



CONSORZIO DI BONIFICA
PIANURA DI FERRARA

REPORT 2019



Introduzione	3
Presentazione	
Chi siamo e cosa facciamo	6
Inquadramento territoriale	8
Organi del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara	11
La struttura organizzativa	12
La struttura operativa	14
Impianti	15
Parco mezzi	16
Bilancio idrologico	
Bilancio idrologico	20
Assetto agronomico	27
Le attività del Consorzio	
Attività di manutenzione ordinaria	32
Attività di manutenzione straordinaria	36
Lavori di restauro e ristrutturazione del palazzo Naselli Crispi	40
MoniTer	42
Welfare	43
Ambiente	44
Università di Ferrara	46
Sistema DSS	46
STM - Sistema di telecontrollo e monitoraggio	48
Sistema Informativo Territoriale	50
Eustatismo e subsidenza	51
Appalti e Contratti	52
Bilancio economico finanziario	
Conto Consuntivo 2019	54
Comunicazione	
A chi ci rivolgiamo	64
Strumenti	64
10 anni del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara	65
Alternanza scuola-lavoro	66
Attività nelle scuole	67
Premi di Studio "Giorgio Ravalli" e "Matteo Giari"	68
Concorso nazionale di scultura "De Aqua et Terra"	69
Mostra Catasto Carafa	70
M9 - Museo del '900	72
Premio ICID World Heritage Irrigation Structures	73
Sito web	74

Introduzione

Il REPORT 2019 è l'evoluzione non solo grafica del tradizionale "Riepilogo delle attività Settori e Sezioni", ma la redazione di una vera e propria nuova pubblicazione capace di presentare i principali elementi e necessità che caratterizzano e condizionano il nostro territorio ed il compito del Consorzio.

Un indice sia da un punto di vista geografico, climatico ed idrologico, le opere idrauliche presenti: gli impianti e le canalizzazioni, i manufatti di regolazione, i tanti e diversi centri operativi.

Di seguito gli aspetti istituzionali, l'organizzazione operativa per la sicurezza idraulica e la derivazione, i servizi. Attività possibili grazie al costante versamento dei contributi consortili, che annualmente forniscono le disponibilità economiche necessarie alla gestione e manutenzione, come i nuovi investimenti accanto ai grandi progetti con finanziamento pubblico.

Un documento diverso, che accanto alla redazione del Bilancio Consuntivo nelle modalità e forme previste dalle norme, avvicini i consorziati ad una più facile ed immediata comprensione dei problemi, i valori in campo come entrate ed uscite.

I grafici e le numerose immagini hanno un ruolo preciso nel provare a "catturare" l'attenzione del lettore, sia come portatore d'interesse, ma anche come semplice abitante di questa provincia non a caso di "Terra e Acqua".

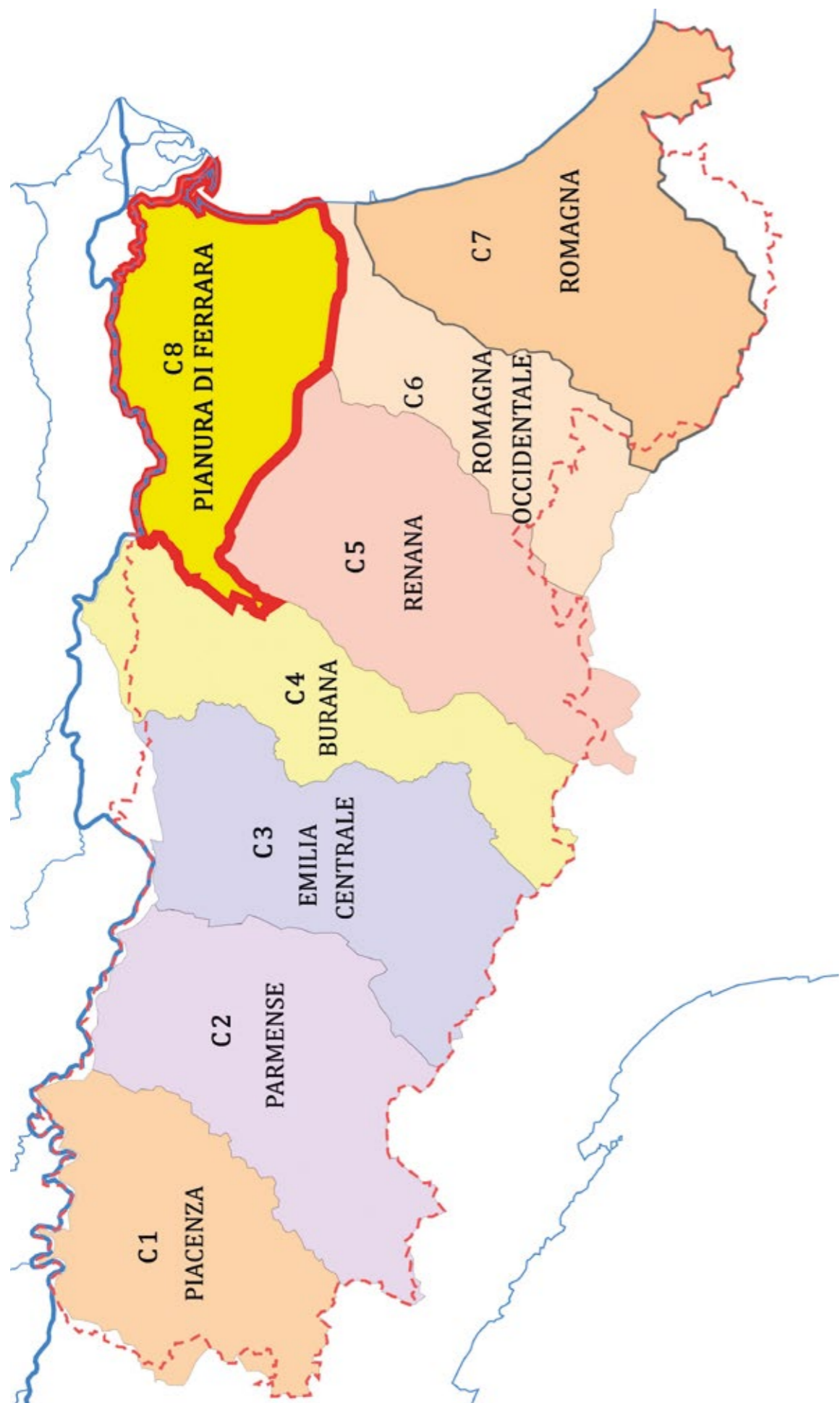
L'Amministrazione consortile vede in questa iniziativa un cardine dell'attività di comunicazione per rendere sempre più conosciuto ed apprezzato il ruolo dell'Ente.

Franco Dalle Vacche
Presidente

La PRIMA edizione del REPORT è stata curata da
Cristiano Campagnoli, Paola Cavicchi, Katia Minarelli,
Rossella Surace, Barbara Leonardi.

Progetto grafico e impaginazione
Cristiano Campagnoli

Stampa
Eco Stampe Ferrara



Presentazione

Chi siamo e cosa facciamo

Il Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara è un Ente di diritto pubblico che, all'interno del proprio comprensorio, garantisce attraverso una complessa rete di canali e di impianti di bonifica il deflusso delle acque piovane provenienti dalle aree agricole ed urbane e garantisce altresì la distribuzione delle acque per l'irrigazione in agricoltura e per l'ambiente.

Tutti i proprietari di terreni e fabbricati all'interno del comprensorio del Consorzio e che traggono un beneficio dall'attività di bonifica sono tenuti a contribuire alle spese di esercizio e manutenzione necessarie alla sua salvaguardia. I Contributi di Bonifica sono determinati dal Piano di Classifica per il riparto degli oneri consortili, in vigore dal 2016 e approvato dalla Regione Emilia-Romagna. In particolare il Piano di Classifica è lo strumento tecnico - amministrativo in applicazione del quale vengono ripartiti equamente, tra gli immobili ricadenti nel comprensorio consorziale (e di conseguenza tra i consorziati che ne sono i proprietari), gli oneri che il Consorzio sostiene nello svolgimento delle attività di bonifica e che la legge pone a carico di essi, in ragione del diverso grado di beneficio goduto da ciascuno per effetto stesso dell'attività di bonifica e sulla base di parametri tecnico-economici. Tale strumento costituisce pertanto, unitamente al Bilancio Preventivo, la base del procedimento impositivo del Consorzio, che si realizza con il Piano di Riparto Annuale, con cui le spese previste, per separati centri di costo, in sede di Bilancio Preventivo annuale sono ripartite tra la platea dei consorziati appunto in ragione del beneficio.

6

I Benefici individuati dal Piano sono:

- 1. Beneficio idraulico**, che riguarda sia gli immobili urbani, che quelli agricoli, suddiviso in:
 - scolo e allontanamento delle acque di pioggia;
 - difesa idraulica, per prevenire esondazioni ed allagamenti.
- 2. Beneficio di disponibilità e regolazione idrica**; suddiviso a sua volta in due tipologie:
 - in base al beneficio, determinato secondo la classifica del comprensorio, e fa riferimento ai costi fissi del relativo servizio irriguo consorziale;
 - in base al consumo idrico aziendale, quindi ai costi variabili.



7



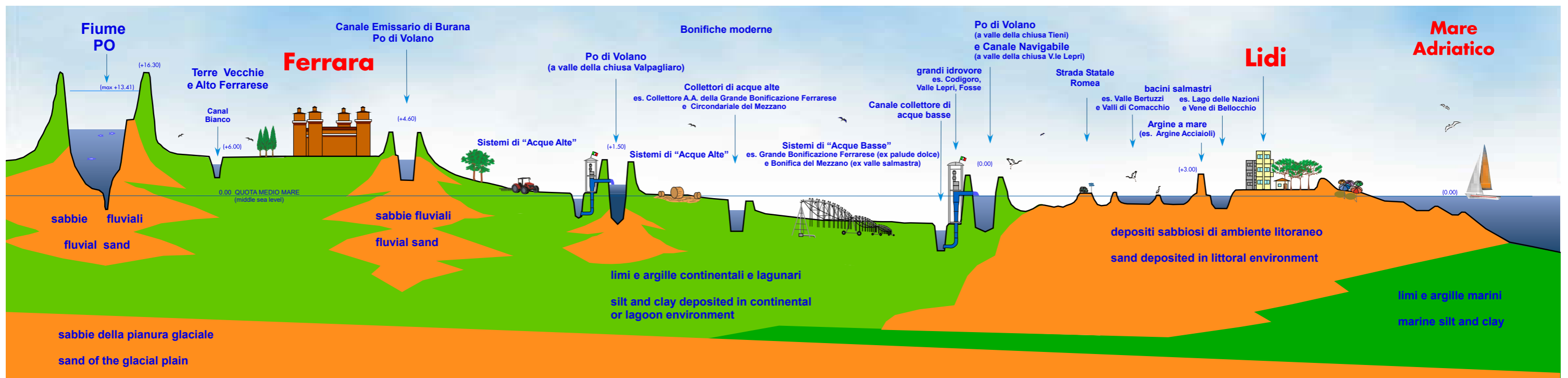
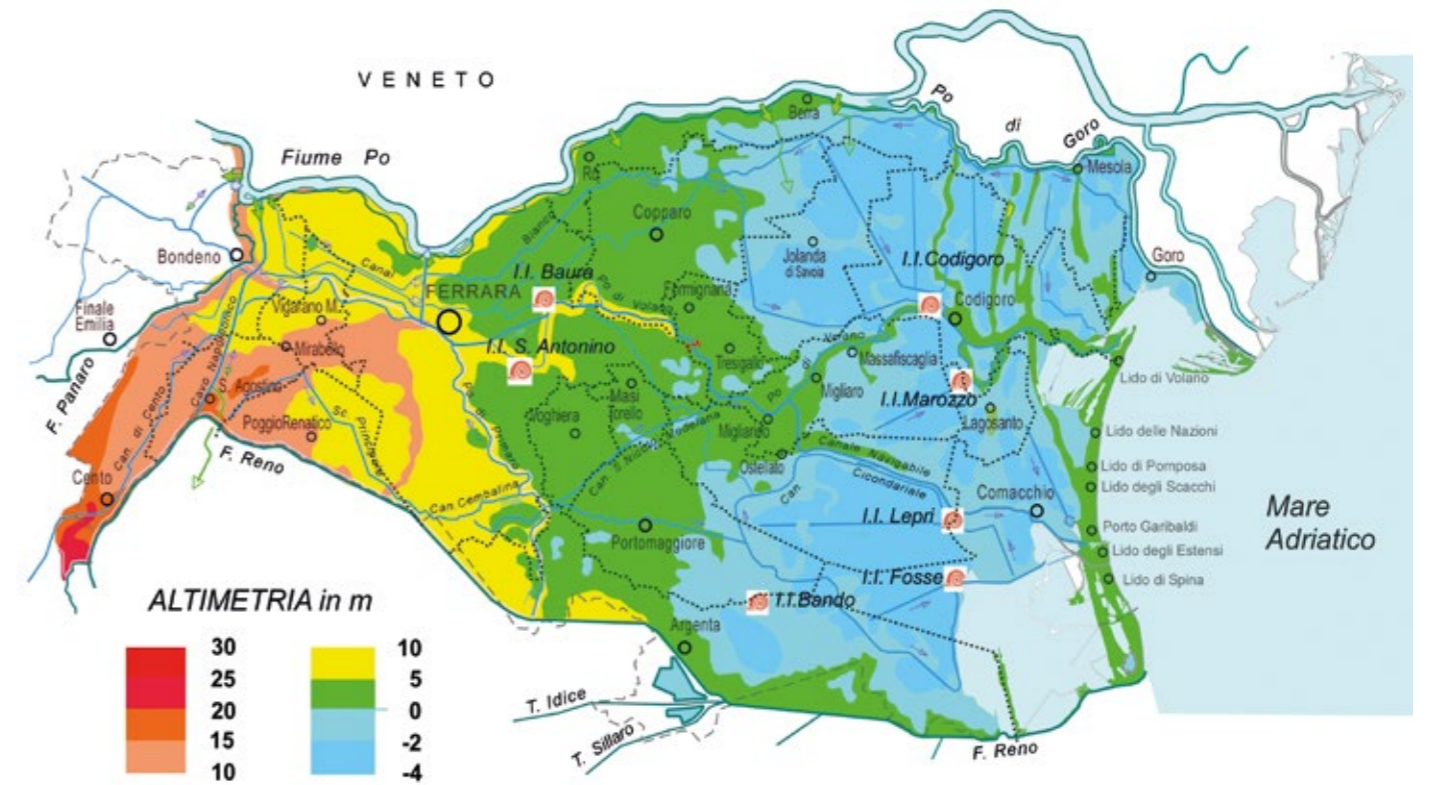
Inquadramento territoriale

Il Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara costituisce il Consorzio più importante d'Italia, sia per consistenza di contribuenza, che per entità delle opere di bonifica : 4.241 km di canali, 167 impianti idrovori. Il territorio ferrarese risulta in gran parte coincidente con il comprensorio del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara, di 256.733 ha, con circa il 5,5% di area valliva (14.145 ha) e soltanto il 5,7% di superficie urbanizzata (circa 14.500 ha); è il nucleo principale del bacino idrografico Burana-Po di Volano.

Il territorio della provincia di Ferrara si trova all'estremità della Pianura Padana, al confine con il mare Adriatico. Esso è caratterizzato da pendenze minime ed è in gran parte soggiacente rispetto al livello del mare. Il deflusso delle acque di pioggia viene artificialmente regolato da un complesso sistema di canali che convergono verso numerosi impianti idrovori, le cui pompe sollevano le acque di scolo per avviarle al mare. Senza le idrovore, questa pianura confinata tra gli argini del Po, del Reno e del Panaro e chiusa verso il mare, che la sovrastano, ben presto verrebbe in gran parte sommersa.

L'ordinato regime idraulico nella provincia di Ferrara costituisce quindi l'aspetto più importante per la tutela, la conservazione e la valorizzazione del suo territorio.

Oggi, nel modello di sviluppo territoriale, che in precedenza riguardava principalmente l'ambito economico-produttivo, vengono prese in maggiore considerazione esigenze di tipo ambientale-paesistico-ricreativo. Il complesso di tali esigenze è strettamente legato al bene "acqua" che è destinato a diventare sempre più prezioso per soddisfare i bisogni primari, secondari ed ecologici. Pertanto, l'attività che svolge la bonifica assume un'importanza fondamentale anche in campo ambientale: quella di regimazione idraulica, volta al mantenimento del rapporto ottimale fra terra e acqua.





10

Organi del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara

Gli Organi Amministrativi del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara sono:

- Il Presidente
- Il Consiglio di Amministrazione
- Il Comitato Amministrativo
- Il Collegio dei Revisori dei Conti

Tutti gli Organi Amministrativi del Consorzio rimangono in carica 5 anni. Lo Statuto consortile stabilisce le regole per lo svolgimento delle Elezioni. In particolare prevede che al termine del quinquennio sia convocata l'Assemblea dei consorziati per l'elezione dei componenti del Consiglio di Amministrazione.

Fanno parte dell'Assemblea elettorale, con diritto all'elettorato attivo e passivo, tutti i proprietari degli immobili iscritti nel catasto consortile che abbiano compiuto 18 anni, godano dei diritti civili e siano in regola con il pagamento dei contributi consortili. I componenti dell'Assemblea sono ripartiti in quattro sezioni elettorali nelle quali sono inseriti i consorziati in maniera progressiva rispetto al contributo versato.

Ciascun consorziato ha diritto ad un solo voto da esercitarsi nella sezione elettorale di appartenenza. Le elezioni si svolgono di prassi nel corso di due giorni nei Seggi elettorali istituiti in vari Comuni del Comprensorio.

Il Consiglio di Amministrazione è formato da 23 membri, di cui 20 eletti da tutti i consorziati e 3 nominati in qualità di Sindaci o Assessori delegati in rappresentanza dei Comuni facenti parte del Comprensorio consortile.

Il Consiglio elegge poi nel suo ambito il Comitato Amministrativo e il Presidente.

Il mandato di questa Amministrazione scade al termine dell'anno 2020.



