



**PIANO ANNUALE DELLE ATTIVITA' DI BONIFICA 2016
(L.R. 79/2012 – art. 26 comma 2)**

SEZIONE 1: RELAZIONE ILLUSTRATIVA

II DIRIGENTE AREA 3
MANUTENZIONE,
PROGETTI AMBIENTALI ED ENERGIE ALTERNATIVE
dott. ing. Lorenzo Galardini

IL DIRIGENTE AREA 4
MANUTENZIONE E NUOVE OPERE
dott. ing. Sandro Borsacchi

IL DIRIGENTE AREA 5
MANUTENZIONE E SERVIZI TECNICI
dott. ing. Gianluca Soro

IL DIRETTORE GENERALE
Dott. Giovanni Bracci

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

PREMESSE

Con la promulgazione della L.R. 79/2012, la Regione Toscana ha profondamente rinnovato la normativa regionale in materia di Consorzi di bonifica e di Difesa del suolo.

La principale innovazione attiene il superamento del sistema duale di gestione della manutenzione del territorio regionale, caratterizzato dalla presenza dei Consorzi di bonifica e della Comunità Montane, assegnandolo a soli sei nuovi Consorzi di bonifica.

Nello specifico, a partire dal 1° marzo 2014, il Consorzio di Bonifica Val d'Era, unitamente al Consorzio di Bonifica Ufficio dei Fiumi e dei Fossi ed il Consorzio di Bonifica Padule di Fucecchio, sono confluiti nel Consorzio 4 Basso Valdarno a cui è stato affidato il compito della gestione del comprensorio di bonifica n. 4.

Altri aspetti che sono stati innovati dalla nuova normativa attengono le modalità di predisposizione di importanti atti quali il Bilancio ed il Piano delle Attività che, prima della loro approvazione da parte del Consorzio di bonifica interessato, devono essere sottoposti al controllo da parte della Regione.

Per la redazione del Piano di cui trattasi, con Delibera di Giunta n. 293 del 23/03/2015 la Regione Toscana ha approvato le apposite direttive. Dette direttive, previste dall'art. 22 della L.R. 79/2012, pur fornendo delle utili indicazioni per la redazione del Piano, presentano delle importanti criticità che, a nostro giudizio, se non risolte, non permettono di raggiungere gli obiettivi che la Regione stessa si è posta con il documento in parola. Di dette criticità se ne dà puntuale riscontro nei successivi paragrafi.

Pertanto, il Consorzio di bonifica, oltre alla predisposizione del Programma Triennale dei LL.PP. ed il relativo Elenco Annuale, che costituiscono parte integrante del Bilancio di previsione, predispone il presente Piano delle Attività.

LA STRUTTURA DEL PIANO

La L.R. 79/2012, con gli artt. 25 e 26, ha introdotto il Piano delle Attività quale strumento utile per la programmazione e realizzazione di tutti gli interventi in capo ai Consorzi di bonifica.

Il suddetto piano, come dispone il comma 2 dell'art. 26 della Legge in parola, delinea:

- a) le attività di manutenzione ordinaria del reticolo di gestione e delle opere di bonifica, nonché delle opere idrauliche di terza, quarta e quinta categoria;
- b) le attività di manutenzione straordinaria delle opere di bonifica;

- c) le attività di esercizio e vigilanza sulle opere di bonifica;
- d) le attività, a supporto delle province, di manutenzione ordinaria delle opere idrauliche di seconda categoria;
- e) le nuove opere pubbliche di bonifica e le nuove opere idrauliche di quarta e quinta categoria da realizzare nell'anno di riferimento;
- f) le attività di manutenzione straordinaria delle opere idrauliche di terza, quarta e quinta categoria.

Altresì, il comma 3 dell'art. 26 della Legge suddetta dispone che il piano delle attività di bonifica debba individuare per ciascuna delle attività di cui al precedente elenco, "*... il cronoprogramma e le risorse da destinare nel rispetto di quanto previsto all'articolo 24*".

Per la composizione del Piano delle Attività 2015 si sono seguite le indicazioni riportate al Capitolo 5 delle direttive regionali, che delineano la struttura:

- **Relazione illustrativa:** unica ed organizzata sulla base dei confini dei Consorzi istituiti ai sensi della L.R. 79/2012, deve riportare in paragrafi distinti le varie attività previste nell'anno di riferimento, in stretta relazione alle lettere da a) a f) del comma 2 dell'art.26 della LR 79/2012; l'attività di cui trattasi, in attesa dell'approvazione del nuovo Piano di Classifica, è organizzata in funzione dei comprensori degli ex Consorzi di bonifica.
- **Schemi riassuntivi:** in formato tabellare, sintetizzano le varie attività previste dall'art. 26 della LR 79/2012 con gli importi e relativa fonte di finanziamento, nonché il crono programma dei lavori
- **Cartografie:** redatte secondo le indicazioni dettate dalla Regione, distinguendo in base al tipo di attività, i tratti coinvolti. Gli interventi di manutenzione devono essere riportati evidenziando anche il perimetro di contribuenza.

Le direttive regionali al paragrafo 5.2 riportano due schemi esemplificativi che il Consorzio deve predisporre in modo da riassumere con modalità uniforme le attività previste nell'annualità di riferimento.

Il primo schema (schema A) riporta la totalità delle voci previste nell'articolo 26 della legge regionale, con gli importi previsti e il relativo crono programma. La parte descrittiva deve citare sinteticamente modalità di attuazione, problematiche particolari collegate alle singole realtà territoriali, collegamenti con gli altri strumenti programmatici previsti dalla L.R.79/2012. Per la predisposizione di detto schema non sono stati rilevati particolari problematiche.

Il secondo schema(schema B), nell'intento della Regione, è quello di contenere tutte le voci che devono comporre la tabella descrittiva dell'attività di manutenzione ordinaria. L'attività che è stata condotta per la predisposizione di detta tabella ha evidenziato la presenza di importanti criticità che, come anticipato nel precedente paragrafo, se non risolte, non permettono di raggiungere gli obiettivi prefissati dalla Regione.

LE ELABORAZIONI GIS DELLA CARTOGRAFIA

Di seguito si descrivono le procedure, svolte in ambiente GIS, che sono state adottate per la determinazione delle classi del reticolo di gestione e della tabella descrittiva dell'attività di manutenzione ordinaria.

In particolare, come richiesto al Cap. 4.1 delle direttive regionali, il reticolo è stato suddiviso nelle seguenti classi:

- **reticolo collinare e montano**
 - 1.1 in aree agricole o boscate con scarsa presenza di opere idrauliche
 - 1.2 in aree antropizzate
- **reticolo di pianura o di fondovalle**
 - 2.1 arginato con argini a ridosso dell'alveo attivo
 - 2.2 arginato in presenza di aree golenali
 - 2.3 non arginato in aree antropizzate
 - 2.4 non arginato in aree scarsamente antropizzate

Per la suddetta caratterizzazione sono stati elaborati i dati dei seguenti DB in formato digitale (*shapefile*):

1. PGRA dell'Autorità di Bacino del Serchio e dell'Arno
2. Aree golenali e argini dell'Autorità di Bacino del Serchio
3. Aree contesto fluviale e buffer argini sponda sx, dx e entrambi sponde dell'Autorità Bacino Arno.
4. Opere puntuali, lineari e poligonali della Regione Toscana.
5. Argini del Consorzio C4 BassoValdarno.
6. Dati Lidar della Regione Toscana.
7. Reticolo di Gestione 01-04-2015 della Regione Toscana.
8. CTR Regione Toscana.
9. Cartografia Uso del Suolo Regione Toscana.

