature di servizi, hanno fatto si' che il territorio del Consorzio di Bonifica di Ostia e Maccarese, inizialmente a prevalente destinazione agricola, abbia subito l'insorgenza di grossi processi modificativi, rivolti all'esaltazione di attività estranee a quella agricola, processi che di conseguenza hanno causato la riduzione delle attività originarie e peculiari (istituzionali) di un consorzio di bonifica impegnandolo su problematiche di notevole rilevanza sociale, oltre che economica, per l'intero tessuto territoriale di competenza.

Tracciato il profilo storico della bonifica si prendono ora in esame i sistemi di bonifica idraulica del Consorzio.

Sotto il profilo orografico, il comprensorio e' caratterizzato dal Tevere e dall'Arrone, che attraversa Porto - Maccarese, e puo' essere suddiviso nei due bacini o sub comprensori idraulicamente distinti posti in sinistra ed in destra del Tevere che a loro volta si distinguono nei bacini idraulici come appresso specificati:

A) sub comprensorio di Porto e Maccarese, in destra del Tevere e del canale di Fiumicino:

- bacino dello Stagno di Maccarese, in sinistra dell'Arrone;
- bacino delle Pagliete, in destra dell'Arrone.

B) sub comprensorio di Ostia, in sinistra del Tevere:

- B1) bacino di Isola Sacra, compreso tra il Tevere e il canale di Fiumicino;
- B2) bacino di Ostia, tra il Tevere e il Fosso del Confine;
- B3) bacino di Castel Porziano, in sinistra del Fosso del Confine;

A) ZONA IN DESTRA TEVERE: SUB COMPENSORIO DI PORTO E MACCARESE.

Comprendente circa 13.800 Ha., delimitato dai seguenti confini:

- **a Nord:** la sponda sinistra del fosso Tre Denari;
- **a Est:** il displuvio sino alla sponda destra del fiume Tevere;
- **a Sud:** la sponda destra del Tevere da Ponte Galeria alla foce di detto fiume a Fiumicino;
- **a Ovest:** il litorale del mare Tirreno da Fiumicino alla foce del fosso Tre Denari.

Sotto il profilo orografico, il comprensorio è caratterizzato dal Tevere e dall'Arrone che attraversa Porto e Maccarese, e può essere suddiviso nei due bacini o subcompensori idraulicamente distinti posti in sinistra e in destra del Tevere che ha loro volta si distinguono nei bacini idraulici come appresso specificati:

A - Sub comprensorio di Porto e Maccarese in destra del Tevere e del canale di Fiumicino, comprendente circa 13.800 ha.

Altimetricamente il terreno puo' essere diviso in 2 parti: una a monte della ferrovia Roma - Pisa in leggero declivio, e l'altra, pianeggiante, situata a valle della suddetta ferrovia.

Lo scolo delle acque avviene per una parte naturalmente, mediante una rete di colatori di acque alte, mentre per l'altra meccanicamente, per mezzo di edifici idrovori.

Il comprensorio si divide nei seguenti bacini:

A1) BACINO DELLO STAGNO DI MACCARESE

A1.1) Bacino dello Stagno di Maccarese parte a scolo naturale.

La superficie del bacino e' di circa 11.000 Ha e comprende la parte collinare a monte della ferrovia Roma-Pisa ed i terreni a valle della stessa che hanno ancora quota sufficiente per lo scarico naturale a mare, ed il bacino di Fregene.

La rete dei canali principali fa capo al collettore generale delle Acque Alte che sfocia nello stagno di Maccarese e da questo al mare.

I canali principali sono i seguenti:

- canale allacciante di Maccarese (in destra);
- canale Arroncino (in destra);
- canale allacciante di Ponte Galeria (in sinistra).

Il canale allacciante di Maccarese intercetta le incisioni naturali delle colline a monte della ferrovia Roma-Pisa: Fosso Fianello, Fosso del Casaletto, Val Mancina, Bufolchetti, Carosara.

Il canale allacciante di Ponte Galeria intercetta la zona a valle della ferrovia Roma - Pisa e i seguenti fossi delle zone collinari: Sargia, Bottegone, Macchia Grande, Monti Sallustri, Cerquete.

Il canale Arroncino drena parte dei torrenti a scolo naturale del bacino di Fregene.

Il problema piu' sensibile di questo bacino e' il trasporto solido anche notevole che dai terreni collinari inferisce i canali di valle, per cui sarebbe necessario prevedere degli interventi di sistemazione collinare: sono presenti alcune zone sofferenti di allagamenti a causa della scarsa pendenza (zone limitrofe a Fosso Fianello) ed inoltre la maggior parte delle luci degli attraversamenti della ferrovia e dell'autostrada risultano insufficienti per le portate indicate dal Servizio Idrografico.

A1.2) Bacino dello Stagno di Maccarese parte a scolo meccanico.

E' suddiviso in 5 sottobacini:

A1.2.1) Sottobacino di Ponte Galeria.

Sottende la 3^a pista dell'Aeroporto di Fiumicino ed i terreni compresi tra le ferrovia Roma - Pisa ed il fiume Tevere (ca. 2.550 ha), tramite una rete di canali facenti capo al collettore generale delle acque basse attraverso i suoi affluenti principali: canale allacciante delle Vignole e canale di guardia della 3^a pista.

Le acque vengono sollevate nel fiume Tevere dall'impianto idroforo di Ponte Galeria (25.500 l/s) gestito direttamente dalla "Societa' Aeroporti Roma".

Nel territorio si lamentano allagamenti dovuti in alcune zone (Piana del Sole) alla scomparsa della rete scolante terziaria per la lottizzazione a scopo urbanistico delle aree agricole, ed in altri per la scarsa pendenza dei canali di bonifica.

Per questo ultimo problema esiste una proposta (Soc. Aeroporti Roma) di invertire la pendenza del primo tratto del canale di guardia della 3^a pista per meglio drenare le zone limitrofe alla "Lingua d'oca" scaricando le acque tramite un nuovo impianto idrovoro nel canale allacciante di Ponte Galeria.

A1.2.2) Sottobacino di Traiano.

Fa capo all'idrovora di Traiano (11.780 l/s) che solleva nel fiume Tevere le acque del canale Vignole - Fiumicino e dei suoi affluenti canale Traianello e Cunettone della Portuense.

Il bacino (ca. 985 ha), che comprende anche parte della zona aeroportuale di Fiumicino, lamenta problemi di inquinamento; inoltre la capacità dell'impianto idrovoro è compromessa dall'aumento del bacino di competenza, dalla pavimentazione di estese aree per servizi ausiliari dell'Aeroporto con conseguente aumento dei coefficienti idrometrici e dalla diminuzione delle portate sollevabili effettuata nella ristrutturazione del 1981.

A1.2.3) Sottobacino di Focene.

Fa capo all'idrovora consortile di Focene (14.000 l/s) che solleva nel lago di Focene e di qui al mare le acque del collettore generale delle acque basse nel quale confluiscono il collettore primario di Ponente e l'ex collettore primario di Levante ora interrotto dalle piste dell'aeroporto di Fiumicino.

Lungo il collettore primario di Ponente esiste il piccolo impianto di sollevamento della Botte con funzione sia idrovora che irrigua.

Il sottobacino di Focene (ca. 1765 ha) non presenta grossi problemi di drenaggio e di inquinamento poiché sottende zone rimaste agricole. Il solo problema è sentito nel lago di Focene che provoca un inquinamento del litorale a causa della putrefazione delle piante acquatiche che vengono espulse a mare durante il funzionamento dell'impianto di sollevamento; inoltre, funzionando l'idrovora in particolari condizioni meteorologiche (mareggiate), si lamentano allagamenti nella zona dunale prospiciente il lago di Focene che è stata oggetto di edificazioni abusive.

A1.2.4) Sottobacino Nuova Focene.

Sottende le piste 1 e 2 dell'aeroporto di Fiumicino e parte della duna litoranea tra Focene e Fiumicino tramite il canale "Coccia di Morto" ed i suoi affluenti (ca. 1080 ha).

Le acque del canale "Coccia di Morto" vengono sollevate nel lago di Focene dall'idrovora Aeroportuale di Focene (9500 l/s) per la quale, vista l'importanza di tale impianto per il drenaggio dell'aeroporto, risultano insufficienti i gruppi elettrogeni (capaci di azionare solo 3 gruppi elettropompe).

A1.2.5) Sottobacino Primavera.

Fa capo all'idrovora di Torre Primavera (750 l/s) tramite il canale Primavera Fregene e Primavera Maccarese, le cui acque vengono sollevate nel fiume Arrone.

I terreni sottesi (ca. 185ha), quasi completamente agricoli, non presentano particolari problemi di drenaggio.

A2) BACINO DELLE PAGLIETE.

È posto in destra del Fiume Arrone ed in sinistra del Fosso Tre Denari, copre una superficie di ha 2762.

A2.1) Bacino delle Pagliete parte a scolo naturale.

Il bacino è drenato da una rete di fossi e di canali a scolo naturale tributari del canale Tre Cannelle, collettore di tutte le acque del bacino delle Pagliete sia alte che basse il quale confluisce nel fiume Arrone poco prima del suo arrivo al mare.

Nel canale Tre Cannelle si immettono gli affluenti seguenti:
Fosso della Leprignana, Canale Cavallo con i suoi affluenti Fosso delle Cavalle, Canale Sorbo, Canale S. Giorgio.

Inoltre parte della zona situata tra la ferrovia Roma -Pisa ed il canale principale di irrigazione "F" scola nel fosso Tre Denari tramite il predetto canale "F" che in inverno funziona da canale di scolo.

Similmente al limitrofo bacino delle acque alte dello stagno di Maccarese, sono presenti problemi di trasporto solido dai terreni collinari e di insufficienza delle luci di efflusso attraverso la ferrovia Roma - Pisa e l'autostrada; inoltre si hanno talvolta degli allagamenti nelle zone limitrofe alla foce del F. Arrone dovuti al rigurgito delle acque provocato dalla barra sabbiosa che si forma durante i mesi estivi.

A2.2) Bacino delle Pagliete parte a scolo meccanico.

E' diviso nei seguenti due sottobacini:

A2.2.1) Sottobacino Bocca di Leone.

Fa capo, tramite 4 piccoli canali, all'idrovora omonima (260 l/s) che solleva le acque nel Canale Tre Cannelle poco prima del suo sbocco nel fiume Arrone.

Il territorio sotteso (122 ha) non ha problemi di drenaggio.

A2.2.2) Sottobacino delle Pagliete.

Fa capo all'impianto idrovoro delle Pagliete (4100 l/s) che solleva le acque del collettore generale "Canale Sferracavallo" nel Fosso Tre Cannelle.

Il territorio (ca. 1124 ha) completamente agricolo non ha particolari problemi di drenaggio salvo alcune zone limitrofe ai canali secondari B e C, soggette ad allagamenti.

B) ZONA IN SINISTRA TEVERE: SUBCOMPRESORIO DI OSTIA E ISOLA SACRA.

Il sub comprensorio ha una superficie di circa 15.200 Ha. ed e' cosi' delimitato:

- **a Nord:** dal canale navigabile di Fiumicino e dal Fiume Tevere fino in localita' Dragoncello.
- **a Est:** dal displuvio che attraversa il Tevere, prosegue sopra Casal Dragoncello, sale la ferrovia Roma - Ostia sino alla strada di Decima.
- **a Sud:** scende lungo il prolungamento di cui sopra sino alla foce, indi al Mar Tirreno.
- **a Ovest:** dal Mar Tirreno per circa 22 Km.

Lo smaltimento delle acque e' assicurato da tre distinti bacini:

B1) BACINO DI ISOLA SACRA.

Compreso tra il F. Tevere ed Canale di Fiumicino, copre una superficie di ha 1372, interamente a scolo meccanico, fa capo all'impianto idrovoro di Isola Sacra (3150 l/s) tramite i due Collettori Generali delle Acque Alte e delle Acque Basse.

Le acque sollevate vengono recapitate al fiume Tevere tramite un canale emissario tombato.

Nel territorio esistono problemi di allagamenti dovuti soprattutto alla distribuzione della rete di canalizzazione terziaria nella zona di lottizzazione ed edificate abusivamente.

B2) BACINO DI OSTIA.

In sinistra del Fiume Tevere ed il fosso del Confine (tenuta Presidenziale di Castel Porziano) copre una superficie di ha 7814.

Si distingue in una parte a scolo naturale e in una a scolo meccanico.

B2.1) Bacino di Ostia parte a scolo naturale.

E' suddiviso in due sottobacini:

B2.1.1) Sottobacino delle Acque Alte.

E' formato da una rete di canali facenti capo al Canale Palocco e dai corsi d'acqua naturali o sistemati che dalla tenuta di Castel Porziano sfociano direttamente al mare; il Canale Palocco nella sua tratta terminale drena infatti il bacino di Castel Porziano (vedi successivo paragrafo B3).

Il Canale Palocco nella zona di Ostia riceve le acque delle zone urbanizzate di Acilia, Axa, Casal Palocco, Infernetto.

Il Canale Palocco e' attualmente in corso di sistemazione per consentire il deflusso delle acque ivi convogliate dalle fognature bianche recentemente costruite dal Comune di Roma nella zona Artigianale di Acilia, nelle zone di Risanamento ed in quelle di edilizia convenzionata; permangono per altro problemi lungo gli influenti a causa dei restringimenti provocati dai ponticelli, dai passi carrabili e dal maggiore deflusso, essendo aumentate le superfici impermeabili (tetti, strade, piazzali).

B2.1.2) Sottobacino delle Acque Medie.

Viene drenato dal Canale della Lingua e dal Canale Dragoncello affluenti rispettivamente in destra ed in sinistra del canale dei Pescatori e dai Canali Pianabella e Procoio affluenti diretti del canale dei Pescatori, i quali originariamente erano tributari dell'idrovora delle Acque Rosse non piu' usata.

Il bacino tributario delle Acque Rosse non presenta problemi essendo rimasto quasi totalmente a vocazione agricola o destinato a parco.

Il canale dei Pescatori lamenta invece problemi di insabbiamento del tratto prossimo alla foce e di crescita di vegetazione presso lo scarico dell'impianto Idrovoro di Ostia Antica.

Tutta la zona tributaria del canale Dragoncello ha problemi di allagamento connessi all'urbanizzazione ed alla distruzione della rete terziaria; il canale Lingua non presenta particolari problemi. Il Canale Dragoncellino, affluente del Dragoncello, e' stato intubato ed e' circondato da una zona urbanizzata per cui e' necessaria la costruzione della fognatura bianca.

B2.2) Bacino di Ostia parte a scolo meccanico.

E' suddiviso nei seguenti tre sottobacini:

B2.2.1) Sottobacino di Ostia Scavi.

L'impianto di sollevamento, collegato con l'antica fognatura Romana, ha problemi dovuti principalmente alla vecchiaia delle macchine installate (102 ha.)

B2.2.2) Sottobacino di Tor San Michele.

La rete di drenaggio del bacino (ca. 406 ha) e' costituita da 10 canaletti che fanno capo all'idrovora omonima (990 l/s) la quale scarica nel fiume Tevere.

B2.2.3) Sottobacino di Ostia Antica.

Il sottobacino fa capo all'idrovora di Ostia Antica e risulta ulteriormente suddiviso in due reti di colo, quella delle acque basse superiori avente come collettore il Canale Ostiense, e quella delle acque basse inferiori avente come collettori il canale di Ponente e quello di Levante.

Le acque basse superiori vengono smaltite da una fitta rete di colo costituita dal Canale collettore Ostiense e dai suoi affluenti secondari Piani, Albuceto e Capanna Murata.

Le acque basse inferiori vengono smaltite tramite il Canale Levante ed il Canale Ponente con i suoi affluenti secondari, Canale Pantano, Canale Saline e Vecchia Salina, Canale Bagnolo.

Si puo' affermare che il bacino a scolo meccanico di Ostia Antica e' soggetto ai piu' gravi problemi di tutto il comprensorio del Consorzio di Bonifica di Ostia e Maccarese; tali problemi sono dovuti all'urbanizzazione dei terreni posti al di sotto del livello del mare e percio' soggetti a continui allagamenti.

B3) BACINO DI CASTEL PORZIANO.

In sinistra del Fosso del Confine, comprende la Tenuta Presidenziale di Castel Porziano e copre una superficie di ha 4854.

Il Canale Palocco riceve dalla zona di Ostia le acque delle zone urbanizzate di Acilia, Axa, Casal Palocco, Infernetto, e drena un'ampia fascia della tenuta di Castel Porziano, la quale per la rimanente parte e' tributaria del Fosso della Santola che si immette nel Canale Palocco subito a monte della foce e del Fosso Guardapasso e di altri minori che sfociano direttamente al mare.

I terreni della tenuta tributari del Fosso Malafede sono recentemente divenuti di competenza del Consorzio dell'Agro Romano.

b) Opere di irrigazione

Gli impianti irrigui di Ostia e Maccarese dominano 1/3 circa dei circa 27.000 ettari del territorio, corrispondenti alla zona primaria agricola.

I sistemi irrigui, realizzati ormai da parecchi decenni, furono a suo tempo previsti per l'esercizio a scorrimento e solo ora, in limitate zone, come a Maccarese, vengono trasformati "a pioggia" almeno per la rete distributiva.

Intanto nella situazione attuale il prelievo dell'acqua per l'uso irriguo avviene dal Tevere, mediante impianti di sollevamento situati in vari punti del fiume, impianti che possiedono una capacita' di aggotamento complessiva di oltre 21.000 litri al secondo.

Il trasporto dell'acqua è assicurato o da canali aperti o da tubazioni, gli uni o le altre hanno uno sviluppo complessivo di 190 Km.. A partire da tali corsi d'acqua principali ha luogo la distribuzione vera e propria agli utenti agricoltori.

L'acqua viene prelevata con sistemi di paratoie e misuratori di portata, per quanto riguarda i canali aperti, a mezzo di idranti e apparecchiature conta-limitatrici, per le reti in pressione.

I sistemi irrigui piu' moderni utilizzano per il trasporto e per la distribuzione condotte chiuse, entro le quali l'acqua scorre in pressione e dalle quale condotte ha luogo l'erogazione agli utenti, attraverso apposite opere di presa e di misura automatica.

L'irrigazione del comprensorio consta di due bacini, quello di Maccarese e quello di Ostia e Isola Sacra.

BACINO DI MACCARESE

A) Zona irrigua Maccarese - principale

Il sollevamento avviene dall'impianto irriguo di Ponte Galeria che solleva le acque dal Tevere e le immette nei secondari B1e B2 con le due elettropompe del l/sec. 500 e nel canale Principale d'irrigazione "A" con le restanti elettropompe.

Domina una superficie di Ha. 6410 dei quali:

Ha. 1750 serviti direttamente dal canale "A", con bocchette di derivazione per le utenze munite di misuratore a risalito.

Ha.. 520 serviti direttamente dai canali secondari B1 e B2, con derivazioni per le utenze, a posatura.

Ha. 300 serviti mediante l'impianto di sollevamento di Monte Sallustri, che preleva dal canale "A"; il prelievo da parte di utenti avviene a mezzo paratoie.

Ha. 550, serviti dallo stesso impianto di sollevamento di Monte Sallustri che, attraverso una condotta in pressione, immette le acque nei canali Pulci e Carnevale, da cui ha luogo l'attingimento da parte degli utenti.

Ha. 2.380, serviti a mezzo dell'impianto di sollevamento di Castel di Guido, che preleva l'acqua dal canale A e la immette nel canale F. L'erogazione per gli utenti avviene per mezzo di bocchette.

Ha. 560, serviti mediante l'impianto di sollevamento dei Monti dell'Ara, il quale pesca dal canale F. La stazione irrigua spinge le acque in una condotta forzata che alimenta un vascone da cui avvengono i prelievi.

Ha. 350, serviti mediante lo stesso impianto di Monti dell'Ara che riserva le acque in una canaletta, da cui si ha l'erogazione per gli utenti mediante bocchette.

b) Impianto La Botte

L'impianto solleva acque reflue dal collettore di bonifica di Ponente, acque che vengono immesse in canalette, l'erogazione agli utenti avviene mediante paratoie.

BACINO DI OSTIA E ISOLA SACRA

c) Impianto Fornace

La superficie servita è di Ha. 320 l'impianto solleva le acque dal fiume Tevere, per immetterle in una rete tubata: la distribuzione avviene da idranti.

d) Impianto I Piani

L'area servita è di circa Ha. 400, l'impianto pesca dal Tevere ed immette le acque in una rete di canali dai quali vengono prelevate dagli utenti.

e) Impianto Dragona

L'impianto preleva le acque dal Tevere e le immette nei canali Dragoncello e Lingua, da cui vengono attinte mediante opere di presa, provviste di misuratori a risalto.

L'area servita è di Ha. 1900, di cui 580 Ha. con risollevario dall'impianto Dragoncello.

f) Impianto Isola Sacra

La superficie servita è di Ha. 830, l'impianto pesca dal canale navigabile di Fiumicino per immettere le acque, da cui ha luogo la distribuzione, mediante paratoie.

2.3 MEDIA VALLE DEL TEVERE

2.3.1 Ambiente fisico

Il territorio dell'attuale Consorzio sino al limite del confine tra Regione Lazio e regione Umbria, è formato da una stretta striscia in destra (78% della superficie) e in sinistra del Tevere (22% della superficie) per una lunghezza di circa 50 Km e larghezza modeste, poichè si va da un massimo di 7-8 Km a restringimenti che in alcuni punti sono inferiori a 1Km.

In sostanza l'attuale comprensorio interessa la stretta superficie di pianura di fondovalle e soltanto gli ultimi contrafforti collinari.

Si tratta di una situazione idraulicamente funzionale in quanto interessa soltanto la parte terminale (e per lo più molto brevemente) dei numerosissimi corsi di acqua che scendono dalla collina e confluiscono in Tevere.

Questa circostanza (più volte segnalata dal Consorzio) ha reso impossibile attuare un'organica azione di interventi, quali, invece appare indispensabile sulle intere aste dei corsi d'acqua onde risolvere i notevoli problemi idraulici che il loro carattere torrentizio presenta.

AMBIENTE SOCIO - ECONOMICO

Il territorio è chiaramente differenziato per aspetti morfologici e pedologici in due zone:

- una zona di pianura, costituita dal fondovalle del fiume Tevere;
- una zona di collina costituita dalle pendici contermini che interessano le parti terminali dei bacini idrografici secondari confluenti nel Tevere stesso.

La zona di pianura ha utilizzazione prevalentemente a coltivazioni erbacee, anche poliennali (erba medica), con presenza di coltivazioni arboree (soprattutto vite ed olivo); sono altresì riscontrabili situazioni alternate di terreni a scolo delle acque precario e con destinazione prevalentemente a coltivazione erbacee a ciclo annuo (cereali).

Nella zona di collina sono presenti situazioni mutevoli per acclività, profondità dello stato attivo, permeabilità dei suoli, con utilizzazione silvo-pastorale o agraria.

Tale suddivisione in zone, oltreché rispecchiare la realtà delle situazioni fisiche, trova una sua validità anche sotto l'aspetto economico-agrario, come d'altronde dimostrato dalle situazioni produttive in atto.

La pianura permette un esercizio anche ad alto grado di intensità e presenta una potenzialità elevata, qualora vengano rimossi gli ostacoli, principalmente di natura idraulica. Questi ultimi costituiscono infatti l'unico vincolo all'introduzione di colture ad alto reddito - sia erbacee sia arboree - considerato che ivi possono essere introdotti ordinamenti irrigui, sussistendo una disponibilità di risorse.

La collina, invece, soprattutto per le peggiori condizioni medie di giacitura, di profondità dello stato attivo, di possibilità di trasformazione irrigua, non sembra suscettibile di radicali incrementi di redditività, pur con la realizzazione di adeguate opere di bonifica e di una

ipotetica ristrutturazione di fondo volta in particolare ad un sensibile aumento delle dimensioni aziendali.

LA ZONA DI AMPLIAMENTO

La zona di ampliamento interessa una superficie di 339.689 ettari che non erano classificati di bonifica. Essa viene a comprendere i laghi di Bracciano e di Vico e tutti i corsi d'acqua con recapito in Tevere direttamente o attraverso i suoi affluenti sino al confine della Regione Lazio con la Regione Umbria, nonché una modesta porzione del territorio lungo il Mar Tirreno a nord dell'attuale confine del Consorzio Agro - Romano.

Sotto il profilo idraulico il nuovo territorio può essere distinto in quattro grandi bacini formati:

- a) dai corsi d'acqua che sfociano in destra del Tevere;
- b) dai corsi d'acqua che sfociano in sinistra Tevere a monte di Roma;
- c) dai corsi d'acqua che sfociano nell'Aniene;
- d) dai corsi d'acqua che sfociano in sinistra Tevere a valle della città di Roma;
- e) dai corsi d'acqua che sfociano nel Tirreno.

LA SITUAZIONE RISULTANTE

Dalla fusione dei comprensori dei tre Consorzi con l'ampliamento a nuovi territori deriva il comprensorio del Consorzio n.3 esteso, come detto agli inizi, ettari 498.266.

Esso risulta idraulicamente suddiviso in diciassette bacini, indicati con numero romano nella sintetica corografia allegata.

E' da porre in evidenza l'importanza della nuova situazione che appare razionale sotto il profilo idraulico.

In particolare, va sottolineato che essa porta a risolvere in modo radicale i problemi precedentemente accennati per il territorio attuale della Media Valle del Tevere.

3.3. COMPENSORIO DI BONIFICA III

3.3.1. CONSORZIO DI BONIFICA PRATICA DI MARE

IL TERRITORIO

L'ambiente fisico

Il comprensorio è caratterizzato da formazioni geologiche diverse, disposte in fasce parallele alla costa.

Questa conformazione determina uno sviluppo longitudinale di tutte le caratteristiche, altimetriche e pedologiche, che hanno influenzato gli usi agricoli e l'urbanizzazione.

Dal mare sino ai limiti dell'attuale comprensorio troviamo la duna recente e due fasce di depositi alluvionali: oltre si estende la duna antica. La prima forma un cordone rialzato ad una quota di circa 8 metri s.l.m., dopo la quale si degrada dolcemente, a quote anche di 1 metro, nella conca alluvionale; dirigendosi verso l'entroterra la quota si eleva gradatamente sulla formazione della duna quaternaria. Solo arrivando all'altezza della città di Pomezia, ad una distanza di 3 chilometri dal mare, si toccano quote di quasi 100 metri; si viene così a determinare una sorta di catino, la cui superficie è suddivisa in cinque sottobacini, di cui quattro con relativo impianto idrovoro, nei quali le superfici servite a scolo naturale e quelle relative al sollevamento idraulico si trovano nei seguenti rapporti:

SOTTOBACINI	SCOLO ha	SOLLEVAMENTO ha	TOTALE ha
-Campo Selva	800	150	950
-Campo Jemini	480	220	700
- La Fossa	350	250	600
- Le Salzare	250	-	250
- Tor S. Lorenzo	380	120	500
	====	====	====
TOTALI	2.260	740	3.000
RAPPORTO %	75.33	24.67	100

L'alta permeabilità delle dune, antica e recente, permette a queste di immagazzinare grandi quantità di acqua dolce sotterranea, proveniente tanto dalle precipitazioni quanto dai bacini a monte. Ma è altrettanto forte anche l'infiltrazione di acqua marina in una falda, capace di entrare anche per chilometri nell'entroterra, sulla quale galleggia, in un delicato equilibrio, la riserva di acqua dolce.

L'ambiente agricolo-economico-sociale

I dati di seguito riportati sono stati tratti dal 3° Censimento Generale dell'Agricoltura del 24 ottobre 1982, pubblicato dall'ISTAT (Istituto Centrale di Statistica) nel 1986.

Nel Piano di Classifica si è ritenuto opportuno riportare inizialmente un quadro complessivo sullo sviluppo socioeconomico del territorio ricadente nel comprensorio

consortile; successivamente sono stati riportati i dati statistici per ciascuno dei comuni ricadenti nel territorio del Consorzio.

Sviluppo economico-sociale del territorio

Risulta difficile immaginare oggi come il territorio litoraneo si presentasse all'inizio del secolo fino agli anni '50, soprattutto osservando la lunga teoria di palazzoni che caratterizza i centri di Pratica di Mare, Ardea, Torvajonica, Lavinio, Anzio e Nettuno.

All'inizio del secolo, dunque, gli unici nuclei abitati erano i borghi di Pratica e di Ardea; nella campagna esistevano pochi casali, per lo più sparsi, circondati da baracche di frasca e paglia in un ambiente dove la natura sembrava predominante, gli sparuti abitanti e le migliaia di animali allevati vivevano tra loro in perfetta simbiosi.

Nei due borghi e nei radi casali la popolazione stabile era lontana dalle mille unità; i terreni erano di proprietà di grandi famiglie.

Il commercio era quasi inesistente: le dispense di campagna, poche osterie e qualche ambulante bastavano a soddisfare le magre esigenze della popolazione locale.

Le uniche attività erano l'agricoltura e l'allevamento, svolte per lo più in inverno: in estate, infatti, la malaria svuotava le campagne.

Agli inizi del secolo la Croce Rossa annoverò Pratica di Mare come uno dei luoghi dell'Agro Romano dove più forte era la presenza della malaria. Eppure già dalla fine dell'800 e il principe Camillo Borghese, entrato in possesso del castello, del borgo e delle terre intorno aveva iniziato tutta una serie di interventi; fra l'altro, attuò la bonifica della tenuta, l'impianto di una vaccheria modello (nell'attuale zona 167), un allevamento di cavalli arabi, la costruzione nei poderi di nuove case coloniche che furono dotate di acqua mediante i pozzi.

Ottenne, nel 1901, l'impianto di un Ufficio Postale, di una linea telegrafica e di una linea telefonica in contatto con Roma; istituì, inoltre, una bottega della ceramica.

Nel palazzo, appena fuori le mura, si insediò una caserma dei Regi Carabinieri a cavallo, e con l'aiuto della Croce Rossa, una stazione sanitaria, che distribuì chinino alle nuove famiglie di contadini, fatte arrivare dal principe Borghese dalle Marche, dalla Toscana, dal Veneto e dal Friuli. Il borgo, grazie a queste opere, diventò autosufficiente.

Pratica di Mare, dipendente dal Governatorato di Roma, risultava collegata con la capitale per mezzo dell'antica strada di Decima; le stazioni ferroviarie di Santa Palomba e di Albano si potevano raggiungere grazie all'antica strada chiamata "Petronella", attuale via dei Castelli Romani. Salendo per questa strada, al bivio, si prendeva l'Ardeatina, per Roma o Ardea. Ad Ardea si poteva andare direttamente da Campo Selva e da qui si poteva raggiungere Torvajonica.

Le novità più importanti della bonifica, che fino al 1928 erano state di ordine idraulico, furono gli espropri e l'inserimento di nuovi nuclei familiari, cui seguì la fondazione di città "nuove". Queste nuove soluzioni si distaccavano da ogni precedente esperienza, assumendo aspetti originali dai connotati strettamente politici: sorsero così, Pomezia, Littoria (Latina), Sabaudia, Pontinia e Aprilia.

Peraltro, solo all'inizio degli anni '40. I centri cominciarono a popolarsi; ad esempio Torvajonica, che fino ad allora era stata ritrovo di pescatori e di pochi cacciatori che avevano costruito nel villaggio piccole casette di paglia, incominciò ad essere frequentata verso la fine degli anni trenta, da castellani e romani.

Grazie alla crescita che nei primi anni '50 vedeva protagonista tutta la Nazione, i centri del litorale furono protagonisti di una serie di iniziative, quali la costruzione di case comunali ad Ardea, la realizzazione della Torre Serbatoio a Pomezia e l'allaccio di quest'ultimo all'acquedotto Pontino, l'apertura di Via Pontina per l'intero tratto Roma-Latina; queste opere, ed altre, portarono innegabili benefici alla popolazione locale. Si ebbe, inoltre l'apertura della via di accesso a Torvajonica e la definizione del tracciato della Albano-Torvajonica, con il collegamento diretto dei Castelli al mare.

Si aprì, inoltre, una ulteriore strada al mare dalla via di Decima, lungo il confine della Tenuta di Capocotta, e da lì alla Litoranea; contemporaneamente venne realizzata la strada Litoranea che collegava Ostia ad Anzio, attraverso tutta la fascia costiera del Comune di Pomezia.

L'attività dei Consorzi di bonifica favorì un riassetto, soprattutto idrico, del territorio, ed un piano completo di elettrificazione nelle campagne. Le case coloniche vennero risistemate con l'aiuto dell'Opera Nazionale Combattenti.

Contemporaneamente qualcosa cominciava a cambiare: i poderi, prima indivisibili, per motivi soprattutto ereditari cominciarono spezzettarsi. Molti giovani lasciarono il lavoro agricolo per attività commerciali e artigianali; per tanti coloni il lavoro del podere cominciò a diventare sempre più un'attività complementare ad un altro lavoro.

Anche sulla costa la proprietà terriera dimostrò di essere sempre più interessata alle lottizzazioni, trasformando i vecchi latifondi in aree edificabili.

Questo processo di urbanizzazione ebbe il suo "boom" in centri come Torvajonica, Marina di Ardea, Anzio e Pomezia.

Nel contempo l'istituzione, avvenuta nell'agosto 1950, della Cassa per il Mezzogiorno, provocò un vero e proprio decollo dell'economia della zona.

Dagli anni '60 l'intera area del litorale di Roma è stata, conseguentemente, caratterizzata da uno sviluppo urbano ed industriale imponente. Gli esempi più significativi sono quelli di Pomezia ed Aprilia, che oggi si presentano come veri e propri poli economici alternativi alle provincie di Roma e Latina.

Inoltre le zone costiere del litorale romano non rappresentano più, oggi, soltanto dei centri di importanza turistico-balneare, ma, assorbendo un nuovo tipo di residenzialità, rivestono un ruolo fondamentale nella risoluzione del problema della carenza di alloggi abitativi di Roma.

L'attività di bonifica

La bonifica idraulica

Il complesso delle opere di bonifica, concentrato nell'attuale comprensorio, è stato, nel susseguirsi degli anni a partire dal 1928, rappresentato:

- dalla realizzazione di quattro impianti idrovori per il sollevamento delle acque, la cui copertura a servizio, inizialmente di circa 500 ettari è andata via aumentando nel tempo, grazie anche alla modificazione delle portate, che, secondo il piano di classifica del 19/10/1971, n. 2043 così risultavano:

- a) Idrovora di Campo Selva: portata 300 l/sec;
- b) Idrovora Campo Jemini: portata 380 l/sec;
- c) Idrovora La Fossa: portata 1.500 l/sec;
- d) Idrovora Tora San Lorenzo: portata 350 l/sec., con uno sviluppo dei canali di 83 Km ed arginature su 19 Km.