11

La struttura organizzativa

La struttura organizzativa del Consorzio è stabilita dal Piano di Organizzazione Variabile (POV), un documento che definisce l'assetto organizzativo in base alle esigenze dell'attività consortile e segue principi di flessibilità. Con deliberazione del Consiglio di Amministrazione n. 8 del 27 Giugno 2019 è stato modificato il POV, che a partire dal mese di Settembre ha previsto la seguente organizzazione:

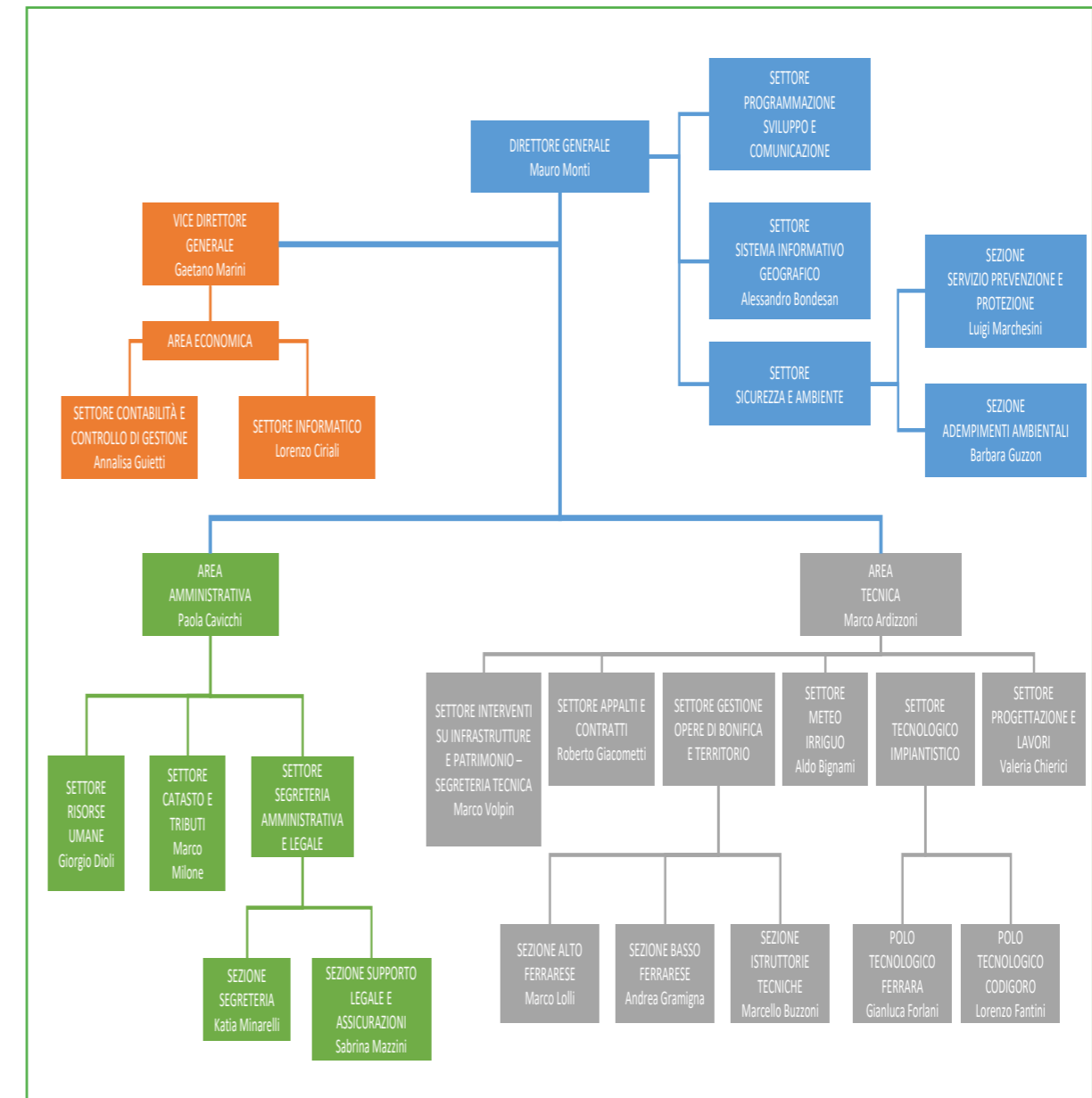
Direzione Generale, alle cui dirette dipendenze si collocano il Settore "Programmazione, Sviluppo e Comunicazione", il Settore "Sicurezza e Ambiente" e il Settore "Sistema Informativo Geografico"

Area Economica, che comprende il Settore Contabilità e Controllo di Gestione e il Settore Informatico.

Area Amministrativa, che comprende il Settore Segreteria Amministrativa e Legale, il Settore Catasto e Tributi e il Settore Risorse Umane.

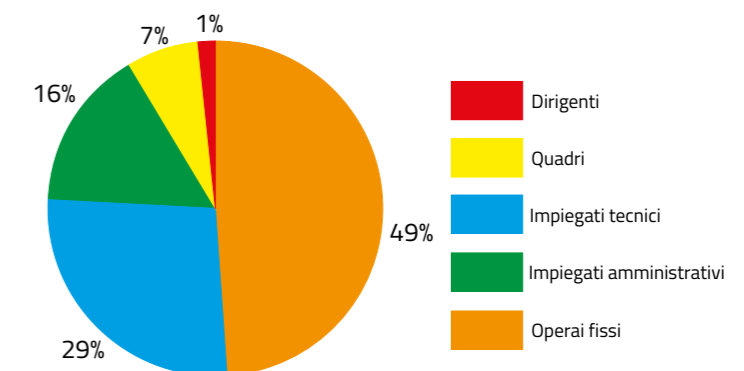
Area Tecnica che comprende il Settore Interventi su Infrastrutture e Patrimonio – Segreteria Tecnica, il Settore Appalti e Contratti, il Settore Opere di Bonifica nel Territorio, il Settore Tecnologico Impiantistico, il Settore Meteo Irriguo ed il Settore Progettazione e Lavori.

I dipendenti fissi nel 2019 erano **257**, ai quali si sono aggiunti durante l'anno **120** operai stagionali.



NUMERO DEI DIPENDENTI

DIRIGENTI	4
QUADRI	18
IMPIEGATI TECNICI	69
IMPIEGATI AMMINISTRATIVI	40
OPERAI FISSI	126
TOTALE	257



La struttura operativa

Per la gestione operativa delle attività il comprensorio consortile è organizzato in **dieci reparti** ad ognuno dei quali è assegnato una porzione di territorio, del personale operativo, mezzi ed attrezzature.

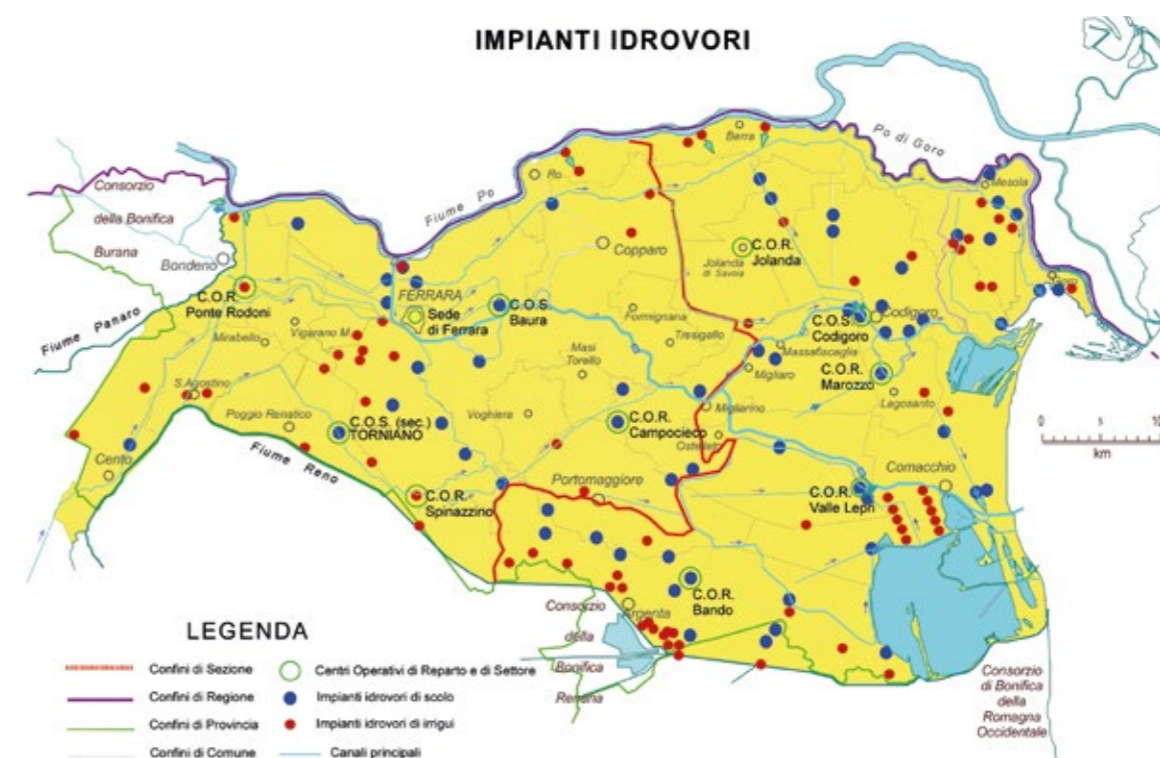
Per la gestione degli impianti idrovori sono poi stati individuati **due poli tecnologici** che si occupano della conduzione e manutenzione degli impianti: Baura e Codigoro.

Sono collocate sul territorio **tre officine meccaniche** mezzi e motori: Baura, Codigoro e Torre Fossa, in esse vi operano 15 addetti che sovrintendono le manutenzioni ordinarie e straordinarie di mezzi, attrezzature e gruppi elettrogeni.

Sul comprensorio del Consorzio sono infine presenti **due officine di carpenteria** meccanica: Baura e Marozzo, nelle quali operano 8 addetti che si occupano della manutenzione, riparazione e costruzione di tutte le parti metalliche di impianti, attrezzature e manufatti di bonifica.

Impianti

Superficie del Comprensorio	ettari	256.733
Estensione di canali	km	4.208
Impianti idrovori di scolo	n°	78
Impianti idrovori di irrigazione	n°	86
Impianti idrovori invertibili	n°	4
Potenza installata complessiva	kW	47.780
Portata totale impianti	m ³ /s	780



Parco mezzi

Il personale operativo e di coordinamento tecnico sul territorio dispone di un parco mezzi così costituito:

Parco mezzi di proprietà

Motocicli	47
Autovetture	35
Autocarri leggeri	90
Autocarri pesanti	13
Carrelli elevatori - muletti	4
Mini-escavatori 18-40 q.li	6
Decespugliatore radiocomandato	1
Sollevatori frontali tipo Manitou	3
Macchine operatrici generiche	8
Escavatori gommati	17
Escavatori cingolati	19
Energreen	14
Trattori gommati	17
Trattori cingolati	1
Rimorchi agricoli	8
Rimorchi stradali	4
Motobarche da diserbo	2

Parco mezzi a noleggio

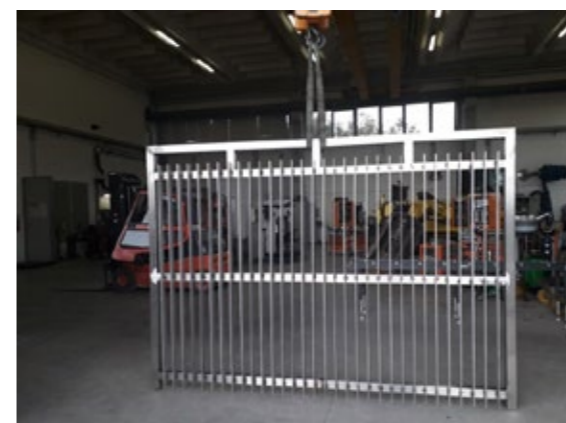
la flotta a noleggio a lungo termine è costituita da 70 veicoli, così suddivisi:

Autovetture 4x4 Fiat Panda	23
Autovetture Citroen C3	6
Autocarri Citroen Berlingo furgone	8
Autocarri Fiat Talento furgone	4
Autocarro Fiat Ducato furgone tetto alto	1
Autocarro Fiat Ducato cassone fisso	1
Autocarri 4x4 Ford Ranger cabina singola	23
Autocarri 4x4 Ford Ranger cabina doppia	4

Attrezzature

Oltre a ciò il Consorzio dispone delle seguenti attrezzature:

- Decespugliatori, motoseghe e attrezzatura boschiva
- Motopompe per il vuoto, gruppi idraulici a motore per movimentazione paratoie, piccoli motogeneratori e motocompressori
- Serbatoi "Traspo" (25)
- Fuel tank gasolio (20)
- Attrezzature generiche per escavatori (benne, Benne falcianti, trincie, battipalo, pinze, cesoie ecc.) (150)
- Attrezzature generiche per trattori (trincia stocchi, ruspa/livella, fresatrice ecc. (20)
- Motopompe tipo Varisco fino a diam. 300, motopompe wellpoint (alcune decine)
- Trattorini tosaerba (4)





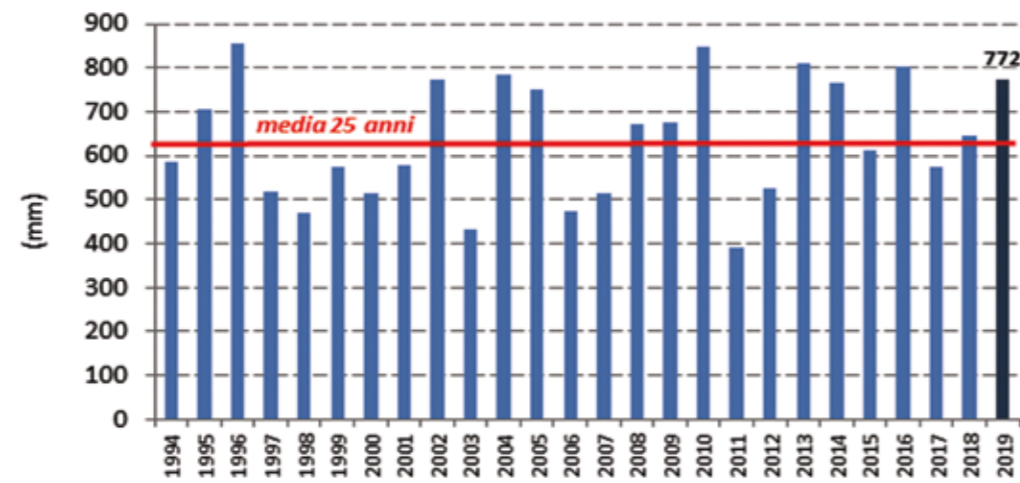
Bilancio idrologico

Bilancio idrologico

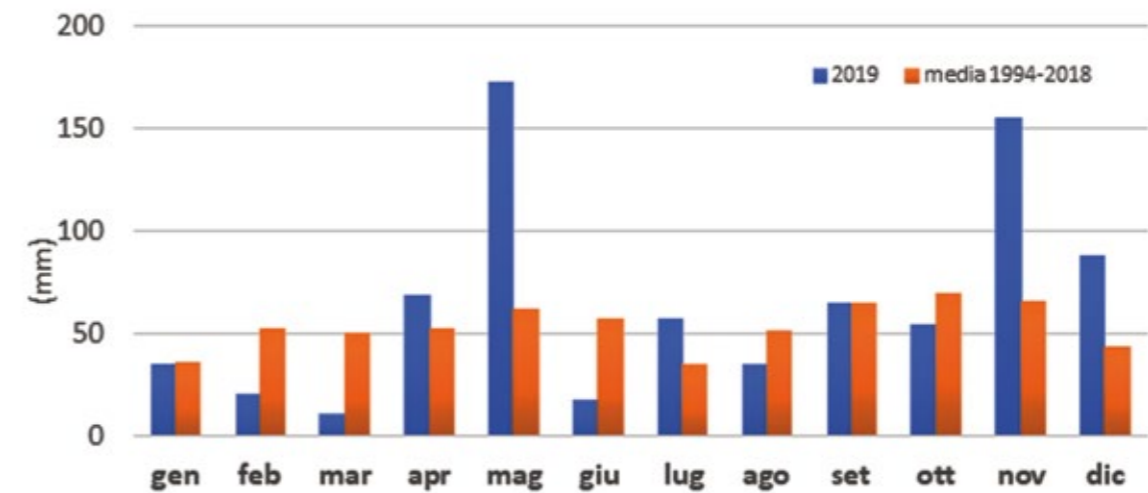
Il bilancio idrologico caratterizza in modo completo l'andamento meteorologico di un comprensorio.

Le grandezze idrologiche che vanno prese in considerazione a tale scopo sono: le precipitazioni, le derivazioni da fonti esterne, l'evapotraspirazione effettiva ed i deflussi in entrata ed in uscita dal comprensorio.

Il 2019 è stato caratterizzato da una pioggia annuale pari a 772 mm, superiore di 138 mm rispetto alla media degli ultimi 25 anni.



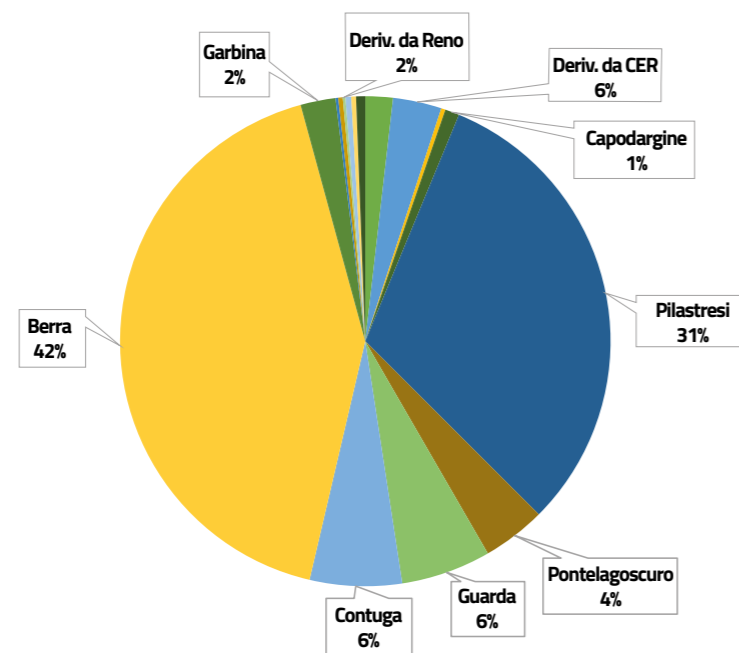
Le piogge mensili individuano un primo periodo di scarsità di acqua, con un picco di pioggia nel mese di maggio (172 mm), seguito poi da un giugno meno piovoso rispetto alla media ed un luglio che ha visto l'intensificarsi di fenomeni temporaleschi. La fine del periodo autunnale segnala nuovamente eventi pluviometrici intensi, facendo registrare uno dei novembre più piovosi della storia (155 mm, ovvero quasi 90 mm in più della media mensile nel periodo considerato).