I dati di cui al precedente elenco sono stati elaborati procedendo in tre fasi come di seguito descritte.

Prima fase è stata effettuata la suddivisione dei tratti del reticolo di gestione nelle due classi principali: reticolo collinare e montano e reticolo di pianura o di fondovalle.

Questa prima suddivisione è stata ricavata utilizzando la delimitazione perimetrale del PGRA dell'Autorità di Bacino del Serchio e dell'Arno. Tramite una *selection by location* è stato possibile selezionare i tratti di corsi d'acqua ricadenti all'interno delle zone di fondovalle delimitate dal PGRA ed in seguito, tramite una *switch selection*, tutti gli altri tratti del reticolo facenti parte delle aree collinari e montane, ottenendo i seguenti file:

1. **shapefile: ret_coll_mont**
2. **shapefile: ret_pianura**

Seconda fase: si è proceduto nel suddividere i due *shapefile* in ulteriori classi e più precisamente il **reticolo collinare e montano** in :

- 1.1 aree agricole o boscate con scarsa presenza di opere idrauliche
- 1.2 in aree antropizzate

Il **reticolo di pianura e di fondovalle** in :

- 2.3 non arginato in aree antropizzate
- 2.4 non arginato in aree scarsamente antropizzate

Questa suddivisione è stata ottenuta impiegando la cartografia dell'Uso del Suolo della Regione Toscana.

Utilizzando il livello 1-13 (LV1 13) che suddivide il territorio in : LV1 – 1 **TERRITORI MODELLATI ARTIFICIALMENTE**, LV1 – 2 **SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE**, LV1 – 3 **TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI-NATURALI**.

Il livello LV1 – 2 e 3, raggruppato, rappresenta le aree agricole e boscate scarsamente antropizzate, mentre il livello LV1 – 1 rappresenta le aree antropizzate e urbanizzate.

Per associare i tratti di reticolo di gestione alle rispettive aree urbanizzate e agricole e boscate è stato eseguito un *join spaziale* tra i livelli dell'uso del suolo e i tratti di reticolo di gestione; il risultato è la suddivisione del reticolo collinare e montano nelle classi 1.1 e 1.2, ed il reticolo di pianura nelle classi 2.3 e 2.4, che rappresentano i tratti non arginati antropizzati e scarsamente antropizzati.

Questa fase è stata integrata con una correzione manuale che tenesse conto della reale antropizzazione dell'area in modo da eliminare tutte le selezioni antropiche collegate, ad esempio, alla sola presenza di opere stradali.

Terza fase: suddivisione del reticolo di pianura:

- 2.1 arginato con argini a ridosso dell'alveo attivo
- 2.2 arginato in presenza di aree golenali

è stata realizzata utilizzando l'incrocio di diversi dati in formato *shapefile* delle opere forniti da Regione Toscana, Consorzio C4, e Autorità di Bacino Arno e Serchio, oltre all'utilizzo di dati Lidar, CTR e immagini aeree aggiornate al 2015.

Incrociando i rispettivi dati con *selection by location* e a seguito di controlli su immagini aeree, rilievi lidar e dati forniti direttamente dai tecnici del Consorzio è stato possibile suddividere ulteriormente il reticolo di pianura in tratti arginati con argini a ridosso dell'alveo attivo ed in presenza di golena.

Nella successiva Tabella vengono riepilogate le principali caratteristiche della struttura del DB relativo alla caratterizzazione del reticolo, riportando le procedure adottate corredate dalle osservazioni/criticità riscontrate.

TABELLA *shapefile*: ret_coll_mont

NOME CAMPO E CARATTERISTICHE	DESCRIZIONE	OSSERVAZIONI/CRITICITA'
IDRETLR79 Type: String Length: 50	Codice di identificazione, di cui al DCRT 57/2013, di ogni singolo tratto del reticolo idrografico di gestione;	La codificazione univoca non permette di effettuare alcuna elaborazione/procedura automatica in ambito GIS;
NOME Type: String Length: 100	Nome, indicato dalla regione, di ogni singolo tratto del reticolo idrografico di gestione;	Circa il 40% dei tratti è privo di nome, ed i restanti, frequentemente, non corrispondono alla nomenclatura del consorzio;
LENGHT Type: Double Precision: 15 Scale: 3	Lunghezza in ml di ogni singolo tratto del reticolo idrografico di gestione;	
Clas_mo_co Type: Double Precision: 18 Scale: 4	1°fase suddivisione del reticolo tramite le aree di fondovalle del PGRA dell'ADB Arno e Serchio, codice 1 per le aree montane e collinari	La selezione del reticolo tramite <i>selection by location</i> non suddivide ulteriormente il reticolo in tratti coincidenti con l'estensione areale del PGRA, ma seleziona anche tratti di reticolo che si sviluppano in parte all'interno dell'area di pianura. In questi casi si è deciso per non suddividere ulteriormente il reticolo di gestione, di utilizzare la lunghezza prevalente del tratto del reticolo: se il tratto si sviluppa maggiormente all'interno delle aree collinari viene associato allo <i>shapefile</i> : ret_coll_mont
Clas_mo_co Type: Double Precision: 18	2°fase suddivisione del reticolo di gestione <i>ret_coll_mont</i> nelle due classi 1.1 e 1.2 Utilizzando il livello 1-13 (LV1 13) che suddivide il territorio in : LV1 – 1 TERRITORI MODELLATI	La presenza di opere antropiche (briglie) non è stata valutata.

NOME CAMPO E CARATTERISTICHE	DESCRIZIONE	OSSERVAZIONI/CRITICITA'
Scale: 4	<p>ARTIFICIALMENTE, LV1 – 2 SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE, LV1 – 3 TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI-NATURALI.</p> <p>Raggruppando il LV1 – 2 e 3 si è ottenuto le aree agricole di bosco scarsamente antropizzate, mentre il livello LV1 – 1 rappresenta le aree urbanizzate.</p>	

Dalle analisi che sono state condotte, brevemente descritte nella Tabella sopra riportata, emerge, a nostro avviso, che la classificazione del reticolo di gestione che è proposta dalle Linee guida non è in grado di rappresentare adeguatamente il reticolo idrografico in gestione. Per il superamento delle criticità riscontrate, si propone di adottare la classificazione di seguito riportata, che, a nostro giudizio, risulta essere completa e coerente.

- **reticolo collinare e montano**

- 1.1 in aree agricole o boscate con presenza di opere idrauliche
- 1.2 in aree agricole o boscate con scarsa presenza di opere idrauliche
- 1.3 in aree antropizzate con presenza di opere idrauliche
- 1.4 in aree antropizzate con scarsa presenza di opere idrauliche

- **reticolo di pianura o di fondovalle**

- 2.1 arginato con argini a ridosso dell'alveo attivo con presenza di opere idrauliche
- 2.2 arginato con argini a ridosso dell'alveo attivo con scarsa presenza di opere idrauliche
- 2.3 arginato in presenza di aree golenali con presenza di opere idrauliche
- 2.4 arginato in presenza di aree golenali con scarsa presenza di opere idrauliche
- 2.5 non arginato in aree antropizzate con presenza di opere idrauliche
- 2.6 non arginato in aree antropizzate con scarsa presenza di opere idrauliche

2.7 non arginato in aree scarsamente antropizzate con presenza di opere idrauliche

2.8 non arginato in aree scarsamente antropizzate con scarsa presenza di opere idrauliche

E' importante che quanto descritto venga condiviso a livello regionale e, se ritenuto necessario migliorato, ma comunque attuato per una corretta rappresentazione delle caratteristiche del reticolo in funzione delle finalit  che ci si   prefissati con la redazione del presente documento.