In base alla situazione attuale le portate risultano, a tutt'oggi, così modificate:

- a) Idrovora di Campo Selva: portata 650 l/sec;
- b) Idrovora Campo Jemini: portata 730 l/sec;
- c) Idrovora La Fossa: portata 1.500 l/sec;
- d) Idrovora Tora San Lorenzo: portata 1.400 l/sec., con una portata totale che è

passata dai 2.530 l/sec del 1970 ai 4.280 l/sec attuali.

L'esame della situazione idraulica non può prescindere dal riscontro dei dati pluviometrici delle zone di Pomezia ed Ardea, dai quali si evince che la piovosità media annuale supera i 1.000 mm/annui e che gran parte delle precipitazioni (almeno il 65%) è concentrato nel periodo Ottobre - Febbraio, per cui la zona in questione può essere definita a piovosità intensa e mal distribuita.

Prima della ridefinizione del nuovo perimetro del comprensorio in esame, inoltre, il bacino di Pratica di Mare si trovava a dover smaltire quantitativi d'acqua notevolmente superiori alle sue effettive capacità, che si ripete erano quelle in passato dimensionate in rapporto ad una superficie di 3.000 ettari: a causa di ciò si è manifestato in passato il ripetersi di disastrose esondazioni, documentabili dalle denunce di danni inviate dal Consorzio sia al Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste che al Genio Civile ed agli altri Uffici dello Stato.

Situazione idraulica attuale:

SOTTOBACINO CAMPO DI SELVA (Comune di Pomezia)

Superficie servita a scolo naturale = ettari 800

“ “ per sollevamento = ettari 150

Superficie totale servita = ettari 950.

Sviluppo dei canali collettori (sezione trapezoidale - non rivestiti):

a) acque basse mt 1.915

b) acque medie mt 2.790

c) acque alte mt 2.850

Sviluppo canali colatori secondari (sezioni trapezoidali - non rivestiti): mt 7.500.

Presenza corsi d'acqua naturali:

a) Fosso di Pratica: lunghezza mt. 3.000 (*);
portata di max piena 80 mc/s;

(*) lunghezza del tronco nel comprensorio
tale fosso agisce come ricettore di alcuni canali colatori.

b) Fosso della Crocetta: lunghezza mt. 3.000 (*);
portata di max piena 76 mc/s;

(*) lunghezza del tronco nel comprensorio

tale fosso agisce come emissario del locale impianto idrovoro e dei canali collettori "acque alte" e "acque medie".

Inoltre per una parte del centro abitato di Torvajonica e del centro abitato Martin Pescatore si rileva la presenza di canali di scolo sia nel fosso di Pratica che in quello della Crocetta.

SOTTOBACINO CAMPO JEMINI (Comune di Pomezia)

Superficie servita a scolo naturale = ettari 480

“ “ per sollevamento = ettari 220

Superficie totale servita = ettari 700.

Sviluppo dei canali collettori (sezione trapezoidale - non rivestiti):

a) acque basse mt. 3.268

b) acque alte mt. 3.703

Sviluppo canali colatori secondari (sezioni trapezoidali - non rivestiti): mt. 11.000

Presenza corsi d'acqua naturali:

a) Fosso di Orfeo: Lunghezza del tronco nel comprensorio - mt. 2.500;
portata di max piena 50 mc/s;

tale fosso agisce come ricettore dell'emissario del locale impianto idrovoro e dei canali collettori "acque alte". Si rileva inoltre come una parte del centro abitato di Torvajonica scoli nella rete consortile ed in detto fosso.

SOTTOBACINO LA FOSSA (Comune di Ardea)

Superficie servita a scolo naturale = ettari 350

“ “ per sollevamento = ettari 250

Superficie totale servita = ettari 600.

Sviluppo dei canali collettori (sezione trapezoidale - non rivestiti):

a) acque basse mt. 7.579

b) acque alte mt. 2.768

c) acque alte mt. 2.586

Sviluppo canali colatori secondari (sezioni trapezoidali - non rivestiti): mt. 11.456.

Presenza corsi d'acqua naturali:

a) Fosso Rio Torto: Lunghezza mt. 3.000 (*);

portata di max piena 253 mc/s;

(*) lunghezza del tronco nel comprensorio

tale fosso agisce come ricettore del locale impianto idrovoro;

b) Fosso dell'Incastro: lunghezza mt. 2.000 (*);

portata di max piena 500 mc/s;

(*) lunghezza del tronco nel comprensorio

tale fosso agisce come ricettore dei canali collettori "acque medie" e "acque alte".

Inoltre per il centro abitato litoraneo e per il complesso abitato "Piana della Fossa" si rileva la presenza di canali di scolo nella rete consortile e nel Fosso Rio Torto.

SOTTOBACINO LE SALZARE (Comune di Ardea)

Superficie servita a scolo naturale = ettari 250

Sviluppo dei canali collettori (sezione trapezoidale - non rivestiti):

a) acque medie mt. 1.404

b) acque alte mt. 1.887

Sviluppo canali colatori secondari (sezioni trapezoidali - non rivestiti): mt. 6.315.

Presenza corsi d'acqua naturali:

a) Fosso dell'Incastro: lunghezza mt. 2.000 (*);

portata di max piena 500 mc/s;

(*) lunghezza del tronco nel comprensorio

tale fosso agisce come ricettore dei canali collettori "acque medie" e "acque alte".

Inoltre per i centri abitati litoranei si rileva la presenza di canali di scolo sia nel fosso dell'Incastro che nella rete consortile.

SOTTOBACINO TOR SAN LORENZO (Comune di Ardea)

Superficie servita a scolo naturale = ettari 380

“ “ per sollevamento = ettari 120

Superficie totale servita = ettari 500.

Sviluppo dei canali collettori (sezione trapezoidale - non rivestiti):

a) acque basse mt. 1.463

b) acque alte mt. 2.600

Sviluppo canali colatori secondari (sezioni trapezoidali - non rivestiti): mt. 6.500.

Canale emissario (Fosso dei Biffi) del locale impianto idrovoro, a sezione trapezoidale, rivestito in cemento: mt. 540.

Presenza corsi d'acqua naturali:

a) Fosso della Moletta: lunghezza mt. 1.600 (*);

portata di max piena 70 mc/s;

b) Fosso della Favorita: lunghezza mt. 1.600 (*);

portata di max piena 70 mc/s;

c) Fosso del Diavolo: lunghezza mt. 1.000 (*);

portata di max piena 113 mc/s;

c) Fosso della Caffarella: lunghezza mt. 900 (*);

portata di max piena 69 mc/s;

(*) lunghezza del tronco nel comprensorio.

L'irrigazione

Alla data del 6 Giugno 1969 (Piano di classifica della Vecchia perimetrazione del comprensorio) l'irrigazione veniva esercitata attraverso impianti aziendali su una superficie dominata da circa 1.000 ettari.

La captazione era realizzata con motopompe dai canali di scolo.

Le altre opere

Per quanto attiene la viabilità, il perimetro è servito da una rete stradale costituita da due arterie longitudinali, una sul mare ed una lungo il confine a monte, e da trasversali di congiungimento.

In particolare si sviluppa la strada statale Ostia-Anzio; sul lato opposto corre la provinciale Campo di Selva (ex strada di bonifica Campo Selva - bivio per Ardea) che provenendo da Pomezia tramite la provinciale Albano-Torvajanica, raggiunge la Laurentina all'altezza del Fosso degli Incastri, e poi la stessa Laurentina.

Il collegamento tra la statale e la provinciale è assicurato:

- dalla strada provinciale Albano-Torvajanica;
- dalle strade comunali principali Via Siviglia, Viale Forlì, Via Bergamo, Via delle Salzare, Via del Pettiroso, Viale Marino.

Sono state già state realizzate le seguenti altre opere di viabilità:

- strada di bonifica "Campo di Selva - bivio per Ardea" Km. 6,060, consegnata alla Provincia di Roma;

- strada di bonifica "La Fossa", Km. 1,625, consegnata al Comune di Ardea";

- strada di bonifica "Le Salzare" Km. 1,340, consegnata al Comune di Ardea;

- strada di bonifica "Tor San Lorenzo", Km. 1,500, consegnata al Comune di Ardea;

- strada di bonifica "Campo Jemini", Km. 1,800, consegnata al Comune di Pomezia.

Complessivamente sono state realizzate strade di bonifica per uno sviluppo di Km. 12,385.

L'ampliamento del perimetro non creerà particolari problemi di viabilità, in quanto la realizzazione della S.S. Pontina nuova e la presenza della Via Appia che attraversano trasversalmente l'intera perimetrazione del Consorzio sono in grado di ben collegare le varie zone che lo costituiscono.

Acquedotto di bonifica

Il comprensorio è servito da un acquedotto di bonifica che captando le acque da un antico cunicolo romano della portata di 10-12 l/s sul livello del mare, le solleva ad un primo serbatoio a quota 21, successivamente a quota 41,50 ed infine a quota 52.

Le opere hanno riguardato la realizzazione di:

a) condutture di distribuzione principali e secondarie di vari diametri, per una lunghezza complessiva di Km. 72;

b) serbatoi piezometrici di carico (in numero di 3), per una capacità totale di 600 mc;

c) gruppi di sollevamento dell'acqua potabile da pozzo tubolare trivellato della profondità utile di mt. 25, con portata media di 18 l/s;

d) gruppi di mandata dell'acqua potabile ai serbatoi piezometrici, della portata media di 18-20 l/s;

- e) parte dell'acquedotto ricadente nel territorio del Comune di Ardea, per Km. 45, consegnata al Comune medesimo;
- f) parte dell'acquedotto ricadente nel Comune di Pomezia, per Km. 27.

IL TERRITORIO

L'ambiente fisico: orografia, idrologia, clima, ecc.

Dal punto di vista pedologico per la superficie proveniente dal Consorzio di Latina, è possibile distinguere:

a) una zona prossima al mare, originatesi dal complesso delle sabbie dunari: essa risulta essersi costituita da depositi dunari, antichi e recenti, depositi eolici costieri prevalentemente sabbiosi distribuiti lungo il litorale tirrenico ed estesi dalla zona di Garigliano; lo spessore dei terreni non supera quasi mai i dieci metri;

b) una zona più interna originatasi da depositi fluvio-palustri, con argille, limi e sabbie in cui è possibile ritrovare lenti di torbe e locali intercalazioni di ghiaie e travertini depositi nell'ambiente palustre che divideva le due costiere dai rilievi calcarei e vulcanici: questo complesso ha spesso variabile in alcune decine di metri.

Per la parte proveniente dal Consorzio di Bonifica di Pontina e per il territorio di nuovo inserimento:

- nella parte centrale, delimitata dalla Migl. 48 e dalla strada del Circondario Setino, dalla strada Migl. 52, dalla Via Appia e infine dalle pendici dei Monti Lepini ed Ausoni, da terreni di natura torbosa, di cui una parte costituita da torbe acide incoerenti;

- nella parte a nord e a sud prevalentemente da terreni vulcanici rimaneggiati da alluvioni, da terreni limosi e argillosi-limosi, con la presenza - in prossimità delle pendici dei Monti Lepini ed Ausoni - di terreni costituiti da substrato calcareo ed in prossimità del fiume Sisto da una fascia di argille pesanti riducenti.

Il mare e di monti che delimitano il territorio dell'Agro Pontino hanno un'influenza determinante sui parametri climatologici del comprensorio. Il primo, infatti, mitiga le escursioni giornaliere o stagionali; i secondi impediscono ai venti settentrionali di spirare liberamente nella pianura.

La temperatura media stagionale si stabilizza intorno ai 9 gradi centigradi in inverno, ai 15 in primavera, ai 24 in estate ed ai 18 in autunno, con una escursione termica annua sui 15 gradi, la temperatura massima estiva oscilla sui 33-35 gradi, quella minima invernale sui 2-3 gradi. Quando ai venti il comprensorio viene prevalentemente investito da quelli spiranti da Sud-Ovest (libeccio o Ponente); mentre per i venti settentrionali, come già detto, l'azione di disturbo risulta assai limitata dalla catena dei Monti Lepini - Ausoni.

Le piogge sono mal distribuite: frequenti nelle stagioni invernali ed autunnali, scarse in primavera, e rare in estate.

L'Ambiente agricolo - economico - sociale

L'Agro Pontino presentava, fino a pochi anni fa, sotto il profilo economico-sociale, una fisionomia prevalentemente agricola, con livelli di produttività già soddisfacenti. Grazie, poi, ai mutamenti avvenuti nell'organizzazione aziendale e negli indirizzi produttivi, resi possibili in alcune zone a seguito delle realizzazioni di impianti irrigui collettivi e, in generale, dalla introduzione della meccanizzazione, i livelli produttivi hanno subito una ulteriore evoluzione. Nel contempo, si è registrato un rapido sviluppo industriale, suscettibile di ulteriore espansione in quanto, l'altro, il territorio consortile ricade nella sfera di influenza del Consorzio per lo Sviluppo Industriale di Roma-Latina. Ciò, ovviamente, ha accentuato la tendenza, già in atto, allo spostamento degli addetti all'agricoltura verso altri settori quali l'industria ed il terziario.

Questa evoluzione si è riflessa anche sulle caratteristiche strutturali delle aziende agricole del territorio, incidendo sulle forme di conduzione, sulle dimensioni e sui rapporti tra proprietà, impresa e manodopera ed, infine, sugli ordinamenti colturali.

L'attività di bonifica

La bonifica idraulica

CONSORZIO DELLA BONIFICA DI LATINA

Dove un tempo le acque dirompendi dei monti recavano un tragico disordine idraulico onde la pianura imputridiva nella palude, oggi e' una vasta e ordinata rete di canali a raccogliere e regolare le acque convogliandole a mare.

Nel comprensorio della Bonifica di Latina si provvede, innanzitutto, all'incanalamento delle acque esterne, grazie all'apertura di un grande canale (Canale Mussolini), che attualmente funge da collettore delle Acque Alte, lungo circa 40 Km. e con una portata massima di 760 mc/sec.

Per il prosciugamento dei terreni non serviti da detto canale si sono costruite due reti distinte di canali facenti capo ai rispettivi collettori principali di Acque Medie e Acque Basse.

Il collettore di Acque Medie, con uno sviluppo di circa 35 Km., convoglia a mare le acque di un bacino scolante di 18.500 ettari, con una portata massima prevista di 90 mc/sec., per il passaggio di questo collettore attraverso la duna quaternaria si è utilizzata la trincea preesistente detta Rio Martino, opera di origine sconosciuta, ma certo antichissima e fatta a scopo di bonifica.

Il collettore Acque Basse ha uno sviluppo di circa 30 Km. con un bacino di circa 13.000 ettari, e con una portata massima di 62 mc/sec.

Speciali provvedimenti si dovettero adottare per la sistemazione dei laghi litoranei consistiti, per lo più, nel colmare le zone limitrofe e nell'approfondire opportunamente i laghi, così da evitare il formarsi di vegetazioni palustri.

Per prosciugare, poi, alcune zone di rese necessaria la costruzione di n. 6 impianti idrovori, le cui caratteristiche saranno in seguito riportate.

Le canalizzazioni del Consorzio di Bonifica di Latina concernenti le opere idrauliche possono essere così distinte:

A) Opere idrauliche a cadente naturale

Sono quelle costituite da tutti quei canali non facenti capo a impianti idrovori: le opere di canalizzazione, a questo proposito, riguardano:

- 2,2 Km. circa di canali per ogni 100 ettari in territorio a sud di Rio Martino;
- 2,3 Km. circa di canali per ogni 100 ettari in territorio a nord di Rio Martino, fino alla Linea Bottegone-Moscarello (con esclusione di circa 2,00 ettari intorno a Cisterna);
- 2,2 Km circa di canali per ogni ettari in territorio a nord della Linea Bottegone-Moscarello per quella sola parte nella quale è stata eseguita la completa canalizzazione.

Nell'insieme sono stati realizzati 110 Km. circa di collettori principali e 230 Km. circa di collettori principali e 230 Km. circa di collettori secondari; le tre zone sopra descritte interessano una superficie di 51.300 ettari circa;

Complessivamente l'area interessata all'esecuzione di opere idrauliche a cadente naturale ammonta a 103.792 ettari.

B) Opere idrauliche a sollevamento meccanico

Tali opere sono costituite da quei canali di scolo il cui scarico a mare è permesso soltanto mediante gli impianti idrovori di Valmontorio, Capocartiere, Lavorazione, Caterattino, Vetica e Olevola, nonché dagli idrovori stessi e dalle altre opere annesse (foci a mare, chiaviche, ecc.).

Nella tabella a pagina seguente viene riportato una quadro della situazione degli impianti.

I terreni risanati con tali opere, prima dell'intervento della bonifica, erano permanentemente, o quasi, sommersi, e costituivano zone malariche prive di ogni possibilità di vita.

Il loro prosciugamento ha reso possibile lo sfruttamento agricolo ed esse hanno un beneficio diretto notevole, anche se ancora non sono state messe tutte a coltura.

C) Risanamento dei laghi e dei pantani litoranei

Tali lavori ricadono tutti in quella che in passato veniva indicata come 1^a sezione del comprensorio, e interessano i laghi di Fogliano, Monaci, Caprolace e Paola.

I lavori di sistemazione sono consistiti per i primi tre nel drenaggio dei fondali bassi; questi laghi sono, pertanto, passati dallo stato nettamente paludoso a quello di specchi d'acqua con possibilità di sfruttamento ittico.

Il lago di Paola, invece, è stato dragato soltanto nella zone marginali, in quanto solo queste erano pantanose.

Le sponde dei laghi di Fogliano e di Monaci vennero rivestite con pietrame, mentre quelle dei laghi di Paola e Caprolace, furono sistemate con piantagioni e fascinate.

Da tali opere hanno tratto beneficio diretto le superficie degli specchi dei diversi laghi, quali essi sono risultati a lavori ultimati; un beneficio generale lo hanno invece ricevuto i terreni che si estendono fino alla strada Litoranee, nonché tutti quelli della ex prima sezione del comprensorio.

I benefici però sono senz'altro di entità diversa: i laghi, infatti, sono divenuti moderne stazioni di pesca ed esattamente si ritiene che i laghi di Fogliano e Monaci, avendo le sponde rivestite in muratura, abbiano tratto un beneficio maggiore rispetto ai laghi di Caprolace e Paola che hanno arginature in terra.

Tutti i terreni circostanti hanno poi un beneficio che si deve considerare superiore ad un semplice beneficio generale derivante da un risanamento che, oltre al pieno assetto igienico, ha esaltato le condizioni agronomiche della zona.

La rimanente parte poi della ex prima sezione ha avuto un beneficio generale, mentre alla ex seconda sezione non è stato riconosciuto alcun beneficio.

CONSORZIO DELLA BONIFICA DI LATINA
CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI IDROVORI DI PROSCIUGAMENTO

Capo Portiere	Bacino imbrifero	n°3 pompe ad asse verticale centrifughe	n° 1 1500 l/s	45 HP	Anno di costruzione	Prevalenza da 2,5÷3 m
	HA		n° 1 1500 l/s	45 HP		
	1.000		n° 1 1500 l/s	45 HP		
Lavorazione	HA	n°2 pompe vert. ad elica	n° 1 800 l/s	27 HP	Anno di cos. 1948	Prevalenza da 2,5÷3 m
	375		n° 1 1500 l/s	49 HP		
Caterattino	HA	n°2 pompe	n° 1 700 l/s	25 HP	Anno di cos.	Prevalenza

	300	vert. ad elica	n° 1 700 l/s	25 HP	1933	da 2,5÷3 m
Vettica	HA	n°2 pompe	n° 1 350 l/s	16 HP	Anno 1960	Prevalenza
	50	vert. ad elica	n° 1 400 l/s	17 HP	Anno 1972	da 2,5÷3 m
Olevola	HA	n°2 pompe	n° 1 800 l/s	27 HP	Anno di cos. 1932	Prevalenza da 2,5÷3 m
	275	vert. ad elica	n° 1 1500 l/s	45 HP		
Valmontorio	HA	n°1 or. cen.	n° 1 700 l/s	49,5 HP	Anno 1949	Prevalenza da 2,5÷3 m
	200	n°1 ve. elic.	n° 1 1000 l/s	60 HP	Anno 1950	

CONSORZIO DELLA BONIFICAZIONE PONTINA

Come si è già avuto modo di accennare, nell'ultimo ventennio del secolo XVIII, per volontà del Pontefice Pio VI, erano state eseguite grandi opere per il prosciugamento delle paludi pontine, opere che, per le limitate esigenze di allora e in considerazione dei mezzi tecnici di cui a quei tempi potevasi disporre, devono considerarsi coronate da successo.

Più recentemente, su un piano di massima del 1918 e con successivi provvedimenti, la cui attuazione esecutiva ebbe inizio nel 1923-1924, fu dallo Stato affidato al Consorzio, a norma di legge, il compito dell'esecuzione per concessione delle opere pubbliche occorrenti alla sistemazione idraulica e alla viabilità del Comprensorio.

L'evoluzione del concetto di bonifica (che in quegli anni appunto si andava più che mai maturando) e la migliore conoscenza, che con il trascorrere del tempo si andava acquistando, delle condizioni e delle esigenze locali portarono anche in Agro Pontino (anzi qui forse più che altrove) alla revisione e all'aggiornamento del primitivo programma di bonifica.

Il Consorzio della BONIFICAZIONE Pontina, quindi, in base alla più approfondita conoscenza di dettaglio della situazione altimetrica e idraulica dell'intero Comprensorio, portò a compimento, fra il 1928 ed il 1931 (luglio) lo studio e la compilazione di un nuovo piano generale delle opere di bonifica la cui traduzione in atto fu portata avanti, nel successivo decennio, tal che al momento della forzata sospensione dell'attività del Consorzio (8 Settembre 1943) era pressoché compiuto l'assetto idraulico della rete scolante interna del Comprensorio. Era stata del pari condotta a termine la rete stradale. Per contro erano stati appena iniziati, in una limitata zona del Comprensorio, i lavori per il razionale sicuro e definitivo allontanamento delle acque esterne provenienti dai bacini montani sovrastanti il comprensorio stesso.

Cessata la guerra, dopo un primo periodo di attività intesa alla ricostruzione e alla riparazione delle opere distrutte e danneggiate dagli eventi bellici, il Consorzio riprese il suo compito di esecutore delle opere pubbliche per concessione, e oggi si può considerare portata a compimento ne suo schema essenziale la sistemazione idraulica del comprensorio, salvo qualche ulteriore intervento complementare e di adeguamento.

Da alcuni anni, inoltre si è dato inizio alla costruzione delle opere irrigue per consentire il perfezionarsi e l'accentuarsi del già cospicuo progresso del Comprensorio a vantaggio delle attività agricole. Al grande progresso verificatosi in capo agricolo si accompagna, oltre all'imponente incremento della popolazione, una generale evoluzione in tutti gli altri campi di attività, ivi compreso il settore industriale.

Premessa necessaria per rendere possibile lo svilupparsi di tante attività è stata la bonifica del Comprensorio, alla quale si poté giungere attraverso il compimento di una vasta mole di opere, tra cui va anche menzionata l'elettrificazione rurale del Comprensorio.

Attualmente l'attività del "Comprensorio Pontino", sarà opportuno premettere qualche cenno sulla consistenza veramente imponente, in rapporto alla limitata estensione del comprensorio stesso, del complesso di opere destinate ad assicurare la difesa ed il regolare scolo del suolo.

Esistono del Comprensorio:

- 730 Km di canali, di cui circa 87 Km. di corsi d'acqua di pianura (in prevalenza arginati) e 643 Km. di collettori di bonifica (di cui 431 Km. a servizio delle zone di scolo meccanico e 211 Km. a libero deflusso);
- n. 16 impianti idrovori, con una potenza installata di circa 8.800 HP, capaci di sollevare una portata complessiva di circa 99 mc/sec., per il prosciugamento di 17.500 ettari circa di terre basse. Questi impianti sollevano annualmente intorno a 70 - 80 milioni di mc. di acqua, con un consumo di energia elettrica vicino ai 2 milioni di KW.;
- numerosi altri edifici e manufatti inerenti alla rete di scolo, fra cui si ricordano 35 case cantoniere o di guardia, 12 edifici per magazzini, depositi, officine, ecc., 1.300 ponti e ponticelli di ogni tipo e dimensione (di cui 40 con luce superiore a 10 metri); 55 chiaviche, manufatti di interclusione e simili, in cui sono installate oltre 200 paratoie.

Per la bonifica idraulica del Comprensorio Pontino, si dovettero adottare tre ordini di provvedimenti dai sovrastanti bacini imbriferi montani, estesi complessivamente circa 540 Km²:

- l'opera principale per la difesa del Comprensorio dalle acque esterne consiste nel canale allacciante Javone-Amaseno, destinato a divergere in quest'ultimo fiume le acque dei bacini dei torrenti Javone e Ceriara, prima sboccanti in pianura, nel comprensorio e nella regolazione e sistemazione di tutto il corso dell'Amaseno stesso, a valle della confluenza di detto allacciante e del fiume Portatore, sua prosecuzione a sud della via Appia. La natura e la conformazione del terreno (bassa pianura prevalentemente torbosa limitata da una ripidissima falda montana rocciosa) non hanno consentito di spostare oltre il perimetro del comprensorio di bonifica l'alveo dell'Amaseno che corre, quindi, entro il comprensorio stesso a non molta distanza dalla linea perimetrale pedemontana. Lungo questa linea i modesti apporti dei non estesi bacini sovrastanti sono raccolti da una serie di torrentelli affluenti all'Amaseno stesso e più a sud dal fiume Pedicata, scorrente pressoché a ridosso della linea pedemontana, che riceve anche gli apporti di varie sorgenti. Non è stato peraltro possibile la diversione in Amaseno, in una di quelle dello Javone-Ceriara, delle acque del Brivolco. Per il tratto che interessa il Brivolco, infatti, il canale si sarebbe dovuto realizzare, con elevato costo, tutto sul saliente pedemontano roccioso e , sotto Sezze, per un tratto di circa 700 metri in galleria. A causa delle notevoli difficoltà economiche per il finanziamento dell'opera, dato l'elevato costo, il progetto fu abbandonato e gli apporti del Brivolco sono stati avviati quindi nel fiume Ufente. Ciò ha reso necessaria una adeguata sistemazione di questo corso d'acqua, il quale deve anche smaltire gli apporti di numerose sorgenti e gli scoli di alcune zone interne, fra cui, notevoli, quelli del Bacino di Quartaccio, esteso 9650 ettari circa, sollevati dall'impianto idrovoro di Mazzocchio. In particolare il Consorzio, per eliminare i gravi inconvenienti derivanti dal riversarsi in utente delle acque provenienti dal sovrastante bacino montano del Brivolco, ha studiato l'adozione di altri provvedimenti sostitutivi, ricorrendo, secondo l'indirizzo della tecnica moderna, alla decapitazione o laminazione dei colmi di piana a mezzo di vasche di espansione ostruite in loc. "Mortula".

Tutte queste acque si riuniscono in definitiva nel Portatore e nel Diversivo linea, e sfociano a mare insieme alla quasi totalità delle altre acque provenienti dal Comprensorio, attraverso la Foce di Badino. Il volume di acqua complessiva che mediamente deve essere smaltita ogni anno può essere valutato in circa 900 milioni di metri cubi.

Nella parte sudorientale del Comprensorio (Valle di Terracina) è stato costruito un allacciante pedemontano sottendente i bacini sovrastanti, con recapito diretto a mare attraverso la Galleria della Valle, lunga circa un chilometro.

2) Convogliamento a muro delle copiose acque sorgive sgorganti lungo la linea perimetrale pedemontana nonché degli apporti meteorici di tutte le zone interne al Comprensorio relativamente alte, che possono quindi scolare naturalmente a gravità, della superficie complessiva di circa 10.000 ettari:

- gli scoli delle campagne, di più alta giacitura, interne al Comprensorio, gli apporti delle sorgenti e gli scarichi degli impianti idrovori, sono stati assicurati da appropriate opere di canalizzazione a cadente naturale (collettori principali).

Ad alcuni di questi collettori, e più specificatamente al Cavata e, come già si è fatto cenno, all'Ufente ed al Pedicata, è stato peraltro assegnato il compito di recapitare anche una parte delle acque esterne (rispettivamente dei bacini del Fosso Gattone o Catena, del Brivolco e altri minori).

I principali collettori della bonifica, oltre al Cavata, all'Ufente ed al Pedicata, sono il Cavatella, il Linea Pio, il canale di Navigazione, il Mortaccino, il canale Botto ed il Diversivo di Linea; quest'ultimo assolve la funzione, come già ricordato, di convogliare a mare, con il fiume Portatore, la quasi totalità delle acque del Comprensorio. E' appena il caso di ricordare che in molti di questi Collettori, con il passare degli anni, vengono a prodursi interrimenti di varia entità, spesso assai cospicui, causati essenzialmente dalle acque torbide di provenienza montana che, per quanto si è detto, trovano recapito periodicamente, anche se ad intervalli non brevi, per dare agli alvei le caratteristiche che li rendono pienamente e sicuramente idonei alle funzioni a loro assegnate;

3) esaurimento mediante sollevamento meccanico degli apporti meteorici delle zone interne più depresse; per assicurare lo scolo di queste zone è stato necessario costruire 16 impianti idrovori. Il più grande è quello del Mazzocchio, servente un bacino di circa 9.650 ettari, nel quale sono installati 7 gruppi elettropompa della potenza complessiva di circa 4.00 HP, capaci di smaltire una portata totale 35-40 mc/sec a prevalenza di 5-6 metri. Gli altri 15 impianti minori, di potenza singola variabile fra i 36 ed i 400 KW e con una potenza installata di 4.800 HP, sono in grado di smaltire una portata complessiva di 55 mc/sec.

Nei rispettivi bacini imbriferi (zone interne depresse che prima della costruzione degli idrovori e della rispettiva rete scolante rimanevano in permanenza, o per lunghi periodi, sommerse o hanno subito un "calo". Di pari passo, poi, si sono manifestate e si manifestano, con il continuo progredire degli ordinamenti (nel quale si ravvisa d'altronde il successo della Bonifica), crescenti esigenze di franco di coltivazione e di sicurezza di scolo; se a questo si aggiunge che le macchine installate negli impianti idrovori subiscono un naturale logorio, evidente è la necessità di effettuare appropriati interventi onde mantenere efficiente il sistema scolante di queste zone depresse.

Al riguardo, mentre le bocche di aspirazione delle pompe e le parti murarie degli impianti non hanno, in linea di massima, bisogno di sostanziali modifiche perché appunto furono costruite in previsione del fenomeno del "calo", e invece necessario procedere al periodico adeguamento dei macchinari e delle sezioni di deflusso dei canali, per evitare deficienze di scolo e di franco. Si riportano di seguito alcuni schemi riepilogativi sulle notizie tecniche qui illustrate.

CONSORZIO DELLA BONIFICAZIONE PONTINA
Tab. B Prospetto riepilogativo delle opere idrauliche con
smaltimento delle acque: meccanico

n.	BACINO Denominaz. ha.	CANALIZZAZIONI			IDROVORE		
		Superf. ml.	Sviluppo mq.	Comple mq./ha.	Incid. n.	n.	Portat a lt/sec.
1	Striscia	780	22.100	92.650	119	2	5.000
2	Sega	150	6.900	52.650	351	2	1.200
3	Caposelce	570	11.300	58.350	102	2	6.000
4	Vetrica	60	3.100	17.300	288	1	250
5	Calambra	470	6.000	39.350	64	3	4.500
6	Caronte	1.814	47.000	380.100	210	3	5.500
7	Pantani da basso	690	8.650	89.800	130	2	3.700
8-9	Ceccaccio- Cannete	585	15.820	139.990	239	6	7.400
10	Matera	1.010	31.000	277.100	274	2	5.000
11	Inferno	440	13.600	110.000	250	2	3.700
12	Tabio	850	23.600	204.650	241	2	3.700
13	Quartaccio	9.650	231.600	1.709.950	177	9	47.000
14	Gricilli	365	8.600	52.350	143	5	5.650

15	Frassete	65	2.350	10.650	164	1	400
	Totali	17.499	431.620	13.234.890		42	99.000

N.B. Potenza complessiva delle pompe: 8.840 HP. Sollevamento annuo: 70 - 80 milioni di mc. Consumi di energia elettrica: 2.000.000 di Kw.

smaltimento delle acque: a gravità

BACINO		CANALIZZAZIONI			
n.	Denominaz. ha.	Superf. ml.	Sviluppo mq.	Comple. mq./ha.	Incid. n.
16	Campodi Sermoneta	1.214	24.850	159.800	132
17	Tufette	153	7.750	60.450	395
18	Foro Appio	1.150	22.050	143.500	125
19	Botte Superiore	2.354	49.050	413.700	176
20	Iavone-Ceriara	196	1.300	10.700	16
21	Campo di Priverno	2.586	47.500	295.950	141
22	Campo di Sonnino	817	26.800	179.600	220
23	V. di Terracina Ceccaccio-Cannete	614	13.900	52.950 139.990	86 239
24	Macchia di Piano	671	18.300	143.100	213
	Totali	9.755	211.500	1.459.750	

A queste superfici va aggiunta quella relativa ad una fascia definita come terreno "Litoraneo" che interessa una superficie di 506 ettari.

RIEPILOGO:

Rif. tabelle	Superficie ettari	Smaltimento	Canalizzazioni	
			ml	mq
A) Corsi d'acq. perenni	-	gravità	87.200	1.982.100
B) Scolo meccanico	17.499	meccanico	431.620	3.234.890
C) Gravità	9.755	gravità	211.500	1.459.750
- Litoraneo	506	gravità	-	-
Totali	27.760		643.120*	4.694.640*

* Totale canalizzazioni B) e C)

L'irrigazione

CONSORZIO DELLA BONIFICA DI LATINA

Tra le opere pubbliche di bonifica realizzate ci sono quelle riguardanti l'irrigazione, giacchè l'acqua in agricoltura rappresenta il mezzo più efficace per accrescere la produttività della terra.