Le derivazioni maggiori avvengono dal Fiume Po, attraverso gli impianti di Guarda, Contuga, Berra e Garbina. Valori elevati di derivazione si ottengono anche da Pilastresi e Pontelagoscuro.



Ogni fonte di derivazione viene poi riportata come percentuale del volume derivato complessivo nel grafico che segue:

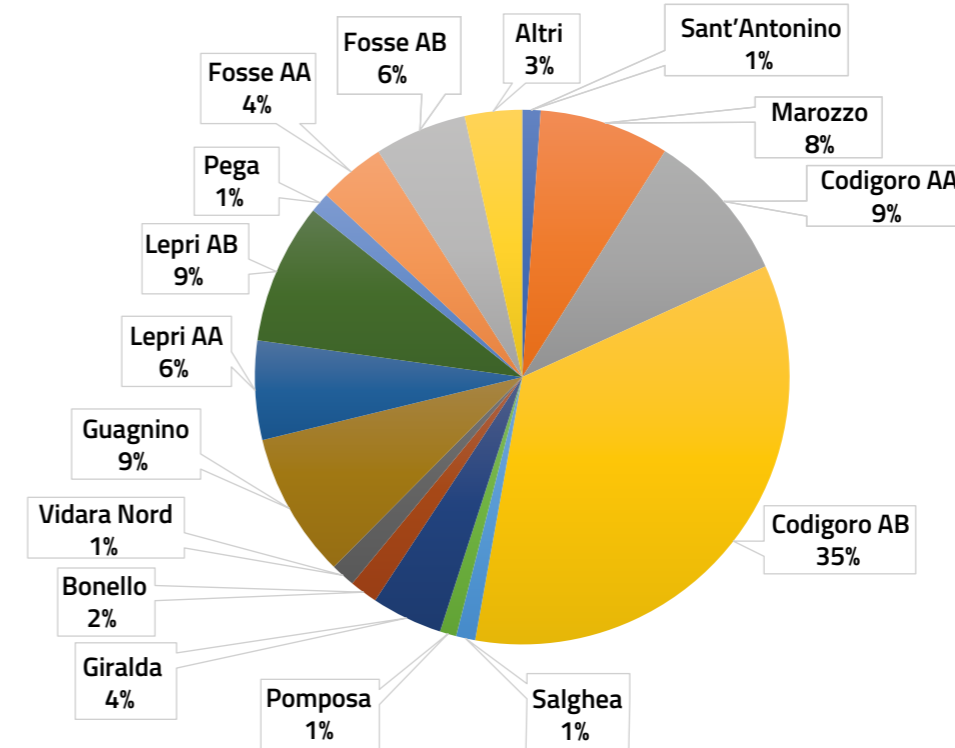


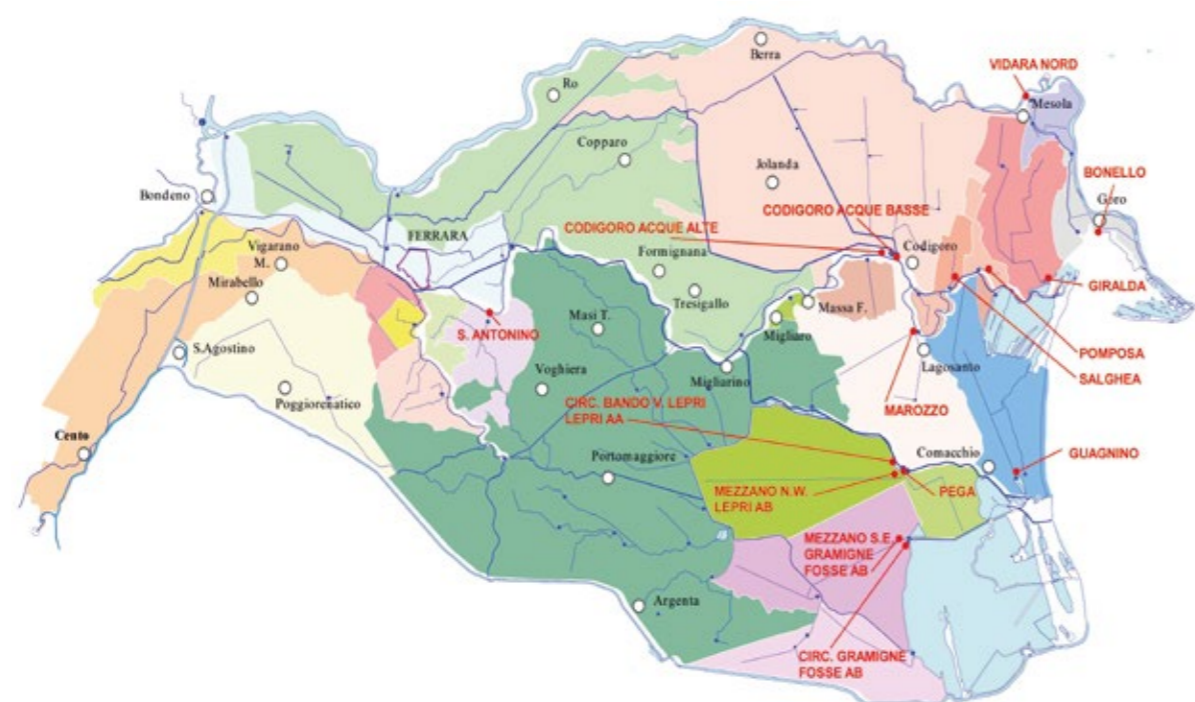
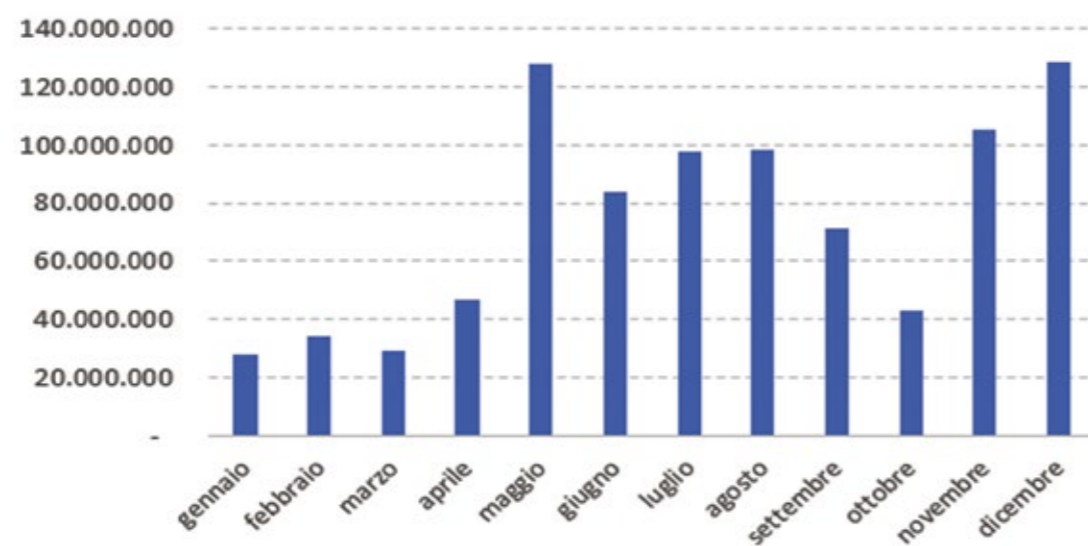
I volumi idrici complessivamente sollevati dagli impianti di scolo nel 2019 sono pari a circa 890 000 000 m³ che, se confrontati con la media degli ultimi 25 anni, evidenziano minori pompaggi per circa 40 000 000 m³.

Il contributo maggiore in termini di sollevamento per scolo è attribuito all'Impianto di Codigoro (acque alte ed acque basse), per un totale del 44%.

Questa elevata percentuale è imputabile sia alla giacitura depressa dei terreni, che (soprattutto) al volume irriguo richiesto dalle colture in essere (tra cui le risaie).

I volumi mensili sollevati dagli impianti più importanti (valutati come tali in base alla percentuale del volume sollevato rispetto al complessivo pari o superiore all'1%) vengono riportati nel grafico seguente:





Il bilancio idrologico effettuato sull'intero territorio tiene conto delle variabili idrologiche a disposizione, in parte già descritti:

- i valori mensili di pioggia;
- le serie mensili di derivazioni registrate alle fonti principali;
- l'evapotraspirazione potenziale misurata da più sensori sul territorio ed utilizzata per stimare l'evapotraspirazione effettiva;
- infine, non disponendo di serie misurate di deflusso nel Canale Navigabile e nel Po di Volano, tali da consentire la verifica del bilancio idrologico, si ipotizza il bilancio idrologico nullo in ciascun periodo preso in esame e si stima per differenza il volume di deflusso (comprensivo delle perdite dovute ad infiltrazione nel terreno), calcolando per ciascuna componente del bilancio idrologico il peso percentuale da essa ricoperto.

I bilanci mensili così ottenuti risentono della gestione variabile degli invasi in rete, per avere bilanci idrologici rappresentativi occorre aggregare i dati a disposizione su scale temporali che tengano conto del differente regime irriguo (irrigazione / non irrigazione).

Infine, il bilancio idrologico viene rappresentato sull'intero anno.

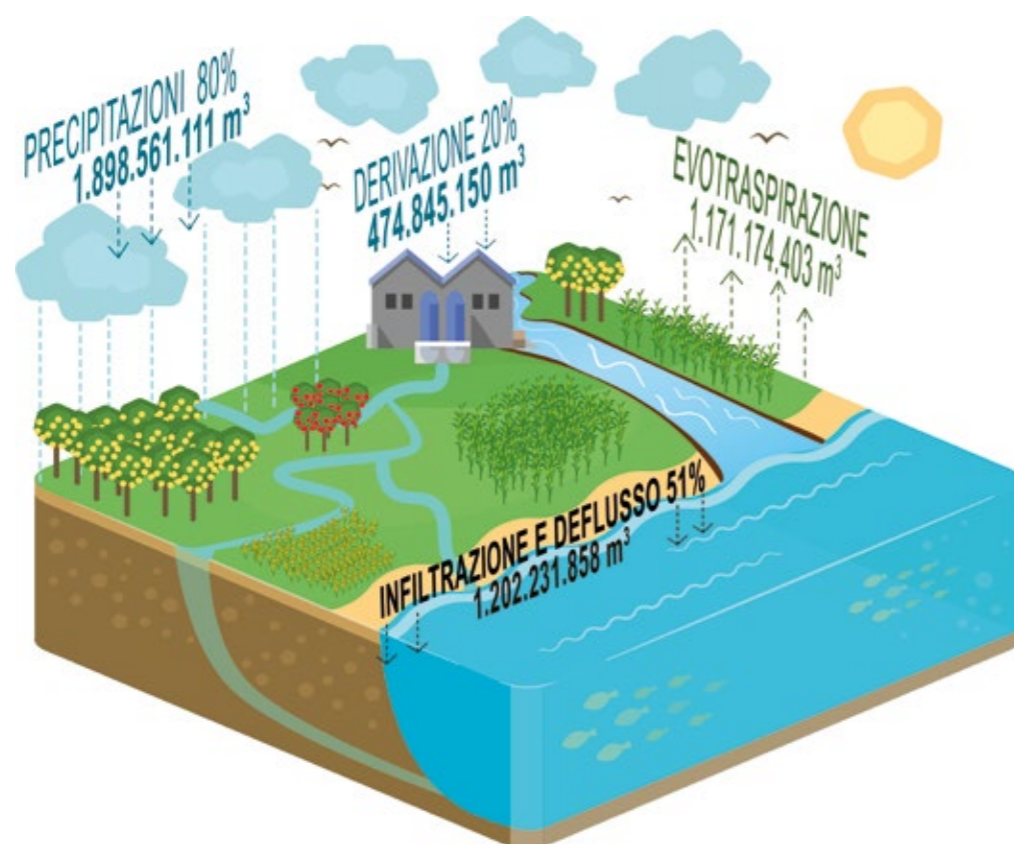
Periodo						
Intero anno	Pioggia	1 898 561 111	m3	80%	INPUT	2 373 406 261
	Derivazione	474 845 150	m3	20%		
	Evapotraspirazione	1 171 174 403	m3	49%	OUTPUT	2 373 406 261
	Deflusso ed Infiltrazione	1 202 231 858	m3	51%		
Ott-Mar	Pioggia	877 000 310	m3	95%	INPUT	924 765 294
	Derivazione	47 764 984	m3	5%		
	Evapotraspirazione	338 361 967	m3	37%	OUTPUT	924 765 294
	Deflusso ed Infiltrazione		m3	63%		
Apr-Sett	Pioggia	1 021 560 801	m3	71%	INPUT	1 448 640 967
	Derivazione	427 080 166	m3	29%		
	Evapotraspirazione	832 812 435	m3	57%	OUTPUT	1 448 640 967
	Deflusso ed Infiltrazione	615 828 531	m3	43%		

I volumi di pioggia in ingresso al bacino idrologico sono predominanti rispetto a quelli irrigui, che salgono comunque, da aprile a settembre, al 29% del volume complessivo. In uscita al sistema il volume annuo viene pressoché equamente suddiviso in deflusso (si ricorda, comprensivo di infiltrazioni nel suolo) ed evapotraspirazione effettiva, ma quest'ultima prevale, raggiungendo percentuali del 57%, nei mesi più caldi, mentre nei restanti mesi il volume maggiore in uscita compete al deflusso con percentuale pari a 63%.

In conclusione, si può affermare che attraverso il sistema idraulico del comprensorio nel 2019 sono transitati e movimentati 2400 milioni di metri cubi di acqua, di questi circa il 50% (1200 milioni) sono stati trasformati per l'equilibrio naturale del sistema ambientale e per la produzione agricola.

Il rimanente 50% si è infiltrato e defluito verso il mare, in quota parte grazie al sollevamento degli impianti del Consorzio (circa 900 milioni) ed il rimanente per gravità (circa 300 milioni).

Si può quindi affermare che la continua movimentazione delle acque, oltre che garantire la disponibilità di una risorsa fondamentale per la produzione agricola assicura l'equilibrio stabile del sistema ambientale.



Assetto agronomico

A partire dall'anno 2016 con l'approvazione del nuovo Piano di Classifica è stato modificato radicalmente il tributo riguardante l'irrigazione. Sono ora definiti due distinti benefici: una quota fissa che prescinde dalle colture presenti e dalle scelte imprenditoriali dell'azienda; una quota variabile calcolata sulla base delle colture presenti e, eventualmente modificata per scelte aziendali. Sono stati acquisiti i dati relativi alle colture e viene calcolato il consumo ed il conseguente costo, per ogni particella catastale. La distribuzione delle colture sul comprensorio è riportata nella tabella sottostante.

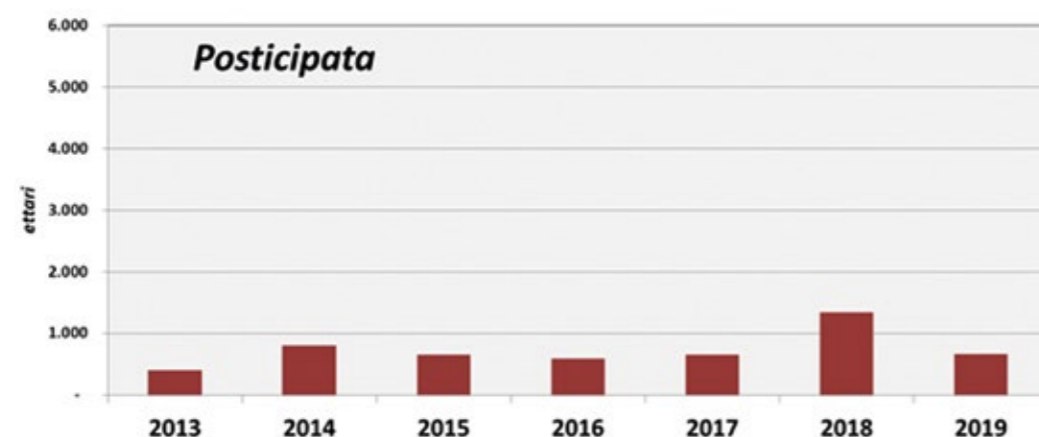
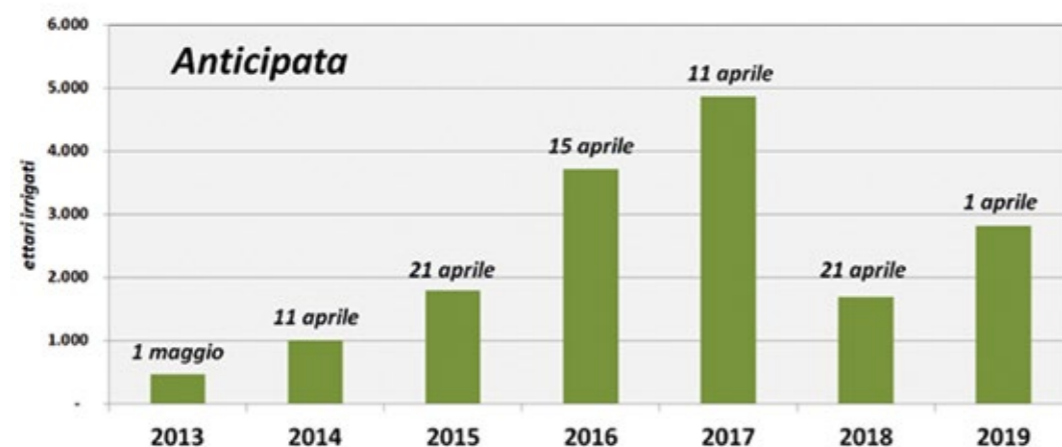
	Colture	Sup. ha
Superfici non coltivate	TARE ecc.	9.942
Cereali autunno-vernini	CEREALE INVERNALE	52.010
Colture estensive	MAIS (34.090) SOIA (16.674) ERBA MEDICA/FORAGGIO (20.478) BARBABIETOLA (4.228)	87.830
Orticole	POMODORO (6.227) PATATA (1.449) CAROTA (1.013) MELONE/COCOMERO (536)	11.281
Arboree	PERO (7.460) MELO (2.310) VIVAIO (778)	14.140
Risaia	RISO	5.721
	TOTALE	180.924
Secondi raccolti		12.818

Il Piano di Classifica prevede che le colture tipicamente irrigue siano irrigate e, quelle tipicamente non irrigue, non lo siano. E' prevista la possibilità per le aziende di comunicare eventuali non irrigazioni di colture irrigue, eventuali rettifiche di tali dichiarazioni e, eventuali irrigazioni di colture non irrigue. La superficie complessiva, ad esclusione dei bacini, per la quale è stato definito il contributo a "consumo", è stata, di ha 92.660.