In base alle elaborazioni Gis sopra descritte le caratteristiche del reticolo di gestione del Consorzio 4 Basso Valdarno   riepilogato dai dati riportati nella successiva Tabella.

Somma lunghezza tratti cumulati per tipologia di classe Consorzio C4 Basso Valdarno	lunghezza cumulata (metri)
1 reticolo collinare e montano	
1.1 in aree agricole o boscate	1.154.084,72
1.2 in aree antropizzate	136.066,11
2 reticolo di pianura o di fondovalle	
2.1 arginato con argini a ridosso dell'alveo attivo	373.099,72
2.2 arginato in presenza di aree golenali	260.215,61
2.3 non arginato in aree antropizzate	1.044.783,58
2.4 non arginato in aree scarsamente antropizzate	1.562.365,92

I dati di cui alla suddetta Tabella sono stati determinati anche in riferimento ai tre ex Comprensori come di seguito riportati.

Somma lunghezza tratti cumulati per tipologia di classe ex Consorzio Padule Fucecchio	lunghezza cumulata (metri)

1 reticolo collinare e montano	
1.1 in aree agricole o boscate	410.395,41
1.2 in aree antropizzate	86.167,92
2 reticolo di pianura o di fondovalle	
2.1 arginato con argini a ridosso dell'alveo attivo	233.342,13
2.2 arginato in presenza di aree golenali	35.727,38
2.3 non arginato in aree antropizzate	389.965,00
2.4 non arginato in aree scarsamente antropizzate	239.042,36

Somma lunghezza tratti cumulati per tipologia di classe ex <i>Consorzio Pianura Pisana</i>	lunghezza cumulata (metri)
1 reticolo collinare e montano	
1.1 in aree agricole o boscate	74.407,49
1.2 in aree antropizzate	28.464,48
2 reticolo di pianura o di fondovalle	
2.1 arginato con argini a ridosso dell'alveo attivo	89.003,12
2.2 arginato in presenza di aree golenali	173.087,02
2.3 non arginato in aree antropizzate	473.430,50
2.4 non arginato in aree scarsamente antropizzate	584.591,65

Somma lunghezza tratti cumulati per tipologia di classe ex <i>Consorzio Val D'era</i>	lunghezza cumulata (metri)
1 reticolo collinare e montano	
1.1 in aree agricole o boscate	669.281,81
1.2 in aree antropizzate	21.428,12
2 reticolo di pianura o di fondovalle	
2.1 arginato con argini a ridosso dell'alveo attivo	50.905,63
2.2 arginato in presenza di aree golenali	51.401,22
2.3 non arginato in aree antropizzate	181.388,09
2.4 non arginato in aree scarsamente antropizzate	738.731,91

LE ELABORAZIONI GIS DEI COSTI DELLA MANUTENZIONE ORDINARIA

E' stata condotta una approfondita analisi delle attività necessarie per la compilazione della tabella B, secondo lo schema proposto dalla Regione al punto 5.2 delle direttive.

La suddetta analisi ha evidenziato che la compilazione della tabella, così come proposta, non è in grado di rappresentare adeguatamente l'attività di manutenzione espressa in termini di costo, frequenza e tipologia degli interventi. Il principale limite riscontrato è legato alle caratteristiche del DB del reticolo di gestione, motivo per cui, in questa fase, stante la complessità di gestione ed elaborazione dei dati della manutenzione, e la necessità di evidenziare una adeguata futura struttura del DB, è stato ritenuto opportuno lavorare solo su tre bacini campione, localizzati rispettivamente all'interno dei tre precedenti ex comprensori di bonifica.

Per ognuno dei tre suddetti bacini si è proceduto a compilare un nuovo apposito DB, descritto in dettaglio nella successiva Tabella, che, in questa fase, è stato organizzato in parte con i campi indicati nelle direttive regionali, ed in parte con campi da noi proposti. In particolare, oltre ai campi da noi aggiunti, sono stati utilizzati anche i campi previsti nelle direttive regionali, ad esclusione di quelli di seguito indicati:

- "U.I.O" (ancora in fase di definizione nelle procedure nelle procedure degli indici tecnici del nuovo piano di classifica);
- "largh Fondo (m)";
- "Sup. riprof. (m)";
- "Costo riprof. (m)";
- "COSTO FINALE".

Si riporta di seguito la Tabella che descrive tutti i campi che sono stati inseriti nel DB in parola.

TABELLA descrittiva di cui alla schema "B"

NOME CAMPO E CARATTERISTICHE	DESCRIZIONE	OSSERVAZIONI/CRITICITA'
ITRETLR79 Type: String Lenght: 50	Codice di identificazione, di cui al DCRT 57/2013, di ogni singolo tratto del reticolo idrografico di gestione;	La codificazione univoca non permette di effettuare alcuna elaborazione/procedura automatica in ambito GIS;
NOME Type: String Lenght: 100	Nome, indicato dalla regione, di ogni singolo tratto del reticolo idrografico di gestione;	Circa il 40% dei tratti è privo di nome, ed i restanti, frequentemente, non corrispondono alla nomenclatura del consorzio;
Comune Type: String Lenght: 50	Comune/i su cui ricade ogni singolo tratto del reticolo idrografico di gestione;	
Lungh_km Type: Double Precision: 15 Scale: 3	Lunghezza in km di ogni singolo tratto del reticolo idrografico di gestione;	
Lungh_m Type: Double Precision: 15	Lunghezza in ml di ogni singolo tratto del reticolo idrografico di gestione;	

NOME CAMPO E CARATTERISTICHE	DESCRIZIONE	OSSERVAZIONI/CRITICITA'
Scale: 3		
estesa_m Type: Double Precision: 15 Scale: 3	Lunghezza in ml dello sviluppo lineare trasversale su cui incide l'attività di manutenzione di ogni tratto del reticolo idrografico;	Considerare una singola sezione tipo per tutto il tratto non fornisce un dato finale oggettivo;
Sup_man_mq Type: Double Precision: 15 Scale: 3	Superficie in mq su cui incide l'attività di manutenzione;	
freq Type: Double Precision: 15 Scale: 3	Numero degli interventi di manutenzione ordinaria nell'arco dell'anno su ogni singolo tratto del reticolo idrografico di gestione;	
Cost_t_veg Type: Double Precision: 15 Scale: 3	Costo annuo dell'attività di manutenzione ordinaria su ogni singolo tratto del reticolo idrografico di gestione;	
NOME_CONS Type: String Length: 50	Campo non previsto dalle direttive della regione, che riguarda il nome, indicato dal consorzio, di ogni singolo tratto del reticolo idrografico di gestione;	L'attribuzione del nome corretto ad ogni singolo tratto permetterà di effettuare procedure GIS automatiche ed ottenere una corretta caratterizzazione del reticolo;
ID_CONS Type: String Length: 50	Campo non previsto dalle direttive della regione, che riguarda il codice, indicato dal consorzio, di ogni singolo tratto del reticolo idrografico di gestione;	Il codice permetterà di individuare l'ex comprensorio di bonifica di appartenenza, il corso d'acqua e la progressione (da valle a monte) dei singoli tratti del reticolo;
RETIDRLR79 Type: String	Caratterizzazione inerente la competenza e la tipologia (tombato, ecc.) di ogni singolo tratto	

NOME CAMPO E CARATTERISTICHE	DESCRIZIONE	OSSERVAZIONI/CRITICITA'
Lenght: 50	del reticolo idrografico di gestione;	
TIPO_LAV Type: String Lenght: 100	Campo non previsto dalle direttive della regione, che riguarda il tipo di intervento previsto (taglio a macchina, taglio a mano, ecc.) , indicato dal consorzio, su ogni singolo tratto del reticolo idrografico di gestione;	L'attribuzione del tipo di intervento su ogni singolo tratto permetterà di effettuare procedure GIS automatiche ed ottenere una corretta caratterizzazione del reticolo;
COSTO_UNIT Type: Double Precision: 15 Scale: 3	Campo non previsto dalle direttive della regione, che riguarda il prezzo unitario per ogni tipo di intervento previsto, su ogni singolo tratto del reticolo idrografico di gestione;	L'attribuzione del prezzo unitario permetterà di effettuare procedure GIS automatiche;

Si evidenzia che, al fine di produrre dati coerenti con le effettive caratteristiche manutentive dei corsi d'acqua in gestione, è stato ritenuto necessario suddividere ulteriormente i tratti del reticolo di origine regionale. Si precisa che a seguito di tale operazione i tratti divisi manterranno il medesimo codice regionale.