L'irrigazione nel comprensorio della bonificazione di Latina viene effettuata attraverso i seguenti impianti di irrigazione:

Comprensorio	Sup.	Dotazione
--------------	------	-----------

	catastale ettari	idrica l/sec.
Latina - nord	7.000	2.460
Astura Litoranei	1.600	600
Sud Rio Martino	3.726	2.500
Totali	12.326	5.560

Il comprensorio di Latina - nord comprende l'insieme dei terreni alla cui irrigazione, a scorrimento, furono destinate esclusivamente acque provenienti dal Lago di Ninfa, terreni aventi una superficie di circa 7.000 ettari. La distribuzione delle acque avviene attraverso opera di presa costruite al lago ed ai corsi d'acqua da esso avente origine che immettono in una complessa rete di canalizzazioni, in terra con rivestimenti completi in calcestruzzo, ovvero formati con elementi sottili prefabbricati dello stesso materiale del tipo Rosacometa.

In circa 1.200 ettari di terreno di questo comprensorio, il degradamento della rete distributrice, la mancanza di assegnazione di fondi per la ricostituzione di una rete efficiente e la riconosciuta convenienza da parte di numerosi consorziati della sostituzione dell'irrigazione a scorrimento con quella per aspersione, ha indotto il Consorzio alla costruzione di sbarramenti in vari canali di scolo al fine di creare degli invasi da i singoli agricoltori potessero attingere con le proprie pompe l'acqua ed immetterla in pressione nelle condotte per la distribuzione a pioggia.

La formazione degli invasi ha conseguito anche la finalità di utilizzare, oltre l'acqua proveniente dal Lago di Ninfa non immessa nei canali degradati, quella di numerose piccole sorgenti esistenti nella zona ed infine le colatizie di irrigazione provenienti dai terreni più alti.

CONSORZIO DELLA BONIFICAZIONE PONTINA

Gli anni "cinquanta" possono essere presi come riferimento dell'epoca di inizio della costruzione delle opere per la sistematica distribuzione dell'acqua alle campagne.

E' stata questa, senza dubbio, una fase tra quelle più delicate della Bonifica.

La fonte di approvvigionamento deriva dalle acque che sgorgano nel Comprensorio, nell'ordine di grandezza di circa 18 m/sec. (disponibilità media estiva di acqua), così formata:

- da Cavata a cavatella (canale Linea)	mc/sec.	5.540 circa
- da Ufente	mc/sec.	5.510 circa
- da Amaseno	mc/sec.	2.440 circa
- da Pedicata	mc/sec.	0.440 circa
- da Canale di Navigazione (sorgente Feronia)	mc/sec.	2.300 circa
- da Schiazza a Selcella	mc/sec.	1.770 circa
 Disponibilità totale	mc/sec.	 18.000

Dei 27.000 ettari che costituiscono l'intera superficie del Comprensorio, il Consorzio della BONIFICAZIONE Pontina ha provveduto a realizzare ed a porre in esercizio alcuni impianti irrigui collettivi in un'area di 8.000 ettari così distinti:

1 Valle di Terracina 1 ^a e 2 ^a lotto	ha	480
2 Campo Dioso	ha	1.420
3 Sisto Linea 1 ^a -2 ^a -3 ^a bacino	ha	4.500
4 Campo Setino	ha	800
5 Macchia Piano	ha	800
 Totale	 ha	 8.000

Nella rimanente area di circa 19.000 ettari, l'irrigazione viene in gran parte praticata con la canalizzazione di scolo esistente, che viene alimentata tramite manufatti di derivazione appositamente allestiti lungo i colatori, e, ove necessario, con l'ausilio di motopompe ed elettropompe. Questo sistema di irrigazione persegue l'obiettivo di raggiungere livelli di produttività adeguati alle esigenze di una agricoltura moderna e razionale, con la conseguente realizzazione di un reddito il più possibile remunerato.

L'agricoltura nel Consorzio ha subito negli ultimi 30 anni una notevole trasformazione culturale, il che ha consentito un rapido sviluppo delle colture in serra con un conseguente aumento del reddito. La nuova realtà economica che man mano è venuta determinandosi, è stata provocata quasi esclusivamente dalla pratica dell'irrigazione che ha consentito agli agricoltori di aumentare le proprie conoscenze ed affinare le tecniche delle più moderne attività agricole. Ne è conseguito un costante incremento della superficie a coltivazione ortive in pieno campo e la realizzazione di serre per le coltivazioni protette orticole e floricole.

Le altre opere

CONSORZIO DELLA BONIFICA DI LATINA

Si tratta di una serie di opere relative a:

Opere stradali

Prima della bonifica si può affermare che tutto il comprensorio era pressoché privo di strade; soltanto la Via Appia e qualche arteria di carattere provinciale attraversavano il territorio lasciando decine di chilometri provi di viabilità. A seguito della costruzione della strada eseguita dal Consorzio la maglia stradale si è andata molto restringendo.

Dalla costituzione del Consorzio sono state costruite circa 500 Km. di strade di bonifica.

Opere edilizie

Riguardano la costruzione di n. 5 centri urbani (Latina, Sabaudia, Pontinia, Aprilia e Pomezia), di 8 borghi e di 3.900 (circa) case coloniche.

Elettrificazione rurale

Il Consorzio, nel corso degli anni, ha realizzato 35 lotti di elettrificazione rurale (Aprilia, Cisterna, Sermoneta, Latina, Sabaudia, S. Felice Circeo, Terracina), di cui 30 lotti si riferiscono a elettrificazione rurale vera e propria e 5 lotti a borgate rurali.

Gli utenti dispongono, altresì, di corrente trifase per il funzionamento delle macchine operatrici.

Sistemazioni forestali

Sono costituite in prevalenza da una rete di canalizzazione che permette lo scolo di pantani, e da alcuni tronchi stradali.

Opere in costruzione ed in programma

Una serie di altre opere risultano in costruzione ed in programma: aver strappato, infatti, la Pianura Pontina dalla palude ed averla dotata delle infrastrutture e dei primi nuclei necessari per innescare il processo di un sano sviluppo economico di tutta la zona, pur rappresentando di per se un'opera grandiosa, non avrebbe senso se non si provvedesse con cure continue non solo ad assicurare il mantenimento dei risultati già raggiunti, ma anche a dotare il territorio di quelle infrastrutture che, le nuove esigenze che naturalmente derivano dallo sviluppo economico, sono necessarie per permettere il più razionale e vantaggioso uso del suolo.

Per il primo scopo si provvede, anzitutto, con l'esercizio degli impianti idrovori e la manutenzione delle opere esistenti che è assidua e capillare per quanto consentito dalle disponibilità economiche del Consorzio che dipendono, oltre che dal gettito contributivo dei consorziati, anche dal finanziamento regionale.

Per il secondo scopo il Consorzio provvede a progettare e costruire nuove opere, da realizzarsi nei limiti della disponibilità derivanti dal finanziamento regionale.

Tra le più importanti opere di bonifica realizzate negli ultimi anni è da ricordare il Canale Astura, con i suoi affluenti, interessa un bacino compreso nei Comuni di Latina, Cisterna ed Aprilia, ed ha comportato una spesa di 294 milioni (1971).

Altro intervento idraulico è stato effettuato per la sistemazione del Fosso Anime Sante in Comune di Cisterna per assicurare il deflusso delle acque ad impedire inondazioni ai terreni ed alle abitazioni circostanti. Il costo dei lavori è stato di 45 milioni di lire del 1975.

CONSORZIO PER LA BONIFICAZIONE PONTINA

Le opere realizzate dal Consorzio riguardano:

per quanto attiene la viabilità è stata realizzata, in relazione al piano regolatore stradale del 1928/29, una rete stradale composta da un insieme di tronchi per una lunghezza complessiva di circa 300 Km.

In base alla recente normativa, di cui alla Legge Regionale n. 4/84, l'intera rete stradale del Consorzio è stata consegnata, secondo le caratteristiche dei singoli tronchi stradali, all'Amministrazione Provinciale ed ai Comuni competenti per territorio.

Per l'elettrificazione rurale negli anni dal 1962 al 1966 è stata realizzata alla fine degli anni '70, con 21 stazioni periferiche e ponte ripetitore.

Per quanto attiene le opere in corso ed in programma considerate le esigenze irrigue del comprensorio risultano in programma:

- impianto Sisto - Linea (realizzazione 4^a bacino);
- estensione ed ammodernamento del Comprensorio irriguo di Campo Setino;
- ristrutturazione dell'impianto irriguo di Macchia di Piano.

3.4. COMPRESORIO DI BONIFICA IV

3.4.1. COMPRESORIO DI BONIFICA SUD PONTINO
--

AMBIENTE FISICO

L'aspetto orografico e caratteristico: la pianura, di origine alluvionale, infatti, è delimitata per tre lati dalle pendici meridionali dei monti Ausoni e da quelli occidentali degli Aurunci e si apre sul mare Tirreno con un litorale lungo circa 14 km..

I rilievi sono quasi esclusivamente di collina; le cime più alte infatti si trovano più all'interno, verso nord e di esse soltanto due superano i 1.000 metri e monte Chiavino (m. 1028).

Il limite del comprensorio di bonifica, però, che come si è detto non coincide con il bacino imbrifero, tocca al massimo la quota 640.

Con esclusione degli specchi d'acqua rappresentati dai tre laghi (Fondi, Lungo, S.Puoto) che rappresentano un'area di 528 ha, la restante superficie consortile giace per il 40% (ha 6.260) sotto la quota di m. 10 slm ed il 59% (ha 9.210) al di sopra di essa.

Tra la duna quaternaria e quella recente non mancano terreni giacenti a quote inferiori a quella del mare, particolarmente nella zona sud del bacino.

Dei tre laghi menzionati quello di Fondi ed il lago Lungo hanno tutte le caratteristiche dei laghi palustri, formatosi per lo sbarramento della duna litoranea.

Ben 356 km. di canali naturali ed artificiali solcano la pianura: di essi si dirà più dettagliatamente a proposito di interventi in materia di bonifica idraulica.

I caratteri geologici del bacino sono i seguenti: la cinta dei monti che lo delimita per tre lati è costituita da calcari mesozoici, più precisamente del cretaceo superiore.

La gran parte di questi calcari, sia sugli Aurunci che sugli Ausoni, almeno per la zona in esame presenta caratteristica struttura semicristallina e diffusi fenomeni dolomitici.

Unica eccezione si riscontra presso il lembo sud orientale del bacino ove i calcari appartengono al Lias medio, sono bianchi, la struttura è fenerocristallina e maggiore è la compattezza ma non mancano anche qui prerogative dolomitiche.

Queste caratteristiche spiegano l'esistenza di un'attiva circolazione ipogea che da un lato costituisce il presupposto di discrete risorse irrigue, dall'altro è causa dell'esistenza di un notevole complesso di opere di bonifica idraulica.

Nella pianura il substrato ha quasi completamente origine alluvionale; del quaternario recente e quello derivante dai calcari e da alluvioni fluviali, mentre del pleistocene è la duna antica, ormai facilmente individuabile perché attraversa la piana in direzione nord est, sud ovest.

Nella zona pianeggiante, escludendo la fascia collinare costituita in pratica da rocce affioranti, sono rinvenibili i seguenti tipi di terreno:

a) terreni derivanti da calcari compatti o cristallini delle formazioni mesozoiche.

Dai calcari compatti del sapracretaceo e da quelli cristallini si originano quei terreni denominati "terre rosse" aventi reazione sub acida o neutra, prodottisi a seguito della decalcificazione delle rocce sedimentaria calcaree.

Oltre a tali fenomeni ricche di sesquiossidi ed ancora non completamente studiati sotto il profilo pedologico - che hanno dato luogo alle argille pesanti compatte, caratteristiche del lago fondano - sono presenti, su calcari mesozoici, dei terreni pietrosi la cui parte fina è di natura umifera.

b) terreni sabbiosi litoranei derivati da sedimentazione marina.

I più recenti derivano dalle sabbie che rigettano sulla costa in concomitanza fenomeni di bradisismo hanno formato quei vasti cordoni litoranei. Sono formazioni incoerenti, alcune subalcaline per presenza di carbonato di calcio, scarse di fosforo assimilabile e di potassa scambiabile e poverissime di humus.

Quelli più antichi ed estesi, aventi altresì notevole interesse agrario, sono per lo più sabbiosi, incoerenti, di colore tendente al rossiccio, privi di calcare, con reazione sub acida oscillante tra ph 5,8 e 6,2.

In genere sono sprovvisti di ossido di potassio allo stato assimilabile ed originariamente erano deficienti di anidride fosforica. I terreni sabbiosi marini nelle zone più elevate ricoprono formazioni di argille sabbiose, tenaci, acide, fortemente riducenti e scarsamente provviste di elementi allo stato assimilabili.

Le argille in parola affiorano di rado, pertanto soltanto rivolgimenti profondi potrebbero pregiudicare la fertilità.

c) alluvioni recenti con fondi palustri talora torbosi

Sono dovuti a fenomeni di deposizione per sbarramento operato dalle dune sui corsi d'acqua subaere e sotterranei provenienti dalla zona del massiccio montuoso. Gli scavi di canali di bonifica hanno dimostrato la presenza di alternanza di sabbia e marne di ambiente continentale e salmastro. Le attuali torbe ed i terreni torbosi da esse derivanti presentano reazione sub-alcalina e tracce di carbonato di calcio di derivazione organica.

d) terreni derivati da tufi vulcanici

I tufi granulari, scarsamente rappresentati, variano la loro composizione in maniera notevolissima e pertanto i terreni che da essi si sono formati presentano caratteristiche molto difformi. Grave inconveniente di questi terreni è lo scarso spessore dello strato attivo che limita le disponibilità idriche del terreno.

Dall'analisi chimica, fisica ed idrogeologica di oltre cento campioni tra suolo e sottosuolo e da indagini dettagliate espletate in loco su altrettanti campioni risultano i seguenti dati.

Per ciò che concerne il tenore in carbonato di calcio è risultato che i terreni esaminati ne erano generalmente privi, fatta eccezione per quelli torbosi nei quali se ne sono riscontrate tracce di natura organogena.

I rilievi pedologici e le analisi chimiche effettuate hanno sostanzialmente posto in evidenza che l'attuale livello degli elementi assimilabili varia col variare delle formazioni geopedologiche descritte. In particolare si è riscontrato un contenuto medio di potassio scambiabile (400-600 kg./ha) nei terreni situati in gran parte nei pressi della fascia pedemontana o facenti parte di essa, ad un basso contenuto di tale elemento in quelli che invece vanno a formare il vero e proprio bacino quaternario di Fondi.

A partire dalle argille rosse dell'interno, il principio chimico in questione oscilla infatti intorno ai 300-350 kg./ha. E diminuisce via via che si procede verso le dune marine fino ai preoccupanti tenori limiti di 80-90 kg./ha.

Per quanto riguarda anidride solforosa e soprattutto il tenore di humus, si sono riscontrati valori generalmente bassi.

In conclusione è possibile stabilire che, dal punto di vista agropedologico i terreni della piana possono essere così suddivisi:

- un 67% di terreni rossi, argillosi e limoso-argillosi, di impasto pesante o medio pesante, di media permeabilità, acalcarei, a reazione prevalentemente neutra o talvolta sub-acida, scarsamente provvisti di sostanza organica;
- un 25% di terreni sabbiosi, privi di scheletro, di impasto sciolto o incoerente, acalcarei, a reazione neutra o subacida, aridi, poveri di sostanza organica, mediamente permeabili;
- l'8% di terreni umiferi, acalcarei, a reazione neutra ricchi di sostanza organica, di media permeabilità.

I terreni del primo tipo si rinvengono nella fascia pedemontana, i terreni del secondo tipo si riscontrano più a valle fino alla litoranea.

Le caratteristiche orografiche della zona incidono sensibilmente sul clima che si differenzia dalle zone limitrofe. Non trascurabili variazioni si rilevano anche nell'ambito del territorio stesso specialmente per quanto riguarda la temperatura, piovosità e grado di umidità. Man mano che si passa dal litorale ai monti.

Il Consorzio gestisce due stazioni pluviometriche e due termo-igrometriche.

La piovosità media è di 1040 mm. di pioggia in 85 giorni. Tale media è poco indicativa, sussistendo una notevole variazione da zona a zona. Si passa da un minimo di 839 mm. Sulla costa ad un massimo di 1213 mm. Nella fascia pedemontana. Sui rilievi i valori aumentano a 1490 mm.. Ciò comporta seri riflessi sulla bonifica idraulica a causa dell'apporto idrico e solido che si riversa nella piana in forma epigea ed ipogea, attraverso una miriade di torrenti.

Il valore medio annuo della densità di pioggia è di 12,2, con un massimo in autunno 17,6 ed un minimo in estate 6,7.

In conclusione si può stabilire che il clima della zona deve definirsi umido, secondo la classificazione di Eredia avendo l'indice di aridità, determinato con le formule di Eremberger un valore 112. Tali prerogative giovano in maniera in maniera positiva sull'agricoltura. Le caratteristiche della rigogliosa flora allargano la gamma delle specie coltivabili. Basti infatti tenere conto dell'esistenza in zona di agrumeti, oggi in evoluzione verso colture più redditizie, soprattutto ortive e frutta dolce precocissima. La notevole produzione di ortaggi e di frutta precoce ha determinato l'insediamento e lo sviluppo di un attivo mercato che a sua volta è divenuto trainante per l'economia locale.

ASPETTI SOCIO ECONOMICI

La limitata ampiezza delle aziende agricole, conseguenza della precaria situazione fondiaria, sia per la polverizzazione che per la frammentazione è tra le cause principali del limitato sviluppo economico nel passato.

Tale patologia si è ripercossa sia nella sfera privata che in quella pubblica. Nella prima, oltre a determinare elevati costi di produzione, anche limitando nel numero e nella specie le trasformazioni fondiarie, che la bonifica aveva reso tecnicamente possibili; nella seconda, determinando grossi impegni finanziari in fase realizzativa e di esercizio.

L'origine della formazione della proprietà privata, fatta eccezione per alcune zone circostanti i centri abitati, anche se sotto l'aspetto giuridico risale agli inizi del 1800 con l'eversione della feudalità e le assegnazioni di demani, in pratica è molto antecedente a causa delle occupazioni stabili scaturite a loro volta dall'esercizio del diritto di uso civico.

La dinamica dei frazionamenti ha peraltro in zona un ritmo vertiginoso; basti tener presente che agli atti del Consorzio risulta che in poco più di un quarantennio le ditte proprietarie sono più che raddoppiate.

Passando dall'aspetto fondiario al livello di aziende agricole, la situazione non migliora, anzi subisce un ulteriore aggravamento in quanto, buona parte delle proprietà comunali sono in pratica occupate da agricoltori o pastori e costituiscono quindi entità di gestione a se stanti.

La maggior parte delle aziende è condotta direttamente dal proprietario.

Le conseguenze sociali ed economiche sono ovvie e spiegano l'inesistenza di grossi investimenti agrari.

Le risorse economiche sono derivanti prevalentemente dall'agricoltura. L'eccezione è rappresentata dalla commercializzazione dei prodotti ortofrutticoli, che rappresenta una notevole fonte di reddito con un numero di operatori ammontanti a circa 600 unità. L'attività di commercializzazione dà lavoro a circa 1200 persone.

Altra importante attività economica è il turismo lungo il litorale e nelle zone adiacenti, rese salubri dalla bonifica idraulica e dalla infrastruttura e servizi che la stessa bonifica ha realizzato o reso possibili.

IL TERRITORIO DEL CONSORZIO

Le opere realizzate fino al 1997

a) Opere idrauliche

Tutti i terreni del perimetro consortile sono stati resi coltivabili essendo assicurato un franco di bonifica che tocca valori minimi di 0,50 m. nelle ex paludi.

L'impegno finanziario è stato notevolissimo: un elevato numero di canali e una fittissima rete di scolo che è stata realizzata su poco più di 9.000 Ha di pianura.

Elevatissimo è, di conseguenza, l'onere di manutenzione di essa, che, tra canali principali e secondari, ha uno sviluppo totale di 359 Km. ed occupa superficie di ben 396 Ha..

La piaga dello spinto frazionamento della proprietà fondiaria aggrava tale stato di cose per le migliaia di tombini, passerelle, ecc. che è stato necessario realizzare per consentire gli accessi ai terreni.

Come si è già accennato la rete scolante è servita da nove impianti idrovori di sollevamento, necessari per scaricare in mare le acque cosiddette "basse" cui corrisponde una potenza installata di 1416 KW. ed un consumo medio annuo di circa 863.000 KWh.

Sono da considerare tra le opere idrauliche anche i circa 31 KM. di arginature di laghi e canali realizzate dal Consorzio, buona parte delle quali è in permanente stato di manutenzione per il continuo abbassamento dovuto alla natura torbosa dei fondi.

b) Strade

Sempre perseguendo l'obiettivo di fornire il comprensorio di tutte le infrastrutture necessarie per un corretto ed equilibrato sviluppo economico e sociale il Consorzio ha anche provveduto all'esecuzione di una notevole quantità di strade (di bonifica ed interpoderali), che si sviluppano per una lunghezza di 74 Km..

Ai sensi dell'Art. 9 della Legge Regionale 21 Gennaio 1894, n. 4 sono state trasferite ai comuni competenti.

Numerosissimi negli anni furono gli interventi consortili di miglioramento delle infrastrutture esistenti soprattutto per quanto riguarda le sistemazioni di dreno (tombini, cunette, ecc.).

c) Elettrodotti rurali

Con 114 Km. di linee elettriche (30 Km. di BT e 84 di M.T.) e relative cabine di trasformazione, il Consorzio ha assicurato l'approvvigionamento di energia elettrica anche alle zone rurali del territorio, creando così un ulteriore mezzo di sviluppo sia per utenze domestiche che agricole-aziendali (prevalentemente pozzi e piccole industrie di trasformazione dei prodotti agricoli).L'ENEL, che gestisce dette reti, ha successivamente infittito le derivazioni, incrementando così l'opera avviata dal Consorzio.

d) Acquedotto rurale

Il Consorzio ha pure realizzato un acquedotto rurale, a servizio, della zona del Salto, costituito da: un impianto di sollevamento di 36 KW di potenza, 4,1 Km di condotte e tre serbatoi.

Ai sensi della legge regionale 4/84 art. 9 è stato trasferito, al Consorzio degli Acquedotti Riuniti degli Aurunci che lo esercisce con le acque di alimentazione degli acquedotti urbani di Fondi, Monte S.Biagio, Sperlonga ed Itri.

OPERE REALIZZATE NELL'ULTIMO DECENNIO

Le principali opere realizzate nel periodo 1997-2007 sono le seguenti:

a) Sistemazioni e bonifiche idrauliche

a1) Lavori di "bonifica territori limitrofi lago Lungo e adeguamento collettori Saletta e Capratica in comune di Sperlonga e Fondi";

a2) Lavori di "ripristino ed ammodernamento degli impianti idrovori Giglio, Chiancarelle e S.Anastasia" ;

a3) Lavori di "ripristino dell'assetto idraulico dei corsi d'acqua nella zona nord-est del comprensorio - Torrente Fossato Piano e Fosso Vamaiura";

a4) Lavori di "difesa idraulica aree irrigue zona orientale del comprensorio del Comune di Fondi" prog. 50587 ;

a5) Lavori di "ripristino ed adeguamento dei canali di acque medie del comprensorio - sistemazione del canale S.Magno" I stralcio;

a6) Lavori di "ripristino ed adeguamento dei canali di acque medie del comprensorio - sistemazione del canale S.Magno" Il lotto;

a7) Lavori di "sistemazione del canale pedemontano nel tratto urbano del Comune di Fondi con copertura ed arredo";

a8) Lavori di "riassetto idraulico del sub-comprensorio Barchi in Comune di Terracina -I lotto";

a9) Lavori di "sistemazione idraulica e difesa delle aree irrigue nel territorio di bonifica del lago di Fondi";

a10) Lavori di "Sistemazione idraulica Torrente Casenove nel Comune di Monte San Biagio";

a11) Lavori di "Sistemazione delle sponde e ripristino della sezione idraulica degli emissari del Lago di Fondi - Canale Canneto e Sant'Anastasia";

a12) Lavori di “Difesa idraulica delle aree irrigue della zona orientale del comprensorio in Comune di Fondi, ricadenti tra la SS Appia ed il confine con il comune di Sperlonga”;
a13) Lavori di “ Sistemazione idraulica delle aree irrigue nel comune di Monte S. Biagio- Arginatura Lago di Fondi Il lotto, dal Canale Portella al Fosso S. Biagio”;
a15) Lavori per la realizzazione piazzale e tratto del canale San Magno antistante cabina di alloggio pompe di sollevamento in loc. San Magno in comune di Fondi.

b) Difesa del suolo – sistemazione dei versanti

b1) Stabilizzazione della pendice e protezione della caduta massi in loc. Pizzuco nel comune di Monte S. Biagio;
b2) Crolli in loc. Costarelle e Madonna della Ripa nel Comune di Monte S. Biagio;
b3) Crolli in corrispondenza della SS 637 ai Km 36-38 nel comune di Lenola;

c) Irrigazione

c1) Lavori di “Ristrutturazione ed estensione degli impianti irrigui consortili – 23/4067AC”;
c2) “DOCUP Lazio 2000/2006 Misura II.2.2 recupero ambientale dalla risalita salina e protezione delle aree irrigue nei territori di Barchi e Salto di Fondi – ristrutturazione ed adeguamento impianto irriguo consortile anche mediante l’applicazione di nuove tecnologie. – CUP B47H04000120002”;

Le opere di irrigazione furono iniziate nel 1948; quelle principali vennero eseguite in 13 lotti entro il 1959 ed interessarono parzialmente gli agri di Fondi, Sperlonga e M. S. Biagio.

Nel 1963 nuovi lavori consentirono di rendere più capillare la rete di distribuzione e nel 1972 si costruirono impianti ausiliari di sollevamento.

Nel 1969 è stata resa irrigua un’area di 50 Ha. nel territorio di Terracina, sul versante occidentale, con condotta tubata per gravità.

Nell’anno 2002 sono stati ultimati i lavori inerenti il progetto 23/406/AC, che ha esteso il comprensorio irriguo fino a raggiungere la superficie di Ha 5.300 circa.

Nell’anno 2007 è stato completato il progetto: “DOCUP Lazio 2000/2006 Misura II.2.2 recupero ambientale dalla risalita salina e protezione delle aree irrigue nei territori di Barchi e salto di Fondi – ristrutturazione ed adeguamento impianto irriguo consortile anche mediante l’applicazione di nuove tecnologie- CUP B47H04000120002”, per ulteriori 740 Ha SAU.

3.5. COMPENSORIO DI BONIFICA V

3.5.1. CONSORZIO DI BONIFICA SUD ANAGNI
--

L'AMBIENTE FISICO

Si considera ai fini della presente descrizione l'intero bacino idrografico del fiume Sacco in quanto, pur non sempre coincidendo esattamente con i confini del perimetro consortile i limiti del bacino lo racchiudono abbracciandolo.

Confini.

La naturale delimitazione del bacino idrografico del fiume Sacco è segnata da una poligonale che dipartendosi dal Monte Casale, sopra San Vito Romano, segna il confine a NORD mantenendo la linea spartiacque dei rilievi del gruppo dello Scalambra (1402 m.s.m.), quali il Bellegra (813 m.s.m.) e di quello degli Ernici, quali il Monte Vermicaro (1942 m.s.m.) ed il Monte Campovano (1992 m.s.m.) i quali dividono il bacino del Sacco da quello dell'Aniene. Dal vertice del Monte Campovano, la poligonale discende verso mezzogiorno per segnare il confine ad EST con un andamento sinuoso lungo la linea spartiacque dei rilievi che separano il bacino del Sacco da quello del Liri, interessando il Monte Pizzodeta (2037 m.s.m.) da dove l'altezza degrada lentamente in sinistra di Valle Fiume e, da dove, dopo aver superato il fiume Sacco all'altezza della confluenza con il Liri, ricomincia a riprendere quota a sud di Falvaterra per riallacciarsi a SUD con la linea spartiacque del sistema dei Lepini, dei quali interessa il M. Cassume (1905 m.s.m.), il M. Cemina (1406 m.s.m.), il M. Caprea (1470 m.s.m.), il M. Lupone (1378 m.s.m.), il M. Semprevisa (1536 m.s.m.), la quale divide la valle del Sacco dal bacino Pontino, per poi inoltrarsi lungo i crinali del gruppo dei Colli Laziali, interessando i rilievi di Rocca Massima, di M. Peschio (936 m.s.m.) e del M. Artemisio (832 m.s.m.).

Da tale punto la poligonale ripiegando verso settentrione, delimita ad OVEST il confine passando per il colle Fano (937 m.s.m.), per Rocca Priora (768 m.s.m.) dello stesso gruppo dei Laziali, e quindi si inoltra attraverso le cime dei Monti Prenestini, interessando Palestrina e M. Manno (1079 m.s.m.) da dove si ricongiunge al vertice di partenza.

La descritta linea di perimetrazione delimita un bacino dalla irregolare forma trapezoidale il quale è costituito da una ampia vallata, solcata dal Fiume Sacco, circoscritta in sinistra dal corso d'acqua dalla catena montuosa degli Ernici ed in destra da quella dei Lepini, protetta ad Ovest dai sistemi dei Monti Prenestini e dei colli Laziali, dalle strozzature dei quali ultimi è assicurato il sistema di comunicazione viario e ferroviario tra la vallata del Sacco e Roma attraverso la campagna romana e Velletri.

Il bacino è praticamente chiuso ad Ovest-Nord-Sud e va' gradatamente allargandosi verso Est, mano a mano che il fiume Sacco, nel corso dei suoi 87 Km, si avvicina alla confluenza con il Liri, nei pressi di Ceprano.

Esso misura una estensione di 1506 Km² ed è dominato dai rilievi permeabili per circa 750 Km² i quali determinano, con le loro proprietà fisico-chimiche, un particolare regime idrografico in forza del quale buona parte delle precipitazioni atmosferiche non raggiungono il fondo valle, ma vanno ad arricchire le falde acquifere dei latitanti bacini dell'Aniene e delle Pontine.

Geologia.

La costituzione geologica della valle del Sacco rivela una diversità di materiali litologici, di chiara individuazione sistematica, almeno negli orizzonti affioranti, i quali confermano la geodinamica ed i fenomeni tettonici, sismici e vulcanici comuni al vasto bacino imbrifero delimitato da NO a SE dal sistema dei Marsicano-Lepini.

Le formazioni litologiche sono infatti rappresentate da vaste aree geologiche che in successione topografica denunciano chiari distacchi e possono essere facilmente identificate per la diversità delle varie componenti che caratterizzano gli ammassi dei diversi materiali.

Riassumendo in un breve cenno le caratteristiche geologiche del territorio si può dire che, mentre il bacino imbrifero del Sacco è dominato nelle parti alte da formazioni calcareo - dolomitiche, nel fondo valle prevalgono i materiali travertinosi, tufacei, lavici di origine vulcanica, con presenza di

vaste zone di terrazze alluvionali i cui materiali di trasporto denunciano le origini della roccia madre dalla quale essi sono stati strappati.

Pedologia.

Le analisi fisico - chimiche effettuati sui 240 campioni prelevati nell'attuale comprensorio hanno confermato le carenze costituzionali che la geologia lasciava prevedere.

Infatti, la relazione delle analisi pedologiche ha definito i terreni analizzati fisicamente con struttura nella quale predomina la frazione sabbiosa, per cui l'82,29% dei campioni analizzati sono stati classificati come "franco-sabbiosi".

Dal punto di vista chimico, le stesse analisi, hanno accertato quasi assoluta mancanza di sostanze organiche e di anidride fosforica, con notevoli carenze di carbonato di calcio e di ossido di potassio, con una reazione predominante intorno ai valori del netro (ph.7).

Tale valutazione oggettiva era il prevedibile risultato del carattere generale dei terreni del comprensorio, quali le componenti tufacee e travertinose, rinvenibili nella vallata del Sacco, con tutti i possibili prodotti di demolizione terrosi ed arenosi più o meno impastato e variamente compatti, nonché i materiali alluvionali, provenienti dai detriti di falda dei rilievi calcarei trasportati dai corsi d'acqua lungo i terreni latitanti le loro aste mediane e terminali.

I terreni tufacei, di origine vulcanica che si rinvengono dall'alto bacino del Sacco si inoltrano fin sotto Anagni, mantenendosi in destra del Tufano, spingendosi ad Ovest di Ferentino, presentano un diverso grado di compattezza.

Essi infatti passano dallo stato incoerente - terroso vegetale (pozzolane) a quello più compatte, litoide (peperini e tufi gialli) e sono assimilabili ai "tufi leucitiferi", i quali per la loro particolare composizione mineralogica posseggono un elevato grado di "fertilità potenziale", idoneo alle coltivazioni più disparate, dalla vite ai cereali, alle leguminose, ai frutteti.

Sono terreni nei quali si trovano rappresentati le componenti laviche organizzate in condizioni fisiche non sfavorevoli all'agricoltura.

Essi, infatti, sono soggetti ad una lenta, ma costante e profonda decomposizione, alla quale conseguono con l'andamento del tempo tutto ciò sotto l'azione degli agenti atmosferici (acqua, aria, ecc.) e sotto l'azione animale, meccanica ed umana (concimazioni, lavorazioni, coltivazioni) in un lento succedersi di moltissimi decenni.

Le aree travertinose, rinvenibili in sinistra del Tufano, sotto Ferentino, fino in sinistra del Sacco, originatesi chimicamente dalla precipitazione di CaCO_3 per l'azione delle acque acidule superficiali, allo stato di bicarbonato di calcio negli strati più profondi - nei quali la reazione basica va via via riducendosi - sono ricche di vaste formazioni di strati concrezionali calcarei superficiali che gli agricoltori del luogo denominano "tartari".

Tali terreni denunciano il grave difetto di non facile correzione della soverchia permeabilità che provoca il rapido passaggio delle acque nel sottosuolo, a profondità tale che le colture non riescono ad utilizzarle e quindi soffrono la siccità. Infine, le aree costituite da materiali alluvionali, poste nelle più prossime adiacenze dei corsi d'acqua, risultano costituiti da terreni che rivelano il materiale litologico dei rilievi ai quali esso è stato strappato.

Essi risultano condizionati da elementi detritici calcarei a spigoli vivi frammisti a componenti sabbiose di origine vulcanica che conferiscono una eccessiva permeabilità al terreno, cui spesso pongono riparo i materiali argillosi e marnosi che con essi si impastano o si intercalano.