Preso atto delle condizioni climatiche e delle esigenze dei consorziati, per l'anno 2019 è stato anticipato della stagione irrigua al 1 Aprile. Sono pervenute al Consorzio 337 richieste d'irrigazioni anticipate per complessivi 3.295 ha (2.537 ha erano stati richiesti nel 2018); a consuntivo sono stati irrigati, prima del 1° aprile 2.810 ha (1.695 ha nel 2018, annata durante la quale l'avvio della stagione irrigua non fu anticipato. Nel grafico viene riportato l'andamento delle richieste di irrigazione anticipata negli ultimi 7 anni.

Pur anticipando l'avvio della stagione irrigua l'andamento climatico ha determinato un aumento delle superfici irrigate anticipatamente.

Per quanto riguarda le irrigazioni posticipate (successive al 30 settembre), sono pervenute 114 domande per 1.103 ha (1.414 ha nel 2018); a consuntivo sono state effettuate irrigazioni dopo il 30 settembre in 668 ha (1.344 ha nel 2018). Le irrigazioni posticipate, oltre ad interessare superfici modeste, denotano andamenti più costanti nelle varie annate.



Nel 2019 le superfici accertate, investite a riso, sono state di 5.721 ha, valore leggermente inferiore a quello del 2018 (5.962 ha). Per il terzo anno consecutivo si rileva una diminuzione della superficie investita. Nei precedenti 25 anni solamente nel 2005 si è verificata una situazione simile. Le basse quotazioni di mercato del riso sono la principale causa di tale andamento.

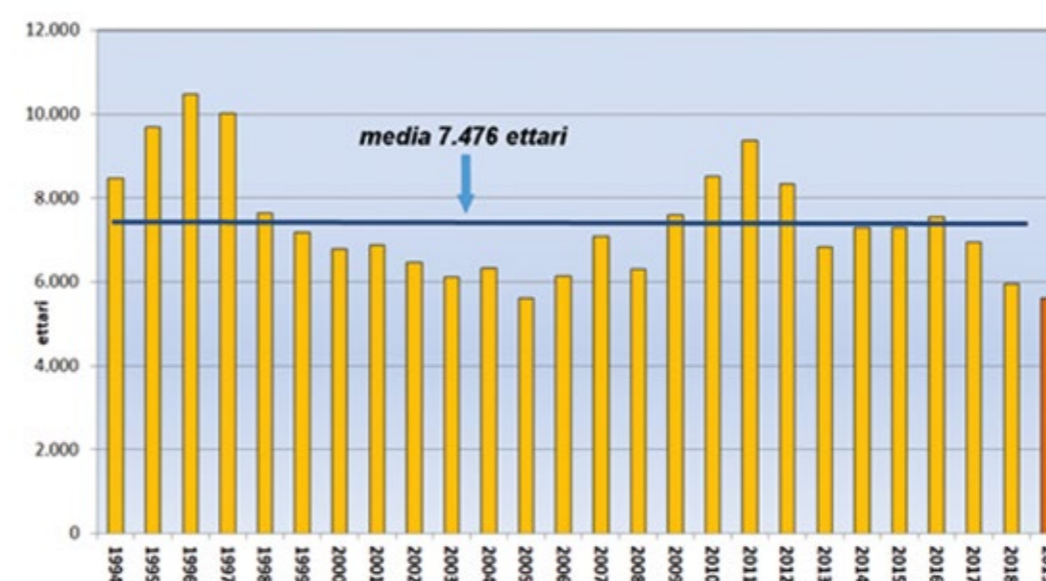
Dal 2016 le superfici e i consumi unitari, fanno riferimento alle superfici coltivate. I valori dell'anno 2015 e precedenti, sono invece riferiti alle superfici misurate a fini contributivi.

Le ditte che hanno coltivato riso nel 2018 sono state 148, la superficie media corrisponde a 37,9 ha.

Il nuovo Piano di Classifica ha uniformato quanto precedentemente definito dai Regolamenti degli ex Consorzi in merito ai bacini (pesca, caccia, rinaturalizzazione ecc.).

Per il 2019 è stato richiesto il pagamento a 86 ditte (86 anche nel 2018) per una superficie complessiva di 505 ha (446 ha nel 2018).

Superfici coltivate a Riso





30



Le attività del Consorzio

Attività di manutenzione ordinaria

Il reticolo idraulico gestito dal consorzio di bonifica con funzione di bonifica idraulica è costituito da 4241 km di canali.

Una limitata parte di questi canali ha un rivestimento artificiale tanto che si può assumere che tutti i canali siano in terra.

I canali pur avendo una struttura prevalentemente ad albero, sono in diversi casi "magliati" per consentire una migliore gestione dei volumi idrici e degli eventi piovosi attraverso una miriade di opere di intercettazione (il cui censimento è in corso), azionate automaticamente e talvolta a mano.

Ciò a sottolineare che il reticolo di bonifica è un reticolo "gestito" in cui le acque si muovono secondo le esigenze per massima parte per effetto della gravità e nella maggioranza dei casi attraverso numerosi impianti di sollevamento meccanico.

Gli impianti idrovori di scolo, destinati per lo smaltimento delle acque raccolte dalle reti di acqua basse, sono deputati a superare il dislivello che si genera con il corpo idrico ricevente, posto ad una quota maggiore. Si tratta di impianti di grosse dimensioni composti da una batteria di pompe (con funzionamento indipendente) attivabili in funzione delle portate da esitare. Il funzionamento a piena potenza si verifica in occasione di eventi rari di particolare intensità. Per molti bacini questi impianti sono sempre in funzione. Considerata la rilevanza per la sicurezza del territorio, questi impianti sono dotati di **pompe di riserva e spesso di sistemi di alimentazione alternativi per sopporre alla mancanza di elettricità.**

Le opere di Bonifica sono classificate per funzione prevalente (scolo, irrigue e promiscue). Considerato il complesso delle opere sono attivabili moltissimi schemi di funzionamento, proprio per la possibilità di intervento da parte degli operatori sugli organi di regolazione. In linea di principio esiste una configurazione ordinaria per ciascun periodo dell'anno, una sorta di setup per la "funzione prevalente" di quel periodo, per esempio in periodo irriguo le opere sono principalmente votate all'accumulo e stoccaggio di risorsa irrigua, mentre nel periodo invernale, si privilegia la potenzialità di laminazione delle piene, mantenendo i canali sempre in condizioni di minimo invaso per garantire un opportuno volume di regolazione.

L'assetto della rete viene mutato in relazione alle esigenze meteo-climatiche e irrigue.

In particolare, le opere promiscue devono comunque avere un margine di funzionamento adeguato per la funzione di difesa idraulica anche nel periodo di massimo invaso, ovvero devono possedere una reattività tale da poter essere svuotati in tempi brevissimi (questa reattività è in realtà una composizione di competenza, organizzazione, tecnologie di monitoraggio e infrastrutture).

Ne consegue **che una parte del volume prelevato dall'ambiente** per scopi irrigui (e quindi conteggiato nei prelievi) **viene restituito all'ambiente** durante queste manovre preventive di riassetto del sistema. Questo volume idrico, **costituisce una vera e propria restituzione**, il cui volume può essere stimato a posteriori, ma non può essere preventivato a inizio anno. Le stesse opere devono essere manovrate per poter rispondere alle esigenze irrigue durante il periodo estivo. Questo tipo di gestione è di norma codificata in un insieme di procedure assistite dalle tecnologie di telecontrollo.

I Consorzi di Bonifica e le opere gestite sono parte integrante del sistema di protezione civile dell'Emilia-Romagna, in coordinamento con l'Agenzia Regionale di Protezione Civile. In caso di emergenza tutto il sistema viene adattato per ridurre l'inondazione e i suoi effetti.

L'attività di manutenzione dei canali promiscui sono concentrate tra ottobre e marzo, con tutta la difficoltà della gestione dei cantieri in periodi di probabili piogge e piene.

L'attività di manutenzione è quindi vitale per preservare la funzione dell'opera di bonifica ed è suddivisa in **manutenzione ordinaria e manutenzione straordinaria** seppure la distinzione non sempre è netta.

La manutenzione straordinaria si riferisce alla sostituzione / rifacimento / recupero dalla vetustà, ripristino a seguito di eventi non prevedibili, miglioramento dei livelli prestazionali. La manutenzione ordinaria, si riferisce invece al mantenimento in efficienza dell'opera mediante azioni routinarie.

Come infrastrutture afferenti al sistema di protezione civile, tutti gli interventi, volti a mantenere in efficienza ovvero a potenziare la sicurezza del territorio sono di fatto un contributo alla sicurezza idraulica regionale.

Mentre la manutenzione ordinaria è effettuata con fondi consortili, **la manutenzione straordinaria richiede l'accesso a finanziamenti della Regione, Stato** etc. In taluni casi il consorzio di Bonifica finanzia/cofinanzia con fondi consortili anche la manutenzione straordinaria.

La manutenzione straordinaria, passa sempre attraverso una progettazione e al reperimento dei fondi presso gli Enti istituzionali preposti. In questo caso le spese sostenute dal consorzio riguardano sempre le anticipazioni (personale, spese vive etc.) per la stesura e gestione dei progetti e dei lavori, salvo rimborso in quota in sede di finanziamento. Queste manutenzioni sono iscritte nel programma triennale dei lavori pubblici del consorzio e aggiornate annualmente.

Le manutenzioni ordinarie sono eseguite per la quasi totalità in Amministrazione diretta, con personale e mezzi d'opera consortili.

La manutenzione è relativa alla "tenuta" in efficienza delle opere di bonifica affinché, nel momento del bisogno, esse possano essere attivate in sicurezza e secondo i parametri di funzionamento atteso (es. sulle opere elettromeccaniche e di intercettazione).

Le operazioni di manutenzione sulle opere di bonifica **lineari** (canali) si possono ricondurre a tre gruppi principali: gestione della vegetazione in alveo, ripresa frane ed espurghi. Naturalmente ci possono essere altri interventi di manutenzione dei rivestimenti, se presenti, delle opere di salvaguardia, fruizione e sicurezza.

Le operazioni di manutenzione sulle opere di bonifica **puntuali** (impianti idrovori, traverse, manufatti idraulici, sgrigliatori, ...) si possono ricondurre a tre gruppi principali: edili (edifici degli impianti idrovori e opere idrauliche in genere), impiantistiche (di tipo elettromeccanico per le pompe idrovore, le paratoie, gli sgrigliatori, le cabine di trasformazione elettrica, gli attuatori e i motori elettrici, ...) e di controllo (per le componenti più innovative di telecontrollo, di automazione da remoto e di controllo della sensoristica dislocata sul territorio).

La manutenzione ordinaria (manutenzione impianti, opere meccaniche, sfalci, riprese frane, etc.) è effettuata sulla base di una programmazione a livello di reparto consortile (manutenzione minuta).

Le officine meccaniche mezzi e motori si occupano delle riparazioni ordinarie e straordinarie, e quando necessario delle revisioni generali di tutti i mezzi e tutte le attrezzature di proprietà utilizzate dai dipendenti consorziali, della parte meccanica dei GE di grande potenza mobili o installati agli impianti.

Tra le lavorazioni che comportano alta professionalità rientra sicuramente la barenatura dei bracci idraulici e delle attrezzature degli escavatori. Questi lavori sono stati passati in modalità insourcing da circa 3 anni a causa della difficoltà di avvalersi dell'outsourcing ed anche dei costi da sostenere utilizzando tale modalità.

Un'altra lavorazione dall'elevata professionalità è la revisione delle scatole cambio e della trasmissione dei trattori (in quelli consorziali si tratta di una manutenzione ricorrente in quanto vengono effettuate percorrenze chilometriche molto elevate).

Questo tipo di revisione necessita di personale altamente qualificato soprattutto nella ricerca guasti in quanto, spesso, un particolare all'apparenza insignificante determina danni enormi.

A quanto sopra si aggiungono tutte le riparazioni idrauliche sia sugli impianti base degli escavatori sia sugli impianti supplementari richiesti in fase di acquisto.

Sono date in outsourcing solo le pompe idrauliche che necessitano di essere passate al banco prova dopo la revisione.

Le officine meccaniche si occupano anche della manutenzione ordinaria e, fin dove possibile, di quella straordinaria dei gruppi elettrogeni di media e grande dimensione.

In particolare a Codigoro vengono manutenzionati i GE della centrale; un gruppo Fiat da 1.110 Hp, un gruppo Fiat da 2.200 Hp (entrambi degli anni '60) e un gruppo Bergen da 3.000 Hp dei primi anni '80.



Attività di manutenzione straordinaria

Oltre alle attività di manutenzione ordinaria della rete e degli impianti il 2019 si è caratterizzato anche per la realizzazione di opere significative, alcune delle quali ancora in corso, riguardanti interventi di manutenzione e potenziamento del sistema idraulico e del patrimonio edilizio.

Ripristino e sistemazione dell'alveo in dissesto del canale Cembalina e miglioramento della funzionalità del nodo idraulico presso l'impianto idrovoro San Nicolò

I lavori si inseriscono in un importante intervento eseguito a partire dai primi anni 2000 che vede come obiettivo principale quello di espurgare e diserbare il canale Cembalina, riprendere le numerose frane lungo il tracciato e ripristinare adeguate banchine spondali per garantire un'ideale e continua attività di manutenzione.

Al momento il cantiere si sta sviluppando nella zona di Gallo, in Comune di Poggio Renatico, utilizzando un finanziamento stanziato dalla legge sulla «subsidenza» per € 1.300.000,00.

Baura: difesa dalle acque di bonifica - nuovo assetto del comprensorio orientale delle Terre Vecchie - 2° stralcio

I lavori si svolgono in Comune di Ferrara, tra gli abitati di Boara e Baura, per un finanziamento ministeriale complessivo di € 1.988.359,06.

L'intervento comprende la realizzazione di un nuovo allacciante di scolo con lo scopo di migliorare sensibilmente la sicurezza idraulica del comparto servito dallo scolo Omomorto di Boara; al contempo si persegue l'obiettivo di razionalizzare l'utilizzo della risorsa idrica, con l'escavo di un nuovo condotto irriguo, efficiente e che faciliti la gestione delle piene in caso di eventi di pioggia estremi durante la stagione secca.

36



Interventi per la sicurezza idraulica della città di Cento e del suo territorio - 1° stralcio: realizzazione di invasi di accumulo a fini idraulico-ambientali del nodo idraulico presso l'impianto idrovoro San Nicolò

I lavori si inseriscono in un importante intervento eseguito a partire dai primi anni 2000 che vede come obiettivo principale quello di espurgare e diserbare il canale Cembalina, riprendere le numerose frane lungo il tracciato e ripristinare adeguate banchine spondali per garantire un'ideale e continua attività di manutenzione.

Al momento il cantiere si sta sviluppando nella zona di Gallo, in Comune di Poggio Renatico, utilizzando un finanziamento stanziato dalla legge sulla «subsidenza» per € 1.300.000,00.

Ripristino dell'efficienza idraulica del collettore Acque Alte, dal ponte Nuvolè all'impianto idrovoro di Codigoro

L'intervento, sviluppato mediante due distinti appalti con finanziamenti regionali, uno per l'ultimo tronco del collettore per € 230.000,00 e uno per la parte di monte per € 600.000,00, ha lo scopo di espurgare uno dei più importanti canali di bonifica della provincia di Ferrara e restituire la massima efficienza allo storico impianto di Codigoro Acque Alte.

37



Adeguamento funzionale del sistema irriguo delle valli Giralda, Gaffaro, Falce "progetto Giralda"

I lavori di adeguamento funzionale dell'assetto irriguo delle valli Giralda-Gaffaro-Falce, consistono nella realizzazione delle opere di accumulo, adduzione e distribuzione irrigua in pressione nell'omonimo comprensorio in comune di Codigoro. Il finanziamento per tali opere per € 3.110.000 è stato concesso dal Ministero dell'Agricoltura.

I lavori sono iniziati nel 2018. Nel corso del 2019 sono state realizzate le opere di distribuzione interrata e parte del bacino di accumulo in fregio al Po di Volano.

A causa degli eventi meteorici dello scorso novembre 2019, associati alle maree eccezionali che si sono verificate sulla costa adriatica (le stesse che hanno interessato anche Venezia) e che hanno comportato la necessità di potenziare le opere provvisorie previste in progetto, con maggiori garanzie sia nei confronti di allagamenti, frane e buona riuscita dei lavori, sia ai fini della sicurezza per i lavoratori, nei primi mesi del 2020 è stata chiesta l'autorizzazione a presentare variante con aumento di spesa al ministero concedente. In questi mesi la variante è in fase di elaborazione.

38



39



Lavori di restauro e ristrutturazione del palazzo Naselli Crispi

Il Palazzo Naselli Crispi, sede legale ed amministrativa del Consorzio, ubicato a Ferrara in Via Borgo dei Leoni 28, a causa del terremoto del maggio 2012 ha subito rilevanti danni. Il progetto è stato approvato dopo un complesso iter tecnico amministrativo finalizzato alla concessione di un contributo conto capitale. Gli interventi riguardano il ripristino dei danni strutturali subiti a causa del terremoto, il complesso di attività di restauro, recupero conservativo, miglioramento sismico, manutenzione straordinaria e adeguamento degli impianti tecnologici dell'edificio.

A seguito della gara d'appalto i lavori sono stati affidati al Raggruppamento Temporaneo fra le Imprese: C.I.M.S. Cooperativa Intersectoriale Montana di Sassoleone S. Coop.r.l., capogruppo mandataria e Leonardo S.r.l. mandante.

La consegna formale dei lavori è avvenuta il giorno 20 agosto 2018, ma l'effettivo inizio lavori è avvenuto nell'ottobre del 2018.