Per poter mantenere l'identificazione univoca del tratto è stato inserito un nuovo campo **ID_CONS** come sopra descritto.

Tale suddivisione è stata effettuata in presenza di cambio di:

- Tipo di lavorazione;
- Sviluppo della sezione trasversale;
- Diversa frequenza di intervento.

E' importante che quanto descritto venga condiviso a livello regionale e, se ritenuto necessario migliorato, ma comunque attuato per una corretta rappresentazione delle caratteristiche del reticolo in funzione delle finalità che ci si è prefissati con la redazione del presente documento.

I COSTI "STANDARD" DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA

Il paragrafo 4.4. delle direttive regionali ha introdotto il concetto dei costi "standard" definito in base a una costruzione ex ante dell'impegno economico che il Consorzio dovrà sostenere per l'esecuzione dei lavori finalizzati al mantenimento o al ripristino, delle condizioni di regolare deflusso negli alvei dei corsi d'acqua di gestione.

L'analisi dei prezzi effettuata in fase di predisposizione delle perizie degli interventi di manutenzione, condotta avvalendosi anche del prezzario regionale al quale occorre attenersi, evidenzia uno scostamento tra i costi "standard" che sono stati indicati dalla Regione e quelli che sono utilizzati da questo Consorzio. Lo scostamento del costo utilizzato nel generico tratto in manutenzione ed il costo standard, come evidenziato anche dalle direttive, è legata alla morfologia dell'area di intervento ed alla difficoltà o meno degli accessi. Si evidenzia altresì che incide sul costo manutentivo la tipologia e la intensità della vegetazione, fattori legati anche alla frequenza secondo la quale vengono effettuati gli interventi manutentivi.

GLI STANZIAMENTI DI BILANCIO

In base alle indicazioni fornite dall'Amministrazione consortile di effettuare la programmazione degli interventi di manutenzione sulla base delle somme a bilancio messe a disposizione con il preventivo 2015, sono stati redatti i programmi di cui al presente documento.

In particolare si ricorda che mentre la realizzazione di nuove opere è finanziata interamente con risorse pubbliche, la manutenzione ordinaria è garantita interamente dal contributo consortile, oltre ai proventi delle concessioni, licenze e permessi di cui agli articoli 134 e 138 del R.D. 368/1904.

L'attività di manutenzione straordinaria è invece finanziata nella misura del 25% (per le opere di bonifica) e fino al 30% (per le opere idrauliche di terza, quarta e quinta categoria) con il contributo consortile mentre la restante parte è da realizzarsi con risorse pubbliche individuate nel medesimo piano delle attività e nel Documento Annuale della difesa del Suolo.

Per la individuazione degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria le direttive hanno fornito delle utili indicazioni, rispetto alle quali si dissente nella parte in cui si indica che è compito del Consorzio destinare apposite somme anche per la rimozione di rifiuti speciali. Infatti, per quanto attiene la rimozione dei rifiuti, che nella casistica nella quale si può imbattere il Consorzio è quella del loro abbandono o della loro produzione da parte di altri soggetti, la normativa in materia ambientale individua precisamente quali siano gli attori obbligati alla effettuazione di dette attività di rimozione/bonifica.

GLI INTERVENTI DI ESCAVAZIONE DEI CANALI E DEI CORSI D'ACQUA

L'attività di escavazione dei canali di bonifica o dei corsi d'acqua può essere considerata come una delle attività *principe* degli interventi di manutenzione. Detta attività, che originariamente consisteva nello scavo del canale accompagnato dallo stendimento del sedime asportato lungo le fasce laterali del canale medesimo. Con gli anni, a seguito delle varie normative che si sono succedute in materia ambientale, l'effettuazione dell'attività in parola si è resa sempre più difficoltosa, oltre che estremamente onerosa, andando ad interessare aspetti complessi della gestione delle terre e rocce da scavo, dei rifiuti e del concetto comunitario del "*chi inquina paga*".

Diversi interventi normativi che si sono succeduti negli anni, hanno cercato di chiarire o di semplificare l'applicazione delle norme in materia di rifiuti al caso in parola, senza ottenere, perlomeno in Toscana, risultati concreti in termini di procedure operative o amministrative.

Pertanto, l'attuale normativa ha, di fatto, determinato la paralisi delle attività di manutenzione degli alvei mediante escavazione, i cui motivi essenziali possono essere riassunti in:

- costi non sostenibili, a prescindere da chi compete la loro copertura, considerata l'estensione dei lavori e la loro periodicità (decine di milioni di € in più ogni anno per una mera attività periodica);
- la lunghezza e complessità delle procedure autorizzative, che impongono tempi lunghi ed inefficienza nell'attività di manutenzione;
- la complessità operativa che impone la raccolta dei sedimenti ed il loro trasporto a distanza, con riduzione drastica del periodo di operatività (solo pochi mesi estivi) e con alto impatto negativo sul territorio per i lavori (formazione di piste in zone agricole, transito di autocarri, accumulo di materiali in aree concentrate etc.).

L'interruzione delle attività di escavazione determina un aumento significativo e progressivo del rischio idraulico sul territorio, in quanto accumulandosi sul fondo e sulle sponde i materiali sedimentati, si riducono le sezioni per il deflusso delle acque e si innalzano i livelli di piena, e, tenuto conto che nella gran parte dei casi le attuali sistemazioni dei corsi d'acqua e delle reti dei canali di bonifica sono state realizzate nella prima parte del '900, quindi con un basso livello di sicurezza, se rapportato alle esigenze attuali, il progressivo rinterro dei sistemi idraulici sta portando a livelli di rischio non accettabili.

Il Consorzio ha avviato comunque una campagna di analisi chimiche dei tratti dei corsi d'acqua che, al momento, presentano maggiore priorità di intervento, per verificare se, in base alle attuali normative, vi siano le condizioni operative ed economiche per effettuare gli interventi di scavo.

E' evidente che tale attività, un tempo da considerare ordinaria pluriennale, ha assunto per i motivi suddetti carattere straordinario, e con rilevante impegno economico in senso assoluto per i canali/corsi d'acqua di dimensioni medio grandi.

MANUTENZIONE STRAORDINARIA E NUOVE OPERE

L'individuazione di detta tipologia di interventi per l'anno 2016 è al momento rimandata in quanto si è sempre in attesa che la Regione si esprima in merito alle proposte formulate per il DADS 2015. Infatti, è importante conoscere gli intendimenti della Regione in quanto questa tipologia di interventi, ai sensi della L.R. 79/2012 è finanziata dal Consorzio nella misura del 25% (per le opere di bonifica) e fino al 30% (per le opere idrauliche di terza, quarta e quinta categoria) per gli interventi di manutenzione straordinaria, mentre la restante parte è da realizzarsi con risorse pubbliche. Nel caso delle nuove opere l'importo dell'intervento è a completo carico del pubblico.