In tale ultimo caso, i terreni che ne risultano sono di buona tessitura e ben provvisti di elementi minerali in calce, potassio e fosforo, tanto da risultare aperti a qualsiasi tipo di coltivazione.

Orografia.

La valle del Sacco, dal punto in cui il fiume omonimo comincia a costeggiare la Via Casilina, si presenta come un anfiteatro chiuso ad Ovest dal gruppo dei Monti Laziali, a Nord dal sistema degli Ernici che ne separano il bacino da quello dell'Aniene, e delimitato a Sud dal gruppo dei Lepini che ne dividono il bacino idrografico da quello della Pianura Pontina.

L'orografia principale dei Lepini, in destra del bacino, è rappresentata dal Monte Semprevisa (1536 m.s.m.), dal M. Caprea (1470 m.s.m.), dal M. Gemma (1460 m.s.m.) e dall'isolato M. Caccume (1095 m.s.m.); mentre il sistema montuoso che si sviluppa in sinistra del bacino del Sacco è rappresentato principalmente dal M. Manno (1079 m.s.m.) e dal M. Bellegra (815 m.s.m.), appartenenti al sistema dei Prenestini, a cui fanno seguito le cime dello Scalambra le quali

attingono i 1402 m.s.m. e quindi, nel sistema degli Ernici, il M. Vernicaro (1492 m.s.m.) e il M. Campovano (1992 m.s.m.) i quali rappresentano i più alti massicci del bacino imbrifero del Sacco. Fra questi sistemi montuosi, come è già stato accennato, si distende il territorio di fondo valle, le cui quote altimetriche non vanno al di là dei limiti dei 650 m.s.m. dei più estremi contrafforti delle catene montuose poste a circoscriverne il perimetro, dalle quali altimetrie si degrada lentamente verso un sistema di più basse collinette, di poggi e di colli a cui, quasi con dolcezza, si riallaccia il fondo valle, le cui altimetrie degradano con andamento nord sud dall'isoipsa dei 250 m.s.m. a quella dei 135 m.s.m., cosicché il territorio di intervento si presenta in un insieme pianeggiante, lambito ai margini da dolci declivi e solo a volte solcato da qualche raro mammellone che più che interrompere la continuità ne muove appena le linee.

Cenni sulla struttura fisica dei suoli.

Considerando le origini geologiche delle diverse formazioni del bacino del Sacco, si può facilmente desumere che i suoi terreni presentano diversi gradi di permeabilità all'acqua basandosi sulle caratteristiche fisico - meccaniche delle diverse formazioni litologiche è possibile distinguere all'interno del bacino le seguenti zone:

terreni con acque sub-alvee (9%), quelli costituiti dai depositi alluvionali e che sono formati generalmente da ciottoli e sabbie e raramente sono argillosi;

terreni impermeabili (6%), quali sono le argille, gli scisti argillosi, diasprini coceniche e marnosi biocenici o cocenici, mancando ben individuate formazioni del Miocene;

terreni quasi impermeabili (13%), ai quali appartengono moltissime varietà di tufi di origine vulcanica, i quali sono caduti sotto forma di ceneri, ammantando le pendici dei rilievi e finendo poi nel fondo delle vallate o in bacini lacustri; ovvero si sono cementati sotto l'azione dell'acqua piovana formando i tufi sub-aerei o ancora sotto gli alvei fluviali e torrentizi sono stati rimaneggiati o stratificati nei bacini chiusi, tutti del Quaternario e le arenarie argillose e tenere, cioè le molasse del Miocene:

terreni semi-permeabili (20%), costituiti da formazioni di arenarie argillose o marnose mioceniche o coceniche, nonché i tufi costituiti da impasti grossolani di ceneri vulcaniche e ciottoli;

terreni permeabili (11%), rappresentati dai calcari in genere, sia compatti che leggermente marnosi, le dolomie, specie se farinose, le arenarie a grana grossa e le brecce calcaree, del Liase, Giuras e Cretaceo, le sabbie gialle del Pliocene, i travertini; terreni permeabilissimi (39%), quali i ghiaietti (conglomerati), i sabbioni del Quaternario, detriti di falda, i terreni eruttivi più recenti quali le lave, le scorie, i lapilli, le ceneri.

Sulla base di tale sistematica, si è potuto stabilire che la presenza di formazioni permeabili è notevole nel bacino del Sacco. Basta ricordare la forte incidenza delle formazioni di calcari del Mesozoico, a quelli dell'Eocene Cenozoico, alle aree travertinose ed alluvionali del Quaternario per rendersi conto di ciò.

Le pianure alluvionali, i letti dei laghi, sono reperibili lungo le ante terminali dei corsi di acqua, cui fanno seguito le pianure latitanti quasi impermeabili dei materiali vulcanici, tufi litoidi e, più in alto ancora, i materiali semi-impermeabili dei tufi terrosi.

Da tale giacitura, man mano che si accede verso i rilievi più alti, si ritrovano i materiali calcarei dolomitici permeabili e permeabilissimi dei sistemi degli Ernici e dei Lepini.

Idrografia superficiale.

Il bacino è caratterizzato da un sistema idrografico che trova nel fiume Sacco il recipiente principale, il quale solca il fondo della vallata dal 47 Km della Via Casilina, con direttrice nord sud, fino alla confluenza con il Fiume Liri, del quale costituisce uno dei principali affluenti.

Il Sacco, con il nome di Fosso Palombo, trova le sue origini in diverse scaturigini del Monte Casale, una diramazione dei Prenestini che sovrasta S. Vito Romano.

Tali sorgenti, la "Fontana Verna", la "Cocozzella", la "Vollica I^A", la "Vollica II^A", la "Ponzacco" e altre, quali il "Canale", il "Fossato", assieme alle acque di precipitazione che scorrono nei fossi "Degli Sbrocchi", "Della Polveriera", "Del Celso", "Della Corte", "Il Caifuci", "Il Canale", "Dell'Acqua calda" e altri ancora, convogliano le loro acque nel "Fosso della Valle" che costituiscono l'asta iniziale del fiume il quale, più a Sud, all'altezza del "Ponte di Mandela" - prima di ricevere l'apporto del "Fosso di Marano", prende il nome di Sacco.

Il fiume nasce dunque fra le marne gialle e grigie che in parte ricoprono i calcari granulari permeabili che dominano la orografia di S. Vito Romano e di Olevano Romano. Ben presto, però, il suo corso corre incassato tra i tufi compatti e terrosi di origine vulcanica che dominano la quasi totalità del comprensorio consortile fino al Rio S. Maria e, quindi, prosegue con la sua asta mediana fra i materiali travertinosi che dalla sorgente del Tufano arrivano a lambire le macchie di Anagni e Sgurgola.

Tutto ciò, naturalmente, interessa il sottofondo perché, è appena il caso di precisare, che i detti materiali litologici del Miocene medio e superiore, come quelli vulcanici e del Quaternario antico, lungo le fasce antistanti al corso d'acqua risultano dominate da formazioni, seppure non molto apprezzabili per ampiezze e spessori, alluvionali recenti del Quaternario attuale.

Il Sacco si sviluppa su un percorso di circa 87 Km lungo i quali esso riceve le acque di numerosi affluenti. Nel fiume confluiscono gli apporti delle precipitazioni e delle sorgenti che sgorgano in gran numero lungo la quota di contatto dei rilievi calcarei permeabili con le formazioni marnose, cretose e dei tufi litoidi.

Gli affluenti da ricordare sono:

IN SINISTRA: i fossi Savo, Quartaccio, Piombinara, dell'Inferno, dell'Asino, delle Mole, Scortico, Rio S. Maria, delle Coste, della Fornace, il torrente Alabro, il fosso Cernica, il torrente Cosa, i fossi di Arnara della Pescara, Meringo e Avarone.

IN DESTRA: i fossi di Valle Mola, Gavozza, Pantanaccio, Pizzo, Le difese, di Valle Ponza, Caville, Mellone, del Formale, del Rio, di Valle Secima, di Valle della Anguilla, di Valle Cupa, dell'Orio, Mannuccio, di Colle Moschetto, Maroni, la Vecchia, Cannarive, le Breccie, della Carriera, Tomacelle, Colleta, Federico, La Badia, dell'Incappucciata, di Valle Acquabianca, il Rio Obaco.

Tanto per ricordare i più appariscenti, dato che fra i tronchi di asta segnati dalle confluenze principali esiste una fitta rete ortogonale di fossatelli e canali i quali contribuiscono, con quelli ricordati, ad arricchire il corso d'acqua principale il quale, come potrà essere rilevato con maggiore chiarezza dall'elenco delle sorgenti, nella sua asta iniziale è scarsamente dotato di acqua.

Il Sacco, infatti, solo dopo avere ricevuto le acque dei fossi Savo e della Mole, comincia ad assumere l'aspetto di un apprezzabile corso d'acqua, cosa che diviene evidente dopo che esso ha ricevuto le acque del Rio S. Maria (sorgente del Tufano).

Fra quelli di maggiore importanza sono:

il Savo che, nasce sotto Palestrina e dopo aver ricevuto gli apporti della Valle degli Archi, contribuisce con un apporto medio valutato in 21 l/s; e raggiunge, in sinistra, il Sacco, all'altezza del Km 47 della Casilina parallelamente alla quale sviluppa il suo corso fin da Valmontone. Il suo tronco misura uno sviluppo di circa 14.000 metri.

Il Fosso delle Mole, che nasce sotto Serrone e riceve le acque del versante meridionale dello Scalambra e quelle provenienti dai rilievi di Piglio incanalate nel Fosso Cicuni, e raggiunge in sinistra il Sacco, dopo un percorso di circa 14.000 metri, al Ponte del Castellaccio, contribuendo con una portata media valutata circa 5,50 l/s; il Rio, che si origina sull'altopiano dei Lepini a Carpineto Romano e raccoglie le acque dei rilievi di Montelanico, di M. Lupone, di M. Nero, di M. La Croce, quelle che scendono dalle alture di Segni, e con un percorso di circa 15.000 metri, raggiunge in destra il Sacco, poco ad ovest della località Villamagna, con un apporto liquido valutato in circa 18,40 l/s; il Rio S. Maria, che raccoglie le acque delle sorgenti del Tufano e quelle del fosso di Bassano lungo il suo percorso di circa 11.800 metri fino al Sacco, che raggiunge in sinistra in località Villamagna, con un apporto che raggiunge quale media delle morbide i 1.300 l/s; il Torrente Alabro, che comincia la sua corsa verso valle dalle falde del Monte Porciano e riceve gli apporti dei fossi Cicuni, Vallerani, Valle Para, Miconi, Matrice, Centocelle e Monache e dopo un percorso di circa 13 Km raggiunge in sinistra il recipiente principale con un apporto valutato a circa 1200 l; il Fosso Meringo, con origine alle falde dei rilievi a SE di Veroli, uno sviluppo di circa 25 Km, ed un apporto liquido in sinistra del Sacco valutato in 82,50 l.

Idrografia Sotterranea.

Dalle osservazioni delle misure di portata del Sacco, notevole interesse acquistano i valori di portata media e minima del medesimo corso d'acqua, soprattutto in relazione ai coefficienti di afflusso meteorico.

Infatti, in un bacino di 1531 Km² e con un afflusso medio meteorico valutato in 1320 mm, il Sacco ha rivelato una portata media di appena 18 mc/” (media delle medie del periodo 1959/65): il che

equivale annualmente ad una altezza di acqua, distribuita su tutto il bacino, di mm 371, vale a dire al 28% appena di quella piovuta.

I rimanenti 949 mm. (72%), non raggiungono, dunque, il corso dell'acqua, ma si disperdono per infiltrazione nella grande massa dei rilievi permeabili (calcari dolomitici) da dove raggiungono, con moto sotterraneo, i latitanti bacini dell'Aniene e delle Pianure Pontine, passando in parte i materiali litologici impermeabili del fondo valle, la cui linea di contatto con i rilievi dei Lepini e degli Ernici risulta abbastanza elevata (200 m.s.m.) ed in parte attraversando gli stessi rilievi permeabili delle due catene montuose, con moto divergente dal naturale bacino del Sacco.

Tale dispersione della maggior parte delle acque di afflusso meteorico, attraverso le fratture delle formazioni permeabili, verso altri bacini idrografici è di per sé stessa sufficiente a rivelare la notevole presenza di acqua in circolazione nel sottosuolo e la complessa dinamica che essa origina a contatto con i diversi orizzonti geologici.

La forte permeabilità è rilevata, d'altra parte, dalla copiosa presenza di sorgenti che affiorano lungo le pendici dei rilievi sotto gli abitati di Morolo, di Ferentino, e di Anagni, a quote sempre comprese tra i 250 ed i 300 m.s.m..

Sono d'altra parte le sorgenti di minori portate, quelle originate da flussi liquidi i quali, hanno mantenuto un corso pressoché prossimo all'esterno delle pendici del rilievo percolato per cui, ben presto, all'attacco degli strati impermeabili dei tufi litoidi o di materiali marnosi prolungatisi dal fondo valle, tornano alla luce, con caratteri di periodicità a di perennità.

Di quest'ultimo ne sono state enumerate ben 234 con portate singole superiori a 0,50 l"/s, le più importanti delle quali sono: quella del Tufano con una portata di 1.368 l"/s, che alimenta il Rio S.Maria il cui corso riceve pure le acque delle sorgenti Ravieli I (258 l"/s) e La Sala (168 l"/s), tutte in comune di Anagni; Mentre in territorio di Ferentino è da segnalare la sorgente di Forma Coperta che, in località Serafini, fornisce 168 l"/s.

In comune di Alatri, invece, noto è il gruppo delle 11 sorgenti di Capodifiume, le quali tributano al Valle Fiume ben 1.268 l"/s, mentre il gruppo delle 6 sorgenti Caporio, in territorio di Vico nel Lazio, forniscono allo stesso affluente del Sacco, appena 135 l"/s.

Da segnalare, infine, i 1.190 l"/s che la Obaco fornisce all'omonimo Rio, in territorio di Falvaterra, quasi alla chiusura del Bacino del Sacco.

Tutte queste sorgenti, utilizzate per i più diversi scopi, fra i quali non mancano quelli terapeutici, come nel caso delle Sorgenti "Del Formale" e "Delle Corti" a Genazzano, "Acetosa" ad Anagni, "Bagni" a Ferentino, "Fontenuova" e "Fonteantica" a Fiuggi, sgorgano a temperature comprese tra gli 11 ed i 13 °C, vale a dire pressoché uguali alla temperatura media annuale del bacino, la qual cosa fa concludere - sull'esperienza del Kosningsterger ed altri (Mistrangelo) - che esse provengono da profondità comprese tra i 25 - 30 metri, considerate relativamente profonde.

Per quanto riguarda il loro carattere organolettico esse risultano abbastanza "dure" per la carica di sostanze minerali che hanno acquistato sia nel cammino di percolazione dei rilievi permeabili sia nella fase di raccolta nelle borse dalle quali poi, riaffiorano all'esterno.

Climatologia.

Lo studio della climatologia del bacino del Sacco è stato effettuato sulla scorta degli annali pubblicati dal Ministero dei LL.PP. ed è basato sulle osservazioni effettuate dalle stazioni meteorologiche distribuite nel territorio.

a) Pluviometria.

I dati sulla idrometria sono stati tratti da quindici stazioni pluviometriche, installate nel bacino idrografico del Sacco, adottando le risultanze delle osservazioni giornaliere, con l'avvertenza che in effetti i dati resi disponibili considerano però periodi di più breve durata per le diverse stazioni, ciò perché, con esclusione di quelle di Paliano e Fiuggi, le stazioni non hanno funzionato nel periodo bellico e nell'immediato dopoguerra.

Sulla scorta di tali elementi sono state studiate le caratteristiche delle precipitazioni del bacino idrografico del Sacco, adottando una distinzione tra due gruppi di stazioni per altimetria, al fine di determinare le due isoiete che condizionano la pluviometria del bacino montano e di quello di collina e fondovalle.

Le tavole riepilogative che seguono evidenziano la quantità di pioggia caduta ed il numero dei giorni piovosi dell'anno sulle diverse stazioni.

Stazioni pluviometriche in collina

Denominazione	Quantità in mm	GG.	M.S.M.
Paliano	450	1048.5	101
Valmontone	306	1101.0	86
Anagni (città)	470	1295.7	88
Anagni (osserv.)	430	1125.0	105
Ferentino	395	1268.6	92
Sgurgola	386	1446.4	95
Ceccano	213	1216.7	103
Ripi	300	1162.4	92
Frosinone	252	1205.9	95
Totali	10870.2	8579	9
Isoieta media	1207.7	95	-

Stazioni pluviometriche di montagna

Denominazione	Quantità in mm	GG.	M.S.M.
San Vito Romano	605	1340.7	94
Segni	666	1599.4	101
Carpineto Romano	604	1763.1	104
Collepardo	800	1512.7	99
Fiuggi (Fontevicchia)	625	1200.9	102
Alatri	502	1181.4	97
TOTALI	8598.2	597	-
Isoieta media	1433.0	--	99

Le medie dei detti totali annuali in mm. e il numero dei giorni, per l'intero bacino del Sacco, risultano come di seguito:

	mm.	N. dei gg.
a) isoietà media di collina	1207.7	95
b) isoietà media di montagna	1433.0	99
Totale	2640.7	194.2
Isoietà media di bacino	1320.3	97

il che significa che sul bacino idrografico del Sacco, piovono in media 1320.3 mm di acqua per mq in 97 gg. di pioggia all'anno.

La suddetta quantità media di pioggia risulta malamente distribuita nel corso dell'anno, come si rileva dal seguente prospetto riepilogativo per le diverse stagioni

Stagione	Pioggia caduta		Giorni di pioggia	
	Mm.	%	N.dei gg.	%
Inverno	484.2	37.4	30	30.9
Primavera	259.5	19.6	16	16.5

Estate	53.2	3.4	7	7.3
Autunno	523.4	39.6	44	45.3
Anno	1320.3	100.0	97	100.0

Da quanto sopra riportato si riscontra che:

- il 77% della quantità di pioggia, per un totale di 1077.6 mm cade nel semestre autunno inverno, durante il quale risultano concentrati 77 gg. di pioggia, pari al 76% dell'intero numero dei giorni piovosi dell'anno:

- il rimanente 23 % della quantità di pioggia, per un totale di 312.7 mm, cade nel semestre primavera estate, in complessivi 23 gg. piovosi, con una quantità di appena 53.2 mm, pari al 3.4% del totale, attribuita al trimestre estivo, nel corso del quale solo 7 gg. sono piovosi.

Ciò fa concludere che la irregolare distribuzione, fornisce il territorio di acqua in maniera copiosa nei mesi invernali e lo priva quasi del tutto nei mesi estivi in cui maggiormente è avvertita la necessità idrica ai fini agricolo - zootecnici.

Alla irregolare distribuzione dell'acqua di precipitazione nel corso dell'anno, si aggiunge, poi, il disordine delle precipitazioni di massima intensità, per cui nei mesi autunno-inverno, in periodi oscillanti da 1 a 5 gg. consecutivi, si hanno spaventose concentrazioni di piogge alluvionali, i cui volumi oscillano dal 25 al 90 % dell'intera quantità stagionale. Si può, pertanto, concludere che il comprensorio di bonifica, come pure il bacino idrografico del Sacco, è dominato da piovosità medie tipicamente mediterranee, con tutti i caratteristici squilibri nel regime della loro distribuzione.

b) Grandine.

Tale meteora non è frequente nel territorio vallivo, anche se le sue rare precipitazioni a volte hanno determinato dannose situazioni alle colture, specialmente allorché essa ha fatto le sue apparizioni nei mesi di maggio e di settembre.

c) Nebbia.

La vallata su cui insiste il comprensorio a causa della particolare conformazione orografica che la vede praticamente distesa lungo la direttrice nord sud fra le catene dei Simbruini - Ernici e dei Marsicano - Lepini, aperta a sud, è soggetta a frequenti nebbie le quali mantengono il territorio sotto una discreta corte umida nelle ore notturne.

Il fenomeno, ordinario nel semestre autunno - inverno, va però diventando meno frequente nel periodo primaverile - estivo, durante il quale però non poche sono le giornate durante le quali il formarsi delle nebbie basse coincide con il calar della notte, allorché le ebbrezze locali assumono un moto discendente dai monti a valle, mentre al mattino il loro diradarsi segue di qualche ora lo spuntare del sole e si registrano le correnti d'aria ascensionali dalla valle ai monti.

La nebbia costituisce una componente negativa dell'ambiente fisico del comprensorio, specialmente per quella che si verifica in primavera (Aprile - Maggio) perché favorisce il diffondersi di malattie crittogamiche di notevole virulenza patologica e porta a sconsigliare sistemi chiusi di allevamento di fruttiferi (vigneti, noccioli).

d) Termometria.

Le prime 5 stazioni appartengono tutte al gruppo altimetrico di montagna, di cui - essendo irrilevanti i dati relativi a quella di Anagni - i risultati che esse forniscono valgono a tracciare le isoterme di quella regione.

Delle temperature medie, massime e minime, registrate presso le varie stazioni nell'arco di tempo considerato, si sono ricavati gli indici medi di temperatura del bacino come riportato nel prospetto che segue:

Stazione	Max	Min	Diurna
Alatri	18.4	9.4	13.9
Fiuggi	17.0	7.6	12.3
Carpineto Romano	17.6	9.3	13.4

Segni	16.7	8.5	12.6
Anagni	18.8	10.0	14.4
Colleparado	14.9	7.7	13.3
Medie territoriali	17.2	8.9	13.0

Le temperature rilevate danno immediata certezza della mitezza del clima a carattere tipicamente mediterraneo, specie se si considera che le osservazioni termometriche si riferiscono alla regione di montagna, oltre i 600 m.s.m., per cui, pur mancando i dati per la regione di collina e di fondo valle con quote dominanti i 250 m.s.m., è facilmente intuibile come le dette medie nei periodi considerati nella realtà subiranno scarti in aumento non inferiore ai 5°C, e pertanto, si potrà fare affidamento sulle seguenti medie corrette:

MAX	-	22.2
MIN	-	13.2
DIURNE	-	18.0

Come si è comunque rilevato, le temperature minime medie non raggiungono mai valori bassi, come quelle massime non raggiungono valori molto alti.

Infatti, pur prendendo in esame le temperature estreme risulta che le massime, nel periodo di osservazione considerato, non hanno mai superato i 37.5°C nei mesi di Agosto e quelle minime non sono mai discese al di sotto dei 10.8°C nei mesi di Febbraio.

Tenendo presente, però, che trattasi di stazioni ad altimetria di montagna e che comunque tali estremi interessano punte massime e minime eccezionali e non costantemente ricorrenti, si può concludere che - per quanto è stato già detto in altra parte - in effetti le frequenze degli estremi max. e min. della collina e fondo valle raggiungono valori estremi di:

- + 39 – 40°C per le max. estreme
- 4 – 5°C per le min. estreme

Tale affermazione è confortata dall'esame delle osservazioni mensili ed annue medie, dalle quali si rileva che i valori medi mensili si mantengono entro apprezzabili estremi i quali conferiscono al territorio una temperatura mite e favorevole alle imprese agricolo-zootecniche anche nei mesi più sfavorevoli.

A ciò si aggiunge che mancano repentini sbalzi fra le escursioni diurne e notturne, per cui gli scostamenti tra massima e minima risultano gradualmente e quindi atti a determinare le più favorevoli condizioni di vita.

I freddi durano solo qualche giorno dell'inverno, come il caldo estremo è limitato a qualche giornata estiva (luglio - agosto), per cui, mentre si rimanda lo studio all'esame dei non pochi dati raccolti nel citato volume sulla "termometria", si può concludere che dai punti di vista termometrico, il comprensorio di bonifica è da considerarsi idoneo alle più svariate produzioni agricolo-zootecniche.

e) Gelo.

La vallata pur essendo ben riparata dai rilievi che praticamente coprono la direttrice 80, non sfugge - a volte - alle gelate che sono favorite dalle precipitazioni nevose che di frequente ammantano di una bianca coltre i fianchi delle catene montagnose, aiutata nel loro formarsi dai venti del 4° quadrante (Maestrale) che riescono a penetrare attraverso la strettoia di Colleferro a nord.

Comunque il fenomeno è limitato a brevissimi episodi ricorrenti sia ai principi dell'inverno che agli inizi della primavera, in concomitanza con lo spirare dei venti di nord, e viene validamente temperato ed ostacolato nel suo permanere dalle correnti opposte di sud che hanno periodica e regolare frequenza territoriale.

f) Venti.

La particolare conformazione orografica del territorio, racchiuso tra i rilievi dei Lepini e degli Ernici, appena interrotto a NO dalla strozzatura che dal passo di Valmontone lo collega con la campagna Romana attraverso la depressione esistente fra i Colli Laziali e i Monti Prenestini - e la giacitura orientata longitudinalmente in posizione nord sud, espongono il bacino all'influenza dei venti del secondo quadrante.

Il territorio, pertanto, è soggetto alla frequenza dello scirocco che, dai limiti del Garigliano, attraverso la Bassa Valle Latina, risale la piana di Ceccano - Frosinone ed investe la Valle

Mediana del Sacco ove le naturali pareti dei rilievi Ernico - Lepini danno origine a mulinelli ed a venti di ritorno, e molto più spesso, quando l'intensità del vento non supera il 3 - 4 grado, determina un appesantimento atmosferico da cui le nebbie basse traggono l'umidità necessaria al loro lungo permanere fino alle ore inoltrate del mattino.

Non mancano, comunque, venti attribuibili al 3 quadrante, quali l'Ostro - Libeccio il Libeccio ed il Ponente - Libeccio, i quali pervengono nella vallata attraverso il valico tra gli Ausoni ed i Lepini, con intensità anche notevole.

Infine, la ricordata strozzatura, espone spesso il territorio all'azione dei venti di 4 quadrante, quali il Maestrale con tutte le sue variazioni verso ponente e verso tramontana.

Concludendo, in linea generale il "micro - clima - zonale", che ne deriva dalle suesposte componenti meteoriche, rivela che il comprensorio ad inverno mite ed estate calda può essere considerato appartenere alla classe "temperato - calda" ad autunno - inverno piovosi ed estati asciutte calde.

AMBIENTE AGRICOLO ECONOMICO SOCIALE

Il comprensorio consortile risultante dall'ampliamento si sviluppa sui territori comunali prevalentemente collinari e montani, non sempre interi, di 36 comuni di cui 17 in provincia di Frosinone e 19 in provincia di Roma.

Si prendono a base del presente studio i dati dell'ultimo censimento ISTAT relativi ad un campione composto da 6 comuni montani (Guarcino - FR - Fiuggi - FR - Sgurgola - FR - Carpineto Romano - RM - Segni - RM - Montelanico - RM -) ed a 6 comuni collinari (Ferentino - FR - Anagni - FR - Paliano - FR - Colleferro - RM - Genazzano - RM - Valmontone - RM -). I risultati sono pertanto significativi in senso percentuale e non in senso assoluto.

I dati percentuali riportati nelle seguenti n.1a e n.1b evidenziano una differenza significativa fra la collina e la montagna solo per quanto concerne l'utilizzazione del suolo mentre per la distribuzione delle aziende in relazione alle classi di ampiezza riportata nella tabella n.2 che segue, non si rilevano significativi scostamenti tra collina e montagna.

Gli ordinamenti sono prevalentemente di tipo cerealicolo - zootecnico.

Le colture arboree consistono nella viticoltura (che ha subito e sta' subendo tuttora una notevole contrazione nella superficie) e nella olivicoltura; i frutteti sono presenti in dimensioni appena percentualizzabili in termini di superficie.

Nell'ultimo ventennio si è espansa nel territorio l'attività industriale che si è localizzata, come si è detto nel primo capitolo lungo la media e bassa Valle del Sacco, tra Morolo e Ceccano.

Tali insediamenti hanno creato notevoli disagi al Consorzio per aver sconvolto la rete scolante del territorio, ed anche al settore agricolo il quale è stato privato delle forze di lavoro più giovani fino ad assumere in molti casi la conformazione del part - time.

Tuttavia l'industrializzazione ha recato un netto miglioramento delle condizioni economiche ed ha contribuito ad arrestare i fenomeni di esodo della popolazione verso i grandi centri urbani.

Nella tabella n.3 è riportata, relativamente ad ogni comune interessato dal Consorzio, la popolazione residente per kmq.

Tabella 1a e 1b - Utilizzazione del suolo aziendale

1a - collina			
Utilizz. del suolo aziendale	superficie in Ha	% sulla S.A.U.	% sulla sup.tot.az.
a) seminativi	10548	51	-
b) prati perm.e pascoli	5040	25	-
c) coltivazioni permanenti	4962	24	-
			-
1) S.A.U.(a+b+c)	20550	100	85
2) boschi	2054	8	-
3) altre sup.az.	1577	7	-
TOTALE SUP. AZIEND.	24181	100	-

1b - montagna			
Utilizz. del suolo aziendale	superficie in Ha	% sulla S.A.U.	% sulla sup.tot.az.
a) seminativi	1414	14	-
b) prati perm.e pascoli	6133	61	-
c) coltivazioni permanenti	2542	25	-
			-
1) S.A.U.(a+b+c)	10089	100	46
2) boschi	11143	-	51
3) altre sup.az.	614	3	-
TOTALE SUP. AZIEND.	21846	100	-

Tabella 2 - Distribuzione delle aziende per classi di ampiezza

Classi di superficie	N.Aziende collina	%	N.Aziende montagna	%
Sup.<1	5172	53	1960	54
1<Sup<5	4014	41	1408	39
5<Sup50	600	6	262	7
Sup>50	52	0	12	0
Totale	9838	100	3642	100

Tabella n.3 - Densità della popolazione residente per Comune

Comune	Superficie territoriale	Residenti abitanti /Kmq
Provincia di Frosinone		
1) Acuto	13.40	132
2) Anagni	113.15	165
3) Ceccano	60.43	346
4) Ferentino	80.52	220
5) Fiuggi	33.10	233
6) Frosinone	47.01	950
7) Fumone	14.73	138
8) Guarcino	42.26	44
9) Morolo	26.48	108
10) Paliano	70.12	98
11) Patrica	26.99	91
12) Piglio	35.12	130
13) Serrone	15.43	178
14) Sgurgola	19.32	127
15) Supino	35.24	129
16) Torre Caetani	11.59	99
17) Trivigliano	12.71	99

Comune	Superficie territoriale	Residenti abitanti /Kmq
Provincia di Roma		

1) Ardena	54.35	181
2) Bellegra	18.77	160
3) Capranica Prenest.	20.20	17
4) Carpineto R.	84.48	62
5) Castel S.Pietro R.	15.06	42
6) Cave	17.75	441
7) Colleferro	27.48	737
8) Gavignano	14.89	102
9) Genazzano	32.04	147
10) Gorga	26.38	29
11) Labico	11.79	169
12) Montelanico	34.99	51
13) Olevano R.	26.12	226
14) Palestrina	46.85	286
15) Rocca di Cave	11.11	34
16) Roiate	10.38	80
17) S. Vito Romano	12.72	250
18) Segni	61.03	137
19) Valmontone	40.87	251

L'ATTIVITA' DI BONIFICA

BONIFICA IDRAULICA

a) Opere realizzate.

Il fiume Sacco, lungo il suo corso, riceve i principali affluenti i quali con numerosi fossi e torrentelli formano una fitta rete idraulica a scolo naturale.

Gli alvei dei corsi d'acqua necessitano di ricorrenti interventi manutentori a causa degli accentuati fenomeni di interrimento e vegetativi a cui sono soggetti che tendono ad ostruirli.

NEL COMPENSORIO DI AMPLIAMENTO

Il comprensorio di ampliamento non è mai stato oggetto di interventi di bonifica salvo la porzione della provincia di Roma già facente parte del Consorzio di Latina sui cui territori sono stati eseguiti sporadici interventi sui corsi d'acqua naturali.

L'IRRIGAZIONE

a) Opere realizzate.

Da una valutazione riportata sul Piano irriguo consortile risultano escluse dalla trasformazione irrigua le superfici perimetrali ed interne caratterizzate da una giacitura con forti pendenze (maggiori del 10%) e le aree che hanno perduto l'utilizzazione agricola; il territorio consortile risulta suscettibile di essere irrigato su 15.244 ettari topografici di questi hanno destinazione agricola ettari 12.462.

Tale superficie potenzialmente irrigabile è suddivisa in nove comprensori (Paliano, Colleferro, Anagni, Castellaccio, Gorga/Sgurgola, Morolo/Supino, Patrica/Ceccano, Frosinone/Ferentino e Tufano) estesi 1.000/2.000 ettari ciascuno.

Ad oggi il Consorzio ha attrezzato per l'irrigazione col sistema a pioggia il comprensorio del Tufano sito nella Piana tra i Comuni di Anagni e Ferentino ed esteso 2.805 ettari topografici di cui 1.888 irrigabili.

La dotazione del periodo di punta è pari a 0.35 l/" per ettaro irrigabile corrispondente a 0.53 l/s con esercizio irriguo giornaliero fissato in 16 ore. L'erogazione dell'acqua è prevista a domanda e gli impianti, dimensionati e realizzati in base alla dotazione sopra riportata, consistono nelle seguenti strutture:

- vasca di compenso della capacità di 15.000 metri cubici posta a valle della prevista captazione del Tufano;
- stazione di sollevamento con gruppo di elettropompe aventi portata complessiva pari a 622 l/sec, potenza assorbita pari a 5,67 Kw e potenza installata pari a 713 Kw;
- condotte distributrici di pressione disposte parallele alle linee di livello con idranti per erogazione al campo (pressione all'idrante prevista pari a circa 6 atm.).

ALTRE OPERE: VIABILITA'

In passato il Consorzio ha effettuato opere di miglioramento, rettifica e bitumatura di strade ora classificate provinciali e comunali.

I tratti stradali interessati dagli interventi consortili ammontano a 35 Km con una larghezza media di 5 metri.