Durante le opere di demolizione, tra la fine del 2018 e l'inizio del 2019, propedeutiche alla realizzazione degli interventi previsti, sono state rinvenute una serie di preesistenze con valore storico culturale, tali da rendere necessaria una variante suppletiva, relativa essenzialmente al piano nobile dell'edificio del '500, approvata dal Comitato Amministrativo del consorzio in data 4 settembre 2019 e successivamente autorizzata dal Commissario Delegato per la Ricostruzione Agenzia Regionale per la Ricostruzione Sisma 2012 nel novembre 2019.

Durante il 2019 sono state realizzate le seguenti lavorazioni:

- Interventi di demolizione (scala, tramezzature, pavimenti...)
- Interventi di rimozione dei controsoffitti negli uffici e nei corridoi del corpo novecentesco e del secondo piano del corpo storico danneggiati dal sisma e loro successivo rifacimento;
- Consolidamento strutturale e restauro dei controsoffitti nell'edificio storico principale danneggiati dal sisma;
- Interventi di risanamento e restauro delle facciate esterne del Palazzo;
- Tinteggiatura esterna, lato cortile interno;
- Interventi di risanamento e recupero del piano seminterrato;
- Riparazione danni con rafforzamento della "Torretta Panoramica";
- Riparazione danni con rafforzamento della volta a botte della loggia di ingresso;
- Rafforzamento della volta a specchio di sostegno della pavimentazione della sala del Consiglio;
- Interventi di riparazione generalizzate delle strutture verticali e voltate danneggiate con iniezioni e/o sostituzione muraria;
- Interventi di rafforzamento con collegamenti delle murature, collegamento solai - murature perimetrali, cordoli interni, catene, sistemi antisfilamento, irrigidimento orizzontamenti, irrigidimento delle strutture del coperto;
- Rifacimento dei tetti.



MoniTer

Il Consorzio si è dotato di un sistema di controllo di gestione denominato MONI.TER (MONitoraggio TERritorio) con i seguenti obiettivi:

- Miglioramento della sicurezza dei lavoratori;
- Riduzione del rischio di furti del parco macchine consorziale;
- Ottenimento di una cartografia dei tratti di canale e delle opere oggetto di manutenzione; allo scopo dell'ottimizzazione e razionalizzazione degli interventi;
- Fornitura elementi alla contabilità dei lavori in diretta amministrazione con misurazione della produzione effettuata (sfalci, espurghi, riprese frane);
- Acquisizione automatica delle timbrature di presenza e di dati variabili del personale: percorsi con mezzo privato con tipologia di destinazione (dentro o fuori comune) e gestione buoni pasto e pedilista.

Il sistema è organizzato per l'ottenimento automatico dei dati da campo attraverso:

- GPS fissi e mobili (OBD) sui mezzi con relativo SW installato;
- Smartphone assegnati agli operatori con app dedicata;

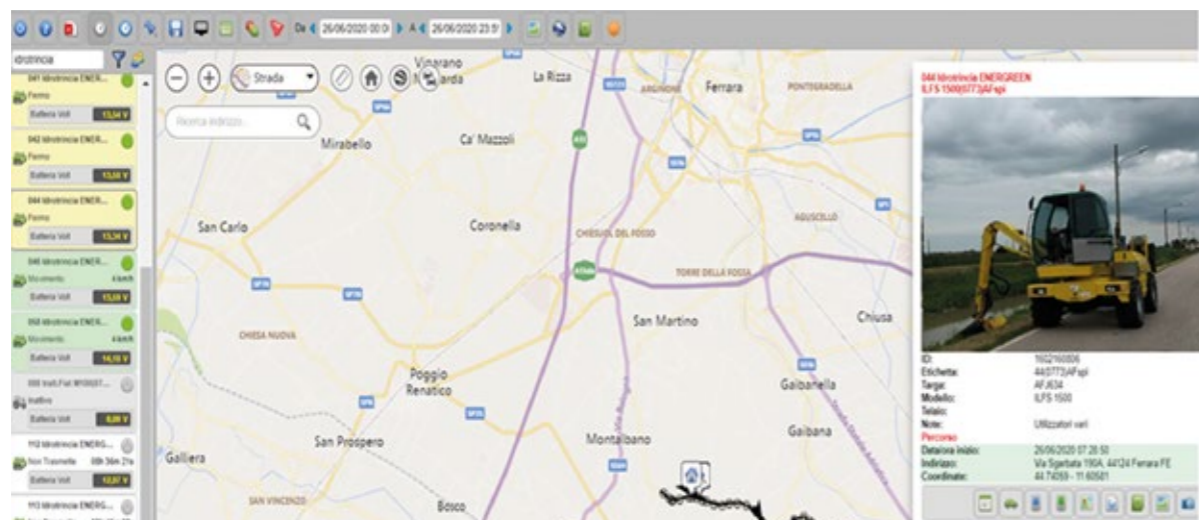
I GPS fissi installati sui mezzi d'opera consentono:

- Tracciamento spostamento dei mezzi;
- Controllo motore per antifurto;
- Controllo inclinazione mezzo;

La localizzazione dei mezzi con strumenti specifici, quali sensori di ribaltamento, pulsanti di emergenza, e l'App "Uomo a terra" consentono l'invio tempestivo di soccorsi.

Attraverso le funzionalità presenti sugli Smartphone in dotazione agli operatori è possibile:

- Individuare la persona che opera sul mezzo con disattivazione allarme antifurto;
- Timbratura dei dipendenti ad inizio e fine lavoro;
- Selezionare l'attività svolta ed attribuire il centro di costo;
- Calcolare la produzione con selezione dello strumento utilizzato per svolgere l'attività;
- Garantire la sicurezza degli operatori con funzione "UOMO A TERRA" che rileva la condizione d'immobilità della persona fisica che lo indossa, e procede automaticamente all'invio della segnalazione della richiesta di aiuto ai responsabili di turno.



Welfare

Il Consorzio consapevole dell'importanza che la soddisfazione dei dipendenti produce in termini di qualità e produttività del lavoro e come tale soddisfazione incida sull'equilibrio tra la vita lavorativa e quella personale ha implementato di concerto con le organizzazioni sindacali uno strumento innovativo di incentivazione, volto all'incremento del benessere personale e, ove consentito dalla normativa, al miglioramento del work-life balance.

L'Accordo integrativo aziendale per gli anni 2018-2021, in aggiunta ai classici strumenti di incentivazione monetaria, ha introdotto la possibilità di erogare il premio di risultato tramite servizi alla persona con lo scopo di assicurare al personale dipendente la possibilità di fruire di una serie di opere, beni e servizi finalizzati al supporto della vita personale e familiare, nonché al potenziamento della propria copertura previdenziale e sanitaria.

Il Consorzio ha quindi predisposto il Piano di welfare aziendale che consiste nell'attribuzione a ciascun dipendente beneficiario di un importo figurativo avente un valore prestabilito finalizzato al godimento dei servizi welfare.

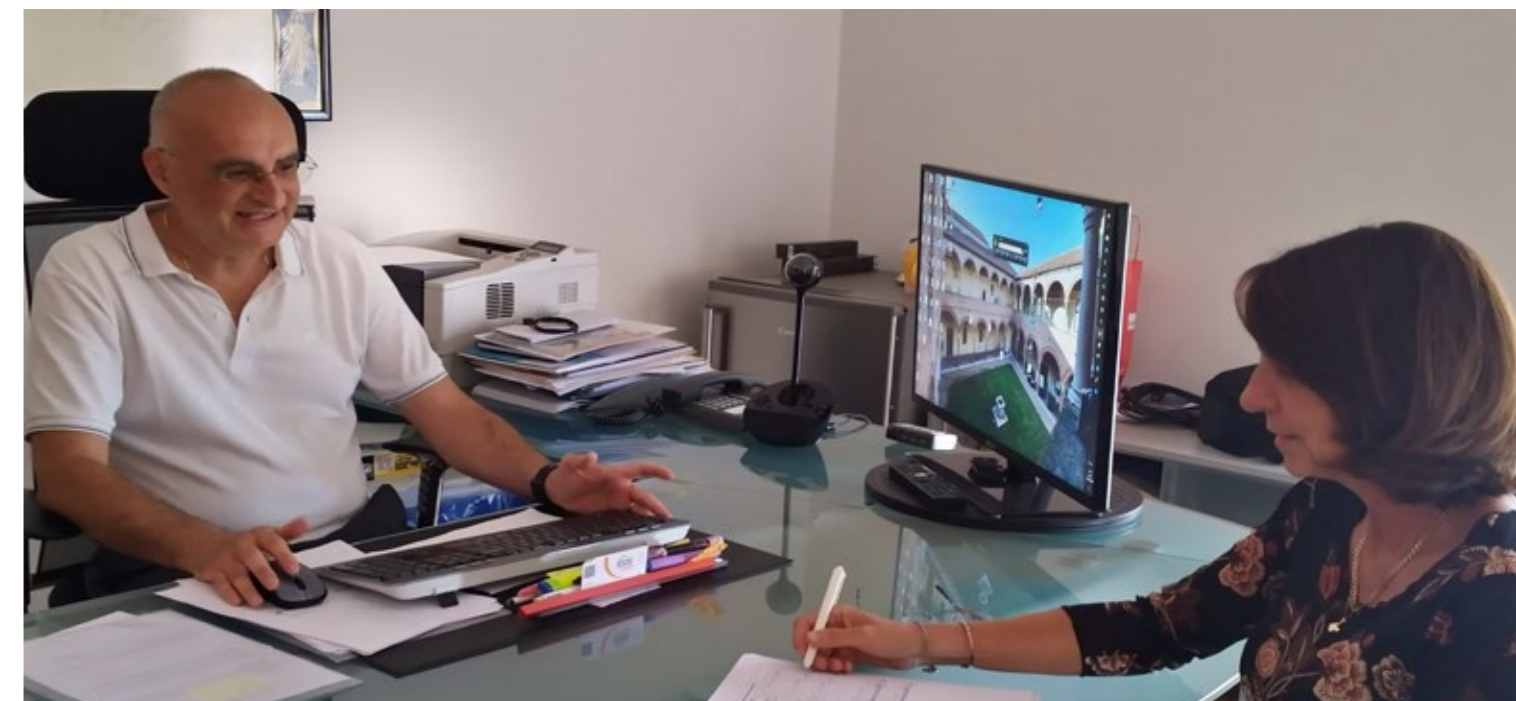
Gli importi erogati sotto forma di servizi welfare non sono assoggettati ad imposizioni fiscali e contributive; si raggiunge così l'obiettivo di azzerare il cosiddetto "cuneo fiscale" garantendo al dipendente un compenso netto maggiore senza aumento di oneri a carico del Consorzio.

L'Accordo Integrativo Aziendale è caratterizzato da due importanti elementi:

- ampia flessibilità;
- incentivazione specifica;

Il Consorzio per incentivare l'adesione ai servizi welfare:

integra il premio di risultato con un addizionale da € 25 ad € 100 in proporzione alla percentuale di adesione al nuovo sistema.



Ambiente

Gestione rifiuti

Nel 2019 si è raggiunta una produzione di 2.104 tonnellate totali di rifiuti prodotti, rispetto ad una media, nei 3 anni precedenti, pari a 1.545 tonnellate circa, suddivisi in 50 tipologie o codici CER.

La maggiore produzione, e conseguentemente il maggior onere di bilancio, riguarda le erbe raccolte alle griglie degli impianti idrovori, che dal 2014 sono sottoposte a selezione per separare le materie estranee presenti (RSU), al fine di ottenere biomassa pulita, destinata a processi di recupero (CER 20.02.01).

Si evidenzia che:

- 7,8 tonnellate di rifiuti urbani sono stati separati dalle erbe raccolte agli impianti Idrovori;
- 8,6 tonnellate di rifiuti – costituiti da oli esausti, toner, batterie al piombo – sono stati smaltiti gratuitamente in quanto destinati alla rigenerazione da parte dei Consorzi obbligatori;
- 80 tonnellate di materiali ferrosi hanno prodotto incassi per € 11.755;
- è proseguito il piano di bonifica delle cisterne presenti agli impianti idrovori, con 2 interventi nel 2019 ad Aleotti e Codigoro;
- 66 sono le analisi eseguite sui rifiuti per la loro classificazione di pericolo.

Emergenze ambientali

Riversamento di rifiuti pericolosi nei corsi d'acqua di bonifica

Le 8 emergenze che hanno interessato i Canali:

Bianco (idrocarburo da rifiuto in acqua), Collettore Acque Basse (rottura cisterna gasolio impianto), Vasche (idrocarburi industriali in acqua), Uccellino (camion scivolato nel canale), Segadizzo (idrocarburi industriali in acqua), Madonna Boschi (trattore scivolato nel canale), Marengino (camion e rimorchio carichi di pomodori riversatisi in acqua, con dispersione di olio e gasolio), Ricco (gasolio sversato accidentalmente da azienda agricola)

hanno impegnato il Consorzio nelle operazioni di contenimento, rimozione e smaltimento dei rifiuti prodotti. La sezione ambientale ha organizzato gli interventi, seguito i lavori e redatto le formalità attese dalle autorità territoriali interessate (Comune, Regione Emilia-Romagna, ARPAE e Prefettura) per il ripristino dello stato dei luoghi.

Recupero fauna ittica

Ai sensi della legge Regionale 6 marzo 2017, n. 2 la tutela della fauna ittica nelle acque interne del territorio compete al Consorzio. Il recupero della ittiofauna in difficoltà, soprat-

tutto durante la fase di svuotamento dei canali al termine della stagione irrigua, ha superato nel 2019 le 19 tonnellate.

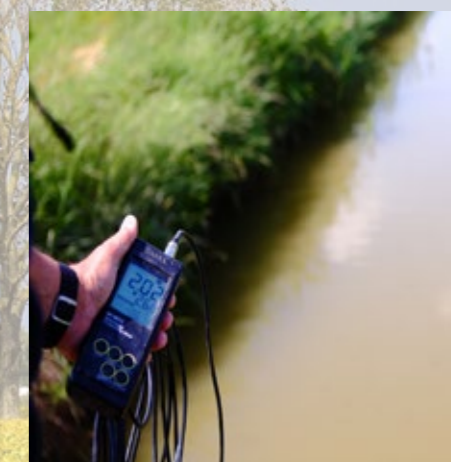
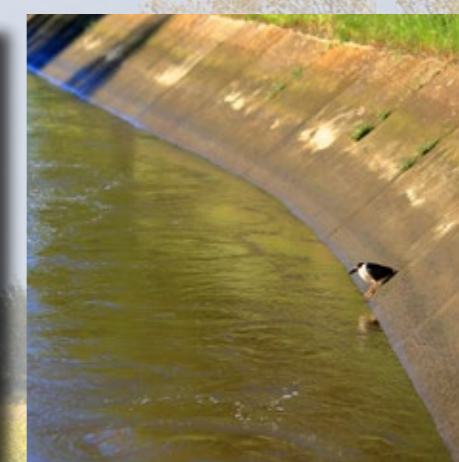
Abbandono di rifiuti urbani

I controlli sul territorio hanno consentito di effettuare n. 240 segnalazioni ai Comuni di rifiuti urbani abbandonati da ignoti su aree demaniali di bonifica.

Gestione delle terre da scavo

Le attività di scavo per l'ordinaria manutenzione dei canali seguono dal 2018 l'ultima normativa sulle terre e rocce da scavo, il Decreto del Presidente della Repubblica 30 giugno 2017, n° 120.

Nel corso del 2019 sono state redatte n° 90 pratiche totali, con l'esecuzione di 426 campionamenti dei fanghi/terre di espurgo/lavorazione frane e con oltre 500 rapporti di prova analitici, emessi dai Laboratori.



Università di Ferrara

Il Consorzio da diversi anni collabora con UNIFE nell'ambito del corso di Ingegneria Civile Ambientale, tenendo con i propri tecnici il corso di "Tecniche di bonifica idraulica".

Il corso partendo dalla realtà del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara e del reticolo idraulico secondario di pianura, approfondisce, attraverso l'analisi di applicazioni reali, i temi della bonifica idraulica, del rischio di inondazione e dell'irrigazione. Vengono trattati inoltre argomenti quali la modellazione idrodinamica mono e bidimensionale e la progettazione ed esecuzione delle opere pubbliche, con un approccio orientato al problem-solving. Le principali conoscenze acquisite riguardano le tecniche di progetto e realizzazione degli interventi tipici di un territorio di bonifica idraulica con aree al di sotto del livello del mare.



46

Sistema DSS

Il **DSS** (Decision Support System) è un insieme di risorse informatiche, software e hardware, atte alla raccolta, gestione, elaborazione, pubblicazione e fornitura di informazioni territoriali di varia natura.

Il centro del sistema è un **database**, SQL compatibile, nel quale confluiscono tutti i dati registrati dai sensori in telemisura dislocati nel territorio consortile, che sono ritenuti utili alla caratterizzazione meteorologica ed idraulica del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara. Tale database riceve, da tali sensori, valori di: livelli idrometrici lungo le linee idrauliche ed a monte e a valle degli impianti idrovori, livelli pluviometrici, pompaggi, soglie di avviamento e spegnimento, segnalazioni di avaria di ogni singola pompa degli impianti idrovori, posizione delle paratoie, temperatura e parametri utili per il calcolo dell'evapotraspirazione potenziale. A questi dati si aggiungono inoltre informazioni integrate da palmare, nel caso in cui non vi siano sensori in telemisura in grado di inviare autonomamente i dati al sistema, come accade per alcune paratoie di derivazione irrigua. In virtù di un accordo con ARPAE Idro-Meteo-Clima, si ricevono infine le osservazioni pluviometriche dedotte da radar sul comprensorio con risoluzione al chilometro e le previsioni LAMI di pioggia, temperatura e delle altre variabili utili per il calcolo dell'evapotraspirazione potenziale, con risoluzione 5 km. Tutti questi dati vengono salvati nel database istantaneamente all'atto della ricezione

e sono in esso consultabili ed estraibili in qualsiasi momento.

L'ampio set di dati ricevuti dal DSS consente una doppia finalità di utilizzo:

- in "tempo reale": consente di disporre con sufficiente anticipo di una **visione del prevedibile evolversi** di situazioni di crisi idraulica con relativo grado di gravità e di valutare i conseguenti diversi "**scenari di azione**" sul reticolo idraulico, supportati da condizioni idrologiche e di stato aggiornate e variabili in tempo reale.
- offline: **analisi gestionali tecnico economiche** su vari aspetti: consumi energetici, bilanci idrici, regimi di esercizio dei gruppi di sollevamento, **progettazione integrata e completa** con valutazione di diversi scenari idrologico – idraulici, ecc...