MANUTENZIONE DELLE OPERE IDRAULICHE DI II^ CATEGORIA IN CONVENZIONE

Il Consorzio, dando seguito a quanto disposto dall'art. 23 comma 2 della L.R. 79/2012, ha stipulato con la Provincia di Pisa apposita Convenzione per lo svolgimento della propria attività istituzionale per la manutenzione delle opere idrauliche di seconda categoria.

In particolare, la Convenzione interessa le opere idrauliche presenti sul Fiume Arno, il Rio Dogaia, il Rio di Bagnaia (o Arnino), il Rio San Bartolomeo, il Torrente Egola, il Rio Filetto, il Fiume Era, il Canale Usciana, Allacciante Usciana, il Torrente Zambra, il Canale Scolmatore d'Arno, il Fiume Tora ed il Fiume Serchio.

Per l'effettuazione delle attività di manutenzione in parola la Regione Toscana ha erogato un finanziamento di € 550.000,00 che è risultato non adeguato rispetto alle effettive esigenze manutentorie delle opere idrauliche di che trattasi.

Pertanto, per l'anno 2016, si evidenzia la necessità di adeguare il finanziamento che dovrebbe assestarsi su € 1.000.000,00. In questa fase a bilancio e nel PAAB non è inserita la previsione in attesa di decisioni in merito da parte della Regione. Altresì si auspica che le procedure amministrative per la formalizzazione di detti compiti siano espletate in tempi congrui.

PARTE I

COMPRENSORIO PADULE DI FUCECCHIO

1. il comprensorio ex n. 14 – *Padule di Fucecchio*

Il comprensorio **Padule di Fucecchio** ricade nel territorio della Toscana settentrionale, con zone a carattere pianeggiante nella parte meridionale e a carattere prevalentemente montuoso nella zona antistante l'Appennino tosco emiliano. Il comprensorio si estende su una **superficie di 57.000 ettari**, comprendendo 2 impianti idrovori, interessando il territorio di 27 comuni ricadenti nelle Province di Pisa, Firenze, Prato, Pistoia e Lucca, all'interno del quale si trovano due aree umide di particolare pregio storico-naturalistico: il Padule di Fucecchio ed il laghetto del Sibolla e tre aree protette: Area La Monaca Righetti, Area Le Morette ed il Bosco di Chiusi e Paduletta di Ramone.

L'intero **reticolo idrografico** principale è stato suddiviso secondo i seguenti Macrobacini:

1. **ZONA A1** - Macrobacino 1: Torrente Pescia di Collodi;
2. **ZONA A2** - Macrobacino 2: Torrente Pescia di Pescia;
3. **ZONA B** - Macrobacino 3: Torrente Cessana, Pescina, Borra;
4. **ZONA C** - Macrobacino 4 e 5: torrente Nievole e Canale del Terzo;
5. **ZONA D** - Macrobacino 6 e 8 - Torrente Vincio e Canale Maestro;
6. **ZONA E** - Macrobacino 7,9 e 10 - Affluenti Dx Arno, Affluenti Dx Usciana e Cinque Terre;
7. **ZONA E** - Macrobacino 7,9 e 10 - Affluenti Dx Arno, Affluenti Dx Usciana e Cinque Terre;

Oltre ai corsi d'acqua del reticolo principale vallivo, stante le **caratteristiche orografiche** della zona montana, l'opera di manutenzione del Consorzio inizia dalle zone montane del comprensorio in quanto ciò permette un consistente ridimensionamento dei detriti solidi e del flottante trasportato a valle durante le piogge con ovvio beneficio anche per le zone di pianura. L'esperienza maturata negli anni ha dimostrato come una diffusa e razionale manutenzione in area montana da effettuarsi sia annualmente che a rotazione, abbatta quasi totalmente il trasporto di flottante ed alberature, responsabili di ostruzioni, tracimazioni e rotte arginali. La particolare conformazione del bacino e reticolo di competenza del Comprensorio, impone una manutenzione estesa e continua su tutta la parte collinare e montana differenziata sia per tipologia che per tempistica.

A completamento, si evidenzia la continua manutenzione effettuata nella parte di valle nelle **aree intensamente antropizzate**.

Oltre agli aspetti propri legati alla gestione del reticolo e del rischio idraulico ad esso connesso, si evidenzia che la presenza di aree umide di particolare rilevanza da un punto di vista ecologico e naturalistico, viene richiesta una tipologia di manutenzione molto particolare per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. Tali interventi si esplicano mediante tagli di vegetazione a macchina sui principali colatori afferenti alle aree Protette, taglio a mano all'interno delle aree protette e taglio a macchina su terreno palustre.

2. la manutenzione ordinaria (sotto-sezione 1, 2, 4, 5 – lett.a, lett.c)

La **manutenzione e gestione ordinaria principale**, eseguita sul reticolo idrografico di gestione e sulle opere, avviene mediante attività di manutenzione ordinaria in appalto, consistente nei lotti di taglio d'erba (due tagli nei corsi d'acqua più a rischio: uno nel periodo primavera-estate ed uno in autunno; un taglio unico nel periodo pre-autunnale per i corsi d'acqua montani e di fondo valle). Durante l'anno parte delle economie derivanti dai ribassi d'asta è utilizzata per i tagli invernali (cosiddetti terzi tagli) per i canali che drenano le zone urbane e/o extraurbane aventi pericolosità idraulica rilevante. Tale programmazione è prodotta nella seconda parte dell'anno di gestione.

Completa il quadro degli interventi l'attività di **manutenzione ordinaria complementare** delle opere di bonifica e idrauliche, sia programmata che imprevedibile ed urgente, mediante lavori in economia. Durante l'anno parte delle economie derivanti dai ribassi d'asta dei lavori di o.m. in appalto è utilizzata per rifinanziare tale attività per la fase terminale dell'anno.

I dati relativi a questo tipo di attività sono riportati nella sez.2 sotto-sezione 1 Parte 2.

L'attività di vigilanza consiste essenzialmente:

nel controllo del territorio essenzialmente mediante il personale di guardiania idraulica,

negli interventi di pronto intervento conseguenti a fatti ed eventi imprevisti ed imprevedibili che possono rendere critica la situazione di sicurezza idraulica o la stabilità di opere,

l'effettuazione del servizio di reperibilità costante durante l'anno per emergenze, ma soprattutto per lo svolgimento del servizio di piena, atto a garantire il controllo del territorio, la funzionalità delle opere e gli interventi di somma urgenza che si rendano necessari durante gli eventi meteorici e di piena.

I dati relativi a questo tipo di attività sono riportati nella sez.2 sotto-sezione 4 Parte 2.

La manutenzione ordinaria e l'esercizio degli impianti tecnologici, essenzialmente impianti idrovori e cateratte principali, è effettuata mediante l'ausilio dei due operai che operano presso l'officina della Vettola oltre all'impiego di imprese per gli interventi elettrici ed edili. Sulla sezione idrovori grava il costo dell'energia elettrica che dipende fortemente dall'andamento meteorologico. Il costo preventivato a bilancio è calcolato sulla media degli ultimi anni. Durante l'anno parte delle economie derivanti dai ribassi d'asta dei lavori di o.m. in appalto è utilizzata per rifinanziare l'attività agli idrovori per la fase terminale dell'anno. Il costo complessivo di questa sezione di attività è stimato tenendo conto del personale dipendente utilizzato in modo prevalente (2 unità), anche se non può essere rigorosamente calcolato in quanto gli stessi dipendenti sono utilizzati per il servizio di piena, che per sua natura non è programmabile.