Strade comunali	Lunghezza ml
1) Collacciano	1400
2) Prato dell'Olmo	950
3) La Sale Pontanello	400
4) Fosso del Lupo	700
5) Colle Orsino	1000
6) Cellini	1700
7) Stanze di Foggia	1100
8) Riserve	800
9) Paduni	700
10) Pontanello	250
11) Casilina Pontanello	200
12) Della castagnola	900
13) Santo Spirito	1500
14) Tronco B. di Bonifica	3800
15) Viale delle Fosse	900
16) Madonna di Loreto	300
17) Case Cotte Fontane Le Monache	1250
18) Casale S. Spirito	200
19) Delle Partenze	750
20) Delle Pastene - Famelica	1300
21) Tufano Torre Noverana	400
22) Ronghino Scattucci	400
23) Cercete Vado Rosso	270
24) Madonna, Tufano Acqua Santa	1200
25) Tronco A di bonifica	9000
26) Fontana Stillato o Delle Gorghe	1500
27) Pescara Colle S. Sebastiano	600
28) Girelle Pezze d'Ischia	1500
Totale	34970

IL TERRITORIO CONSORTILE

L' ambiente fisico

La movimentata orografia del territorio si compendia nella presenza di vaste aree montuose ed altitudini quasi mai inferiori ai 200 m.s.l.m. che si innalzano rapidamente superando spesso i 1000 e raggiungono anche i 2000 m.s.l.m.

La piana di Sora sita ad un'altitudine media di 275 m.s.l.m. risulta infatti coronata da rilievi notevoli nel lato appenninico (Nord - Est) e di dolci, di tipo collinare, nel lato sud - ovest.

Il comprensorio rientra nell'alto bacino del Liri salvo la sua punta Ovest che si estende sulla porzione nord - est del bacino del Sacco sulla quale scorre il fiume Cosa. Nella fascia centrale del territorio consortile scorre con andamento tortuoso il fiume Liri che raccoglie le acque dei corsi d'acqua, spesso a carattere torrentizio, particolarmente numerosi in sinistra (Torrente Gola Tesa, Lacerno, Fiume Fibreno).

Parallelamente al Liri il comprensorio è solcato da numerosi corsi d'acqua che dalle pendici appenniniche si originano e scendono a valle.

La geologia del territorio indica una elevata permeabilità dei suoli che si presentano stabili per la loro modesta erogabilità e franosità.

Il clima, stante la movimentata orografia, si presenta vario con precipitazioni comunque abbondanti che superano i 1000 ml annui.

L'ambiente agricolo - economico - sociale

Il comprensorio consortile risultante dall'ampliamento si sviluppa su territori comunali interi, si sono pertanto presi a base dello studio i dati dell'ultimo censimento ISTAT ad essi relativi.

Per quanto concerne il settore agricolo si è analizzata l'utilizzazione del suolo con le principali produzioni vegetali e zootecniche e la struttura e la forma di condizione delle aziende agricole.

Utilizzazione del suolo aziendale	superfici	ha	% sulla s.a.u.	%
sup.az.tot.				
A) Seminativi	17662,92	40	-	
B) Prati permanenti e pascoli	16710,54	38	-	
C) Coltivazioni permanenti	9729,26	22	-	
1)S.A.U. (A+B+C)	44102,72	100	62	
2)Boschi	21799,98	-	31	
3)Altre superfici aziendali	4986,91	-	7	
Totale sup.aziend.	70889,61	-	100	

I seminativi sono costituiti per 1/3 da foraggiere avvicendate, per quasi 2/3 da cereali ed in ragione del 2,5% circa da coltivazioni ortive.

Le coltivazioni permanenti, salvo poche decine di ettari a frutteto, sono rappresentate esclusivamente da olivo e vite. La coltura della vite, si è notevolmente ridotta infatti, in termini di superficie, si è più che dimezzata tra il 1970 ed il 1980, gli uliveti nello stesso tempo, sono rimasti pressochè stabili ed occupano circa il 72% delle superfici dedicate alle colture legnose agrarie.

Nel comparto zootecnico bovini, suini ed ovini sono presenti con rapporto di 1:1:2; gli ovini a più di 30.000 capi rappresentano un'incidenza di quasi 0,5 capi per ettaro.

Sono presenti 21.790 unità aziendali agricole (su una superficie di 70.889 ettari) ed il 94% di esse ha una ampiezza inferiore a 5 ettari e rappresenta in termini di superficie circa 1/3 del totale

Tabella 1: Aziende agricole per classi di superficie

Classi di superficie	N. Aziende	%	Ettari	%
Sup.<1	10.354	47.52	4.693,33	6.62
1<Sup.<5	10.027	46.02	21.054,01	29.70
5<Sup.<50	1.376	6.31	11.372,48	16.04
Sup.>50	33	0.15	33.769,79	47.64
Totale	21.790	100,00	70.889,61	100,00

Il 99% delle aziende viene condotto direttamente dal coltivatore, trattasi delle aziende di minor ampiezza (superficie media 1,7 ettari), mentre il 48% della superficie, che rappresenta meno dell'1% delle unità aziendali viene condotta in economia.

Tabella 2: Aziende agricole per forma di conduzione

Forma di conduzione	N. Aziende	%	Ettari	%
Diretta	21.546	98.88	36.728,12	51.81
Salariati e/o comp.ti	159	0.73	33.705.87	47.55
Altre	85	0.39	455.62	0.64
Totale	21.790	100,00	70.889,61	100,00

La popolazione nel territorio ammonta a circa 85.000 persone.

Nelle campagne la popolazione, che rappresenta il 48% della totale, è insediata prevalentemente in case sparse. L'attività industriale si fonda sui seguenti settori: cartario, tessile, alimentare, lavorazione del legno e del marmo, fabbricazione di manufatti in cemento. Inoltre, si è verificato uno sviluppo di insediamenti sparsi, anche di tipo non rurale, con un conseguente vivificarsi delle varie attività economiche, non escluse quelle alberghiere. In tali dinamiche la presenza e le attività consortili volte alla sicurezza idraulica, allo sviluppo della pratica irrigua ed al miglioramento della viabilità sono state certamente determinanti.

Tabella 3: Densità della popolazione residente

Comuni	Residenti ab/Kmq
1) Alatri	236
2) Alvito	60
3) Arpino	140
4) Boville Ernica	292
5) Broccostella	168
6) Campoli Appenino	48
7) Casalvieri	112
8) Castellini	205
9) Colleparado	32
10) Fontana Liri	203
11) Fontechiari	77
12) Gallinaro	61
13) Isola del Liri	816
14) Monte S.G. Campano	245
15) Pescosolido	32
16) Picinisco	21

17) Posta Fibreno	159
18) S.D.Val di Camino	67
19) Santo Padre	88
20) Settefrati	17
21) Sora	357
22) Veroli	154
23) Vicalvi	90
24) Vico nel Lazio	41

L'ATTIVITA' DI BONIFICA

La bonifica idraulica

Il Consorzio, a completamento delle attrezzature irrigue, ha realizzato sistemazioni idrauliche sui corsi d'acqua naturali e canalizzazioni artificiali aventi lo scopo di raccogliere e dirigere nel Fiume Liri, direttamente o tramite altri corsi d'acque provenienti dai bacini montani circostanti la piana di Sora proteggendone le attività economiche e le infrastrutture esistenti.

Tali opere, che interessano tutti i principali corsi d'acqua, sono localizzate nei Comuni di Sora, Castelliri, Pescosolido, Campoli Appennino, Fontanaliri, Isola del Liri, Broccostella ed Arpino.

Il Consorzio si è anche impegnato nel consolidamento delle pendici montane realizzando circa 500 ettari di rimboschimenti.

L'Irrigazione

Come si è detto nei cenni storici l'irrigazione viene praticata nel territorio pianeggiante sito in destra e sinistra del Fiume Liri sin dal XVIII secolo.

Attualmente l'impianto da una traversa mobile, che, in località Val Compre deriva l'acqua dal Fiume Liri e da un impianto di distribuzione che (con canalette a cielo aperto e talvolta con tubazioni interrato) serve una superficie complessiva pari ad ettari 2.634 circa al netto delle tare.

Il sistema irriguo è a scorrimento e la dotazione di acqua per ettaro è pari ad 1 lt/sec. uguale per tutta la superficie.

La consegna dell'acqua, quasi sempre in quota dominante il fondo, viene fatta a domanda con un turno pari mediamente a 12 gg.

La stagione irrigua composta di 105 gg. effettivi ed il volume di adacquamento medio stagionale pari a m³ 4200/ha.

La superficie attrezzata è compresa nei territori amministrativi di Sora, Castelliri, Isola del Liri, Arpino, Fontechiari e Broccostella ed è ripartita sui seguenti comprensori irrigui (illustrati nella cartografia allegata sotto la lettera A):

A scorrimento per gravità (ha 1.205)

1B Agro Sorano	ha	935
2B Isola-Castelliri bassa	ha	270
A scorrimento con sollevamento	ha	1.429
3B Val Francesca, Colle Piano, Valle Radice	ha	208
4B Isola-Castelliri alto	ha	595
5B Sant'altissimo	ha	126
6B Broccostella Fontechiari	ha	500

Le superfici attrezzate nei comprensori 3B, 4B e 6B non sono ancora irrigate in quanto sono in costruzione gli impianti di sollevamento che dovranno innalzare l'acqua rispettivamente di circa 10,36 e 53 mt.

Il comprensorio 5B è invece irrigato e l'acqua viene sollevata di 23 mt con due elettropompe.

Il costo del sollevamento è totalmente a carico della Regione.

VIABILITA'

L'opera consortile ha interessato prevalentemente le aree agricole, particolarmente trascurate e prive di rete stradale di rilevanza intra ed inter comunale, dei territori amministrativi di Sora, Isola del Liri, Castelliri, Pescosolido, Campoli Appennino, Fontechiari, Arpino, Monte S. Giovanni Campano e Broccostella. Le strade realizzate, la cui competenza è stata trasferita alla Provincia ed ai relativi Comuni, consistono in circa 25 Km.

Inoltre, annesse alle opere idrauliche, irrigue e forestali, il Consorzio ha realizzato le cosiddette "strade di servizio" atte a permettere la regolare manutenzione ed esercizio delle opere ma anche soggette all'uso delle popolazioni.

Lavoro	Anno di collaudo	Importo lavori
ristrutturazione della rete irrigua m sinistra del fiume Liri in agro dei Comuni di Broccostella e Campoli Appennino in destra del Fibreno e Fontechiari in sinistra del Fibreno. 1° lotto	2001	€ 2.995.450,00
lavori di sistemazione idraulica dei terreni in frana in località Madonna del Vallone e Collicelli nel Connine di Pescosolido (Fr)	2001	€ 929.622,42
Lavori di sistemazione idraulica ambientale naturalistica del fosso "la forma" in agro di Arpino (Fr)	2001	€ 1.136.205,17
Rete scolante a servizio impianti irrigui, in destra e sinistra fiume Liri e fiume Fibreno nel perimetro consorziale. Lavori di sistemazione e di integrazione. Rio Carpello in agro di Campoli Appennino e Broccostella	2001	€ 1.652.662,07
Lavori di manutenzione straordinaria del torrente Magnene in agro dei Comuni di Alpino ed Isola Liri	1999	€ 123.949,65
Intervento di riparazione dei danni alluvionali nella forma Taverna, colatore Totaro e fosso La Ria; legge 471/1994, -	2000	€ 123.949,65
Lavori di Somma urgenza per il " <i>ripristino della sezione idraulica del fiume Fibreno previa asportazione di relitti di tronchi giacenti in alveo nel tratto tra l'abitato di Carnello e Ponte Tapino</i> "	2001	€ 51.645,69
Lavori di somma urgenza " <i>adeguamento idraulico sezione terminale fosso pantano tra ss.82 e canale mancini nel comune di Sora</i> "	2001	€ 51.645,69

Lavori di somma urgenza "salvaguardia terreni in sx Forma Taverna previo ripristino sottopassi e realizzazione di impianto di sollevamento"	2002	€ 51.645,69
Lavori di somma urgenza "ripristino funzionalità Forma Taverna e Rio Martino a seguito dei danni alluvionali del dicembre 2000"	2001	€ 51.645,69
Lavori di somma urgenza "ripristino funzionalità canali: campovarigno, Valcomperta, Lacerno, Valleradice e Grignano nel comune di Sora a seguito dei danni alluvionali del dicembre 2000"	2001	€ 51.645,69
Lavori di somma urgenza per interventi per la sistemazione della frana del fosso Fontana Ramella nel comune di Broccostella	2003	€ 154.937,07
Lavori di sistemazione idraulica della collina S.Sebastiano nel Comune di Isola Liri	2003	€ 877.976,73
Sistemazione idraulica del bacino del torrente Magnenene nel comune di Arpino	2004	€ 258.228,45
Sistemazione colatore Pescina-Passionisti nel Comune di Sora	2006	€ 619.748,28
Lavori di somma urgenza danni alluvionali 2003 fossi: Gorga Grande, Grignano affluente del Rio Martino	2003	€ 28.921,58
Sistemazione idraulica della rete scolante a servizio delle aree irrigue Sura-Pantano in sinistra del fiume Liri	2005	€ 619.748,28
Sistemazione idraulica ed ambientale del fosso Cesano, affluente in dx del torrente Lacerno, nel comune di Pescosolido (Fr) – I° lotto	2004	€ 826.331,04
Ristrutturazione della rete irrigua in sx del fiume Liri in agro dei comuni di Broccostella e Campoli Appennino in destra del fibreno e Fontechiari in sx del Fibreno- II° lotto	In fase di collaudo	€ 3.563.552,60
Sistemazione idraulica fosso Nazareth in comune di Isola Liri	In esecuzione	€ 1.910.890,52
Impianto irriguo in agro Castelliri. Sostituzione rete tubata	2006	€ 1.446.079,31
Lavori di Somma Urgenza fosso S. Chiara zona case Pellegrini, nel Comune di Sora	2006	€ 204.308,35
Lavori di somma urgenza in località Granciara nel Comune di Isola del Liri	2005	€ 205.200,00
Lavori di somma urgenza affluente in dx torrente Lacerno nel comune di Pescosolido	2005	€ 86.370,42

Lavori di somma urgenza fosso Campopiano nel Comune di Sora.	2007	€ 43.313,52
Lavori di somma urgenza fosso Rio Fontechiari nel comune di Fontechiari	2007	€ 66.191,54
Manutenzione straordinaria Liri e Fibreno	2007	€ 268.532,34
Lavori di somma urgenza per la bonifica del fosso La Ria nel comune di Arpino	2007	€ 21.847,16
Lavori urgenti si sistemazione idraulica dei fossi Marzellitto e Cipollone in agro di Sora	2006	€ 298.080,00
Lavori di somma urgenza frana vallone Bertone.	2004	€ 184.745,75
Lavori di somma urgenza frana località Campo nel comune di Campoli Appennino	2004	€ 192.023,78
Lavori di somma urgenza Casello di bonifica	2004	€ 164.509,81
Lavori di manutenzione straordinaria Forma Taverna	2006	€ 99.162,89

IL TERRITORIO

Ambiente fisico

Orografia.

Il comprensorio di bonifica nella parte Nord è caratterizzato dalla presenza delle montagne della catena appenninica, con le cime più alte nei monti Meta e Metuccia, 2241 m s.l.m., nel parco Nazionale degli Abruzzi. Il territorio montano appenninico caratterizza oltre un terzo del comprensorio, con cime alte e nevose, pendenze elevate con elevata superficie boscosa e pascoli, in prevalenza poveri. Il nuovo territorio completa il vecchio perimetro includendo nel comprensorio la parte Nord delle catene Antiappenniniche dei monti Aurunci, Ausoni e Lepini fino a Ceccano, che rientrano nella provincia di Frosinone, escluso i comuni di Ausonia, Coreno Ausonio e Catelnuovo Parano. A nord-est viene incluso il monte Mare.

Idrografia.

Il territorio di Bonifica prende il nome di Valle del Liri in base al nome del fiume Liri che la percorre interamente. I fiumi principali del comprensorio sono il Fiume Liri che attraversa longitudinalmente la Valle, il Rapido-Gari, che, nonostante il limitato sviluppo, ha una portata molto elevata quasi interamente da sorgente e sufficientemente costante anche nei periodi siccitosi..

La confluenza fra i fiumi Liri e Rapido-Gari forma il Fiume Garigliano.

Numerosi sono i corsi d'acqua affluenti del Rapido-Gari e del Liri fra cui veri e propri fiumi quali il Melfa ed il Sacco.

Fra gli affluenti del Rapido-Gari sono da annoverare: il rio Secco, il rio di Valleluce, il rio Inferno, il rio Saetta, il rio Ascensione, il Faio - Pisciarellò, il fosso Fontanelle, il fosso Caira , il rio Pioppeto e altri canali naturali ed artificiali fra cui gli affluenti minori degli stessi affluenti principali.

Fra gli affluenti de Liri sono da annoverare: il fiume Sacco, il fiume Melfa, le Forme di Aquino, il bacino di Cantalupo, la Forma Quesa, il rio Sottile, ed alcuni dei principali affluenti quali il Mollarino, il Rava, il rio Mollo, il rio Gallinaro, il rio Moscosa, il rio di Colle San Magno, il rio San Rocco, il canale B, il Peccia, il Lavaturo ecc.

Il territorio è ricco di corsi d'acqua, che formano delle piccole valli, con pendenze del pelo libero a volte elevate e con portate molto variabili, soggette alla distribuzione irregolare delle piogge e tali da caratterizzare un deflusso d'acqua in alcune stagioni a prevalente regime torrentizio.

Il nuovo territorio nella parte nord e sud include nuovi tratti dei corsi d'acqua già entro il perimetro del vecchio comprensorio ed in alcuni casi nuovi affluenti aventi regime torrentizio.

Nella parte ad ovest, viene incluso un tratto del fiume Sacco, importante affluente del Liri proveniente dalla parte settentrionale della Provincia di Frosinone.

Morfologia.

La morfologia del comprensorio è variabile.

Le aree montane di norma sono molto acclivi, con pendenze spesso prossime e superiori al 100%; le aree collinari hanno anch'esse terreni acclivi o molto acclivi, ad eccezione della vallata di Atina-Villalattina, in cui vi è una zona ad elevato sviluppo a quote relativamente poco elevate, 320-500 m s.l.m. con ampie vallate fertili ed antropizzate.

La zona di pianura ha un andamento del terreno meno tortuoso ma presenta una morfologia ugualmente variabile. La Valle del Liri è articolata su un vasto altopiano

compreso tra il fiume Liri ad ovest, le pendici del complesso montuoso Appenninico a nord, il confine geografico con le Regioni Campania e Molise ad est e con i monti Aurunci ed Ausoni a sud.

Il fiume Liri percorre longitudinalmente la valle; i terreni sono degradanti verso lo stesso fiume, nella parte ovest, mentre ad est degradano verso il Gari.

Le quote topografiche minime sono inferiori a 20 m s.l.m. (13 m s.l.m. a Sant'Apollinare) riscontrate al limite sudorientale, mentre le più elevate di 200 m s.l.m. al limite nordoccidentale.

Il pianoro è ondulato ed inciso da una fitta rete idrografica; le pendenze dei terreni, per la maggior parte al disotto del 5%, superano solo raramente 10%.

La giacitura è nel complesso pianeggiante o leggermente ondulata: le quote minime (20 m. s.l.m.) si riscontrano alla confluenza del Gari nel Liri, lungo il confine sudorientale, le quote più alte (200 m s.l.m.) nella parte nord occidentale del comprensorio. La pendenza media, in senso longitudinale è di circa lo 0,5%, in senso trasversale di circa l'1,5%.

La valle si sviluppa in senso nord ovest - sud est per la lunghezza complessiva di circa Km 34 e una larghezza media circa Km. 9, a cui si unisce a sud la piana di Sant'Elia, che dà alla valle del Liri una forma ad L.

Note geopedologiche

Il complesso montuoso è costituito, nei termini più antichi, da dolomie basali del Lias inferiore affioranti a nord dei comuni di S. Elia Fiumerapido, Cervaro e S. Vittore del Lazio. I terreni evidenziano una sedimentazione avvenuta in un ambiente neritico epicontinentale, a cui fa seguito una trasgressione miocenica che testimonia un progressivo innalzamento per tutto il Paleocene con successiva ripresa della sedimentazione marina. A seguito dei movimenti orogenetici verificatisi con il sollevamento della catena appenninica, durante il Tortoniano, i terreni evolvono verso termini spiccatamente terrigeni, con arenarie ed argille affioranti in piccole placche sparse. Il completo ritiro del mare dal territorio è testimoniato dalla presenza di brecce calcaree e puddinghe poligeniche. I rilievi carbonatici del massiccio del monte Caira presentano fiancate compatte con dislivelli notevoli tra la dorsale e valli sottostanti con frequenti falde detritiche.

La morfologia è caratterizzata spesso da vallecole e conche di chiaro modellamento carsico.

La zona montuosa si conclude nell'ampio fondovalle del basso del Liri e del Rapido, questi confluiscono ai margini meridionali del comprensorio in località Giunture, presso S. Apollinare a formare il Garigliano.

Dal punto di vista pedologico, i terreni di questa area sono da classificarsi ottimi e buoni, e comunque già bonificati, dissodati e coltivati da migliaia di anni. Qualche modesto problema di drenaggio si presenta lungo le adiacenze del Liri.

La struttura geologica è relativamente semplice, in quanto articolata su formazioni alluvionali recenti e antiche.

Svuotatosi il lago con lo sfondamento del Garigliano verso il mare alla stretta di Suio, si formò l'attuale Valle de Liri, nella quale è possibile distinguere chiaramente le seguenti formazioni:

alluvioni recenti lungo i corsi d'acqua dei fiumi Liri, Melfa e Gari;

alluvioni terrazzate antiche sovrastanti alla formazione precedente;

terre rosse da calcaree ubicate alla base della montagna calcarea, lungo la via Casilina tra gli abitati di Cassino e Castrocielo;

d) depositi lacustri, costituiti da limi e sabbie calcaree con rare intercalazioni tubifiche, coprono la parte centrale ed orientale del territorio; spesso danno luogo a formazioni sottosuperficiali di strati concrezionati (localmente "tartaro");

e) formazioni travertinose con abbondanti resti vegetali sono rintracciabili in un'unica placca continua intorno all'abitato di Aquino: trattasi di materiali posti a distanza variabile dalla superficie del terreno (da m 0,50 a m 2,00), friabili e facilmente disaggregabili dagli agenti atmosferici e dalle macchine operatrici (aratri, estirpatori, erpici, ecc.), per cui attualmente non costituiscono più limitazioni per le colture;

f) affioramenti di argille plioceniche, alternate con arenarie; occupano una limitata area ad est di Ceprano;

g) rocce calcaree affioranti, adiacenti alle argille precedenti interessano una modesta superficie a forte pendenza e coperta di bosco (monte Piccolo e monte Grande).

I terreni originati dai substrati pedogenetici sopra riscontrati possono essere classificati dal punto di vista pedologico:

Classe 1: terreni profondi, con eventuale scheletro non abbondante, di tessitura equilibrata, di buona struttura e fertilità; sono quelli derivati dalle formazioni a,b,c,;

Classe 2: terreni di tessitura sabbiosa o argillosa di buona struttura e fertilità, con eventuali banchi rocciosi, friabili e già in parte rimossi, sottosuperficiali (travertino e tartaro); sono costituiti da terreni derivati dalle formazioni d,e;

Classe 3: terreni di tessitura argillosa, provenienti dalla formazione pliocenica f;

Classe 4: terreni di limitato spessore e con roccia affiorante; derivano dalla formazione g.

I terreni, classificati secondo il sistema proposto dal Bureau of Reclamation del Dept. of the interior U.S.A. e adottato per i progetti di irrigazione finanziati dalla F.A.O. e dalla B.E.I., si suddividono in 6 classi: le classi 1,2,3, riguardano i terreni arabili e coltivabili, la classe 6 i terreni non arabili e più specificatamente:

Classe 1: terreni arabili e coltivabili senza difetti e limitazioni; sono costituiti da terreni sufficientemente profondi e fertili e con pendenze sempre inferiori al 5%;

Classe 2: terreni arabili e coltivabili con difetti e limitazioni superabili con le normali tecniche agronomiche; appartengono a questa classe i terreni con moderati difetti di suolo (sottoclasse 2s), limitata profondità o presenza di scheletro; oppure con pendenze comprese tra il 5 ed il 10% (sottoclasse 2 t); oppure con moderati difetti di ambedue gli elementi presi in esame (sottoclasse 2 st)

Classe 3: terreni arabili e coltivabili con difetti e limitazioni di una certa importanza, ma tuttavia superabili con interventi agronomici particolari; comprendono terreni con difetti di tessitura argillosa (sottoclasse 3 s); oppure con pendenza compresa tra il 10 ed il 20% (sottoclasse 3 t); oppure con difetti di ambedue gli elementi presi in esame (sottospecie 3 st);

Classe 6: terreni non arabili e non coltivabili per gravi difetti di suolo, scheletro abbondante, scarsa profondità, ecc. (sottoclasse 6 s); oppure per difetti di topografia, e cioè per pendenza superiore al 20% (sottoclasse 6 t); oppure per la presenza contemporanea dei due difetti (sottoclasse st).

Trattasi di terreni per la maggior parte di prima e di seconda classe, ottimi e buoni per l'intensificazione irrigua.

Clima.

Descrizione dei fenomeni.

Il clima presenta aspetti favorevoli alle colture per la temperatura mite in inverno e non troppo calda in estate, per la radiazione solare e per la intensa luminosità. E' invece da considerarsi un fattore sfavorevole la piovosità mal distribuita durante l'anno: intense piogge in autunno ed inverno e lunghi periodi di siccità in primavera ed estate. Così non favorevoli, almeno per alcune colture arboree, sono le nebbie, le brinate e le gelate con discreta frequenza si verificano nel territorio.

Nonostante la mancanza di un numero adeguato di stazioni meteorologiche nella valle del Liri, è comunque possibile delineare le principali caratteristiche climatiche, trattandosi di una zona relativamente uniforme.

La temperatura media annuale si aggira intorno a 15-16° C, con massime nel mese di luglio (24-25° C) e minime nel mese di dicembre (6-7° C). Le escursioni medie non sono elevate: di 6-7° C in inverno di 11-12° C in estate.

Le temperature assolute scendono spesso al di sotto dello zero da ottobre fino ad aprile, con minima assoluta nel periodo 1926-1955 di -8,5° C, raggiunta nel gennaio 1935. Le massime assolute si registrano nei mesi di luglio ed agosto con massima assoluta nel periodo 1926-1955 di 38,3° C, raggiunta nel mese di agosto 1933.

A titolo di esempio si riportano i dati termometrici rilevati nella stazione di S. Elia Fiumerapido (altitudine: 84 s.l.m.) alla seguente tabella n° 1.

Riguardo alle piogge, pur relativamente abbondanti nel totale annuale, sono mal distribuite e molto irregolari da un anno all'altro.

La tabella della piovosità registrata nella stazione di Aquino negli anni dal 1951 al 1970 può essere significativa, i dati sono riportati nella tabella n° 2.

Pur non disponendo di dati, si può tuttavia affermare che le nebbie costituiscono insieme alle gelate una avversità climatica di un certo rilievo, specialmente nelle zone a più bassa quota nelle immediate adiacenze dei corsi d'acqua che attraversano il comprensorio.

Per quanto riguarda la ventosità, la vallata del Liri, da Ceprano a Cassino, risulta ben protetta sia dai venti freddi dei quadranti settentrionali che dai venti caldi dei quadranti meridionali. Prevalgono comunque i venti di questi ultimi quadranti.

Ma più che l'esposizione dei dati relativi ai singoli fattori climatici, giova esaminare il rapporto clima-vegetazione che considera gli scambi idrologici nello spessore di terreno interessato dalle radici. In esso figurano in positivo gli apporti di pioggia e della riserva idrica del terreno e in negativo le perdite per evapotraspirazione, non tenendo conto del contributo eventuale delle risalite capillari in quanto esistenti solo localmente e comunque di non facile determinazione.

Nei nostri ambienti, essendo la piovosità il fattore climatico negativo, il bilancio idrologico si chiude sempre in passivo con un deficit pluviometrico, che corrisponde alla quantità di acqua da fornire alle colture con l'irrigazione.

Nel comprensorio irriguo la stagione irrigua intensiva va da Giugno a Settembre, con erogazioni di soccorso nei mesi di Maggio ed Ottobre.

Ambiente agricolo-economico-sociale

La particolare struttura dell'insediamento in campagna da parte di lavoratori operanti in altri settori ha permesso all'agricoltura di mantenere un certo livello di efficienza attraverso il part-time, e costituisce una solida base sulla quale costruisce la nuova agricoltura moderna.

Al 1978 il regime fondiario risulta molto frammentato, ma accanto a piccole e piccolissime aziende, esistono numerose aziende di ampiezza media e grande: la superficie media aziendale è di 3,4 ha.

Il tipo di impresa è costituito per la maggior parte dalle conduzioni dirette del coltivatore che formano il 90% del numero di aziende coprenti il 70% della superficie.

Le colture praticate sono quelle degli ordinamenti cerealicolo, zootecnico, viticolo nelle zone asciutte, mentre nelle zone irrigue sono intensamente coltivati Mais, Tabacco, colture industriali irrigue (Girasoli, Soia), Pomodoro, Peperone, ed altre particolari specializzate.

Ordinamento colturale

La definizione dell'Ordinamento Colturale nel comprensorio va necessariamente esposta sulla base di grandi linee, data la vastità dello stesso (circa 80.300 Ha).

L'irrigazione su buona parte del territorio di pianura ha consentito ai tradizionali ordinamenti cerealicolo, cerealicolo-zootecnico, cerealicolo-orticolo ecc. di scegliere una gamma di produzioni del tutto diversa e progressivamente si ha una crescente specializzazione delle coltivazioni.

Si assiste ad un incremento delle coltivazioni legnose specializzate, quali il noce ed il pioppo.

Industria commercio e servizi.

Lo sviluppo industriale della provincia inizia negli anni sessanta grazie all'azione propulsiva della Cassa per il Mezzogiorno, azione che l'ha portata ad essere una delle provincie più industrializzate del Mezzogiorno.

L'imprenditoria insediatasi in loco è stata per lo più importata.

Tale processo è avvenuto in assenza di una programmazione provinciale atta a salvaguardare le attività locali preesistenti o potenziali e ad inserirle armonicamente nel territorio.

L'insediamento di nuove strutture produttive ha profondamente modificato le strutture socio-economiche preesistenti.

Il frusinate, parte settentrionale del Mezzogiorno, segue la sorte dei territori meridionali. Il divario produttivo Nord-Sud, che negli anni Settanta era parzialmente ridotto, oggi ha ripreso ad aumentare pericolosamente.

Secondo alcuni parametri (numero degli insediamenti industriali e degli addetti occupati, volumi di esportazione ecc.) la provincia occupa i primi posti tra quelle meridionali, mentre la situazione è preoccupante secondo altri indicatori (reddito procapite, numero elevato di disoccupati, declino economico ed ambientale ecc.).

Negli ultimi anni si assiste anche in provincia ad un rinnovamento ed una riconversione delle industrie attraverso l'informatizzazione dei processi produttivi e la differenziazione dei prodotti.

Al modello tradizionale basato su chimica e petrolio gestito da aziende multinazionali si sostituisce ed affianca una imprenditoria dinamica basata su elettronica e automazione dei processi produttivi.

La precisione dell'elettronica consente alle imprese di produrre manufatti ad elevata tecnologia, per lo più semilavorati o componenti del prodotto finale, in fabbriche localizzate in punti strategici, con servizi e strutture ad elevata efficienza.

L'adeguamento delle imprese nella provincia stenta ad affermarsi in quanto l'intervento pubblico è lento e farraginoso e, come nell'intero Sud, i servizi alle imprese sono inefficienti.

Negli ultimi anni si è sviluppato un processo di terziarizzazione determinato dalla necessità di infrastrutture valide, di un efficiente funzionamento delle reti di comunicazione, di servizi avanzati sul piano della formazione, della consulenza gestionale, dell'assistenza finanziaria. In questo la provincia si è sviluppata in misura minore rispetto alle province settentrionali.

Dagli anni Settanta le imprese hanno sempre richiesto rapidi servizi di terziario avanzato, spesso carenti nelle società meridionali. Questo ha penalizzato le imprese e ridotto la convenienza ad investire a Sud; non trascurabile è inoltre il problema ormai cronico del trasporto su strada dei manufatti, completamente in mano ai privati, ciò comporta un handicap ulteriore.

L'attività di bonifica

Abbiamo suddiviso l'attività del Consorzio in tre periodi, il primo che va dalla costituzione del Consorzio fino al 1963, il secondo dal 1963 al 1976 ed il terzo dal 1976 ad oggi.

Attività fino al 1963

L'attività del consorzio perse l'avvio presso il palazzo comunale di Cassino, si impegnò subito a preparare il piano generale di bonifica ispirandosi alla necessità di portare nuova vita alle terre comprese nel perimetro del comprensorio facilitandone la rinascita.

Per non creare oneri permanenti e gravosi sul neonato Ente il Commissario assunse anche la carica di Direttore Amministrativo e tecnico.

Il Consorzio si inserì sollecitamente nel programma di finanziamenti della Cassa del Mezzogiorno, che rispose costruttivamente consentendo di approntare il piano generale degli interventi.

Si provvide quindi alla creazione dell'Ufficio, al reperimento dei locali attrezzandoli "con modesta decenza"; si formò inoltre il catasto delle 32.000 ditte del primo Consorzio di bonifica.

Il programma delle opere prevedeva:

- 1) sistemazione idraulica della Valle del Rapido-Gari e sistemazione idraulica della Valle del Mollarino; strade più urgenti;
- 2) Irrigazione per scorrimento ed a pioggia;
- 3) strade, centri rurali ed opere affini.

Grazie al contributo della Cassa per il Mezzogiorno fu possibile risanare completamente le piane di Villalatina,, di Cassino, Villa S. Lucia,, Piedimonte S. Germano e Cervaro.

I programmi del Consorzio posero le premesse per risollevare l'agricoltura della valle. Dopo le prime azioni il Consorzio si prefissò di:

- 1) estendere l'irrigazione alla maggior parte possibile dei territori consortili;
- 2) intensificare i corsi di specializzazione per l'agricoltura;
- 3) creare un corpo di tecnici agrari per l'assistenza agraria;
- 4) regolare la produzione con utili indirizzi colturali.

Il Consorzio inoltre, convinto assertore della cooperazione, con conferenze di esperti, riuscì a vincere la resistenza degli agricoltori verso la forma associativa costituendo una prima cooperativa.

Dopo aver ottenuto nuovi locali adeguatamente attrezzati, istituì un ufficio di consulenza agraria a disposizione degli associati; la spesa venne sopportata per l'80% dalla Cassa per il Mezzogiorno e per il rimanente dal Consorzio stesso.