Se il database viene definito il nocciolo del sistema, il **processamento dei dati** ne è invece il **valore aggiunto**: il DSS infatti non si limita ad immagazzinare dati ed a renderli fruibili e graficabili a qualsiasi accesso, ma li rielabora dal punto di vista spazio-temporale e concettuale sulla base delle differenti finalità da assolvere.

I dati puntuali, come ad esempio la pioggia, misurata dai sensori sul territorio viene aggregata su timestep orari o giornalieri e ragguagliata a livello di bacino con le previsioni meteorologiche fornite da ARPAE, in modo da poter avere un quadro meteorologico complessivo sul bacino di interesse, che tenga conto sia del pregresso osservato dai sensori che della previsione di pioggia.

Da queste informazioni si innesta poi una **catena modellistica idrologico-idraulica**, implementata con dettaglio variabile a seconda dei dati disponibili su ciascun bacino, finalizzata ad una rappresentazione dello scenario deterministico più probabile di livelli idrometrici e di portate lungo la rete consortile. Tale modellazione prende in considerazione i rilievi geometrici disponibili della rete dei canali, comprensivi di manufatti interferenti e paratoie di regimazione, le caratteristiche specifiche del suolo di ogni bacino ed il grado di imbibizione corrente del terreno, le osservazioni di livelli idrometrici e di precipitazioni registrate sul comparto in esame, le portate irrigue derivate all'interno dei bacini e le previsioni meteorologiche, fornendo una simulazione della condizione idrometrica della rete fino a più di 40 ore dall'istante di simulazione, in accordo con la finestra temporale delle previsioni meteorologiche ricevute. E' dunque possibile consultare il DSS per valutare il **livello idrometrico previsto** nei canali in determinati punti di interesse ed il **pompaggio previsto** in ciascun impianto idrovoro del comprensorio, per una finestra temporale di circa 40 ore.

47



STM - Sistema di telecontrollo e monitoraggio

Architettura del sistema

Come noto, il Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara è frutto dell'unione di più consorzi che pur occupandosi delle medesime attività, hanno sviluppato nel tempo sistemi di Telecontrollo e Monitoraggio diversi.

Preso atto delle diverse caratteristiche strutturali e operative dei singoli sistemi di telecontrollo presenti nei Consorzi di origine, con l'unificazione degli enti è stato necessario valutare l'adozione di un'unica piattaforma di supervisione. È stata pertanto avviata l'analisi e il successivo sviluppo di un progetto con lo scopo di ricondurre il Telecontrollo e il Monitoraggio delle componenti idrauliche significative all'interno di un sistema gestito da un unico scada, cercando anche di limitare il più possibile l'interruzione dell'attività di telecontrollo e, soprattutto, la perdita dei dati monitorati. Questo studio, condotto attraverso l'analisi approfondita di più elementi sia software sia hardware, ha comportato diverse considerazioni:

- quali fossero le componenti hardware e software presenti in campo;
- quali i sistemi per la trasmissione dei dati da e verso il campo;
- quale fosse la piattaforma di supervisione più idonea allo scopo (flessibile, sviluppabile con personale interno e caratterizzata da un servizio di assistenza veloce e competente).

Dall'anno 2011, i tecnici del Consorzio preposti allo sviluppo del sistema di supervisione hanno analizzato nel dettaglio le componenti hardware installate in campo, i diversi sistemi di trasmissione utilizzati ed il software di gestione dell'automazione degli impianti, nonché quelli implementati nelle stazioni di monitoraggio.

La scelta dello SCADA da installare nei PC è caduta su Movicon 11. In campo si è deciso di tenere ed implementare per le nuove installazioni PLC Siemens (mantenendo laddove presenti anche altre tipologie di PLC compatibili con Movicon).

Il sistema di telecontrollo con lo SCADA Movicon

Il Sistema di Telecontrollo e Monitoraggio partiva quindi da una suddivisione in tre macro Aree corrispondenti ai tre Consorzi di origine, per cui per la prima rappresentazione dell'homepage è stata utilizzata la suddivisione del comprensorio in bacini idraulici.

Gli impianti monitorati sono stati raggruppati in aree che comprendono uno o più bacini. A un'area fa capo un Subcentro (dove fisicamente, in campo, è presente, un PC con scada Movicon).

Stato attuale del sistema

Il sistema conta oggi 7 Sub Centri che sono stati ristrutturati e aggiornati sia come hardware sia come software, con l'obiettivo dell'unificazione e della standardizzazione dei sistemi di telecontrollo e monitoraggio. L'attuale composizione è la seguente:

- Bando: con 6 idrovori e una chiusa per il mantenimento della quota allo scarico di un

impianto;

- Campocieco: con 9 idrovori e due impianti di regimazione;
- Codigoro: ancora in fase di sviluppo, per ora è possibile controllare 5 idrovori, 2 regimazioni e 3 impianti di derivazione dal Po tra cui ricordiamo il più importante della provincia denominato Berra, con 8 sifoni e 4 pompe che alimentano il Canal Bianco;
- Marozzo: con 7 idrovori, un impianto di irrigazione e un complesso sistema di regimazione denominato Irriguo Ponti con cinque paratoie che comunicano autonomamente tra di loro via radio UHF;
- Torre Fossa: con 18 idrovori tra scolo ed irrigazione;
- Valle Lepri: con 8 idrovori, tra cui uno dei quali il più grande d'Italia, 3 impianti irrigui e un altro complesso sistema di regimazione denominato Irriguo Mezzano Sud-Est con 15 paratoie interconnesse tra loro via Wi-Fi;
- Ferrara (Baura): con 9 idrovori tra scolo e irrigazione e 5 punti di misura dislocati alimentati con pannello solare, in quanto isolati sul territorio ma fondamentali per monitorare e gestire le criticità in concomitanza di eventi meteorologici critici.



Sistema Informativo Territoriale

La conoscenza dell'assetto altimetrico del territorio riveste senza dubbio un notevole interesse. Perciò il Consorzio ha dedicato particolare cura alle tecnologie di rilevamento sul territorio, dedicando a queste attività un Settore specifico, composto da tecnici altamente specializzati. Lo scopo è quello di avere una conoscenza capillare del territorio per ottimizzare le risorse, più precisamente il Settore Sistema Informativo Geografico ha le seguenti funzioni:

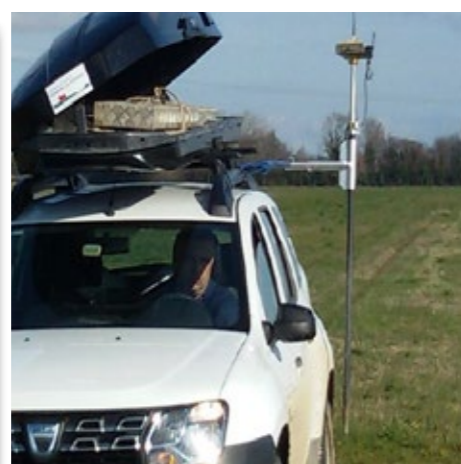
- creazione e aggiornamento del sistema SITL-Idroview (Sistema Informativo Territoriale Locale), per la diffusione e la condivisione di dati territoriali;
- lavori di ingegneria del territorio e pianificazione, come ad esempio la preparazione degli elementi territoriali del piano di riparto degli oneri consortili (Piano di Classifica), che suddivide fra i proprietari dei beni immobiliari i contributi di bonifica in ragione del beneficio che da essa traggono;
- produzione di rilevamenti topografici di precisione, cartografie e dati geografici;

Nel campo dell'ingegneria del territorio il Settore si occupa di ricerche storiche, approfondimenti scientifici, analisi territoriali, statistiche, piani territoriali.

Per i rilevamenti topografici, il Settore ha completato la costruzione di un'articolata rete di 1250 caposaldi di livellazione ad alta precisione e di 104 vertici GPS, avvalendosi della collaborazione della Facoltà di Ingegneria di Ferrara.

Per i rilevamenti delle sezioni dei canali oggi il Consorzio utilizza un moderno Laser-scanner montato su un braccio telescopico su fuoristrada. Lo strumento consente il rilevamento di dettaglio di aree di 150 m. Riduce i tempi di stazionamento durante il rilievo e non è necessario scendere all'interno del perimetro del canale, evitando rischi per il personale rilevatore. Per il rilievo della parte sommersa il Settore ha completato la configurazione di un natante-drone dotato di GPS di precisione e Sonar. Il natante è in grado di rilevare canali con un solo operatore.

Il SITL costituisce una banca dati in continua crescita ed aggiornamento, nel contempo è uno strumento di lavoro che consente l'aggancio di database esterni e la consultazione di immagini fotografiche, fogli di calcolo ed altri documenti.



Eustatismo e subsidenza

Il territorio ferrarese è caratterizzato da pendenze minime ed è in gran parte soggiacente rispetto al livello del mare. Tutta l'area, in particolar modo quella orientale, è stata interessata negli ultimi decenni da abbassamenti del suolo che hanno raggiunto valori massimi di circa 2,50 m, causati in parte da fenomeni naturali, ma soprattutto legati ad azioni antropiche.

La subsidenza nel Basso Ferrarese è per la maggior parte causata dalle attività di estrazione di metano iniziata nel 1930, essa ha avuto il suo apice nel 1950. I dati di subsidenza negli anni successivi al 1950 indicavano almeno 30 cm di subsidenza annua. Una volta compresa la ragione del fenomeno, si è deciso di sospendere le estrazioni; la sospensione purtroppo è avvenuta solo nel 1964. La subsidenza non si è però completamente arrestata ma si è assestata su valori di circa 8-10 mm annui.

A questo fenomeno si è recentemente aggiunto quello dell'eustatismo marino (innalzamento del livello del mare), dovuto al riscaldamento del pianeta e all'apporto di enormi masse di acqua provenienti dallo scioglimento di parte dei ghiacciai continentali, anche ai poli (Groenlandia e Antartide).

Da dieci anni è in funzione un mareografo a Porto Garibaldi che, dall'inizio della sua attività ha registrato una variazione del livello medio mare di +9,4 cm rispetto al Datum altimetrico nazionale "Genova1942" (registrazioni 1937-1946).

Tale variazione è comprensiva sia dell'eustatismo che della subsidenza, ma di fatto il Consorzio deve sollevare le acque, per scaricarle in mare, di un dislivello pari alla somma dei due fenomeni.

Il fenomeno non manifesta alcuna tendenza a diminuire e ciò desta preoccupazione; la situazione climatica sta accelerando la fusione di ulteriori porzioni dei ghiacciai continentali. Tale perdita di quota relativa determina un impegno maggiore da parte dei consorzi di bonifica, perché dovrà essere progressivamente aumentata la prevalenza geodetica media di funzionamento degli impianti, con conseguente crescita della richiesta di energia per il loro funzionamento.

Gli oneri annui in energia elettrica per le azioni di sollevamento per lo scolo delle acque dal territorio sono di quasi cinque milioni di €, corrispondenti ad un'energia di $E_0 = m \cdot g \cdot h = 54.541 \times 10^9 \text{ J}$

Questo valore, già molto alto di energia, nel caso di un aumento di 0,1 m dell'altezza a cui portare l'acqua, dovrebbe essere aumentato di una ulteriore quota pari a $1.233 \times 10^9 \text{ J}$

Il calcolo fornito non rappresenta uno "scenario", ma l'incidenza economica dell'incremento di energia elettrica che dovrebbe essere fornita agli impianti idrovori per aumentare la prevalenza (ove possibile) di 10 cm. Di maggiore entità sono gli oneri della riprogettazione e costruzione di quegli impianti idrovori che finirebbero fuori "range" di funzionamento, perché strutturati e ottimizzati per funzionare su altezze di sollevamento inferiori.

Ogni impianto idrovoro ha un suo valore di prevalenza (altezza media di sollevamento delle acque); per rendere più efficace il calcolo è stata quindi computata la prevalenza media che avrebbe un ipotetico impianto idrovoro unico che sostituisse gli attuali ottanta impianti idrovori di scolo oggi in funzione, dando maggiore peso nel calcolo agli impianti idrovori con più potenza e tempo di funzionamento annuo. È stata così ottenuta la "prevalenza media ponderale" degli impianti del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara, pari a 4,42 m.

Appalti e Contratti

Nell'ambito delle attività che sono state esternalizzate a fornitori esterni il settore Appalti e Contratti ha sviluppato n° **167 procedure** per un importo complessivo di **€ 10.758.305**, di queste **126 riferibili alla gestione ordinaria per € 7.508.344**, e **41 per € 3.249.961 per lavori in concessione**.

Tipo procedura	N° proc.	€ base appalto
Affidamento diretto previa indagine informale di mercato imp. € <40.000	108	€ 1.690.707
Procedura negoziata ad invito imp. >40.000	11	€ 1.400.162
Procedura negoziata con unico operatore ex art.63	5	€ 497.457
Procedura aperta con bando o procedura negoziata ad invito ex art. 63 imp. € > 221.00	2	€ 3.920.018
Totali gestione ordinaria anno 2019	126	€ 7.508.344
Tipo procedura	N° proc.	€ base appalto
Affidamento diretto previa indagine informale di mercato imp.€ < 40.000	30	€ 756.723
Procedura negoziata ad invito imp. > € 40.000	8	€ 2.098.931
Procedura negoziata con unico operatore ex art. 63	3	€ 394.307
Totali in concessione anno 2019	41	€ 3.249.961
Totale	167	€ 10.758.305



Conto Consuntivo 2019

Il bilancio dell'esercizio finanziario esprime la fotografia dell'attività che il Consorzio ha effettuato nell'anno di riferimento.

Un elemento che ne può esprimere la virtuosità è senz'altro rappresentato dalla differenza tra quanto stanziato per ogni singola commessa e quanto effettivamente registrato a consuntivo, l'aver riscontrato differenze minime costituisce senza dubbio un indice di buona amministrazione.

Il Consorzio svolge prevalentemente attività di gestione del sistema infrastrutturale della rete di scolo minore il cui funzionamento è fortemente condizionato dall'andamento climatico.

In questi anni è ormai acclarata la teoria secondo la quale il clima si sta modificando in maniera sensibile assumendo caratteristiche di marcata variabilità.

I dati statistici, anche a livello internazionale, hanno messo in evidenza come vi siano eventi estremi molto più frequenti rispetto al passato ed in periodi dell'anno inconsueti.

Le attività del Consorzio devono perciò adattarsi alle mutate condizioni meteorologiche e lo devono fare in modo puntuale e tempestivo, per garantire quelle condizioni di sicurezza idraulica e di sviluppo delle attività agricole essenziali per la sua stessa esistenza.

Anche il comparto dell'agricoltura ha subito modifiche sostanziali, il bisogno di acqua per irrigazione è diventata condizione imprescindibile per un'adeguata produzione.

Si può affermare, in estrema sintesi, che le difficoltà per il Consorzio sono aumentate per garantire gli stessi livelli di efficienza nello sviluppo della propria azione.

Un altro elemento di virtuosità che può emergere dall'analisi del bilancio consuntivo è costituito dall'andamento finanziario della cassa.

Importante per misurare l'efficacia dell'azione del Consorzio è senza dubbio anche la capacità di spesa.

Il contenimento della spesa del personale è un altro elemento che in un ente pubblico misura la capacità di razionalizzare ed utilizzare in modo efficace le risorse a disposizione. I termini efficacia ed efficienza, spesso usati indistintamente come sinonimi, riflettono in realtà due concetti ben distinti. L'efficacia indica la capacità di raggiungere l'obiettivo prefissato, mentre l'efficienza valuta l'abilità di farlo impiegando le risorse minime indispensabili.

Il risultato di esercizio complessivo del 2019 è stato positivo con un saldo di € 343.623,46 in conseguenza di maggiori ricavi per € 332.455,72 e minori costi per € 11.167,74.

La struttura dei ricavi ordinari del Consorzio, come è noto, si basa essenzialmente sui contributi versati dai consorziati.

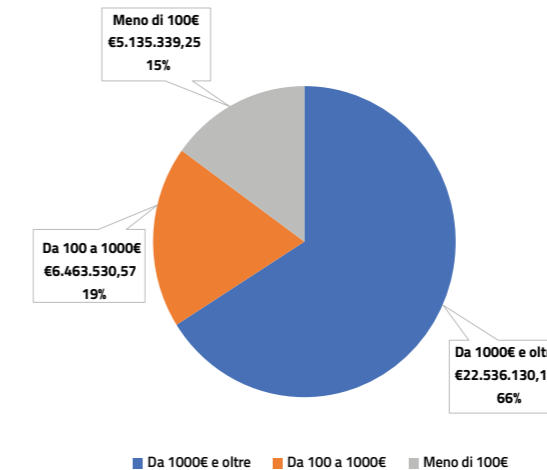
Il livello di adesione bonaria della contribuzione, al netto della quota irrigua a consumo nell'esercizio 2019, a tutto il 10 dicembre, è stata pari al 92,1 % dell'ammontare complessivo messo a ruolo e pari ad € 34.507.731,57, risultato in linea con quello dell'anno precedente.

I contributi versati ai singoli consorziati nel 2019, sono pari ad **€ 34.135.000,00** distribuiti per "classi dei contribuenti" e per "tipologia dei contribuenti", nelle tabelle e grafici riportati.

Dalla lettura dell'analisi sopresposta emerge come il bilancio del Consorzio si sostenga per una quota maggioritaria con il contributo di un numero limitato di Consorziati.

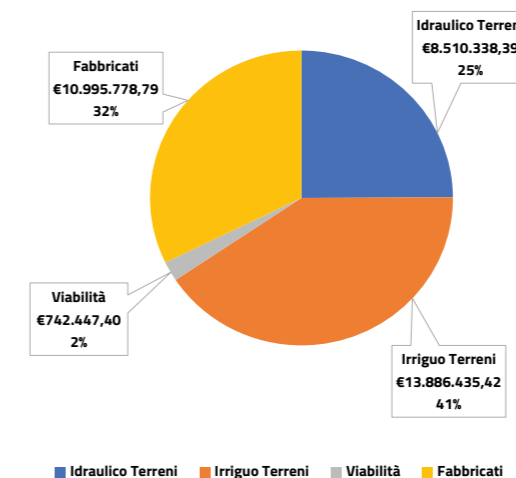
Classi dei Contribuenti

Da 1000€ e oltre	22.536.130,18 €	n° 5.348
Da 100 a 1000€	6.463.530,57 €	n° 26.727
Meno di 100€	5.135.339,25 €	n° 120.172
TOTALE	34.135.000,00 €	n° 152.247



Tipologia dei Contribuenti

Idraulico Terreni	8.510.338,39 €	n° 22.252
Irriguo Terreni	13.886.435,42 €	n° 22.346
Viabilità	742.447,40 €	n° 33
Fabbricati	10.995.778,79 €	n° 161.887
TOTALE	34.135.000,00 €	



Ricavi

Nel 2019 in termini di ricavi si è registrato un andamento positivo con uno scostamento rispetto alle previsioni di circa 330 mila euro.