I dati relativi a questo tipo di attività sono riportati nella sez.2 sotto-sezione 2 Parte 2.

La manutenzione ordinaria in gestione diretta, è eseguita mediante 6 operai con trattori, escavatori ed altre attrezzature.

Durante l'anno parte delle economie derivanti dai ribassi d'asta dei lavori di o.m. in appalto è utilizzata per rifinanziare l'attività di gestione diretta per la fase terminale dell'anno. Anche in questo caso il costo complessivo di questa sezione di attività è stimato tenendo conto del personale dipendente utilizzato in modo prevalente (6 unità), ma non può essere rigorosamente calcolato in quanto gli stessi dipendenti sono utilizzati per il servizio di piena. La spesa per l'acquisizione di servizi e materiali è stimata come da tabella allegata. E' presentato un programma di lavori di escavazione ad oggi non preventivabile in quanto legato alle norme relative ai sedimenti, previste in evoluzione, ed agli esiti delle analisi degli stessi.

I dati relativi a questo tipo di attività sono riportati nella sez.2 sotto-sezione 1 Parte 2.

3. la manutenzione straordinaria (sotto-sezione 3, 8 – lett. b, lett. f)

La manutenzione straordinaria è realizzata con finanziamento interamente pubblico o co-finanziata dal Consorzio. In certi casi è realizzata interamente dal Consorzio in Gestione Diretta.

Normalmente tali progetti si realizzano nell'arco di più anni, a differenza della gestione ordinaria che si articola nell'anno o prosegue di poco nell'anno successivo. Pertanto risulta utile, ai fini della programmazione annuale, tenere conto dei progetti in corso anche se fanno capo contabilmente agli anni pregressi, in modo da valutare correttamente priorità, scenari organici di azione e capacità di spesa complessiva nell'anno.

In base a quanto detto l'attività di progettazione e manutenzione straordinaria in appalto, in gestione diretta ed agli impianti, organizzata sulle tre zone in cui è suddiviso il comprensorio. Alcune opere non strettamente legate al territorio possono essere attribuite all'intero comprensorio.

Come detto in altra parte della relazione non è stato possibile per il momento inserire progetti nuovi, in quanto il Documento annuale per la difesa del suolo 2015 non è stato approvato ed a quello per il 2016 deve essere ancora dato avvio.

I dati relativi a questo tipo di attività sono riportati nella sez.2 sotto-sezione 3 e sotto-sezione 8 Parte 2.

4. le nuove opere (sotto-sezione 6, 7 – lett. e)

Anche in questo caso non è stato possibile per il momento inserire progetti nuovi, in quanto il Documento annuale per la difesa del suolo 2015 non è stato approvato ed a quello per il 2016 deve essere ancora dato avvio.

I dati relativi a questo tipo di attività sono riportati nella sez.2 sotto-sezione 6 e sotto-sezione 7 Parte 2.

5. manutenzione ordinaria OO.II. di II categoria (sotto-sezione 6, – lett. d)

Non essendo state comunicate decisioni da parte della Regione riguardo alla manutenzione ordinaria 2016 per le II categorie, si è provveduto a predisporre il Piano delle Attività di Bonifica con la possibilità di inserimento successivo di finanziamento.

PARTE II

COMPRENSORIO PIANURA PISANA

1. il comprensorio ex n. 19 – *Pianura Pisana*

Il comprensorio è geograficamente suddiviso in tre zone separate sotto il profilo idrografico:

- la zona compresa tra il Fiume Arno e il Fiume Serchio, chiamata ZONA 1 (o ZONA NORD);
- la zona che si estende tra il Fiume Arno e lo Scolmatore, denominata ZONA 2 (o ZONA CENTRO);
- la zona che si sviluppa a sud dello Scolmatore e delimitata dalle colline pisane e livornesi, detta ZONA 3 (o ZONA SUD).

Tali zone si differenziano per le caratteristiche pedologiche, morfologiche e del reticolo idraulico.

La ZONA 1 è delimitata a Nord e ad Est dai Monti Pisani, solcati da importanti corsi d'acqua a regime torrentizio quali la Zambra di Calci, la Zambra di Montemagno e la Zambra di Asciano. La zona 1 risulta fortemente urbanizzata ed, escludendo la zona dei Monti Pisani, il reticolo idraulico è caratterizzato da una fitta rete di fossi artificiali, in parte tombati, che fa capo al Fiume Morto con sbocco in mare nella zona di San Rossore.

La ZONA 2, da un punto di vista morfologico, è completamente pianeggiante, a prevalente carattere agricolo, ma con zone fortemente urbanizzate concentrate nella parte nord; inoltre tale zona è caratterizzata da diverse altimetrie intercalate tra di loro, per cui parte del territorio è stato sistemato con canali di bonifica a scolo naturale, mentre per la parte rimanente il drenaggio si è potuto realizzare solo mediante sistemi di bonifica a scolo meccanico.

La ZONA 3 si estende a sud del Canale Scolmatore del Fiume Arno fino alle pendici delle colline pisane e livornesi. Il reticolo idrografico, nella parte collinare presenta un andamento tipicamente torrentizio, mentre procedendo verso valle, dove diminuiscono le pendenze, è caratterizzato da una serie di canali artificiali, tra cui l'Antifosso del Fosso Reale e l'Antifosso di Fattoria ed aree a scolo meccanico nelle aree più depresse.

2. la manutenzione ordinaria (sotto-sezione 1, 2, 4, 5 – lett.a, lett.c)

La **manutenzione e gestione ordinaria principale**, eseguita sul reticolo idrografico di gestione e sulle opere, avviene mediante attività di manutenzione ordinaria in appalto, consistente nei lotti di taglio d'erba (due tagli nei corsi d'acqua più a rischio: uno nel periodo primavera-estate ed uno in autunno; un taglio unico nel periodo pre-autunnale per i corsi d'acqua montani e di fondo valle). Durante l'anno parte delle economie derivanti dai ribassi d'asta è utilizzata per i tagli invernali (cosidetti terzi tagli) per i canali che drenano le zone urbane e/o extraurbane aventi pericolosità idraulica rilevante. Tale programmazione è prodotta nella seconda parte dell'anno di gestione.

Completa il quadro degli interventi l'attività di **manutenzione ordinaria complementare** delle opere di bonifica e idrauliche, sia programmata che imprevedibile ed urgente, mediante lavori in economia. Durante l'anno parte delle economie derivanti dai ribassi d'asta dei lavori di o.m. in appalto è utilizzata per rifinanziare tale attività per la fase terminale dell'anno.

I dati relativi a questo tipo di attività sono riportati nella sez.2 sotto-sezione 1 Parte 2.

L'attività di vigilanza consiste essenzialmente:

nel controllo del territorio essenzialmente mediante il personale di guardiania idraulica,

negli interventi di pronto intervento conseguenti a fatti ed eventi imprevisi ed imprevedibili che possono rendere critica la situazione di sicurezza idraulica o la stabilità di opere,

l'effettuazione del servizio di reperibilità costante durante l'anno per emergenze, ma soprattutto per lo svolgimento del servizio di piena, atto a garantire il controllo del territorio, la funzionalità delle opere e gli interventi di somma urgenza che si rendano necessari durante gli eventi meteorici e di piena.

I dati relativi a questo tipo di attività sono riportati nella sez.2 sotto-sezione 4 Parte 2.