Per assumere l'esecuzione di lavori forestali fu costituita la Sezione Forestale.

Nei primi dodici anni di attività il bilancio delle opere eseguite dal Consorzio di Bonifica "Valle del Liri" è il seguente:

- a) Opere di sistemazione idraulica:
 - costruzione del collettore di fondo valle della piana di Cassino (Rapido e suoi affluenti), sistemazione del Mollarino, del fosso Fontanelle e suoi affluenti, dei torrenti Faio e Pioppeto ed altri minori con le relative manutenzione;
- b) Opere stradali:
 - strada di bonifica n. 1, strada di bonifica n. 14, strada di bonifica n. 4, strada di bonifica n. 20.
- c) Opere di irrigazione:
 - irrigazione nella Conca del Mollarino, irrigazione della Piana di Cassino sotto quota 83 m s.l.m.
- d) Opere di elettrificazione:
 - lavori di elettrificazione nelle borgate rurali di S. Elia F. Rapido.
- e) Opere di sistemazione idraulico-forestale:
 - costruzione di briglie e traverse lungo fossi e valloni, di muretti a secco, sistemazione di frane con graticciate in verde e piantagioni, preparazione dei terreni e piantagioni, tagli di successione, cure colturali, risarcimenti e predisposizioni di provvidenze antincendio, nei comuni di Cervaro; Vallerotonda, Villalatina, S. Biagio Saracinisco (estensione complessiva circa ha 615.64.49).

Il Consorzio, pur non avendo emesso ruoli a carico della proprietà nei primi dieci anni di vita, ha potuto anticipare la cospicua somma di L. 30.158.531 per il finanziamento parziale della quota lavori a carico della proprietà e per le spese di espropriazioni.

Attività dal 1963 al 1976

I programmi realizzati in questo secondo periodo hanno portato a tangibili e positivi risultati nel settore delle opere di sistemazione idraulica ed idraulica-montana e alla successiva utilizzazione delle risorse idriche fluenti con la realizzazione di sei grossi distretti irrigui interessanti le piane di :

- Cassino - S. Elia Fiumerapido
- Atina-Villalatina-Picinisco
- Aquino Piedimonte S. Germano-Castrocielo
- Pontecorvo-Pignataro Interamna in sinistra Liri
- Pontecorvo-Esperia-S.Giorgio a Liri in destra Liri
- Piana di S. Angelo e Cervaro in destra Gari.

Il programma irriguo prevedeva il completamento per gli altri 10-15.000 ettari della pianura interessanti i comuni di Colfelice, S. Giovanni Incarico, Arce, Ceprano, Roccasecca, Villa S. Lucia, con un vaso che si sarebbe dovuto realizzare con le fluenze invernali del Rio Mollo e del fiume Melfa, con un accumulo di 60.000.000 metri cubi di acqua.

Numerose altre opere di sistemazione idraulica, montane e vallive, di viabilità, di elettrificazione, di acquedotti, sono state realizzate in questi anni.

Attività dal 1976 ad oggi.

In questi ultimi quattordici anni il Consorzio è stato intensamente impegnato sul fronte della manutenzione e della ristrutturazione delle opere già esistenti o realizzate e sul fronte delle nuove realizzazioni volte ad assecondare lo sviluppo delle attività agricole ed un ordinato assetto del territorio con la razionale utilizzazione delle risorse che questo offriva. Ne è stato trascurato l'importantissimo settore dell'assistenza tecnica all'irrigazione con la trasformazione dell'agricoltura da asciutta in irrigua con l'introduzione di nuove tecnologie per l'irrigazione e la sostituzione dei vecchi impianti a scorrimento con moderne attrezzature a pioggia; come naturale sbocco di tali attività si è pervenuti all'individuazione dell'area del Cassinate come Area Pilota CEE nell'ambito di una stretta collaborazione tra la CEE e lo stato di Israele, Ma di questo si parlerà diffusamente più avanti.

Dalla sua costituzione il Consorzio ha realizzato molte opere idrauliche ed altre sono in fase di realizzazione per ottenere un corretto equilibrio tra industria e agricoltura; tra le principali opere di sistemazione idraulica ricordiamo:

- Torrente Rava-Mollarino: Villa Latina;
- Bacino Rapido-Gari: Villa Latina -S: Biagio Saracinisco;
- Rapido-Mollarino: S. Biagio Saracinisco;
- Torrente Pisciarellino;
- Vecchio alveo fiume Rapido: Cassino - S. Elia Fiumerapido;
- Torrenti Saetta-Ascensione: Cassino;
- Rio Fusco: Pignataro Interamna;
- Zona Caira: Cassino;
- Canali Tre Pompe: Cassino;
- Rio di Villa Latina: Villa Latina;
- Rio Cencello: Atina;
- Fosso S. Lorenzo: Cassino;
- Rapido-Gari-Rava-Mollarino: Picinisco-S. Biagio Saracinisco;
- Fosso Traforo: Acquafondata;
- Torrente Oliva Sola: Villa Latina;
- Rapido Ponte Nuovo: Cassino-S. Elia Fiumerapido;
- Bacino Rapido-Mollarino: S. Biagio Saracinisco;
- Torrenti tra Melfa e Gari: Colle San Magno;
- Torrente Sorgentina: S. Vittore del Lazio;
- Rio Cantalupo: S. Giorgio a Liri;
- Bacino Rapido Gari: S. Biagio Saracinisco;
- Torrenti Ascensione - S: Stefano: Cervaro;
- Canali Caira-Limata: Cassino;
- Rio Lavatura-Licandro: S. Apollinare - S: Ambrogio sul G.;
- Rio Terine del Regno: Pignataro Interamna;
- Alveo Forme di Aquino: Aquino;
- Torrenti Cinquino-Piternis:Cervaro;
- Torrente Lesche-Perelle: Belmonte Casello;
- Fosso Vernile: Roccasecca;
- Canali Fiumicello-Casellone:Cassino;
- Fosso Fiumicello:Cassino;
- Torrente Pisciarellino:Cervaro;
- Canali zona Cassino-S. Elia: Cassino e Sant'Elia F.;
- Fosso Casellone:Cassino;

- Torrente Mollarino Loc. Sabina: Atina;
- Torrente Mollarino Loc. Duca: Atina;
- Consolidamento sponde fiume Melfa: Roccasecca;
- Manutenzione Rio Fusco: Pignataro Interamna;
- Sistemazione Torrente Scatolino: Pignataro Interamna;
- Canali distretto Cassino-S. Elia: Cassino S. Elia F.;
- Torrenti Pisciarriello-Faio: Cervaro-Cassino;
- Riordino Rete Consortile: Cassino - S. Elia Fiumerapido;
- Riordino Rete Scolante: Cassino - S. Elia Fiumerapido;
- Destra fiume Gari: Cassino-S. Elia Fiumerapido;
- Alveo delle Forme di Aquino: Aquino;
- Fosso Cavone: San Giovanni Incarico;
- Torrenti sinistra Liri: Pontecorvo;
- Torrente Sinistra Gari: Cassino Rocca d'Evandro;
- Rete Scolante Aquino: Aquino;
- Rete Scolante Sinistra Liri: Aquino-Castrocielo;
- Fosso Mandrinelle: Villa S. Lucia;
- Sponde Fiume Melfa Loc. S. Rocco: Roccasecca;
- Rio di Valleluce: S. Elia Fiumerapido;
- Fossi S. Scolastica-Lago-Maritale-Cantoni-Solfena: Cassino;
- Rio Pozzilio-Evangelista-S. Cataldo: Colfelice - S. Giovanni I.;
- Rio Moscusa e Colle S. Magno: Roccasecca;
- Rio Scatolino e S. Rocco: Interamna Piedimonte SG.

La bonifica idraulica

Le particolari condizioni topografiche dei corsi d'acqua, siti di norma in piccole valli, con pendenze del pelo libero a volte elevate e portate variabili, soggetta alla distribuzione irregolare delle piogge è tale da caratterizzare un deflusso d'acqua a prevalente regime torrentizio.

Accanto ai canali di scolo con funzione idraulica il Consorzio ha dovuto garantire la regimazione a valle ed a monte di corsi d'acqua particolarmente dissestati causa di periodici e continui allagamenti delle campagne e dei centri abitati.

Le opere idrauliche più importanti realizzate sono state la sistemazione e costruzione di un nuovo alveo di raccolta delle acque del fiume Rapido, la sistemazione dei suoi principali affluenti, il Rio Inferno, il Saetta, l'Ascensione, il Canale Caira ecc., la sistemazione dell'alveo, del tracciato, delle sponde, delle sezioni, della viabilità di accesso, hanno permesso di scongiurare le continue alluvioni secolari su Cassino, che nel passato erano state causa di acquitrini, paludi e malaria.

Sono stati successivamente sistemati il fosso Fontanelle, il Canale B, le Forme di Aquino, i canali della piana Facciano Giunture, il Pioppeto, ed altri collettori di raccolta delle acque di drenaggio dei canali aziendali ed interaziendali. Le opere eseguite sui canali sono state la sistemazioni e di salti, l'imbrigliamento, la regimazione, la sistemazione delle sezioni e dei tracciati.

Accanto ai lavori in pianura per consentire un regolare deflusso delle acque meteoriche sono state eseguite alcune importanti opere di regimazione in collina ed in montagna.

E' stato sistemato il torrente Rava, il Mollarino, il Fiume Melfa, sono stati eseguiti rimboschimenti su oltre 1080 Ha di scoscesi demani montani affiancati ad opere idraulico - montane atte a limitare la velocità di deflusso a valle delle acque meteoriche durante le piogge battenti.

Negli ultimi anni accanto ai miglioramenti irrigui il Consorzio ha realizzato sugli stessi comprensori la sistemazione e la regimazione idraulica attraverso la sistemazione dei canali di raccolta principali e secondari.

Classificazione degli interventi

Le opere eseguite sono distribuite sul comprensorio in modo puntiforme. La scelta di aree geografiche omogenee nel territorio segue una linea necessariamente adattata allo schema redatto dall'Associazione Nazionale delle Bonifiche.

L'area del Consorzio di Bonifica della Valle del Liri è topograficamente estremamente variabile.

Abbiamo una zona montana nella parte nord ed est del comprensorio, con cime molto alte, una ridotta area di collina, con incuneata la valle di Atina - Villa Latina, il massiccio del Caira e a sud del comprensorio la valle del Liri.

La zona montuosa ha delle pendenze molto elevate, spesso superiori al 100%, assetto idraulico ridotto, limitata è la zona di collina praticamente solo nella valle di Villa Latina, a sud la valle del Liri, con variazione etopografica di 80-100 m su 34 Km, pendenze ridotte dei terreni, giacitura pianeggiante o leggermente acclive.

Accanto a questa condizione topografica si ha una notevole variazione negli apporti meteorici, molto elevata nei mesi autunnali e primaverili.

La zona ha una media di piovosità annua tra le più alte della Italia centromeridionale, le Mainarde sono fortemente innevate per quasi 6 mesi annui, per cui l'afflusso a valle delle acque meteoriche è elevato e variabile.

Da una parte abbiamo l'apporto costante dai principali corsi d'acqua (portate continue), il Liri, il Gari, il Melfa ed i loro affluenti principali (Rapido, Inferno, Forma Quesa, Forme d'Aquino, Pioppeto, Fontanelle, Rava, Mollarino, Molle), dall'altra l'enorme quantitativo di acqua e detriti che durante le piogge persistenti si riversa nei torrenti, con ondate di piena che in passato hanno devastato i terreni sia nelle zone di piano che in collina. La causa delle piene era da collegare a una parte alla elevata pendenza delle cime e dei torrenti, dall'altra alla mancanza di una sistemazione idraulica atta a rallentare e regimare le acque. In questa situazione gli interventi idraulici programmati hanno avuto come obiettivi:

- la regimazione delle portate costanti in modo particolare del Gari, Liri del Melfa e affluenti principali, con il recupero delle zone paludose e riutilizzo irriguo di parte delle portate;

- la sistemazione idraulico forestale dei corsi minori allo scopo di ridurre i fenomeni di piena ed esondazione;

- le sistemazioni idrauliche (reti scolanti principali e secondarie) dei terreni di valle serviti dall'irrigazione al fine di migliorare il deflusso delle acque eccedenti nei terreni agrari.

Il deflusso delle acque, escluso alcuni particolari siti, è per cadente naturale. Fiumi, canali naturali e di bonifica hanno pendenze del pelo libero sufficienti a favorire un deflusso verso il mare delle acque meteoriche in eccesso. Una situazione particolare si ha nella piana di Facciano Giunture in cui ancora oggi si hanno fenomeni di esondazione del Liri, accentuati dalla presenza a valle della diga idroelettrica di Suio. Questi fenomeni sono fonte di un intervento programmato dalla autorità di bacino competente per la sistemazione degli argini del tratto fino alla foce.

Per questo non è possibile trovare nei bacini una omogeneità di interventi idraulici.

In questa situazione di estrema variabilità nella morfologia del territorio le opere di bonifica eseguite negli anni sono state mirate al singolo torrente, al singolo canale, gli interventi hanno avuto andamento puntiforme per risolvere problemi idraulici legati alla specifica topografia del sito oggetto d'intervento.

In primo luogo il Consorzio ha dovuto risanare il problema della sorgente del Gari e degli affluenti del Fiume rapido che invadeva periodicamente Cassino, risanando l'area. Successivamente sono stati affrontati i corsi d'acqua ed i canali localmente per cui è molto difficoltoso individuare nei bacini idrografici dei punti di omogeneità di intervento.

Questa omogeneità si trova separando il comprensorio di Bonifica nel territorio di pianura,, zona A, di collina, zona B e di montagna, zona C.

L'irrigazione.

I comprensori irrigui.

Attualmente il territorio si articola in sette comprensori irrigui collettivi che prendono il nome dai corsi d'acqua che li percorrono.

I comprensori sono (la fonte di alimentazione è tra parentesi):

- 1) Atina-Villa Latina-Picininisco (torrente Mollarino)
- 2) Cassino - S. Elia Fiumerapido (fiume rapido)
- 3) Cassino-Cervaro-S. Vittore (fiume Gari)
- 4) Cassino-S. Apollinare-S. Ambrogio-Pignataro Interam-Piedimonte San Germano-Villa S. Lucia (fiume Gari)
- 5) Pontecorvo-Esperia (fiume Liri)
- 6) Esperia-Pontecorvo (Forma Quesa)
- 7) Aquino-Piedimonte S. Germano-Castrocielo (sorgente Capo d'acqua).

Per avere un quadro significativo delle opere realizzate nei detti comprensori (con i fondi della ex Cassa per il Mezzogiorno) possiamo riassumere brevemente le caratteristiche salienti degli impianti irrigui collettivi:

- Comprensorio irriguo Atina-Villa Latina-Picininisco.

Questo impianto a scorrimento, realizzato dal Consorzio nel 1954 presenta, oltre all'invecchiamento naturale, anche rilevanti carenze delle disponibilità idriche, per cui si è reso necessario provvedere alla progettazione di un nuovo impianto a pressione. L'impianto serve un comprensorio di c.a. 400 Ha con una portata di oltre 400 l/sec.

- Comprensorio irriguo Cassino-S. Elia Fiumerapido.

Con uno dei primi interventi in questo comprensorio è stato costruito un impianto di irrigazione a scorrimento sfruttando una derivazione di acqua di 1500 l/sec dal fiume Rapido e di 400 l/sec dalle sorgenti Acquanera, Lagnozzo e Pezzenti.

Questo comprensorio irriguo è sito nella parte centrale del Comprensorio di Bonifica "Valle del Liri" per una superficie di 1500 ettari di terreno fertile e coltivato. Successivamente è stata ampliata la superficie irrigabile di altri 290 ettari con la realizzazione di un impianto a pioggia.

Nel territorio in esame ha grande importanza la coltivazione degli ortaggi che trovano facile assorbimento nel vicino mercato di Cassino. Il Consorzio ha redatto un nuovo progetto di estensione e ristrutturazione dell'impianto per 22 miliardi di lire con il sistema a pioggia, già finanziato dall'Agenzia per il Mezzogiorno.

- Comprensorio irriguo Cassino-Cervaro-S. Vittore.

La superficie territoriale di questo comprensorio, attraversato dalla strada statale Casilina e dall'Autostrada del Sole, è di ettari 2.350 e rappresenta un complesso territoriale economicamente importante, specialmente per effetto della sua posizione intermedia tra Roma e Napoli.

L'impianto a pioggia, organizzato per la distribuzione irrigua alla domanda, viene alimentato da una portata continua massima di 900 l/sec (riferita a 24 ore) e diviso in distretti irrigui.

Dal 1984 sul comprensorio irriguo opera un Centro di Assistenza Tecnica che ha contribuito allo sviluppo delle colture irrigue ed alla corretta distribuzione di acqua alle colture agrarie; in particolare sono state seguite le colture di mais, girasole, tabacco ed ortaggi, peperoni, pomodori, melanzane, cetrioli, zucchine, meloni, angurie, spinaci, fagiolini con particolare attenzione alle tecniche di irrigazione localizzata e pluvirrigua con bassa pressione e media intensità di pioggia.

- Comprensorio irriguo Cassino-S. Apollinare-S. Ambrogio-Pignataro-Interamna in destra Gari 1° e 2° lotto.

Il comprensorio del primo lotto ricade nei comuni di Cassino, Pignataro Interamna, S. Apollinare, S. Ambrogio sul Garigliano.

La superficie catastale è di ettari 2.944 e quella irrigabile di ettari 2.738 e utilizza l'acqua del fiume Gari con dotazione di 0,5 l/sec ha in portata continua nel periodo di punta.

Il secondo lotto ricade nei comuni di Cassino, Pignataro, Villa S. Lucia, Piedimonte S. Germano: ha una superficie irriganda di ha 1.780.

L'impianto è fornito di un quadro economico che consentirà il telecomando dei processi di distribuzione.

La distribuzione irrigua nell'intero comprensorio è prevista turnata, il turno verrà realizzato nei comizi irrigui.

- Comprensorio irriguo in destra e sinistra del fiume Liri.

. La distribuzione dell'acqua viene effettuata mediante canalette prefabbricate ed idranti di consegna aziendali.

Le zone interessate sono le seguenti:

1) zona a monte di Pontecorvo in sinistra Liri (653 Ha);

2) zona a valle di Pontecorvo in sinistra Liri (1156 Ha);

3) zona a valle di Pontecorvo in destra Liri (1026 Ha).

Il lavoro di questo centro ha consentito ai consorziati un ampliamento delle loro conoscenze permettendo l'applicazione di note tecnologie irrigue ed agronomiche con miglioramento delle tecniche colturali, aumento delle produzioni, risparmio di oneri gestionali, di acqua irrigua ed energia.

- Comprensorio irriguo Forma Quesa.

Il comprensorio si estende su di una superficie topografica di Ha 840 ed interessa i comuni di Pontecorvo ed Esperia. La Forma Quesa costituisce un importante affluente del Liri. Le principali coltivazioni praticate nel comprensorio irriguo sono il tabacco, il mais, le colture foraggere irrigue, il peperone ed altre orticole.

- Comprensorio irriguo Aquino-Castrocielo-Piedimonte San germano.

Il comprensorio irriguo interessa una superficie territoriale di 1100 Ha ca, dei quali 990 irrigabili.

I comprensorio irrigui della Forma Quesa e del Destra Gari sconfinano per ca 800 Ha fuori dal perimetro del vecchio comprensorio.

Il deficit idrologico nei tre mesi estivi e la mancanza di acqua irrigua su gran parte del comprensorio ha condizionato lo sviluppo agricolo nel passato imponendo alle maestranze agricole l'indirizzo cerealicolo e cerealicolo-zootecnico, con viticoltura poco rappresentativa, ad investimento tipicamente familiare, frutticoltura praticamente inesistente, orticoltura ridotta ed arcaica.

La realizzazione di impianti irrigui collettivi ha consentito alle aziende di espandere la propria capacità produttiva consentendo una diversificazione produttiva prima impensabile.

Globalmente si è avuto un aumento delle produzioni orticole, del tabacco, delle produzioni industriali irrigue, l'inizio di impianti frutticoli specializzati irrigui e delle colture protette.

Lo sviluppo delle colture irrigue si è avuto gradualmente nel corso degli anni, è marcato nei comprensori di più vecchia irrigazione, meno nel territorio di irrigazione recenti, in modo particolare si sono avute difficoltà nella gestione dei nuovi impianti collettivi con distribuzione di acqua a pressione.

Le altre opere

Descrizione delle opere.

Il consorzio ha per anni operato per lo sviluppo delle comunità rurali del comprensorio.

Accanto alle già descritte opere idrauliche, irrigue e forestali sono state realizzate opere di viabilità, elettrodotti rurali, acquedotti rurali, studi e rilievi sul territorio, opere di

completamento delle infrastrutture del territorio che hanno contribuito al miglioramento globale delle condizioni socio-economiche delle comunità rurali.

Superficie delle opere
Superficie dei canali area A.1

CANALE	LUNGHEZZA ML	LARGHEZZA ML	SUPERFICIE MQ
NUOVO RAPIDO	8000	20	160000
INFERNO	2400	15	36000
SAETTA	2600	9	23400
FONTANELLE	7600	10	76000
ASCENSIONE	1800	9	16200
MANDRINE	1100	3	3300
COLLENUOVO	600	3	1800
PANTANO	2900	3	8700
CORVO	800	4	3200
AGNONE	500	4	2000
COLLE DELLA CORTE	1200	4	4800
PIOPPETO	6600	7	46200
FAIO-PISCIARIELLO	3200	8	25600
CAIRA E 3 POMPE	800	4	3200
CANTONE E SOLFEGNA	1300	5	6500
LAGO MARITALE	1400	4	5600
PIUMAROLA	1600	4	6400
SAN LORENZO	1400	5	7000
PERISCO	2200	8	17600
SCATOLINO	3100	4	12400
FUSCO	2600	5	13000
RETI SCOLANTI CASSINO - S. ELIA	19000	2.80	53200
SINISTRA GARI	46000	2.80	128800
CASSINO-PIGNATARO- PONTECORVO	5000	2.80	14000
AQUINO-CASTROCIELO- PIEDIMONTE	1000	2.80	2800
TOTALE	1124700		677700

Superficie dei canali area A.2

CANALE	LUNGHEZZA ML	LARGHEZZA ML	SUPERFICIE MQ
MELFA	10500	18	189000
VERNILE	2100	4	8400
SOTTILE	2600	4	10400
FORME DI AQUINO	10400	11	114400
CANALE B	4800	6	28800

MARTINO GUGLIELMO MARTORA	5800	4	23200
POZZILLO EVANGELISTA	1100	4	4400
SAN CATALDO	900	4	3600
MOSCOSA	1700	6	10200
TORRIERO QUERCETO	1600	3	4800
ROCCANO AS			
CAMPOLONGO	2700	5	13500
VILLA ELDA	2500	6	15000
FONTANA DI LIEGGE	2400	6	14400
RIO VIVO	2900	6	17400
RAVANO	2200	6	13200
TERMINE DEL REGNO	2100	5	10500
SPALLA BASSA	2400	6	14400
AQUINO-CASTROCIELO – PIEDIMONTE	17200	2.80	48160
CASSINO-PIGNATARO- PONTECORVO	20000	2.80	56000
SINISTRA LIRI	45000	2.80	126000
TOTALE	140900		725760

Superficie dei canali area A.3

CANALE	LUNGHEZZ A ML	LARGHEZZ A ML	SUPERFICIE MQ
FACCIANO	2600	6	15600
GIUNTURE	3500	3	10500
DELLA VILLA	2700	3	8100
RIVOLOZZO	1800	6	10800
FORNILLO	1400	5	7000
CAMPO	1400	3	4200
LAVATURO-LICANDRO	3700	7	25900
SANTA MARIA	1100	6	6600
PALORFI	900	6	5400
CANTALUPO	12700	4	50800
CAPO DI LAGO	2200	5	11000
FORMA QUESA	3800	17	64600
TOTALE	39100		228300

Superficie opere idrauliche area B.1

CANALE	LUNGHEZZA A ML	LARGHEZZA A ML	SUPERFICIE MQ
VILLA LATINA – CANCELLO	2100	6	12600
ATINA – SOLA	1900	6	11400
RAVA	200	11	2200
MOLLARINO	4600	12	55200
MELFA	8100	15	121500
MOLLE	200	12	2400
TOTALE	16900		205300

Superficie opere idrauliche area B.2

CANALE	LUNGHEZZA ML	LARGHEZZA ML	SUPERFICIE MQ
RAPIDO	4700	15	70500
SECCO	6600	11	72600
CAIRA	1300	5	6500
FAIO-PISCIARELLO	4200	6	25200
VALLELUCE	3500	5	17500
SORGENTINA	2600	6	15600
LESCHE-PERELLE	1800	5	9000
CINQUINO PITERNIS	1600	5	8000
ASCENSIONE S. STEFANO	2200	6	13200
SANTA SCOLASTICA	1100	6	6600
FONTANELLE	700	9	6300
VALLONE	900	6	5400
TOTALE	23800		256400

Superficie opere idrauliche area B.3

CANALE	LUNGHEZZA ML	LARGHEZZA ML	SUPERFICIE MQ
COLLE SAN MAGNO	900	8	7200
CAVONE	1500	5	7500
MANDRINELLE	600	8	4800
POZZILLO EVANGELISTA	1000	4	4000
FORME D'AQUINO	1000	9	9000
SAN CATALDO	1000	4	4000
MOSCOSA	1900	7	13300
MELFA	2400	18	43200
TORRETTA DEL COLLE	900	6	5400
TOTALE	10300		98400

Superficie opere idrauliche area C.1

CANALE	LUNGHEZZA ML	LARGHEZZA ML	SUPERFICIE MQ
SORGENTINA	2800	6	16800
MOLLARINO	10400	11	114400
RAVA	1300	9	11700
MELFA	3800	15	57000
ALTRO RAVA	7800	7	54600
RAPIDO	14900	13	1937000
TRAFORO	3600	6	216000
OPERE IDRAULICHE NELLE AREE CON INTERVENTI FORESTALI	75000	0.70	52500
TOTALE	44600		522300

Superficie opere idrauliche area C.2

CANALE	LUNGHEZZA ML	LARGHEZZA ML	SUPERFICIE MQ
SAN ROCCO	2800	9	25200
MELFA	2300	20	46000
COLLE SAN MAGNO	3800	8	30400
MOSCOSA	3100	7	21700
FORME D'AQUINO	8400	8	67200
MANDRINELLE	1800	8	14400
TOTALE	22200		2049007

3.6. COMPENSORIO DI BONIFICA VI

3.6.1. CONSORZIO DELLA BONIFICA REATINA
--

IL COMPENSORIO

Il comprensorio del Consorzio abbraccia la pianura reatina propriamente detta, gli ultimi tronchi pianeggianti dei fiumi Velino, Salto e Turano e dei torrenti La Riana, Canera, Valle Avanzana e Valle Loccio e la Piana di Cittaducale e S. Vittorino.

E' delimitato ad oriente dalle propaggini della catena del Terminillo, ad occidente dalle propaggini della catena del monte Tancia, a Nord e a Sud dalle colline, di media altitudine, che raccordano tra loro detti gruppi montuosi maggiori.

E' attraversato in senso Sud-Nord da fiume Velino che costituisce il naturale colatore di tutto il comprensorio e che lo divide in due parti, la maggiore delle quali presenta, nella porzione settentrionale, una vasta depressione che ospita due laghi: lago di Ripasottile e lago Lungo.

Il comprensorio consorziale ha estensione di circa 10.500 ettari, di cui 6.300 ettari in territorio del Comune di Rieti e 4.200 ettari nei territori dei Comune di Belmonte Sabino, Contigliano, Greccio, Labro, Colli sul Velino, Rivodutri, Poggio Bustone, Cantalice, Cittaducale e Castel S. Angelo.

Con tale provvedimento, che stabilisce la nuova delimitazione dei consorzi di Bonifica, sono stati riconosciuti il precedente territorio consorziale e la detta inclusione, come formanti il nuovo Consorzio di Bonifica n.10, costituito dal Consorzio della Bonifica Reatina, ampliato nell'area con servizi permanenti di bonifica e irrigazione, fino a comprendere la Piana di Cittaducale e la Piana di S. Vittorino, inserito nel comprensorio di bonifica regionale n.6, nel territorio del Comune di Cittaducale e Castel S. Angelo.

Con il medesimo provvedimento regionale è stata altresì individuata l'area di operatività del detto nuovo Consorzio, che comprende tutto il bacino imbrifero del Velino, i suoi affluenti, ricadente nel territorio della Provincia di Rieti con estensione di circa 2.750 Km².

Il nuovo comprensorio consorziale, ad esclusione della Piana di Cittaducale e di S. Vittorino, non ancora soggette a contribuzione, non coincide con l'attuale comprensorio di contribuzione per le sole zone ricadenti nel Comune di Cittaducale con estensione di circa 300 ettari.

Sul comprensorio consorziale operano la V e la VI Comunità Montana e precisamente:

³⁵/₁₇ La V Comunità per il territorio della Piana Reatina e degli ultimi tronchi vallivi del Velino e degli affluenti;

³⁵/₁₇ La VI Comunità nell' area della Piana di Cittaducale e di S. Vittorino.

L'ATTIVITA' DI BONIFICA

A. Opere idrauliche

Cenni storici sulla situazione precedente e sugli sviluppi nel tempo della bonifica idraulica

Prima dell'attuazione delle opere di bonifica, la Piana Reatina ed i territori contermini soffrivano di seri inconvenienti idraulico-agrari:

- ³⁵₁₇ Difficoltà di scolo dei terreni a causa della loro bassa quota rispetto ai corsi d'acqua;
- ³⁵₁₇ Facilità con cui i terreni stessi erano soggetti a frequenti e gravi alluvioni favorite dal carattere pensile dei corsi d'acqua;
- ³⁵₁₇ Dissesto idrogeologico dei bacini montani che delimitano e sovrastano le zone pianeggianti del comprensorio.

Le difficoltà di scolo dei terreni erano state anche aggravate dal rialzamento dei livelli del lago di Piediluco (e conseguentemente dal Velino) concessi alla Soc. Terni (ora ENDESA Italia), per scopi di produzione di energia elettrica.

Il fiume Velino, con le sue piene esondanti, che si verificavano più volte ogni anno, e ripristinavano, per qualche tempo, il preistorico lago Velino, con l'impossibilità di libero scarico delle sue acque, attraverso il ciglione delle Marmore, nel recipiente fiume Nera, disposto fin dall'antichità per difendere le sottostanti pianure di Terni e del Tevere e la stessa Roma, era la fonte principale degli inconvenienti suddetti.

Solo ai più gravi allagamenti prodotti dal Velino si era potuto porre riparo, qualche decennio orsono, mediante la riduzione delle piene del fiume, ottenuta attraverso l'invaso delle acque nei serbatoi montani del Salto e del Turano concessi all'industria elettrica.

A questi inconvenienti, cui si aggiungeva la mancanza di strade e di altre infrastrutture, faceva riscontro una forte arretratezza socio-economica che rendeva l'economia della zona reatina tra le più depresse d'Italia.

Da qui la necessità di provvedere alla bonifica di detto territorio e di costituire all'uopo un apposito Consorzio.

L'attività di questo Ente, nei limiti delle provvidenze statali e Regionali che ha potuto ottenere, si è concretizzata nella realizzazione di numerosi e importanti interventi di bonifica idraulica ed integrale che hanno cambiato il volto della regione.

Tra detti interventi idraulici si ricordano, in particolare, in ordine di tempo, i seguenti:

- ³⁵₁₇ Costruzione del canale allacciante le acque alte in destra del comprensorio (canale S. Susanna) - Concessione MAF 10.10.1934;
- ³⁵₁₇ Costruzione dell'impianto idrovoro al lago di Ripasottile - Concessione MAF 13.06.1941;
- ³⁵₁₇ Costruzione del nuovo emissario del lago Lungo canale Vergara – Concessione MAF 19.06.1946;
- ³⁵₁₇ Sistemazione della canalizzazione delle acque basse intorno al lago di Ripasottile - Concessione MAF 13.02.1959;
- ³⁵₁₇ Sistemazione dei fiumi S. Susanna e Fiumarone. Concessione MAF 20.06.1963;
- ³⁵₁₇ Bonifica idraulica della zona della Piana Reatina situata a Nord della strada P.te Crispolti - Poggio Bustone. Concessione MAF 01.03.1975;
- ³⁵₁₇ Costruzione del canale allacciante le acque alte in sinistra del Velino. Concessione - MAF 01.02.1966;
- ³⁵₁₇ Bonifica idraulica del sub-comprensorio situato in sinistra del Turano fino al Canera – Concessione MAF 19.04.1977.

Descrizione generale della situazione idraulica attuale del comprensorio

Il comprensorio consorziale, dal punto di vista dei diversi recapiti delle acque scolanti, può suddividersi in quattro sottobacini principali, come appresso descritti e in numerose zone lungo i corsi d'acqua dei fondovalle contermini alla Piana Reatina propriamente detta.

Un sottobacino a se stante è costituito dalla Piana di Cittaducale e di S. Vittorino, recentemente incluse nel comprensorio consorziale.

a) *Sottobacino in destra del Velino.*

Descrizione tecnica del sottobacino e delle opere idrauliche

Si estende sulla destra del Velino ed è delimitato da questo fiume ad Ovest, delle pendici dei monti che sovrastano la conca reatina a Nord e ad Est, dalla località Quattro Strade (margine del preistorico lago Velino) a Sud.

Presenta una superficie di circa 3500 Ha, mentre la gronda montana che lo sovrasta ha una superficie di Ha 6800.

Le sue parti più depresse sono occupate dai laghi Lungo e Ripasottile, relitti del preistorico lago Velino, in collegamento tra di loro tramite il canale della Vergara.

Il lago Lungo confluisce nel lago di Ripasottile e questo un tempo scolava nel Velino attraverso l'emissario Fiumarone, mentre attualmente le sue acque vengono scaricate direttamente nel Velino dall'impianto idrovoro consorziale di Ripasottile.

Detti laghi sono alimentati dalle numerose sorgenti che sgorgano ai piedi della gronda montana, da quelle dei fossi provenienti dalla gronda stessa e dai corsi d'acqua propri del bacino.

Segnatamente il lago di Ripasottile è alimentato dalla Sorgente S. Susanna che ha la portata pressoché costante di 6 mc/sec.