Il risultato riscontrato si deve ad un significativo incremento dei contributi agricoli, ed in particolare quelli derivanti dai contributi irrigui quota variabile (+260 mila euro).

	CONS 2018	PREV. 2019	PREV.ASS.2019	CONS.2019	PREV. 2020	SCOSTAMENTO
CONTRIBUTI CONSORZIATI ORDINARI	34.371.440,63 €	34.135.000,00 €	34.135.000,00 €	34.392.623,23 €	34.250.000,00 €	257.623,23 €
CONCESSIONI E LOCAZIONI	917.228,44 €	875.000,00 €	913.000,00 €	940.917,42 €	940.000,00 €	65.917,42 €
PROVENTI DIVERSI	621.238,12 €	416.000,00 €	546.000,00 €	658.935,58 €	560.000,00 €	242.935,58 €
RICAVI DA ENTI TERZI	585.165,65 €	820.000,00 €	703.700,00 €	585.979,49 €	550.000,00 €	-234.020,51 €
TOTALE	36.495.072,84 €	36.246.000,00 €	36.297.700,00 €	36.578.455,72 €	36.300.000,00 €	332.455,72 €

La struttura dei ricavi ordinari del Consorzio, come è noto, si basa essenzialmente sui contributi versati dai consorziati.

Il valore complessivo a consuntivo è in linea con quanto posto a preventivo.

Il livello di adesione bonaria della contribuzione, al netto della quota irrigua a consumo nell'esercizio 2019, a tutto il 10 dicembre, è stata pari al 92,1 % dell'ammontare complessivo messo a ruolo e pari ad € 34.507.731,57, risultato in linea con quello dell'anno precedente.

56



Interventi in convenzione

Per quanto riguarda gli interventi realizzati in conto terzi, nella tabella che segue, viene riportato l'elenco associato all'ente con il quale si è definito l'accordo. Tutti questi interventi sono stati realizzati in economia utilizzando mezzi e personale del Consorzio ed hanno prodotto ricavi per complessivi € 460.385,31, a fronte di costi industriali per complessivi di € 782.874,15 di cui per costi di materiali € 438.923,90 e di impegno di personale per € 343.950,23.

ENTE	DESCRIZIONE LAVORO	COMMESSA	REPARTO	SPESE VIVE CONSORZIO	PERSONALE PROPRIO E MEZZI	IMP. TOTALE DAL CONSORZIO	RICAVI INCASSATI DAL CONSORZIO
Provincia	Lavori di ripresa frane su C.le Fossa di Porto R.V.	19-0602-0010	Campocieco	24.450,29 €	18.808,14 €	43.258,43 €	21.629,21 €
Provincia	Ripris. strada tra C. Vecchio e SP 16 Copparo Jolan	18-0602-0008	Copparo	41.571,92 €	46.957,92 €	88.529,84 €	39.000,00 €
Comune di Voghiera	Con. Comune di Voghiera-Pte I Maggio Fossa Rivalda	19-0602-0010	Campocieco	406,26 €	6.313,48 €	6.719,74 €	4.258,24 €
Comune di Ferrara	Rimb. frane Riazzo Cervella Via Sgarbata	19-1601-0009	Spinazzino	22.760,89 €	31.334,58 €	54.095,47 €	27.047,74 €
Comune di Ferrara	Rimb. Frana Fossetta Valdalbero Boara	19-1601-0009	Baura	34.900,60 €	24.685,73 €	59.586,33 €	29.793,17 €
Società agricola La Rovere	Lavori di ripristino scario nel Canale Dossi	19-1601-0009	Codigoro	688,40 €	0,00 €	688,40 €	985,06 €
Comune di Ferrara	Rimb. frane Riazzo Cervella Via Sgarbata Il SAL	19-1601-0009	Spinazzino	69.523,29 €	63.093,63 €	132.616,92 €	66.308,46 €
Patrimonio Copparo	Rim. Frane Naviglio in Comune di Copparo	19-1601-0009	Copparo	9.654,01 €	21.084,37 €	30.738,38 €	15.369,19 €
Agricola S. Maria di Sirotti A.M. e Dalle Vacche SS	Manutenzione straord. presa di derivaz. Irrigatore	19-1601-0009	Marozzo	244,00 €	1.020,60 €	1.264,60 €	1.264,60 €
Comune di Fiscaglia	Cons. scarpata c.le Mattiole, in fregio alla Via Sfrondabò	19-0505-0014	Marozzo	7.467,12 €	6.984,86 €	14.451,98 €	7.881,26 €
Provincia	Int. di protezione spondale Fossetta Valdalbero	19-0602-0008	Baura	123.684,52 €	72.316,54 €	196.001,06 €	60.000,00 €
Provincia	Int. di collab. per ripristino dissesto SP12 Ponte Giglioli-Berra	19-0505-0008	Codigoro	4.317,39 €	5.725,00 €	10.042,39 €	5.484,39 €
Provincia	Rimb. Lavori ripristino SP12 Pte Albersano in Riva del Po	19-0505-0013	Jolanda	42.420,34 €	10.690,86 €	53.111,20 €	23.328,68 €
Consorzio Acque Delta	Lavori di sistemaz. E sicurezza 23 c.tte di sfioro	19-0505-0012	Jol/Mar/Cod/Copp	52.921,13 €	31.701,13 €	84.622,26 €	92.231,58 €
Comune di Ostellato	Rimb. Ripresa frane in sinistra del C.le Calà Il	19-0505-0010	Marozzo	3.913,74 €	3.233,41 €	7.147,15 €	4.056,68 €
Comune di Jolanda di Savoia	Ripresa frane con costi non tenuti distinti ma in gestione ordinaria	19-1601-0009					4.000,00 €
			TOTALE	438.923,90 €	343.950,25 €	782.874,15 €	402.638,26 €
IMPORTI ISCRITTI A RICAVI PER SPESE GIA' SOSTENUTE MA NON ANCORA CONSUNTIVATE							
Azienda agricola le Gallare	Forcelle Riva del Po - 19-0602-0012 quota 19	19-0602-0012	Baura				8.794,44 €
Provincia	sal COPPARO F.ssa Lavezzola Pte Recchi Travata Donegà	19-0602-0013	Copparo				38.952,61 €
Comune di Ferrara	sal BAURA - Via Pontegradella SP20	19-0602-0014	Baura				10.000,00 €
			TOTALE				57.747,05 €
						TOTALE RICAVI PER LAVORI IN CONVENZIONE ANNO 2019	460.385,31 €

57

Costi

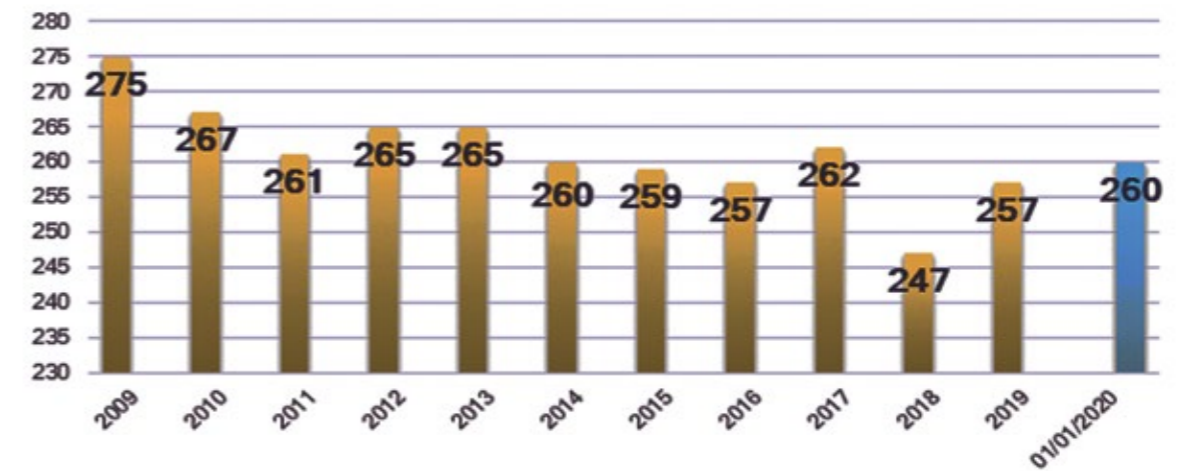
L'andamento dei costi registrati nel 2019 è complessivamente in linea con quanto previsto nel bilancio di previsione con una minor spesa di circa 270 mila euro.

Nella tabella sono riportati il confronto con gli anni precedenti raggruppato per categorie generali di costo. Gli scostamenti principali rispetto alle previsioni del bilancio approvato sono costituiti dai costi del personale (+ 140 mila euro), costi della riscossione (+ 250 mila euro), comunicazione ed altri costi (+120 mila euro). Occorre tuttavia preliminarmente formulare alcune considerazioni. L'incremento delle spese di personale è correlato alla quasi ordinaria proroga del programma degli avventizi ad ottobre per la cui copertura finanziaria si fa fronte al fondo allo scopo accantonato di 200 mila euro, quindi di fatto, lo scostamento dei costi del personale segna un valore positivo di circa 60 mila euro. L'incremento delle spese raggruppate nella categoria comunicazione ed altri costi è dovuto sostanzialmente al rimborso dovuto all'Amministrazione Provinciale per effetto della soccombenza di un antico contenzioso risalente agli anni '80 relativo a costi impropriamente richiesti dal Consorzio Generale alla stessa amministrazione per gli oneri sostenuti per la derivazione da Pilastresi utili a diluire le acque del sistema Burana - Po di Volano per contrastare un importante inquinamento delle acque superficiali Nell'area urbana di Ferrara.

	CONSUNTIVO 2018	PREVENTIVO 2019	PREVENTIVO 2019 ASS.	CONSUNTIVO 2019	PREVENTIVO 2020	SCOSTAMENTO
PERSONALE	16.840.394,50 €	17.021.000,00 €	17.370.724,00 €	17.159.246,93 €	17.300.000,00 €	138.246,93 €
ENERGIA	4.696.527,33 €	5.000.000,00 €	4.866.000,00 €	5.058.758,43 €	5.000.000,00 €	58.758,43 €
DERIVAZIONE	1.617.981,11 €	1.705.000,00 €	1.645.000,00 €	1.601.752,13 €	1.600.000,00 €	- 103.247,87 €
MUTUI E IMPOSTE	2.536.822,99 €	2.767.000,00 €	2.775.000,00 €	2.715.885,84 €	2.610.000,00 €	- 51.114,16 €
RISCOSSIONE E ACCANTONAMENTI	1.005.298,10 €	751.000,00 €	952.000,00 €	1.011.042,25 €	950.000,00 €	260.042,25 €
MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI	5.150.881,38 €	5.435.000,00 €	5.708.076,00 €	5.535.574,27 €	5.453.000,00 €	100.574,27 €
SICUREZZA AMBIENTE UFFICI	1.631.851,26 €	1.705.000,00 €	1.635.200,00 €	1.603.881,68 €	1.397.000,00 €	- 101.118,32 €
SPESE LEGALI E ASSICURAZIONI	679.691,80 €	715.000,00 €	683.000,00 €	605.009,70 €	542.000,00 €	- 109.990,30 €
ORGANI COMUNICAZIONE PARTECIPAZIONI	494.500,53 €	540.000,00 €	566.000,00 €	519.429,00 €	585.000,00 €	-20.571,00 €
ONERI DIVERSI	98.743,54 €	7.000,00 €	7.000,00 €	147.336,03 €	13.000,00 €	140.336,03 €
ACCANTONAMENTI	1.432.795,20 €	600.000,00 €	0,00 €	276.916,00 €	850.000,00 €	- 323.084,00 €
TOTALE	36.185.487,74 €	36.246.000,00 €	36.208.000,00 €	36.234.832,26 €	36.300.000,00 €	- 11.167,74 €

Personale

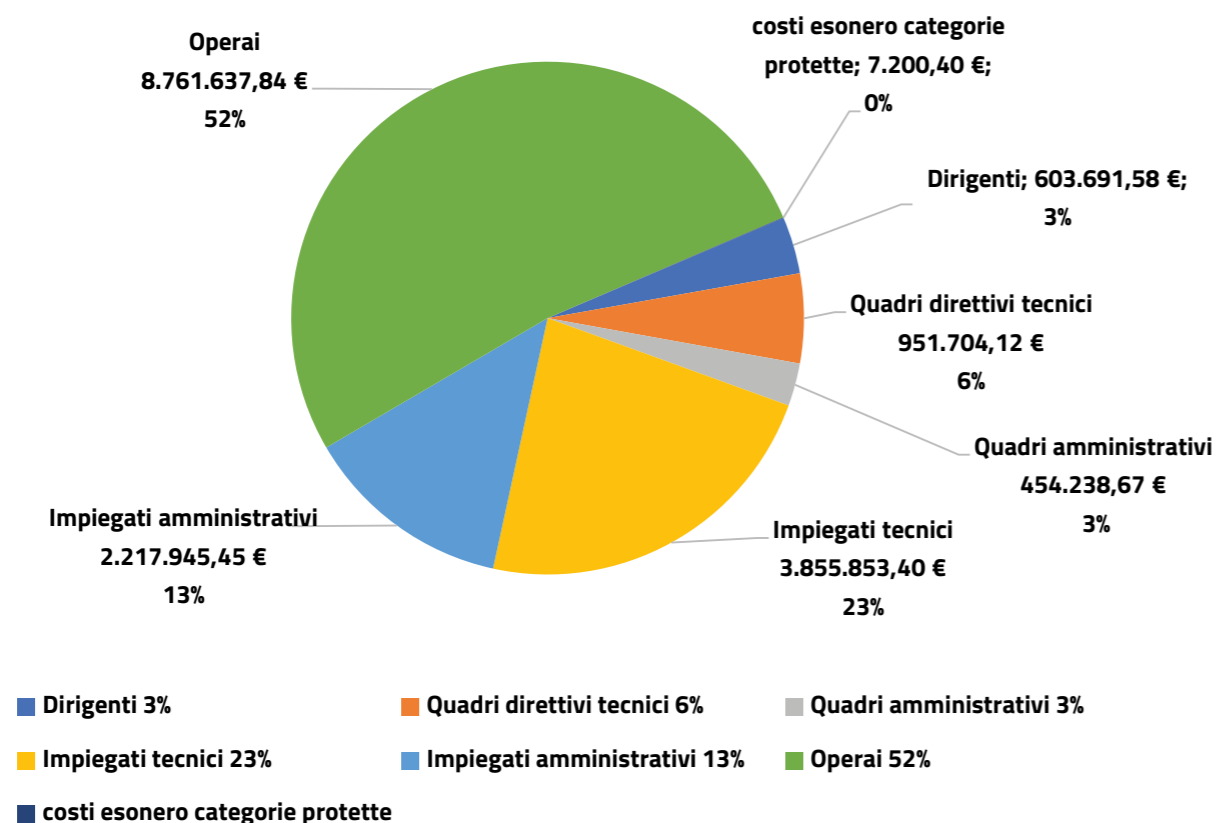
Il costo per il personale fisso in servizio nel 2019 ha sostanzialmente rispettato le previsioni iniziali, nel grafico è riportato l'andamento del numero dei dipendenti negli ultimi 11 anni, che alla fine del 2019 ammonta a 257 dipendenti.



I costi per il personale costituiscono quasi il 50% delle entrate del Consorzio. Nella tabella 10 e grafico vengono riportati i costi suddivisi per categoria di appartenenza con il confronto con quello sostenuto negli anni precedenti.

Costo del personale	2016	2017	2018	2019
Personale in servizio				
Dirigenti	625.030,39 €	623.563,02 €	617.308,79 €	603.691,58 €
Quadri amministrativi	435.290,10 €	438.227,25 €	445.039,65 €	454.238,67 €
Quadri direttivi tecnici	1.068.362,67 €	1.109.827,12 €	1.050.723,53 €	951.704,12 €
Impiegati amministrativi	2.246.527,85 €	2.195.524,56 €	2.182.176,63 €	2.217.945,45 €
Impiegati tecnici	3.734.659,25 €	3.869.421,29 €	3.856.640,07 €	3.855.853,40 €
Operai	8.397.329,08 €	8.419.205,20 €	8.375.119,52 €	8.761.637,84 €
Costi esonero categorie protette	23.255,76 €	23.071,92 €	16.882,64 €	7.200,40 €
Totale costi personale in servizio	16.530.455,10 €	16.678.840,36 €	16.543.890,83 €	16.852.271,46 €

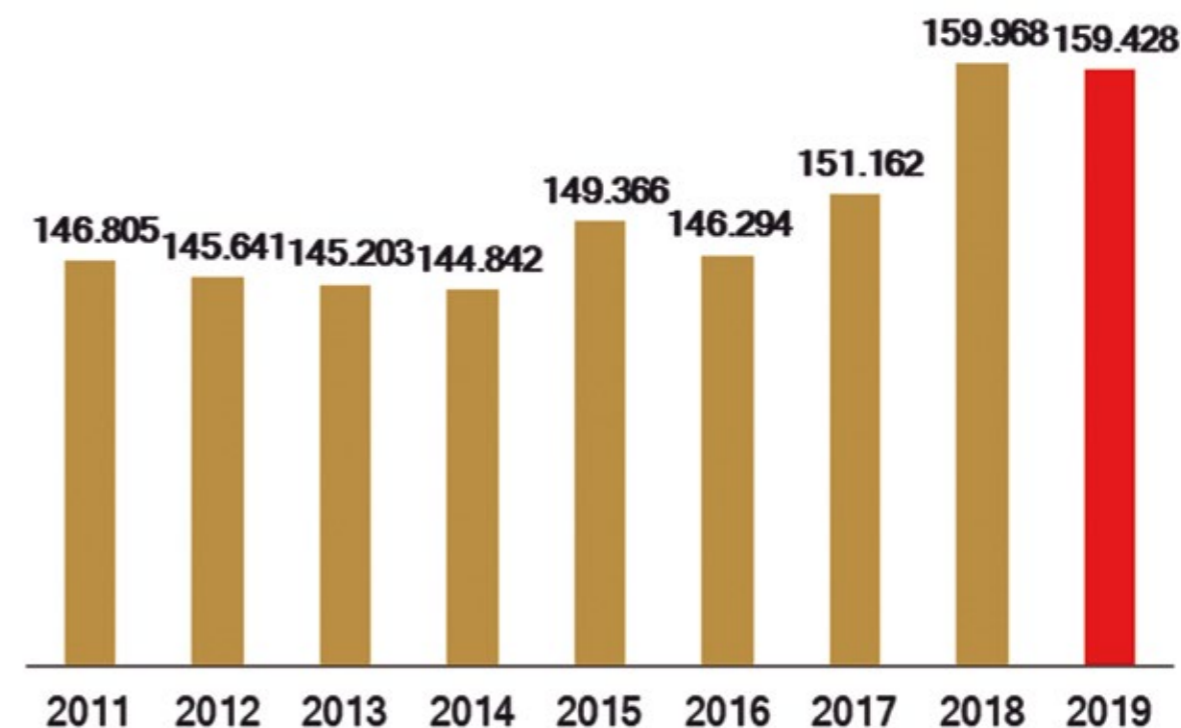




Una prima valutazione dei dati riportati nelle tabelle sopra riportate mette in evidenza un incremento negli ultimi anni dei costi del personale operaio ed una stabilità dei costi per quello impiegatizio e per quello dirigenziale. Si evidenzia anche un trend in crescita dei costi del personale pensionato. Si può quindi affermare che il Consorzio ha indirizzato le proprie risorse verso il personale addetto alle manutenzioni e deve far fronte ad un forte rinnovamento a tutti i livelli per i raggiunti limiti di età di molti dipendenti.