La manutenzione ordinaria e l'esercizio degli impianti tecnologici, essenzialmente impianti idrovori e cateratte principali, è effettuata mediante l'ausilio dei due operai che operano presso l'officina della Vettola oltre all'impiego di imprese per gli interventi elettrici ed edili. Sulla sezione idrovori grava il costo dell'energia elettrica che dipende fortemente dall'andamento meteorologico. Il costo preventivato a bilancio è calcolato sulla media degli ultimi anni. Durante l'anno parte delle economie derivanti dai ribassi d'asta dei lavori di o.m. in appalto è utilizzata per rifinanziare l'attività agli idrovori per la fase terminale dell'anno. Il costo complessivo di questa sezione di attività è stimato tenendo conto del personale dipendente utilizzato in modo prevalente (2 unità), anche se non può essere rigorosamente calcolato in quanto gli stessi dipendenti sono utilizzati per il servizio di piena, che per sua natura non è programmabile.

I dati relativi a questo tipo di attività sono riportati nella sez.2 sotto-sezione 2 Parte 2.

La manutenzione ordinaria in gestione diretta, è eseguita mediante 6 operai con trattori, escavatori ed altre attrezzature.

Durante l'anno parte delle economie derivanti dai ribassi d'asta dei lavori di o.m. in appalto è utilizzata per rifinanziare l'attività di gestione diretta per la fase terminale dell'anno. Anche in questo caso il costo complessivo di questa sezione di attività è stimato tenendo conto del personale dipendente utilizzato in modo prevalente (6 unità), ma non può essere rigorosamente calcolato in quanto gli stessi dipendenti sono utilizzati per il servizio di piena. La spesa per l'acquisizione di servizi e materiali è stimata come da tabella allegata. E' presentato un programma di lavori di escavazione ad oggi non preventivabile in quanto legato alle norme relative ai sedimenti, previste in evoluzione, ed agli esiti delle analisi degli stessi.

I dati relativi a questo tipo di attività sono riportati nella sez.2 sotto-sezione 1 Parte 2.

3. la manutenzione straordinaria (sotto-sezione 3, 8 – lett. b, lett. f)

La manutenzione straordinaria è realizzata con finanziamento interamente pubblico o co-finanziata dal Consorzio. In certi casi è realizzata interamente dal Consorzio in Gestione Diretta.

Normalmente tali progetti si realizzano nell'arco di più anni, a differenza della gestione ordinaria che si articola nell'anno o prosegue di poco nell'anno successivo. Pertanto risulta utile, ai fini della programmazione annuale, tenere conto dei progetti in corso anche se fanno capo contabilmente agli anni pregressi, in modo da valutare correttamente priorità, scenari organici di azione e capacità di spesa complessiva nell'anno.

In base a quanto detto l'attività di progettazione e manutenzione straordinaria in appalto, in gestione diretta ed agli impianti, organizzata sulle tre zone in cui è suddiviso il comprensorio. Alcune opere non strettamente legate al territorio possono essere attribuite all'intero comprensorio.

Come detto in altra parte della relazione non è stato possibile per il momento inserire progetti nuovi, in quanto il Documento annuale per la difesa del suolo 2015 non è stato approvato ed a quello per il 2016 deve essere ancora dato avvio.

I dati relativi a questo tipo di attività sono riportati nella sez.2 sotto-sezione 3 e sotto-sezione 8 Parte 2.

4. le nuove opere (sotto-sezione 6, 7 – lett. e)

Anche in questo caso non è stato possibile per il momento inserire progetti nuovi, in quanto il Documento annuale per la difesa del suolo 2015 non è stato approvato ed a quello per il 2016 deve essere ancora dato avvio.

I dati relativi a questo tipo di attività sono riportati nella sez.2 sotto-sezione 6 e sotto-sezione 7 Parte 2.

5. manutenzione ordinaria OO.II. di II categoria (sotto-sezione 6, – lett. d)

Non essendo state comunicate decisioni da parte della Regione riguardo alla manutenzione ordinaria 2016 per le II categorie, si è provveduto a predisporre il Piano delle Attività di Bonifica con la possibilità di inserimento successivo di finanziamento.

PARTE III

COMPRENSORIO VAL D'ERA

1. il comprensorio ex n. 20 – Val d'Era

Il comprensorio **Val d'Era** ricade nel territorio della Toscana centro-occidentale, più precisamente nella porzione di territorio tributaria del Valdarno inferiore, prevalentemente collinare e incisa dalla lunga vallata del Fiume Era oltre che dalla vallata del Fiume Chiecina e del Torrente Egola, tutti affluenti in sinistra idrografica del Fiume Arno. I **confini geografici** del comprensorio sono costituiti: a nord dal corso del Fiume Arno; ad ovest dagli abitati di Pontedera, Lari e Santa Luce; a sud dalla Val di Cecina e dalla zona di Montecatini e Volterra; ad est dall'area di Castelfiorentino, Montaione e Gambassi Terme (Provincia di Firenze). Il comprensorio si estende su una **superficie** di circa **83.500 ettari**, 69.500 dei quali in provincia di Pisa (83%) e 14.000 in provincia di Firenze, interessando 21 Comuni.

Per quanto riguarda l'**idrografia**, il comprensorio è interessato da tre corsi d'acqua principali ovvero dai fiumi Era, Egola e Chiecina, tutti affluenti di sinistra del fiume Arno. Vanno poi distinti altri tre bacini indipendenti da quelli dei corsi d'acqua principali, costituiti dal reticolo idrografico minore afferente direttamente al fiume Arno oltre che i cinque sottobacini principali del Fiume Era: Cascina, Era, Sterza, Ragone e Capriggine. L'area nord-occidentale del Comprensorio, che interessa i Comuni di Capannoli, Lari, Ponsacco e Pontedera, costituisce la Bassa Val d'Era, dove la valle si congiunge alla Val d'Arno. Tutta l'area centrale e meridionale del comprensorio (verso monte) costituisce invece l'Alta Val d'Era. Le due aree territoriali omogenee ricadono all'interno dei bacini idrografici dell'Era (affluente sinistro dell'Arno) e dell'Arno 3. La parte nord-orientale del territorio (Comuni di Castelfiorentino, Fucecchio, Montaione, Montopoli e San Miniato) costituisce la Valdarno Sanminiatese ed è interessata dai bacini dell'Arno 1 e Arno 2 e dai bacini del Chiecina e dell'Egola, due affluenti di sinistra dell'Arno. La molteplice varietà delle caratteristiche plano-altimetriche ed idrauliche dei corsi d'acqua che caratterizzano il reticolo di gestione in parola, oltre che la varietà geomorfologica dei bacini imbriferi da essi sottesi, conferiscono al reticolo idraulico medesimo una elevata complessità dal punto di vista del comportamento idraulico che produce conseguenti ripercussioni nell'attività di gestione del medesimo intesa come programmazione ed effettuazione degli interventi di manutenzione, esercizio e vigilanza.

I **lineamenti fisici** del comprensorio di cui trattasi presentano un carattere piuttosto complesso che può essere sintetizzato come di seguito. Un ampio bacino di colline argillose, brecciose e sabbiose solcato dai fiumi principali Arno, Era, Chiecina ed Egola è abbracciato da una sequenza di rilievi discontinui sia nelle altitudini che nell'orientamento. Alle dorsali ed ai bacini collinari si alternano i piani e i fondovalle alluvionali.

Anche il **paesaggio** a sua volta è molto vario, caratterizzato dalle aree collinari con morfologia dolce, ricche di boschi secolari, vigneti, uliveti e castagneti, e dalle pianure vallive solcate dai corsi d'acqua a carattere prevalentemente torrentizio. I numerosi borghi diffusi nell'intero Comprensorio sono caratterizzati da un impianto urbanistico di origine medievale e segnati dalle antiche pievi romaniche; le aree rurali sono invece scandite con regolarità dalle splendide ville dell'aristocrazia pisana e fiorentina.