Il lago Lungo ha una superficie di circa 70 ettari ed una profondità massima di 4 metri.

Il lago di Ripasottile ha una superficie di circa 80 ettari ed una profondità massima di 6 metri.

Il bacino montano scola, per Ha 5.000 circa, nel lago Lungo; per Ha. 1.800 scola direttamente nel Velino attraverso il canale di acque alte S. Susanna.

Il sottobacino di bonifica dell'estensione, come si è detto, di Ha 3500, scola nel lago di Ripasottile, attraverso i numerosi canali di acque basse che lo solcano.

Provvedimenti di bonifica

Per ovviare ai gravi inconvenienti idraulici cui il sono bacino in argomento era soggetto, ed alle relative conseguenze di ordine agrario-sociale, il Consorzio ha previsto e realizzato i seguenti provvedimenti di opere di bonifica:

³⁵/₁₇ Allontanamento, per quanto possibile, di parte delle acque alte del bacino montano insistente sul sotto bacino, mediante un canale di allacciamento di dette acque e di scarico delle stesse direttamente nel fiume Velino;

³⁵/₁₇ Chiusura delle naturali comunicazioni nel sottobacino col Velino, in modo da rendere il territorio in discorso indipendente dal fiume e non più soggetto alle inondazioni di rigurgito causate dalle frequenti piene del corso d'acqua, e scolo di tutti i canali della zona nel lago di Ripasottile;

³⁵/₁₇ Abbassamento, mediante un impianto idrovoro, del livello di detto lago e del vicino lago Lungo costituenti entrambi i bacini naturali di raccolta delle acque del sottobacino e rendere così facile lo scolo in essi delle acque del sottobacino stesso, acque che in seguito, per sollevamento meccanico, vengono immesse nel Velino;

³⁵/₁₇ Sfruttare la capacità d'invaso dei detti laghi, ottenuta con il loro abbassamento di livello e commisurare la potenzialità e l'esercizio dell'impianto idrovoro alla duplice condizione di sollevare e scaricare nel detto fiume le acque immagazzinate in ore di maggiore disponibilità d'energia elettrica, per evidenti ragioni, e di esaurire rapidamente le acque invase sui terreni durante le possibili piene esondanti del Velino.

Questi risultati si sono ottenuti con le seguenti opere:

³⁵₁₇ Costruzione del canale allacciante, le acque alte provenienti dalle pendici montane del fosso di Rivodutri che alimentavano il fiume S. Susanna e le acque perenni della sorgente omonima (canale S. Susanna);

³⁵₁₇ Costruzione dell'impianto idrovoro fra il lago di Ripasottile e il Velino;

³⁵₁₇ Costruzione o sistemazione di canalizzazioni delle acque basse, scolanti nei laghi Lungo e Ripasottile.

Il canale allacciante ha portata massima di 24 m³/sec, lunghezza di m 9.500, larghezza m 20 e convoglia, in magra, le acque perenni della sorgente S. Susanna e in piena la portata di 24 m³/sec proveniente dal bacino montano e le scarica, come si è già detto nel fiume Velino, in corrispondenza del margine nord-est della Piana Reatina.

L'impianto idrovoro sulla sponda del lago di Ripasottile è costituito da n.3 elettropompe (due più una di riserva) che possono sollevare la portata massima di 18 m³/sec e da una elettropompa di portata 1,5 m³/sec.

Il tutto di potenza installata di 1750 CV.

La rete della canalizzazione delle acque basse è costituita da manufatti di varia larghezza (canali e formoni di scolo), che hanno uno sviluppo complessivo di 50 Km circa.

Esigenze di completamento e ammodernamento della rete scolante

Tutte le opere di bonifica dinanzi citate, data la loro vetustà ed il continuo esercizio, hanno bisogno nonostante la manutenzione eseguita, di radicali ripristini e ammodernamenti.

In particolare il canale S. Susanna presenta vistosi cedimenti delle sue arginature poggianti in alcune zone su sottofondo torboso, per cui richiede urgenti lavori di consolidamento e di impermeabilizzazioni arginali, per evitare rotte e allagamenti, da parte delle sue acque perenni, dei terreni sottostante.

Le elettropompe dell'impianto idrovoro di Ripasottile, in funzione tutti i giorni, per alcune ore, dal 1950, sono da ritenere pressoché ammortizzate.

I canali di scolo presentano in prossimità dei fossi allacciati, cospicui depositi di ghiaia e sabbia.

Opere in programma:

³⁵₁₇ Sostituzione macchinario idrovoro, adeguamento apparecchiature elettromeccaniche, restauro opere civili nell'impianto di Ripasottile (€ 4.788.000,68#).

³⁵₁₇ Sistemazione idraulica dei fossi della gronda est del comprensorio di bonifica (€ 840.000,00#).

³⁵₁₇ Sistemazione idraulica delle canalizzazioni di acque basse nel sub comprensorio in destra del Velino (€ 700.000,00#).

³⁵₁₇ Ripristino paratoie e restauro conservativo delle strutture murarie delle chiaviche sul Fiumarone, lago Lungo, Lanserra (€ 255.000,00#).

³⁵₁₇ Sistemazione idraulica del fosso Sermida in comune di Poggio Bustone (€ 2.538.000,00#).

³⁵₁₇ Sistemazione idraulica dei torrenti S: Margherita, capo D'Acqua e Rio nei comuni di Cantalice e Poggio Bustone (€ 3.000.000,00#).

b) *Sottobacino in sinistra del Velino e del Turano, a valle del Canera. Descrizione tecnica del sottobacino e delle opere idrauliche.*

Il sub-comprensorio in questione è delimitato ad Est e a Sud dal fiume, e dagli affluenti Turano e Canera; ad Ovest dalle pendici dei monti di Contigliano e di Greccio, a Nord dal Velino tra Montisola e Reopasto.

Ha una estensione di 2.070 ettari, ha forma allungata ed è pianeggiante, con debole pendenza Sud-Nord.

Le collinette di Terra lo dividono in due zone, solcate rispettivamente dai fossi Maraone e Caneretta, che fungono da collettori delle acque delle zone stesse e delle soprastanti gronde montane.

Queste hanno un'estensione complessiva di 3.640 ettari e comprendono i bacini dei fossi Capo Canale, della Rocca, S. Pastore, Riosono, Fileci, Collemare ed altri minori.

In totale, tra parte pianeggiante e gronda montana il territorio in oggetto ha una superficie di Ha 5710.

Provvedimenti di bonifica

La necessità della bonifica del comprensorio di che trattasi è scaturita dalla deficiente situazione altimetrica dei luoghi, in confronto ai livelli di morbida e di piena del Velino, ove vanno a confluire tutte le acque del sottobacino e della soprastante gronda montana.

Per realizzare detta bonifica, soggetta, come la zona destra del Velino, ad analoghe soggezioni idrauliche, si sono applicati i medesimi criteri tecnici adottati per detta zona e precedentemente descritti.

Si è dovuto però tener conto dell'impossibilità di temporaneo invaso delle acque di piena in bacini di raccolta, per mancanza di naturali casse d'espansione.

Gli scopi di bonifica prefissi si sono ottenuti con la costruzione delle seguenti opere:

³⁵/₁₇ Un allacciante di acque alte, con scarico diretto nel Velino;

³⁵/₁₇ Un impianto idrovoro in località Reopasto, al limite Nord del sottobacino;

³⁵/₁₇ Una canalizzazione di pianura delle acque basse, a servizio alterno, e cioè scarico diretto nel Velino, o scarico attraverso l'impianto suddetto, a seconda dei livelli di questo.

Il canale allacciante, ha la portata massima di 20 m³/sec, è lungo Km 7,5 e largo mediamente 15 m.

Esso inizia dallo sbocco in pianura del fosso Capocanale e termina nel Velino nei pressi della località Reopasto.

L'impianto idrovoro di Reopasto è in esercizio da più di un decennio ed è in fase di esecuzione l'ammodernamento delle apparecchiature elettriche di media tensione.

E' dotato di n°5 elettropompe (4 + 1 di riserva) ciascuna della portata massima di 2 m³/sec.

La potenza complessiva installata è di 1.250 CV.

La rete delle canalizzazioni di acque basse ha uno sviluppo di Km 15.

Opere in programma:

³⁵/₁₇ Sistemazione idraulica dei canali allaccianti in sin. e dx del Velino (€ 875.000,00#).

³⁵/₁₇ Sistemazione idraulica del fosso Capocanale in comune di Contigliano (€ 875.000,00#).

c) *Sottobacino situato tra i fiumi Velino e del Turano.*

Questa porzione di territorio di pianura, è compresa tra i due corsi d'acqua suddetti ed è limitata, a Sud, della città di Rieti.

Ha una superficie di 1210 ettari.

Ha notevoli problemi di scolo, in quanto presenta quote altimetriche deficienti rispetto ai fossi drenanti le acque reflue superficiali.

Durante le morbide e le piene del Velino la sua parte terminale è soggetta a ristagni e allagamenti.

Il fosso dei Bifolchi costituisce il collettore principale di scolo del sottobacino e scarica le sue acque nel Velino, in località Terria.

Il complesso di canali che fa capo al fosso dei Bifolchi ha la lunghezza di circa 20 Km.

Il cattivo funzionamento del complesso drenante ed i notevoli inconvenienti e i danni che ne derivano alla agricoltura locale, hanno condotto il Consorzio alla conclusione di prevedere all'eliminazione di tali inconvenienti mediante la realizzazione di un impianto idrovoro in località Selva Rotonda che scarichi le acque del collettore Bifolchi direttamente nel Velino e la sistemazione di tutta la rete drenante.

Il sistema è previsto a scolo alternato come il precedente sottobacino.

Sono in corso gli studi e le progettazioni relative.

d) *Sottobacino situato tra i fiumi Turano e del Canera.*

Il sotto bacino di cui al punto d) è delimitato dal Turano ad Est, dal fosso Macelletto a Sud, dal torrente Canera a Nord e dalle pendici collinari ad Ovest della Piana Reatina.

Ha Una superficie di Ha 500 circa, parte in territorio di Rieti e parte in quello di Contigliano.

Il soprastante bacino collinare e montano ha un'estensione di Ha 1.165 circa.

Tutte le acque dei suddetti territori confluiscono nel fiume Turano, poco a monte dello sbocco in esso del torrente Canera.

Quelle di loro che provengono dal territorio situato a Sud sono raccolte direttamente dal collettore denominato Madonna; le altre confluiscono in questo, fino a pochi anni addietro attraverso vari raccoglitori di fosse campane, dato che il fosso della Valle, il maggiore del bacino montano, situato a Nord, al suo sbocco in pianura, forma un grosso cono di deiezione dal quale le acque si dividevano in numerosi rivoli che si spargevano nelle campagne circostanti, per poi riversarsi nel Madonna.

Lo scarico delle acque nel Turano veniva poi ostacolato dall'ingente massa di materiale solido trasportato nel fiume dall'affluente Canera; materiale che sbarrava l'alveo del Turano, rialzandone notevolmente il livello.

Ne risultavano frequentissimi allagamenti di rigurgito del sotto bacino di cui trattasi ed impaludamenti dei suoi terreni più bassi.

Per realizzare la bonifica idraulica del sottobacino, il Consorzio ha effettuato i seguenti interventi:

³⁵/₁₇ Eliminazione dello sbarramento ghiaioso del Turano fondatosi a 110 sbocco del torrente Canera e sistemazione dell'alveo del fiume a valle di tale sbarramento;

³⁵/₁₇ L'inalveazione del fosso della Valle tra il suo cono di deiezione ed il Turano, utilizzando anche l'ultimo tronco del collettore Madonna;

³⁵/₁₇ Sistemazione di detto collettore nel tratto a monte della confluenza col nuovo alveo La Valle-Madonna.

I risultati ottenuti con tali opere sono stati pienamente positivi.

Data però la vetustà delle dette opere, occorre ora provvedere ai seguenti interventi:

³⁵/₁₇ Ricalibratura della rete scolante;

³⁵/₁₇ Costruzione, allo sbocco dei fossi allacciati, di idonee casse di raccolta delle sabbie e ghiaie trasportate dalle acque dei fossi stessi;

³⁵/₁₇ Sistemazione dei bacini montani di detti corsi d'acqua.

e) *Sottobacini minori*

Interessa i bacini imbriferi n. 1, 2, 12, 13 e 14.

Unifica tutti i bacini imbriferi di modesta estensione a regime misto (montano – pedemontano) situati ai margini del comprensorio.

La sua estensione complessiva è di circa 480 ettari.

Opere in programma:

³⁵₁₇ Sistemazione idraulica del torrente Valle Avanzana nei comuni di Labro e Leonessa (€ 1.900.000,00#).

NUOVI INDIRIZZI DELL'ATTIVITA' CONSORZIALE

Fra i nuovi indirizzi programmatici del Consorzio vi è una forte attenzione alla produzione di energia da fonti rinnovabili ed in particolar modo alla produzione di energia elettrica tramite impianti fotovoltaici e minicentrali idroelettriche. In particolare il consorzio sta sviluppando due progettazioni principali:

1. Installazione di pannelli fotovoltaici sugli edifici consorziali a servizio delle sedi operative e degli impianti di sollevamento (€ 1.560.000,00#).
2. Realizzazione di una minicentrale idroelettrica sul canale S. Susanna (€ 1.031.000,00#)

B. *Opere irrigue*

Con progetto di massima del 21.10.1946 aggiornato nel 1955, il Consorzio prevede le opere occorrenti per l'irrigazione della Piana Reatina, con acqua da prelevarsi dal fiume Velino. .

Per tale irrigazione erano stati riservati, fin dal 1928, in sede di concessione delle acque del Velino alla Soc."Terni" (poi ENEL, ora ENDESA) per scopi idroelettrici, 5 m3/sec d'acqua e tale dotazione fu assegnata al Consorzio di Bonifica con D.M. LL.PP. 24.4.1952 n°3835.

Il progetto di massima prevedeva:

³⁵₁₇ Le deviazioni dal Velino in prossimità di Rieti, con opere di presa in fregio alle sponde del fiume, i canali adduttori e le canalizzazioni primarie e secondarie destinate a condurre e distribuire le acque nelle varie località della Piana Reatina.

L'approvvigionamento era per gravità relativamente al comprensorio sottostante alle derivazioni, ammontante a 5.700 ettari circa e per sollevamento relativamente ad un territorio di circa 350 ettari, per le località Camporeatino e Porrara, situate in prossimità di Rieti, a quota più alta del Velino e di quella della restante piana.

Impianti irrigui eseguiti

In relazione a quanto previsto, e sulla base di successive concessioni ministeriali e regionali potute ottenere, il Consorzio ha realizzato o ha in corso di realizzazione i seguenti impianti irrigui:

a) Impianto irriguo del sub-comprensorio Camporeatino e Porrara

Comprende un territorio della estensione di circa 350 ettari costituito da terreni ubicati a Nord di Rieti investiti a colture ortive.

L'acqua irrigua è prelevata dal fiume Velino subito a monte del ponte Cavallotti, tramite un impianto di sollevamento dotato di n°5 elettropompe (tre più due di riserva) e prevalenza di 14 m, in ragione di 210 L/sec per la località Camporeatino e 70 L/sec per la località Porrara e vicini.

Essa viene immessa nella rete di canalette in cemento lunga circa 30 Km da cui viene distribuita, a turno, agli agricoltori per l'irrigazione, a scorrimento, dei loro terreni.

La dotazione unitaria varia da 1 a 3 L/sec per ettaro irrigato, a seconda delle colture in atto il consumo medio stagionale di energia elettrica è di circa 100.000 KWh.

L'impianto è in esercizio dal 1955.

b) Impianto generale per l'irrigazione della Piana Reatina (eseguito in parte)

Comprende, come già si è detto, un territorio della estensione di circa 5.700 ettari, costituito dai terreni della pianura reatina situati in destra e sinistra del fiume Velino, a valle di Rieti, sottostanti alle quote dei canali derivatori, di destra e di sinistra, delle acque irrigue.

L'acqua irrigua è prelevata dal detto fiume in località Voto dei Santi in Rieti, in ragione di 4.500 L/sec, mediante un'opera di sbarramento mobile del fiume stesso, costituita da tre paratoie metalliche a settore cilindrico, automatiche, ciascuna della lunghezza di metri 12 e altezza di metri 3.

Subito a monte della traversa e su entrambe le sponde del corso d'acqua sono state costruite due prese atte a derivare 3.150 e 1.360 L/sec di acque per l'irrigazione dei terreni rispettivamente in destra e in sinistra del Velino.

Dalle opere di presa si dipartono le seguenti canalizzazioni adduttrici delle acque irrigue in cemento armato:

³⁵/₁₇ Canale derivatore in destra del Velino, dalla presa al ripartitore costruito in località Canniccia, della lunghezza di m 3.185, di cui m 1.057 in sotterraneo ed il resto a cielo aperto, della portata di L/sec 3.150;

³⁵/₁₇ Canale adduttore dal ripartitore Canniccia alla località Basso Cottano, della lunghezza di m 1.084 e portata di L/sec 1.210;

³⁵/₁₇ Canale adduttore dal ripartitore Canniccia alle località Chiesa Nuova Saletto, della lunghezza di m 2.686, portata di L/sec 1.827;

³⁵/₁₇ Canale derivatore in sinistra del Velino, dalla presa al ripartitore costruito in località Giorlandina della lunghezza di m 960, di cui m 220 in sotterraneo e il resto a cielo aperto, della portata di L/sec 1.360;

³⁵/₁₇ Canale adduttore dal ripartitore Giorlandina alla località Comunali, della lunghezza di m 3.150 e della portata di L/sec 830;

³⁵/₁₇ Canale adduttore dal ripartitore Giorlandina alla località in sinistra del Turano, della lunghezza di m 2.450 e portata L/sec 530.

Tramite dette opere, fino ad oggi costruite e nell'attesa di ulteriori interventi in corso o programmati per l'irrigazione della pianura reatina, viene intanto distribuita, in alcune zone, acqua irrigua col seguente sistema.

L'acqua convogliata nei canali in cemento, viene immessa nei canali e nei formoni di scolo della bonifica e da questi attinta dagli agricoltori di dette zone a mezzo di motopompe per l'irrigazione a pioggia delle loro coltivazioni.

Le zone attualmente irrigate, col sistema in questione, sono costituite da fasce di terreni a cavallo dei suddetti canali e formoni di scolo consorziali e si estendono per una superficie di circa 1.500 ettari.

c) Impianto irriguo sperimentale automatizzato del sub-comprensorio di Protolungo

Sviluppatesi in altri comprensori le esperienze e le pratiche irrigue basate sul sistema ad aspersione, constatati alcuni inconvenienti che presentava il sistema a scorrimento

previsto col progetto del 1955, considerata la complessità di gestione dell'irrigazione alternata, e il suo alto costo di manutenzione, gli inconvenienti arrecati dai canali irrigui in cemento ecc., il Consorzio ha ritenuto di dover sperimentare, anche per la Piana Reatina, il nuovo criterio di irrigazione suddetta.

A tal fine è stato costruito tra il 1988 e il 1989 l'impianto suddetto.

Esso interessa un territorio dell'estensione di circa 50 ettari costituito da terreni della località Pratolungo, ubicati al confine Ovest dell'abitato di Rieti.

L'acqua irrigua è prelevata dal canale adduttore costruito per la località Basso Cottano, in ragione di 36 L/sec, tramite un piccolo impianto di pompaggio, dotato di n°3 elettropompe della portata di 12 L/sec ciascuna.

La potenza complessiva è di 30 KW.

Essa viene immessa nella rete di distribuzione in tubi di PVC lunga circa 5 Km e fornita in pressione agli agricoltori, a turno, mediante idranti dotati di valvole elettro-idrauliche comandate con sistema computerizzato.

La dotazione specifica è di circa 0,75 L/sec per Ha; la pressione all'idrante, di circa 3.5 atmosfere.

Opere in corso

Il Consorzio ha in corso di realizzazione le seguenti opere irrigue:

³⁵/₁₇ Impianto irriguo dell'Agro di Cantalice.

Riguarda una porzione del comprensorio consorziale, in Comune di Cantalice.

³⁵/₁₇ Il progetto dei lavori è stato già approvato dal MIPAFa e finanziato per una spesa di € 3.099.000,00#. Il progetto prevede il completamento del canale adduttore Basso Cottano - Lago Lungo mediante la posa in opera di tubi di diametro 800 mm parte in calcestruzzo e parte in acciaio, della lunghezza di circa 3 Km, destinato a fornire 450 L/sec di acqua irrigua al distretto n° 6 della Piana Reatina. La costruzione di una stazione di pompaggio al termine del menzionato canale adduttore Basso Cottano - Lago Lungo da cui preleva 120 L/sec d'acqua irrigua, nonché delle connesse reti irrigue in tubi d'acciaio e P.V.C., per l'irrigazione a pioggia e alla domanda di circa 150 ettari di terreni.

³⁵/₁₇ Completamento del canale adduttore Chiesa Nuova – Saletto.

Trattasi del prolungamento, per circa 500 metri, del canale suddetto, fino al termine in località Colle Aluffi ove è prevista, con altro progetto, la costruzione di una centrale di pompaggio per la messa in pressione dell'acqua occorrente per l'irrigazione del sub-comprensorio Saletto della estensione di circa 1.000 ettari.

Opere in programma

Il Consorzio ha in programma la realizzazione delle seguenti opere irrigue:

³⁵/₁₇ Rete irrigua del 1° e 2° distretto del comprensorio consorziale

Il Progetto prevede l'irrigazione di una superficie di 1750 ha irrigabili sfruttando la concessione di derivazione dal fiume Velino in località Voto de Santi, attraverso il

pompaggio in quota in una vasca di accumulo sul colle Montecchio, capace di invasare circa 24.000 mc. L'acqua ridiscende per gravità ed attraverso una rete tubata in pressione prevista in parte in acciaio e in parte in PVC, serve l'intero comprensorio irriguo fornendo l'acqua agli idranti con una pressione di circa 3/3.5 atm.

L'irrigazione è prevista alla domanda; la dotazione specifica è di 0,45 L/sec per Ha.

I lavori previsti in Progetto ammontano ad una spesa di € 14.900.000,00#, da finanziare mediante fondi del MIPAF.

³⁵/₁₇ Ristrutturazione e ampliamento dell'impianto irriguo di Camporeatino

Il Progetto prevede la ristrutturazione dell'esistente impianto irriguo di Camporeatino, venuto a ridimensionarsi a seguito della urbanizzazione di parte del suo comprensorio. Esso prevede inoltre l'estensione su 400 ettari circa di terreni della piana di Casette e di Cittaducale, costituenti gli ultimi tronchi vallivi dei fiumi Salto e Velino.

I lavori previsti in Progetto ammontano ad una spesa di € 13.500.000,00#.

L'impianto comprende una stazione di pompaggio da ubicarsi nello stesso edificio (ristrutturato) che ospita attualmente quella di Camporeatino, e di cui utilizza la medesima presa di 490 L/sec d'acqua del Velino.

L'irrigazione è prevista alla domanda, attraverso una rete tubata di distribuzione a pioggia formata da tubi in ghisa e P.V.C. di vari diametri.

La dotazione specifica è di 0,55 L/sec per Ha.

³⁵/₁₇ Impianto irriguo del sub-comprensorio Pratolungo – Saletto.

Interessa circa 1.000 ettari del sub-comprensorio consorziale Saletto, costituito dalla località omonima in destra del Velino.

I lavori previsti comportano una spesa di € 11.000.000,00.

L'impianto comprende la costruzione di una stazione di pompaggio, ubicata al termine del canale adduttore Chiesa Nuova – Saletto, da cui preleva 310 L/sec d'acqua irrigua e dalla connessa rete tubata di distribuzione a pioggia in tubi di ghisa - acciaio e P.V.C. di vari diametri.

L'irrigazione è prevista alla domanda; la dotazione specifica è di 0,58 L/sec per Ha.

³⁵/₁₇ Progetto Impianto irriguo della piana di Leonessa

Si tratta di un impianto per l'irrigazione della piana di Leonessa per un'estensione di circa 1.000 ha (SAU 800 ha), con il sistema pluvirriguo da realizzare attraverso una rete di distribuzione a media pressione con condotte in PVC interrate. L'attingimento è previsto dal torrente rio Fuggio attraverso la realizzazione di un bacino di accumulo supplementare all'attuale opera di presa esistente a servizio dell'acquedotto comunale e posta a quota 1066 m s.l.m. Costo complessivo presunto € 3.700.000,00#.

³⁵/₁₇ Impianto irriguo Valle Avanzana in comune di Labro

Si tratta di un impianto per l'irrigazione della piana sottostante l'abitato di Labro in prossimità del lago di Piediluco, per un'estensione di circa 100 ha con il sistema pluvirriguo da realizzare attraverso una rete di distribuzione a media pressione con condotte in PVC interrate. L'attingimento è previsto a monte sulla sorgente "Pacce" attraverso una modesta opera di presa. Costo complessivo presunto € 100.000,00#.

³⁵/₁₇ Impianto irriguo della piana di Borbona

Si tratta di un impianto per l'irrigazione della piana di Borbona, per un'estensione di circa 120 ha con il sistema pluvirriguo da realizzare attraverso una rete di distribuzione a media pressione con condotte in PVC interrate. L'attingimento è previsto a monte attraverso lo sbarramento del fiume Ratto e la realizzazione di un modesto bacino di accumulo. Costo complessivo presunto € 310.000,00#.

³⁵₁₇ Impianto irriguo in loc. Fontanili in comune di Colle di Tora

Si tratta di un impianto per l'irrigazione della piana in località Fontanili, per un'estensione di circa 40 ha con il sistema dell'irrigazione a goccia, da realizzare attraverso una rete di distribuzione a media pressione con condotte in PVC interrato. L'attingimento è previsto a monte attraverso la realizzazione di un serbatoio di circa 2.000 mc in prossimità della sorgente "Fontanili". Costo complessivo presunto € 210.000,00#.

³⁵₁₇ Impianto irriguo nella piana del Turano nei comuni di Rieti e Belmonte Sabino

Si tratta di un impianto per l'irrigazione delle valli del Turano e de La Riana, per un'estensione di circa 400 ha con il sistema pluvirriguo, da realizzare attraverso una rete di distribuzione a media pressione con condotte in PVC interrato. L'attingimento è previsto attraverso la realizzazione di un'opera di derivazione dal Turano, una vasca di calma ed una stazione di sollevamento per il pompaggio in quota in una vasca di accumulo. Costo complessivo presunto € 1.000.000,00#.

³⁵₁₇ Impianto irriguo della piana di Terzone nel comune di Leonessa

Si tratta di un impianto per l'irrigazione della piana di Terzone adiacente la piana di Leonessa, per un'estensione di circa 750 ha con il sistema pluvirriguo, da realizzare attraverso una rete di distribuzione a media pressione con condotte in PVC interrato. L'attingimento è previsto attraverso la captazione da diverse sorgenti presenti nell'adiacente area montana di origine carbonatica, a servizio di più reti di distribuzione autonome. Costo complessivo presunto € 1.900.000,00#.

³⁵₁₇ Impianto irriguo della piana di Rascino nel comune di Fiamignano (proposta progettuale)

³⁵₁₇ Progetto Impianto riutilizzo irriguo di acque reflue in loc. Ospedale nel comune di Poggio Bustone (studio di fattibilità)

Altre opere di bonifica realizzate dal Consorzio

Accanto alle suddette opere idrauliche ed irrigue, il Consorzio ha provveduto alla costruzione, nel proprio comprensorio, delle seguenti opere connesse:

³⁵₁₇ Strada Baccano - Ripasottile - Concessione MAF 22.7.1948 n°8619;

³⁵₁₇ Strada Settecamini - Torre Morro Vecchio - Concessione MAF 31.5.1954 n°1564;

³⁵₁₇ Strada Ponte Crispolti - Ponte Capo d'Acqua - Concessione MAF 10.4.1975 n°1563;

³⁵₁₇ Strada Asse di Bonifica e di collegamento Nord - Sud del comprensorio consorziale - Concessione Regionale n°391 del 25.2.1975;

³⁵₁₇ Costruzione del Ponte Saletto sul Velino - Concessione MAF 21.2.1962 n°3019.

ELENCO OPERE ESEGUITE

Legenda:

A=aggiornato

N=nuovo

E=eseguito

C=eliminato

Opere eseguite

N.	DENOMINAZIONE INTERVENTO	COSTO INTERVENTO (migliaia €)	NOTE
----	--------------------------	-------------------------------	------

1	Sostituzione macchinario idrovoro, adeguamento apparecchiature elettromeccaniche, restauro opere civili nell'impianto di Ripasottile	€ 4.788,68	A
2	Sistemazione idraulica del canale S.Susanna e riparazione danni argine semipensile in sx.	€ 1.200,00	E
3	Copertura del tronco di canale irriguo in destra del velino in loc. Molino della Salce e Canniccia	€ 1.372,54	E
4	Sistemazione idraulica dei fossi della gronda est del comprensorio di bonifica	€ 840,00	A
5	Sistemazione idraulica del torrente La Riana	€ 300,00	E
6	Sistemazione idraulica delle canalizzazioni di acque basse nel sub comprensorio in destra velino	€ 700,00	A
7	Ripristino delle paratoie e restauro conservativo delle strutture murarie delle chiaviche sul Fiumarone, lago Lungo, Lanserra	€ 255,00	A
8	Bonifica idraulica del sub comprensorio Comunali tra i fiumi Turano e Velino	€ 2.583,00	A
9	Sistemazione idraulica del fosso Sermida in comune di Poggio Bustone	€ 2.538,00	A
10	Irrigazione della Piana reatina	€ 14.900,00	A
11	Impianto irriguo dell'agro di Cantalice	€ 3.099,00	A
12	Ristrutturazione e ampliamento dell'impianto irriguo di Camporeatino	€ 13.500,00	A
13	Sistemazione idraulica del fiume Salto da Borgorose al lago nei comuni di Borgorose e Pescorocchiano	€ 1.500,00	A
14	Sistemazione idraulica del torrente l'Apa nei comuni di Borgorose e Pescorocchiano	€ 1.500,00	A
15	Sistemazione idraulica del fiume Velino tra Micigliano e Borgovelino	€ 1.500,00	A
16	Sistemazione idraulica del torrente Rapelle nel comune di Antrodoco	€ 1.300,00	A
17	Sistemazione idraulica del fosso Maiori in comune di Antrodoco	€ 1.300,00	A
18	Sistemazione idraulica dei torrenti Scura Carpeleone nel comune di Posta	€ 1.500,00	A
19	Sistemazione idraulica del fiume Ratto in comune di Borbona	€ 1.300,00	A
20	Sistemazione idraulica del torrente Canera nei comuni di Monte S.Giovanni e Rieti	€ 2.500,00	A
21	Sistemazione idraulica del torrente La Riana nei comuni di Rieti e Roccasinibalda	€ 2.000,00	A
22	Sistemazione idraulica del torrente Valle Avanzana nei comuni di Labro e Leonessa	€ 1.900,00	A
23	Sistemazione idraulica del fiume Salto dal Lago al Velino	€ 2.500,00	A
24	Sistemazione idraulica dei torrenti S.Margherita, capo D'Acqua e Rio nei comuni di Cantalice e Poggio Bustone	€ 3.000,00	A
25	Impianto irriguo della Piana di Cammarone nel comune di Borgorose	€ 1.800,00	C
26	Impianto irriguo della Piana di Torano nel comune di Borgorose	€ 1.800,00	A
27	Impianto irriguo della Piana di Civitella nel comune di Pescorocchiano	€ 800,00	C
28	Impianto irriguo della Piana di Leonessa	€ 3.700,00	A
29	Impianto irriguo della Piana di Borbona	€ 310,00	A
30	Impianto irriguo della Piana di Terzone nel comune di Leonessa	€ 1.900,00	A
31	Impianto irriguo della piana di Bacugno e Figino nel comune di Posta	€ 1.400,00	C
32	Impianto irriguo della Piana di S.Quirico nei comuni di Antrodoco e Micigliano	€ 250,00	A
33	Impianto irriguo della Piana di Renicciano sul Turano nei comuni di Collalto Sabino e Turania	€ 1.000,00	C
34	Impianto irriguo nella Piana del Turano nei comuni di Rieti e Belmonte Sabino	€ 1.000,00	
35	Sistemazione idraulica del torrente Scandarello in comune di Amatrice	€ 1.300,00	A
36	Sistemazione idraulica del torrente Chiarino e Fosso Illica nel comune di	€ 1.700,00	A

	Accumoli		
37	Impianto irriguo nella Piana di Amatrice		C
38	Sistemazione idraulica del fiume Tronto in comune di Amatrice	€ 180,00	A
39	Sistemazione idraulica del torrente Scandarello in comune di Amatrice	€ 100,00	A
40	Sistemazione idraulica del fosso Selva Grande in comune di Amatrice	€ 100,00	A
41	Sistemazione idraulica del torrente Castellano in comune di Amatrice	€ 150,00	A
42	Sistemazione idraulica del torrente La Neia in comune di Amatrice	€ 80,00	A
43	Sistemazione idraulica del fosso Teofilo in comune di Borbona	€ 50,00	A
44	Sistemazione idraulica del torrente Cimarro in comune di Borbona	€ 50,00	A
45	Sistemazione idraulica del fosso del Vallo in comune di Borbona	€ 50,00	A
46	Sistemazione idraulica del fosso Pago 1° lotto in comune di Castel S. Angelo	€ 350,00	A
47	Sistemazione idraulica del fosso Pago 2° lotto in comune di Castel S. Angelo	€ 150,00	A
48	Sistemazione idraulica del fosso S. Biagio in comune di Castel S. Angelo	€ 200,00	A
49	Sistemazione idraulica del fosso Rio in comune di Castel S. Angelo	€ 80,00	A
50	Sistemazione idraulica del fiume Velino in comune di Posta	€ 200,00	A
51	Sistemazione idraulica del fosso Capo d'Acqua in comune di Posta	€ 100,00	A
52	Sistemazione idraulica del fosso Piedimordenti in comune di Posta	€ 80,00	A
53	Sistemazione idraulica del fosso Valle della Scura in comune di Posta	€ 350,00	A
54	Sistemazione idraulica del fiume Tascino in comune di Posta	€ 100,00	A
55	Sistemazione idraulica del fosso Illica in comune di Accumoli	€ 800,00	A
56	Sistemazione idraulica del fosso Chiarino in comune di Accumoli	€ 1.200,00	A
57	Valorizzazione risorse idriche in comune di Borgovelino. Opere di regimazione dei corsi d'acqua	€ 300,00	A
58	Sistemazione idraulica del fiume Velino in loc. S.Croce comune di Cittareale	€ 80,00	A
59	Costruzione canale di scolo in loc. Pallottini comune di Cittareale	€ 80,00	A
60	Sistemazione idraulica fiume Velino presso la SS Salaria in comune di Cittareale	€ 30,00	A
61	Sistemazione idraulica del fiume Velino nelle frazioni di Cupello e Vezzano in comune di Cittareale	€ 30,00	A
62	Sistemazione idraulica del fosso S. Lorenzo in comune di Contigliano	€ 300,00	A
63	Sistemazione idraulica dei fossi Cognola e Mola in comune di Contigliano	€ 80,00	A
64	Sistemazione idraulica del fosso S. Martino in comune di Contigliano	€ 50,00	A
65	Sistemazione idraulica del fosso Capocanale in comune di Contigliano	€ 850,00	A
66	Sistemazione idraulica del fosso Belvece in comune di Contigliano	€ 50,00	A
67	Consolidamento frana sorgente S.Martino in comune di Contigliano	€ 220,00	A
68	Completamento impianto irriguo Valle Avanzana in comune di Labro	€ 100,00	A
69	Impianto irriguo in loc. Madonna della Luce comune di Labro		C
70	Consolidamento fenomeni di instabilità del versante in loc. Vignacce comune di Ascrea	€ 800,00	A
71	Sistemazione idraulica del fosso Obito in comune di Ascrea	€ 220,00	A
72	Sistemazione idraulica del fosso Valloppio o Mirandella in comune di Ascrea	€ 150,00	A
73	Sistemazione idraulica del fosso Marangone in comune di Ascrea	€ 190,00	A
74	Sistemazione idraulica del fosso Rapino in comune di Ascrea	€ 145,00	A
75	Sistemazione idraulica, regimazione acque in comune di Paganico	€ 700,00	A
76	Sistemazione idraulica del fosso Santofele in comune di Colle di Tora	€ 80,00	A
77	Impianto irriguo a goccia in loc. Fontanili comune di Colle di Tora	€ 210,00	A
78	Impianto irriguo nella piana di Rascino		N
79	Impianto per il riutilizzo delle acque reflue in loc. Ospedale nel comune di Poggio Bustone		N

80	Istallazione di pannelli fotovoltaici sugli edifici consorziali a servizio delle sedi operative e degli impianti di sollevamento	€ 1.560,00	N
81	Realizzazione di una minicentrale idroelettrica sul canale S. Susanna	€ 1.031,00	N

4. CONSIDERAZIONI

L'articolo 4 della legge regionale 4/1984, comma 2, come modificato dall'articolo 8 della legge regionale 50/1994, stabilisce che **il piano** per l'esecuzione delle opere pubbliche di bonifica **concorre**, per quanto attiene alla bonifica e all'irrigazione, **alla definizione dei piani di bacino previsti dalla legge 183/1989** e successive modifiche ed integrazioni.

Occorre inoltre tener presente e quindi far riferimento alla Legge 19 luglio 1993, n. 236 "Interventi di manutenzione idraulica" laddove si fissano criteri di priorità ed alla deliberazione della Giunta regionale 28 maggio 1996, n. 4340 "Criteri progettuali per l'attuazione degli interventi in materia di difesa del suolo nel territorio della Regione Lazio".

L'articolo 4 della Legge regionale 21 gennaio 1984, n. 4, finalizzando il Piano al completamento, all'ammodernamento ed alla funzionalità dei sistemi di bonifica idraulica, sembrerebbe limitare l'azione ai soli sistemi esistenti.

Invece la successiva norma di cui alla Deliberazione del Consiglio regionale 31.1.1990, n. 1112 estende la competenza a tutto il territorio regionale classificandolo di bonifica.

Atteso, pertanto, che tutte le materie in trattazione sono di competenza della Regione e sussistendo la norma di cui alla Deliberazione del Consiglio regionale 31.1.1990, n. 1112, in base alla quale tutto il territorio regionale è classificato di bonifica, **i criteri e le direttive di cui al presente Piano sono definite nel presupposto che possono essere realizzati azioni e interventi di bonifica e di irrigazione su tutto il territorio regionale.**

Nel corso degli anni, inoltre, e specialmente nell'ultimo decennio, l'attività di bonifica della Regione Lazio - attuata tramite i Consorzi di bonifica - si è concretizzata anche sui corsi d'acqua naturali con opere di sistemazione idraulica ed interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria degli stessi. A ciò vanno aggiunti molteplici finanziamenti per interventi di urgenza e somma urgenza per lo più su corsi d'acqua naturali.

La stessa attività di bonifica, considerata precipuamente a difesa dei territori agricoli, a causa della graduale antropizzazione degli stessi, ha subito notevoli mutamenti nel corso degli anni andando ad interessare tutti i settori produttivi. La Regione Lazio infatti, nella convinzione che, mantenendo la funzionalità dei sistemi di bonifica e realizzando opere ed interventi improntati alla difesa del suolo in generale e quindi alla stabilità e sicurezza del territorio, si sarebbe reso un servizio a tutti i settori dell'attività umana, ha individuato alcune opere ed impianti di bonifica e li ha classificati di Preminente interesse Regionale, nonché ha stabilito che alcuni corsi d'acqua naturali o parti di essi, fossero classificati in Servizio Pubblico di Manutenzione. In forza di tale convinzione ed eseguendo inoltre il dettato della Legge regionale 53/1998 ha posto la loro gestione e manutenzione a totale carico regionale, proprio considerando che tali attività sono al servizio dell'intera collettività.

In conclusione, i criteri e le direttive per l'elaborazione del Piano regionale di bonifica discendono dalla situazione evidenziata e sono uniformate alle leggi che regolano la materia ed in particolare alla Legge 19 luglio 1993, n. 236 e relativo Decreto del Presidente della Repubblica 14 aprile 1993, nonché alla Deliberazione della Giunta regionale 28 maggio 1996, n. 4340.

5. DIRETTIVE

Le proposte degli Enti, ai sensi della normativa vigente, sono redatte con i criteri stabiliti dalla Giunta regionale che impartisce le direttive e fissa gli obiettivi prioritari da perseguire nel quadro della programmazione regionale.

Entro gli ambiti dettati dalla norma regionale, il Piano deve **perseguire**:

- la salvaguardia dell'ambiente;
- la valorizzazione del territorio;

e, deve essere **finalizzato** a:

- completamento, ammodernamento e funzionalità dei sistemi di bonifica idraulica;
- sistemazione idrogeologica e forestale delle aree montane e collinari idrograficamente connesse;
- allo sviluppo dell'irrigazione.

Le azioni regionali nel campo della bonifica sono – pertanto – finalizzate a:

- a - proteggere, conservare e ammodernare il patrimonio di opere pubbliche di bonifica e di irrigazione;
- b - garantire la sicurezza idraulica del territorio ed assicurare il regolare deflusso delle acque, al fine di limitare o evitare gli effetti dannosi causati dalle avversità atmosferiche;
- c - tutelare le risorse naturali, razionalizzare l'utilizzazione irrigua e prevenire l'inquinamento.

In riferimento a tali orientamenti i Consorzi di bonifica e gli altri Enti formulano le proposte di Piano in base alle eseguenti **categorie**:

1. sicurezza idraulica del territorio;
2. tutela e valorizzazione del territorio rurale e difesa dell'ambiente naturale;
3. tutela delle acque di bonifica e di irrigazione;
4. sviluppo agricolo e opere di irrigazione.

Rispetto a tali contenuti si assumono le seguenti direttive ed obiettivi prioritari cui dovranno uniformarsi le proposte.

1. Sicurezza idraulica del territorio

La sicurezza idraulica del territorio si esplica attraverso la manutenzione dei corsi d'acqua e delle opere pubbliche di bonifica, attraverso la individuazione di nuove opere in aree soggette a crisi idrauliche, nonché attraverso il completamento, ammodernamento e funzionalità degli impianti e dei sistemi di bonifica idraulica.

L'azione di sicurezza idraulica si esplica quindi attraverso la manutenzione delle opere e l'esercizio idoneo degli impianti di bonifica, l'esercizio e la manutenzione delle altre opere idrauliche, la manutenzione dei corsi d'acqua naturali ed artificiali.

Con deliberazione della Giunta Regionale n. 4938 del 28/09/1999 sono stati individuati i corsi d'acqua che per le loro caratteristiche debbono essere considerati in Servizio Pubblico di Manutenzione. Inoltre con Deliberazione della Giunta regionale n. 4314 del 27/07/1999 sono stati individuati i corsi d'acqua e gli impianti di bonifica di preminente interesse regionale.

La manutenzione delle opere si attua attraverso le principali tipologie di azioni:

- a - manutenzione degli argini e delle opere accessorie, costituita da taglio della vegetazione sulle scarpate, ripresa di scoscendimenti, ricarica di sommità arginale, ripristino del paramento, manutenzione dei manufatti connessi (chiaviche, scolmatori, botti a sifone);
- b - ripristino di protezioni spondali a diversa tipologia (scogliere in materiali sciolti, gabbionate, muri in calcestruzzo o in cemento armato) deteriorate o dissestate per scalzamento al piede;
- c - ripristino o consolidamento di briglie o soglie da effetti di scalzamento delle fondazioni a valle, aggiramento o erosione;
- d - ripristino o consolidamento di opere di contenimento dei fenomeni di instabilità dei versanti.

La manutenzione dei corsi d'acqua si esplica attraverso le principali tipologie di azioni:

- a - rimozione di rifiuti solidi e taglio di alberature che siano di ostacolo al deflusso regolare delle piene ricorrenti, dall'alveo e dalle sponde,
- b - rinaturazione e protezione delle sponde dissestate con strutture flessibili spontaneamente rinaturabili,
- c - ripristino della sezione d'alveo con eliminazione dei materiali litoidi e dei depositi alluvionali pregiudizievoli al regolare deflusso;
- d - ripristino della sezione di deflusso in corrispondenza dei ponti, tramite rimozione dei tronchi d'albero o di altro materiale che costituisca ostruzione, rimozione di depositi alluvionali che ostacolano il regolare deflusso, protezione delle fondazioni delle pile dal fenomeno di scalzamento;
- e - rimozione dei depositi e di altro materiale che costituiscano ostruzione nelle opere minori di attraversamento (ponticelli, tombini, sifoni) e nei tratti di alveo canalizzati di attraversamento dei centri abitati.

Conseguentemente a detti interventi di manutenzione è fatto divieto assoluto, lasciare qualsiasi materiale di risulta sia organico che inorganico, depositato anche provvisoriamente lungo le sponde dei corsi d'acqua.

Tutto il materiale proveniente da tali operazioni, deve essere necessariamente trasportato a pubblica discarica.

I progetti di manutenzione idraulica devono privilegiare tipologie di intervento che comportino un uso compatibile dei mezzi meccanici durante l'esecuzione dei lavori.

E' necessario, inoltre, individuare e monitorare i canali di bonifica con argini in rilevato o rivestiti con lastre di calcestruzzo in quanto, sono soggetti a crolli repentini, senza particolari avvisaglie visive, dovuti a fenomeni di erosione sotterranea. E' opportuno quindi, individuare tali situazioni, per poter programmare interventi efficaci e puntuali.

Gli interventi, pur dovendo garantire la sicurezza idraulica, debbono tendere al recupero ed alla salvaguardia delle caratteristiche naturali ed ambientali degli alvei. In particolare, l'esecuzione degli interventi volta a realizzare sezioni d'alveo che garantiscano il deflusso delle portate di piena ammissibili, deve essere effettuata in modo tale da non compromettere le funzioni biologiche del corso d'acqua e delle comunità vegetali ripariali.

Modalità di intervento

Le modalità di intervento utilizzate per la esecuzione dei lavori in materia di sistemazione idraulica, devono corrispondere a criteri tali da minimizzare l'impatto ambientale; si raccomanda quindi, ogni qualvolta risulti possibile - compatibilmente con le esigenze di sicurezza, l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica. Pertanto, nella scelta di tipologie di intervento, si adotteranno preferibilmente i seguenti criteri, anche opportunamente combinati fra di loro.

Nella realizzazione di opere di **consolidamento dei versanti e delle scarpate**, si dovrà sempre verificare la possibilità di utilizzare metodi basati sui principi dell'ingegneria naturalistica; tali tecniche dovranno essere adottate in sostituzione dei metodi più tradizionali e di maggior impatto ambientale, ogni qual volta presentino la medesima efficacia nel raggiungimento di quegli obiettivi di sicurezza che rendono necessario l'intervento. Le tecniche dell'ingegneria naturalistica saranno anche utilizzate per garantire una maggior durata e protezione delle opere di consolidamento tradizionali di versanti e scarpate, contribuendo anche nella loro mascheratura quando queste siano particolarmente visibili ed inserite in un contesto paesaggistico da tutelare. Gli interventi di consolidamento debbono prima di tutto tendere ad eliminare le cause dei dissesti. L'analisi dell'area suscettibile di intervento dovrà essere estesa anche alle zone a margine di quelle dissestate, allo scopo di prevenire altri potenziali possibili dissesti che, a medio-lungo termine, potrebbero interessare la zona oggetto dell'intervento principale.

In tutti i casi in cui siano previsti movimenti di terreno per la realizzazione di un intervento si richiede che siano previste, già in fase progettuale di intervento, le risistemazioni a verde delle aree coinvolte mediante semina e messa a dimora di essenze vegetali autoctone e legate al paesaggio circostante.

Verificatane la compatibilità idraulica, nella progettazione degli interventi dovrà assumersi quale aspetto vincolante la **conservazione delle caratteristiche di naturalità dell'alveo fluviale**, degli ecosistemi e delle fasce verdi ripariali, il rispetto delle aree di naturale espansione e relative zone umide collegate.

Le associazioni vegetali ripariali, oltre a costituire un importante valore ecologico e fungere da agenti di una notevole attività di depurazione delle acque, possono essere considerate come la più naturale delle difese idrauliche, efficaci per la limitazione dell'erosione e per il rallentamento della corrente nelle zone d'alveo non soggette ad invaso permanente, purché compatibile con il livello di massima piena.

Risulta quindi la necessità di mantenere al di fuori dell'alveo normalmente attivo la vegetazione esistente, limitando gli abbattimenti ad esemplari ad alto fusto morti, pericolanti, debolmente radicati, che potrebbero costituire un potenziale pericolo in quanto facilmente scalzabili e asportabili in caso di piena. La necessità di abbattere le piante di maggior diametro deve essere valutata nelle diverse zone dell'intervento, in funzione delle sezioni idrauliche disponibili, sulla base di opportune verifiche documentate nel progetto, che facciano riferimento a precise condizioni di piena con prefissati tempi di ritorno al fine di garantire il buon regime delle acque.

Le devevegetazioni spinte vanno evitate, mentre deve essere avviata una manutenzione regolare del corso d'acqua che preveda in generale un trattamento della vegetazione esistente allo scopo di renderla non pericolosa dal punto di vista della sicurezza idraulica; ciò si ottiene di norma con tagli selettivi e diradamenti mirati, mantenendo le associazioni vegetali in condizioni "giovanili", con massima tendenza alla flessibilità ed alla resistenza alle sollecitazioni della corrente, limitando in sintesi la crescita di tronchi con diametro rilevante e favorendo invece le formazioni arbustive a macchia irregolare. I tagli di vegetazione in alveo devono essere effettuati preferibilmente nel periodo tardo-autunnale ed invernale, escludendo tassativamente il periodo marzo-giugno in cui è massimo il danno all'avifauna nidificante.

Per una corretta gestione idraulica ed ambientale, particolare importanza è attribuita alle zone di naturale espansione delle acque. A questo proposito, si può evidenziare che: - nelle zone di espansione del medio corso, le specie arboree non riducono in modo significativo la capacità d'invaso mentre, rallentando la velocità della corrente, favoriscono la difesa delle sponde dall'erosione e la ricarica degli acquiferi sotterranei, esercitando anche attività di depurazione delle acque; - nelle zone golenali del basso corso, le alberature non riducono significativamente né la capacità d'invaso né il deflusso, ed ancora meno nei tratti posti in prossimità della foce, dove è determinante l'influenza delle maree; anche in questo tratto la componente vegetale svolge le importanti funzioni sopra ricordate.

Quindi per le zone di espansione naturale dove la vegetazione arborea non risulta essere un ostacolo all'invaso, si devono mantenere forme di bosco igrofilo "maturo", con riflessi fortemente positivi per il rallentamento del deflusso idrico, nonché per le notevoli implicazioni ecologiche e paesaggistiche; sono soprattutto queste zone a richiedere il mantenimento o la ricostituzione di ecosistemi vicini alla naturalità, escludendo le coperture a verde a "soli fini estetici".

Le **opere trasversali** costituiscono normalmente un ostacolo insormontabile per la fauna acquatica, interrompendo sia il percorso fisico, sia i flussi energetici all'interno dell'ecosistema fluviale; inoltre, per minimizzare l'impatto ambientale, è necessario garantire una certa continuità nella morfologia dell'alveo (attraverso il mantenimento o la nuova creazione di sequenze riffle e pool), oltre ad una sufficiente portata e qualità dell'acqua.

In applicazione, alle attivazioni e disposizioni per l'organizzazione della rete regionale per il monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie della flora e della fauna. (direttiva 92/43/CEE, LR 29/97), in ogni situazione in cui risulti tecnicamente possibile, tenuto conto della pendenza dell'alveo e del dislivello da superare, in luogo della costruzione di manufatti di tipo tradizionale (briglie e traverse) in calcestruzzo o in gabbioni, si dovrà prevedere la realizzazione di una o più rampe in pietrame, di caratteristiche idonee per consentire anche la risalita della fauna ittica.

Qualora la pendenza non consentisse la costruzione di rampe in pietrame, le briglie, preferibilmente in legname e pietrame, dovranno essere dotate di scale di risalita per i pesci, quando ubicate in tratti di corso d'acqua di interesse per la fauna ittica o privo di sbarramenti trasversali per una lunghezza significativa. Nel caso della realizzazione di manufatti in calcestruzzo, si dovrà prevedere anche, al fine di un migliore impatto visivo, una copertura a verde e/o il rivestimento delle pareti con conci di pietra naturale. Tale rivestimento si rende obbligatorio nelle aree di particolare interesse paesaggistico, quali parchi, riserve naturali, aree tutelate ecc...

L'impiego delle tecniche dell'ingegneria naturalistica per opere di **difesa spondale** (difese radenti e pennelli) è obbligatorio nei corsi d'acqua; tali metodologie di intervento e di manutenzione sono obbligatorie quando risultino compatibili con le esigenze di sicurezza idraulica, con particolare attenzione nelle aree di rilievo ambientale e/o paesaggistico.

Qualunque sia la tipologia delle opere realizzate, si rende obbligatoria la risistemazione dell'area interessata dal **cantiere**, al fine di minimizzare lo stravolgimento dell'ecosistema e del paesaggio, con il rinverdimento mediante la piantumazione di specie autoctone e, all'occorrenza, anche con movimento di terra che ricostituisca lo stato preesistente, prima di procedere al rinverdimento. Detti interventi dovranno essere specificatamente indicati all'interno del progetto.

Qualora si debbano realizzare **interventi di manutenzione** delle opere esistenti, si dovrà ricercare, per quanto possibile, di sostituire o integrare i manufatti tradizionali con quelli che rispondono ai criteri dell'ingegneria naturalistica sopra richiamati, garantendo anche la minimizzazione dell'impatto attraverso opportuni interventi di mitigazione da valutare caso per caso. Interventi di parziale ricostruzione o ampliamento di manufatti in muratura di pietrame o laterizio dovranno sempre essere realizzati adottando per le superfici a vista di nuova esecuzione, materiali analoghi a quelli preesistenti.

In particolare:

a) strutture di sostegno

Le strutture di sostegno delle terre dovranno essere realizzate con tipologie costituite da:

- palificate in legname, con inserimento di talee o fascine;
- grate vive;
- gradonate orizzontali vive;
- terre rinforzate rinverdite;
- gabbionate metalliche con innesto di talee;
- muri in pietrame possibilmente rinverditi.

Eventuali strutture in cemento armato saranno ammesse solo in situazioni particolari ove altre soluzioni risultino impossibili da realizzare, ovvero nel caso in cui le condizioni fisiche siano tali da richiedere la scelta di tale tipo di materiale quale unica soluzione; sarà comunque da prevedere l'inserimento di vaschette e cavità ove inserire piantumazioni erbacee o di piante rampicanti.

b) scarpate

Le scarpate dovranno essere protette con:

- inerbimento (a secco, idrosemina, coltre protettiva, tappeti erbosi);
- messa a dimora di specie arbustive o arboree;
- gradonate con talee e/o piantine; - cordonata;
- viminata o graticciata;
- fascinata;
- copertura diffusa con astoni;
- sistemazioni con reti o stuoie in materiale biodegradabile;
- grata viva
- altre tecniche similari.

Qualora le suddette tecniche non fossero utilizzabili, si potranno prendere in considerazione sistemazioni con griglie, reti o tessuti in materiale sintetico (a funzione antierosiva o di sostegno) opportunamente rinverdite.

c) protezioni spondali

Le protezioni spondali dovranno essere realizzate con:

- copertura diffusa con astoni o ramaglia di salice;
- gabbionate con talee;
- pietrame rinverdito;
- palificate in legno e ramaglie;
- terre rinforzate rinverdite.

d) opere trasversali

Le opere trasversali dovranno essere realizzate con:

- rampe in pietrame;
- briglie in legname;
- briglie in legname e pietrame;
- pennelli in pietrame con talee.

2. Tutela del territorio e difesa dell'ambiente naturale

Le azioni per la tutela del territorio e difesa dell'ambiente naturale si esplicano attraverso l'attuazione di interventi di salvaguardia ambientale e paesaggistica in recepimento della direttive regionali in materia e mediante interventi propri - sempre in linea con la direttive regionali - tesi a favorire la compatibilità tra agricoltura e tutela dell'ambiente e del paesaggio.

Tali opere hanno per oggetto, inoltre:

- la naturalizzazione dei corsi d'acqua naturali ed artificiali;
- la realizzazione di piste ciclopedonali lungo gli argini dei corsi d'acqua artificiali;
- la realizzazione di aree ambientali in ambiti e pertinenze demaniali atte a recuperare zone compromesse;
- la realizzazione di osservatori faunistici;
- la realizzazione di ecomusei;
- la riqualificazione a fini ambientali, il recupero e l'acquisizione di immobili di particolare pregio artistico, nonché la riqualificazione di strutture a fini turistici ricreativi;
- la realizzazione di azioni di salvaguardia e di risanamento delle acque dei corsi d'acqua, anche al fine della loro utilizzazione irrigua e per la fitodepurazione.

3. Tutela delle acque di bonifica e di irrigazione.

Le azioni per la tutela delle acque sono mirate sia alle acque destinate all'irrigazione, sia alle acque veicolate dalla bonifica, allo scopo di evitare danni alle colture e inquinamenti delle produzioni, nonché evitare conseguenze negative nei corpi idrici recipienti, come indicato nella direttiva UE 2000/60.

Occorre pertanto tener sempre presente il concetto che "l'acqua non è un prodotto commerciale al pari degli altri, bensì un patrimonio che va protetto, difeso e trattato come tale". La direttiva propone come principale obiettivo la tutela delle acque di superficie, sotterranee, costiere e di transizione. Inoltre, nell'ambito della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità ambientale, la direttiva insiste sul principio di utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali, che deve essere fondata sui principi della precauzione e dell'azione preventiva, allo scopo di ridurre, soprattutto alla fonte, dei danni causati all'ambiente.

Tale scopo, nell'ambito dell'irrigazione, può essere perseguito impedendo che le acque destinate ad uso irriguo, possano causare conseguenze negative sui corpi idrici ricettori, contenendo sostanze inquinanti.

Allo stesso modo deve essere evitato l'uso di acque destinate all'irrigazione che possano causare danni alle colture. I limiti previsti dalla normativa sono presenti nel Dlgs 152/2006, che recepisce la direttiva 2000/60, e che stabilisce anche il principio delle priorità per l'utilizzo delle acque, in particolare assicurando all'uso destinato all'agricoltura il secondo posto nella scala delle priorità, in seguito all'uso potabile.

Il Dlgs sancisce inoltre la necessità di

- ³⁵/₁₇ migliorare la manutenzione delle reti di adduzione e di distribuzione di acque al fine di ridurre le perdite;
- ³⁵/₁₇ adottare sistemi di irrigazione ad alta efficienza accompagnati da una loro corretta gestione e dalla sostituzione, ove opportuno, delle reti di canali a pelo libero con reti in pressione.

Da studi effettuati dalla Direzione ambiente, risulta che l'attività irrigua nella regione Lazio assorbe circa il 60% della risorsa idrica disponibile e sta entrando in competizione con altri usi delle acque, in particolare con l'uso idropotabile, anche a causa dei cambiamenti climatici che si stanno verificando negli ultimi anni. Infatti la concentrazione delle piogge in ridotti lassi di tempo non facilita l'infiltrazione delle acque e pertanto le falde acquifere non riescono a ricaricarsi adeguatamente, riducendo gradatamente il loro livello medio.

Il Dlgs 152/2006, sancisce il principio del risparmio idrico da attuare anche attraverso l'eliminazione degli sprechi, la riduzione dei consumi incrementando il riciclo ed il riutilizzo. In particolare devono essere favoriti interventi atti al riutilizzo delle acque reflue.

A legiferare su tale materia è intervenuto anche il D.M. 185/2003, che individua il riuso di acque reflue a scopi irrigui, oltre che civili ed industriali.

Il fine dichiarato del DM185/2003 è la tutela qualitativa e quantitativa delle acque, da realizzare attraverso:

- ³⁵/₁₇ la limitazione del prelievo delle acque superficiali e sotterranee;
- ³⁵/₁₇ la riduzione dell'impatto degli scarichi sui corpi idrici recettori;
- ³⁵/₁₇ l'incremento del risparmio idrico.

Per recupero, si intende la riqualificazione di un'acqua reflua, mediante adeguato trattamento depurativo, al fine di renderla adatta alla distribuzione per specifici riutilizzi.

Il riutilizzo deve avvenire in condizioni di sicurezza ambientale, evitando alterazioni agli ecosistemi, al suolo ed alle colture, nonché rischi igienico-sanitari per la popolazione esposta e comunque nel rispetto delle vigenti disposizioni in materia di sanità e sicurezza e delle regole di buona prassi industriale e agricola.

In particolare per l'irrigazione di colture destinate sia alla produzione di alimenti per il consumo umano ed animale sia a fini non alimentari, nonché per l'irrigazione di aree destinate al verde o ad attività ricreative o sportive.

Il D.M. 185/2003 è stato recepito dalla Regione Lazio con il Piano di Tutela delle Acque Regionali, approvato con deliberazione consiliare n. 42 del 27/09/2007. Tale provvedimento stabilisce tra l'altro che gli impianti di depurazione oggetto di nuova realizzazione, devono essere dotati di apposita sezione di abbattimento dei carichi inquinanti per il riutilizzo dei reflui e che le concessioni di grande derivazione ad uso irriguo, qualora nel territorio di competenza siano presenti impianti di depurazione predisposti al riutilizzo per scopi agricoli, devono essere rimodulate con la previsione di apposite convenzioni con le Autorità d'Ambito per la riutilizzazione dei reflui.

Saranno privilegiati interventi mirati al riuso delle acque nel settore agricolo. In particolare per quanto riguarda le acque reflue da riutilizzare in ambito irriguo, sono da tenere in considerazione i valori limite indicati dal D.M. 185/2003.

4. Opere irrigue.

L'azione in questo settore deve essere orientata ad assicurare uno stabile equilibrio fra usi irrigui ed usi alternativi, avendo come finalità, non tanto l'incremento delle produzioni, quanto la eliminazione della loro aleatorietà, attraverso la razionalizzazione degli impianti esistenti.

Il completamento, la razionalizzazione degli impianti esistenti e le nuove opere dovranno comunque uniformarsi alle seguenti direttive:

- garantire il massimo risparmio delle risorse idriche;
- garantire il massimo risparmio energetico nell'adduzione e distribuzione dell'acqua;
- garantire la massima economicità di gestione;
- favorire l'adozione di tecniche irrigue che rispondano a criteri di elasticità, in vista di possibili cambiamenti tecnologici;
- favorire l'adozione di tecniche irrigue che abbiano minor impatto ambientale.

Saranno privilegiati completamenti di impianti esistenti nonché iniziative volte alla riduzione dell'uso di sostanze chimiche inquinanti in agricoltura.

Saranno inoltre privilegiati progetti inerenti alla ottimizzazione, attraverso la realizzazione di invasi, sbarramenti e dighe per l'accumulo d'acqua.

Infatti, dagli studi effettuati dall'ITAL-ICID sugli andamenti del clima, della piovosità e della temperatura negli ultimi 50 anni nella regione Lazio, risulta chiaro che si verifica un deficit idrico nei periodi estivi ed un surplus idrico nei mesi invernali. Il primo si manifesta nei mesi estivi, quando le piogge sono scarse e i valori di evapotraspirazione sono più elevati. Il surplus idrico si verifica in presenza di piogge abbondanti e di un processo evapotraspirativo ridotto al minimo e di condizioni di saturazione idrica dei suoli.

In considerazione di tali studi, e prendendo atto dei cambiamenti climatici che stanno facendo aumentare lo squilibrio idrico tra il periodo estivo e quello invernale, è necessario prevedere la valorizzazione e l'ampliamento di bacini di raccolta delle acque a scopi irrigui.

Lo sfruttamento indiscriminato delle risorse idriche, aggravato dal peggioramento delle condizioni meteorologiche conseguenti al riscaldamento globale, concorre quindi a determinare un consumo idrico certamente superiore a quello che sarebbe consentito dal naturale ciclo idrologico e tale, comunque, da compromettere la disponibilità futura della risorsa.

Ne consegue la necessità di una netta inversione di tendenza nelle politiche di gestione idrica, che dovranno fissare rigidi vincoli al consumo d'acqua e una seria regolamentazione per i prelievi dai corsi d'acqua superficiali e da falda sotterranea, con l'obiettivo di risanare, almeno in parte, lo squilibrio creatosi tra la domanda in crescita e la disponibilità idrica decrescente.

Alterazioni al ciclo idrologico vengono provocati dall'anomalo decorso meteorico e dalla pressione antropica, ma anche da una errata gestione degli ecosistemi e delle risorse naturali, quali acqua e suolo. Infatti, la copertura vegetale degli ecosistemi agro e silvo-pastorali, esercita un'azione decisiva sulla ripartizione dei flussi e deflussi, sulla velocità del deflusso superficiale, sulla quantità di ruscellamento in caso di piogge intense, favorendo l'infiltrazione dell'acqua meteorica nel suolo e quindi la ricarica della falda, riducendo il processo di erosione del suolo, contrastando l'instabilità dei versanti e attenuando gli eventi climatici estremi.

PROPOSTE DI INTERVENTO E PRIORITA'

Gli interventi dovranno necessariamente tener presente i "Criteri progettuali per l'attuazione degli interventi in materia di difesa del suolo" di cui alla deliberazione della Giunta regionale 28 maggio 1996, n. 4340.

Le azioni adottate in materia di sistemazione idraulica devono essere progettate e realizzate in funzione della salvaguardia dell'ambiente in tutti i suoi aspetti. Compatibilmente con la sicurezza e l'efficacia richieste, le opere da realizzare dovranno essere tali da non compromettere l'ambiente biologico in cui sono inserite e dovranno rispettare i valori paesistici dell'ambiente medesimo. Nel momento della progettazione preliminare, dovranno essere esaminate le diverse soluzioni possibili tenendo conto, nella valutazione costi-benefici, anche dei costi e dei benefici di tipo ambientale, ed optando per la soluzione che realizza il miglior grado di integrazione tra i diversi obiettivi.

Opere non ammissibili

- Dovrà di norma essere evitata la realizzazione di interventi che prevedono
- manufatti in calcestruzzo (muri di sostegno, briglie, traverse), se non adiacenti ad opere d'arte e comunque minimizzandone l'impatto visivo;
 - scogliere in pietrame o gabbionate non rinverdite;
 - rivestimenti di alvei e di sponde fluviali in calcestruzzo;
 - tombamenti di corsi d'acqua;
 - rettificazioni e modifiche dei tracciati naturali dei corsi d'acqua;
 - eliminazione completa della vegetazione riparia arbustiva e arborea.

Qualora si verificano situazioni particolari per la tutela della pubblica incolumità e sicurezza si potrà consentire la realizzazione di opere completamente interrato (drenaggi di vario genere, diaframmi, pali di fondazione, ecc..) che non interferiscano negativamente con le dinamiche degli acquiferi sotterranei e che non alterino significativamente l'assetto morfologico-vegetazionale dei luoghi a lavoro ultimato.

Descrizione interventi

Ciascun progetto di intervento è descritto almeno con gli elaborati di seguito indicati:

- * testo sintetico con giustificazione del progetto alla luce delle direttive e degli obiettivi innanzi definiti e la descrizione dei risultati che con esso si intendono raggiungere;
- * una cartografia in scala non inferiore a 1:25.000 con la localizzazione delle opere e degli interventi proposti;
- * una serie di schede con l'indicazione delle caratteristiche delle opere e degli interventi. Il grado di dettaglio nella descrizione delle opere deve essere sufficiente per una ragionata stima dei costi;
- * una scheda con l'elenco delle opere e degli interventi e relativa stima dei costi, nonché indicazione degli stralci realizzativi;
- * ove possibile, una sintetica analisi costi-benefici.

Si precisa che le soluzioni a stralci, sono proposte identificando oltre il progetto complessivo anche gli intermedi stralci realizzativi, al fine di consentire sia la verifica della funzionalità delle opere che il loro graduale finanziamento.

Nell'elencazione degli interventi vanno considerati anche quelli rivolti alla manutenzione ed al ripristino della funzionalità delle opere esistenti.

Ai fini delle valutazioni del grado di priorità, si seguiranno i criteri indicati ai paragrafi 5.2., 5.3., 5.4. del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 23 marzo 1990.

Nelle aree di nuova operatività, come definite dalla Deliberazione del Consiglio regionale 1112/90, dovranno essere proposti studi e azioni tendenti alla conoscenza del territorio.