Per quanto riguarda le caratteristiche dei **suoli**, i bacini che ricadono all'interno del Comprensorio sono costituiti prevalentemente da terreni impermeabili o scarsamente permeabili, tranne alcune zone del tratto medio-inferiore del Fiume Era. I crinali dei rilievi che costituiscono gli spartiacque di tali bacini non superano i 600 - 700 metri e le pendenze sono generalmente dolci.

La molteplice varietà delle caratteristiche plano-altimetriche ed idrauliche dei **corsi d'acqua** che caratterizzano il reticolo di gestione in parola, oltre che la varietà geomorfologica dei bacini imbriferi da essi sottesi, conferiscono al reticolo idraulico medesimo una elevata complessità dal punto di vista del comportamento idraulico che produce conseguenti ripercussioni nell'attività di gestione del medesimo, intesa come programmazione ed effettuazione degli interventi di manutenzione, esercizio e vigilanza.

L'esperienza maturata negli anni ha fatto emergere la necessità di organizzare il territorio consortile in zone di operatività coincidenti con i n.6 bacini idrografici principali del comprensorio: Arno 1; Arno 2; Arno 3; Egola, Chiecina ed Era. A sua volta, con il vigente Piano di Classifica, i suddetti n. 6 bacini sono stati raggruppati in due Macro Bacini che rappresentano, dal punto di vista della gestione del contributo consortile, due distinti centri di costo.

2. la manutenzione ordinaria (sotto-sezione 1, 2, 4, 5 – lett.a, lett.c)

La **manutenzione e gestione ordinaria principale**, eseguita sul reticolo idrografico di gestione e sulle opere, avviene mediante attività di manutenzione ordinaria in appalto, consistente nei lotti di taglio d'erba (due tagli nei corsi d'acqua più a rischio: uno nel periodo primavera-estate ed uno in autunno; un taglio unico nel periodo pre-autunnale per i corsi d'acqua montani e di fondo valle). Durante l'anno parte delle economie derivanti dai ribassi d'asta è utilizzata per i tagli invernali (cosidetti terzi tagli) per i canali che drenano le zone urbane e/o extraurbane aventi pericolosità idraulica rilevante. Tale programmazione è prodotta nella seconda parte dell'anno di gestione.

Completa il quadro degli interventi l'attività di **manutenzione ordinaria complementare** delle opere di bonifica e idrauliche, sia programmata che imprevedibile ed urgente, mediante lavori in economia. Durante l'anno parte delle economie derivanti dai ribassi d'asta dei lavori di o.m. in appalto è utilizzata per rifinanziare tale attività per la fase terminale dell'anno.

I dati relativi a questo tipo di attività sono riportati nella sez.2 sotto-sezione 1 Parte 2.

L'attività di vigilanza consiste essenzialmente:

nel controllo del territorio essenzialmente mediante il personale di guardiania idraulica,

negli interventi di pronto intervento conseguenti a fatti ed eventi imprevisi ed imprevedibili che possono rendere critica la situazione di sicurezza idraulica o la stabilità di opere,

l'effettuazione del servizio di reperibilità costante durante l'anno per emergenze, ma soprattutto per lo svolgimento del servizio di piena, atto a garantire il controllo del territorio, la funzionalità delle opere e gli interventi di somma urgenza che si rendano necessari durante gli eventi meteorici e di piena.

I dati relativi a questo tipo di attività sono riportati nella sez.2 sotto-sezione 4 Parte 2.

La manutenzione ordinaria e l'esercizio degli impianti tecnologici, essenzialmente impianti idrovori e cateratte principali, è effettuata mediante l'ausilio dei due operai che operano presso l'officina della Vettola oltre all'impiego di imprese per gli interventi elettrici ed edili. Sulla sezione idrovori grava il costo dell'energia elettrica che dipende fortemente dall'andamento meteorologico. Il costo preventivato a bilancio è calcolato sulla media degli ultimi anni. Durante l'anno parte delle economie derivanti dai ribassi d'asta dei lavori di o.m. in appalto è utilizzata per rifinanziare l'attività agli idrovori per la fase terminale dell'anno. Il costo complessivo di questa sezione di attività è stimato tenendo conto del personale dipendente utilizzato in modo prevalente (2 unità), anche se non può essere rigorosamente calcolato in quanto gli stessi dipendenti sono utilizzati per il servizio di piena, che per sua natura non è programmabile.

I dati relativi a questo tipo di attività sono riportati nella sez.2 sotto-sezione 2 Parte 2.

La manutenzione ordinaria in gestione diretta, è eseguita mediante 6 operai con trattori, escavatori ed altre attrezzature.

Durante l'anno parte delle economie derivanti dai ribassi d'asta dei lavori di o.m. in appalto è utilizzata per rifinanziare l'attività di gestione diretta per la fase terminale dell'anno. Anche in questo caso il costo complessivo di questa sezione di attività è stimato tenendo conto del personale dipendente utilizzato in modo prevalente (6 unità), ma non può essere rigorosamente calcolato in quanto gli stessi dipendenti sono utilizzati per il servizio di piena. La spesa per l'acquisizione di servizi e materiali è stimata come da tabella allegata. E' presentato un programma di lavori di escavazione ad oggi non preventivabile in quanto legato alle norme relative ai sedimenti, previste in evoluzione, ed agli esiti delle analisi degli stessi.

I dati relativi a questo tipo di attività sono riportati nella sez.2 sotto-sezione 1 Parte 2.

3. la manutenzione straordinaria (sotto-sezione 3, 8 – lett. b, lett. f)

La manutenzione straordinaria è realizzata con finanziamento interamente pubblico o co-finanziata dal Consorzio. In certi casi è realizzata interamente dal Consorzio in Gestione Diretta.

Normalmente tali progetti si realizzano nell'arco di più anni, a differenza della gestione ordinaria che si articola nell'anno o prosegue di poco nell'anno successivo. Pertanto risulta utile, ai fini della programmazione annuale, tenere conto dei progetti in corso anche se fanno capo contabilmente agli anni pregressi, in modo da valutare correttamente priorità, scenari organici di azione e capacità di spesa complessiva nell'anno.

In base a quanto detto l'attività di progettazione e manutenzione straordinaria in appalto, in gestione diretta ed agli impianti, organizzata sulle tre zone in cui è suddiviso il comprensorio. Alcune opere non strettamente legate al territorio possono essere attribuite all'intero comprensorio.

Come detto in altra parte della relazione non è stato possibile per il momento inserire progetti nuovi, in quanto il Documento annuale per la difesa del suolo 2015 non è stato approvato ed a quello per il 2016 deve essere ancora dato avvio.

I dati relativi a questo tipo di attività sono riportati nella sez.2 sotto-sezione 3 e sotto-sezione 8 Parte 2.

4. le nuove opere (sotto-sezione 6, 7 – lett. e)

Anche in questo caso non è stato possibile per il momento inserire progetti nuovi, in quanto il Documento annuale per la difesa del suolo 2015 non è stato approvato ed a quello per il 2016 deve essere ancora dato avvio.

I dati relativi a questo tipo di attività sono riportati nella sez.2 sotto-sezione 6 e sotto-sezione 7 Parte 2.

5. manutenzione ordinaria OO.II. di II categoria (sotto-sezione 6, – lett. d)

Non essendo state comunicate decisioni da parte della Regione riguardo alla manutenzione ordinaria 2016 per le II categorie, si è provveduto a predisporre il Piano delle Attività di Bonifica con la possibilità di inserimento successivo di finanziamento.