Per quanto riguarda i dati a consuntivo, lo scostamento dei costi che si è manifestato nel corso dell'anno 2019 rispetto al preventivo è rappresentato sostanzialmente dalla proroga del cosiddetto programma degli avventizi per il quale erano state stanziare risorse per € 2.806.000,00 in sede di previsione, ma che poi a seguito della "proroga" assunta dal Comitato nel corso del mese di ottobre si è incrementato detto piano di circa 20.000 ore attingendo allo specifico fondo per accantonamenti presente per tale eventualità e pari ad € 200.000,00, peraltro gli incrementi contrattuali che per l'anno 2019 hanno inciso per lo 0,5% sono stati assorbiti dalle previsioni di bilancio.

Il consuntivo del personale avventizio registra **n° 159.428 ore occupate rispetto alle n° 168.658 ore previste** nel piano approvato in sede di bilancio di previsione. L'andamento negli ultimi 10 anni dimostra un sensibile incremento del numero delle ore lavorate dal personale avventizio come si può evincere dal grafico seguente.



Energia elettrica

I costi energetici costituiscono una delle voci di maggiore entità per il bilancio dell'ente. Il costo dell'energia elettrica è correlato sostanzialmente a due fattori: l'andamento climatico e l'andamento del mercato dell'energia.

L'anno 2019, come si può apprezzare dal bilancio idrologico del comprensorio si è caratterizzato per un mese di marzo particolarmente siccitoso rispetto ai valori medi degli anni precedenti. Per contro nei mesi di Maggio, Novembre e Dicembre si sono registrati valori del tutto eccezionali.

Le piogge invernali hanno di fatto vanificato la minor spesa che il sistema aveva registrato durante i mesi precedenti.

Nel complesso la spesa per energia elettrica è stata di poco superiore a quanto previsto nel bilancio di previsione (+ 80 mila euro). Il costo medio di acquisto dell'energia è risultato pari a 0,201 € per kWh di poco superiore a quello dell'anno precedente (0,194 € / kWh). Per un consumo di energia complessivo superiore ai 25milioni di kWh.

Derivazione

I costi per la derivazione (Pilastresi e CER) pari ad € 1.545.961,32 sono sostanzialmente in linea con i costi degli ultimi tre anni.

Contributi ad altri Enti per derivazioni di acqua	2016	2017	2018	2019
Canale Emiliano Romagnolo	570.000,00 €	640.711,36 €	659.510,01 €	701.576,19 €
Consorzio di Burana	992.255,71 €	1.228.730,51 €	892.697,14 €	844.385,13 €
Totale	1.562.255,71 €	1.869.441,87 €	1.552.207,15 €	1.545.961,32 €



Comunicazione

A chi ci rivolgiamo

Comunicare ruolo e funzioni dell'ente Consorzio costituisce un fondamentale per far comprendere le importanti e indispensabili attività che lo stesso svolge per la tutela dei cittadini e del territorio che li circondano.

L'attività di comunicazione si è quindi rivolta ai principali stakeholders (consorziati, cittadini, Istituzioni) diversificando strumenti e linguaggi attraverso canali specifici e differenti per consentire una diffusione omogenea e coerente dell'immagine del Consorzio, dando piena visibilità all'attività, garantendo a consorziati e cittadini la possibilità di partecipare ed accedere alla conoscenza dell'attività dell'Ente e perseguendo gli obiettivi di trasparenza ed efficacia dell'azione amministrativa.

Strumenti

L'innovazione tecnologica ha migliorato la possibilità di aprire nuovi canali di comunicazione e nuovi luoghi di partecipazione.

Nel 2019 è stato realizzato un restyling del sito web istituzionale del Consorzio con una nuova grafica e organizzazione dei contenuti per adeguarlo alle sempre più numerose esigenze di pubblicazione. Di particolare importanza l'ottimizzazione del portale per rendere visibile ed utilizzabile il sito attraverso tutti i dispositivi, inclusi quelli mobili come smartphone e tablet.

Sono stati tuttavia mantenuti anche gli strumenti cartacei, per raggiungere importanti segmenti della popolazione che non sono "digital oriented" quindi non pronti al mondo digitale.

È stata consolidata e rafforzata l'attività di informazione rivolta ai mezzi di comunicazione di massa, attraverso stampa, audiovisivi e strumenti telematici.

La realizzazione di eventi pubblici, seminari in collaborazione con istituzioni pubbliche (Enti, Università, Scuole, Musei) ha permesso di ottenere un più ampio coinvolgimento dei cittadini, ciò ha inoltre rafforzato l'identità e l'immagine dell'ente. Nel corso del 2019 sono stati organizzati ben 35 eventi: convegni, seminari, tavole rotonde, presentazioni, inaugurazioni, manifestazioni, partecipazione a fiere, mostre e esposizioni.

10 anni del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara



64

65



Alternanza scuola-lavoro

In attuazione del Protocollo d'intesa tra l'Ufficio Scolastico Regionale e Anbi E.R. è stato firmato il Piano Attuativo relativo ai percorsi realizzabili con i Consorzi di Bonifica. L'alternanza si propone di orientare e sostenere un ingresso consapevole degli studenti nella realtà lavorativa, mediante l'acquisizione di competenze spendibili nel mercato del lavoro. La scuola diventa più aperta al territorio ed i consorzi di bonifica esercitano un ruolo formativo primario verso i giovani. Nel 2019 il Consorzio ha accolto n.13 studenti ripartiti in diverse aree e sedi: meteo irriguo, comunicazione, sistema informativo geografico, tecnologico impiantistico, interventi su infrastrutture e patrimonio.

L'alternanza permette al Consorzio di acquisire una maggiore riconoscibilità sul territorio, promuovendo il proprio ruolo sociale e il proprio impegno nella formazione delle nuove generazioni.

66

13	6	6
studenti accolti	Istituti Secondari e Università coinvolti	Tutor Interni



Attività nelle scuole

Il Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara da sempre attento al coinvolgimento dei ragazzi "il nostro futuro di domani", ha predisposto anche per l'anno 2019 un percorso didattico "Conoscere il Territorio attraverso il Consorzio di Bonifica", rivolto alle scuole primarie (3^a, 4^a e 5^a) e secondarie di 1^a e 2^a grado del comprensorio che si è sviluppato con: lezioni in classe con consegna di materiale didattico sia agli insegnanti che agli studenti, Animazione Teatrale e visite guidate agli impianti idrovori.

Inoltre in collaborazione con Anbi ER, il Consorzio Pianura di Ferrara ha preso parte al concorso regionale "Acqua e Territorio", che nel 2019 ha proposto come tema "Reporter d'acque". La classe 3M della scuola secondaria di Porotto si è classificata 1^a nella sezione migliore servizio giornalistico e la classe 3L sempre di Porotto si è classificata 1^a nella sezione Migliore Servizio Editoriale.

È stato realizzato il Calendario scolastico per le scuole, distribuendo 1.057 copie in 26 istituti comprensivi, in 670 primarie e 387 secondarie, al quale è stato accompagnato "Bonifè": quaderno ludico didattico, distribuito in 600 copie durante le lezioni in classe.

67

Lezione in classe	Animazione Teatrale	Visite Guidate
25 lezioni svolte	7 spettacoli	17 visite
40 classi coinvolte	17 classi coinvolte	36 classi coinvolte
831 alunni	327 alunni	656 alunni



Premi di Studio "Giorgio Ravalli" e "Matteo Giari"

Il Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara, in collaborazione con l'Università degli Studi di Ferrara, ha istituito due premi di studio a cadenza biennale, riguardanti la bonifica, l'agricoltura, il territorio, da conferirsi a un laureando o laureato autore di una tesi di carattere storico, economico, giuridico "premio di studio Giorgio Ravalli", dedicato ad una delle figure più autorevoli del mondo della bonifica ferrarese, Direttore Generale e Presidente del 2° Circondario Polesine di San Giorgio fino al 1995 e di una tesi di carattere tecnico, scientifico, in particolare nel settore idraulico "premio di studio Matteo Giari", per onorare la memoria di un grande tecnico della bonifica, Direttore Generale del Consorzio di bonifica 1° Circondario Polesine di Ferrara fino al 2008.

L'iniziativa ha come obiettivo la valorizzazione dello studio e il talento dei giovani laureati. Il Consorzio si propone così di rafforzare i rapporti tra Cultura e Bonifica, dando rilievo all'attività dell'ente che quotidianamente lavora per la sicurezza, salvaguardia, sviluppo del territorio e valorizzazione dell'ambiente.

Nel 2019 la cerimonia di premiazione si è svolta in occasione della manifestazione Remtech Expo, durante un momento molto importante per il Consorzio, la ricorrenza dei 10 anni di unificazione.

Il Premio di Studio "GIORGIO RAVALLI" è stato conferito a Paolo Lisotti e Edoardo Seconi, con tesi dal titolo: "Il confine dell'acqua. Un processo di rigenerazione delle terre basse del Po di Volano", mentre il Premio di Studio "MATTEO GIARI" è stato consegnato a Beatrice Magagnoli, Lorenzo Tinti e Davide Felloni, con tesi dal titolo: "Symbiotic Landscape - a dynamic strategy between water management and land aptitudes, the Ferrara reclamation ground case study".



68

Concorso nazionale di scultura "De Aqua et Terra"

Il Concorso istituito nel 2017 dal Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara in collaborazione con il Liceo Dosso Dossi, ha avviato la realizzazione di un ciclo di opere scultoree da installare in un percorso all'aperto dell'ottocentesco impianto idrovoro di Marozzo, oggi destinato ad Ecomuseo della Bonifica, affinché, mediante il linguaggio plastico della scultura, il visitatore possa essere accompagnato in modo unico ed emozionale attraverso il paesaggio e la sua storia idraulica che nel tempo ha plasmato il territorio, consegnandoci questa nuova terra. Lungo un percorso che circonda ad anello il bacino di arrivo del vecchio collettore principale, sono state realizzate 10 piazzole destinate ad ospitare opere artistiche di grandi dimensioni, nella convinzione che la valorizzazione dell'arte contemporanea possa potenziare la relazione tra cittadini e beni culturali, per far riscoprire al territorio la propria identità, ma non solo. Da un lato il passato attraverso la conservazione e la tutela del patrimonio storico-culturale collettivo, dall'altro il futuro come luogo per attività didattiche, manifestazioni all'aperto, mostre e convegni, eventi culturali e del territorio in genere. Nel 2019 a maggio è stata inaugurata l'opera vincitrice della seconda edizione (2018) "Maestra delle Acque" dell'artista Nicola Zamboni. L'artista ha inoltre presentato l'opera vincitrice ed altre sue creazioni in una lezione tenuta nel mese di febbraio, in classe al Liceo Artistico Dosso Dossi.



69

Mostra Catasto Carafa

È la prima volta che il Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara proprietario di questo prezioso patrimonio storico culturale ha esposto al pubblico alcuni originali. Mappe cartografiche geometrico-particellari del territorio che risalgono alla fine del settecento, disegnate a mano, spesso acquarellate. Alcune di esse impreziosite da disegni a china, figure che sorreggono l'orientamento della freccia nord-sud. La mostra dal titolo "Il Fascino della Cartografia: il Catasto Carafa" è stata inaugurata il 6 ottobre presso il Museo di Casa Romei, è stata curata e prodotta dal Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara, su progetto dell'architetto Barbara Pazi e testi di Barbara Guzzon, funzionario del Consorzio.

Il "Catasto Carafa", assume questo nome in quanto fu redatto su indicazione del Cardinale Francesco Carafa della Spina, Legato Pontificio a Ferrara dal 1778 al 1786 e fu compilato nel 1779 da esperti agrimensori che eseguirono la misurazione e la classificazione dei terreni tassabili dei tre comprensori del Polesine di Ferrara, di San Giorgio e della Transpadana veneta, in quanto lo Stato Pontificio si estendeva anche a nord del Po.

Questo catasto, copre i terreni posti in gronda ai fiumi Po Grande, Volano, Primaro e Reno, terreni cioè soggetti alla Congregazione dei Lavorieri, un' antica istituzione, risalente alla metà del 1500, che attribuiva ai diretti interessati, possessori di terreni la gestione e l'idraulica del territorio per difendersi dai fiumi: una sorta di antesignano consorzio di bonifica.

La Congregazione infatti riparava i danni degli argini, scavava i fossi, li teneva puliti, gestiva le chiaviche e seguiva le piene dei fiumi.

Il prodotto di questo lavoro, denominato appunto "Catasto Carafa", è attualmente conservato presso gli archivi storici del Consorzio e consultabile on line sul sito www.bonificaferrara.it ed è costituito da 92 registri che dettagliano, attraverso elenchi e cartografie minuziosamente ed abilmente disegnate, podesterie, guardie e ville del territorio ferrarese. Dall'osservazione di tali registri si evidenzia l'importanza di questo bene archivistico in quanto tale, ma anche quale documentazione per studi, statistiche e confronti con le realtà consorziali attuale e storiche del territorio ferrarese.

Il "Catasto Carafa" costituisce una testimonianza di grande interesse per ricostruire l'economia del territorio dell'epoca con le caratteristiche produttive dei terreni e delle colture praticate; studiare il tracciato delle vie di comunicazione, sia d'acqua che di terra, ed infine per comparare opere idrauliche presenti nel settecento con quelle attuali.

70



REPORT 2019



71

Pittore del XVIII secolo - Ritratto del Cardinale Francesco Carafa - Legato Pontificio a Ferrara dal 1778 al 1786
Olio su tela

18th century painter - Portrait of Cardinal Francesco Carafa - Pontifical Legate in Ferrara from 1778 to 1786
Oil on canvas

COMUNICAZIONE

M9 - Museo del '900

M9 inaugurato a dicembre 2018, nasce da un'iniziativa della Fondazione di Venezia per un progetto di rigenerazione urbana. Nel Museo non ci sono oggetti esposti ma si basa tutto sull'innovazione tecnologica: navigazione in ambienti 3D, elaborazione in 3D da materiali 2D, percorsi immersivi e interattivi, contenuti digitali, focalizzazione del suono, installazioni interattive e molto altro ancora. Il tutto suddiviso in 8 sezioni tematiche, nelle quali è presente il Consorzio Pianura di Ferrara che ha messo a disposizione materiali provenienti dal proprio Archivio Storico, grande patrimonio molto importante, che permette di spiegare alle persone che il territorio ferrarese e non solo, esiste e continua ad esistere grazie alla bonifica passata e al lavoro prezioso attuale dal punto di vista idrogeologico. Collaborazione con M9 voluta per far conoscere la realtà del Consorzio non solo nel nostro Paese ma anche all'estero, per rendere più accessibili gli Archivi, per conservare un patrimonio culturale così importante. Il Museo multimediale M9 racconta le trasformazioni della vita degli italiani nel corso del '900, uno dei capitoli fondamentali riguarda il rapporto degli italiani con le acque di cui parte fondamentale è il tema delle bonifiche. Museo indicato per i giovani ma anche per le famiglie, dove la visita richiede un'attenzione molto alta, dove il rapporto padri-figli, nonni-nipoti attiva un livello di conoscenza ulteriore, dove le persone possono scoprire come vivevano i propri parenti, museo dove ritrovare la storia del nostro Paese e la nostra identità.

72



Premio ICID World Heritage Irrigation Structures

Il Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara è stato premiato nel mese di ottobre 2019 con il prestigioso riconoscimento ICID Register of World Heritage Irrigation Structures deciso durante il meeting internazionale a Bali dalla Commissione Internazionale per l'irrigazione e il drenaggio, composta da 63 comitati nazionali con la mission di stimolare la ricerca, l'innovazione e promozione dello sviluppo sostenibile dell'agricoltura irrigua, della gestione delle acque e della difesa del suolo e dell'ambiente. Per questo importante riconoscimento internazionale che in Italia è andato anche al Consorzio Est Ticino Villoresi per l'opera idraulica diga del Pamperduto, sono state scelte le strutture centenarie delle Prese di Migliaro e di Sifoni di Berra, per quella che fu la loro alta innovazione tecnologica, entrando a far parte del patrimonio mondiale per l'irrigazione ed ora candidabili anche come Siti Unesco. Un premio che dà ancor più valore alla storia e alla struttura del Consorzio che tra l'altro ha destato molto interesse da parte della International Commission on Irrigation and Drainage. I Sifoni di Berra sono dunque stati iscritti nel prestigioso registro per il loro eccezionale sistema di distribuzione irrigua delle acque che ha permesso lo sviluppo agricolo ed economico del territorio. Progettati nel 1905 per portare le acque dal Po verso i terreni, per quell'epoca furono un'opera ingegneristica eccezionale e innovativa che permise lo sviluppo delle attività agricole e rappresenta anche un passo importante dell'attuazione della politica di miglioramento ambientale. Le Prese di Migliaro, invece, sono chiavi premiate per la raffinata illustrazione delle capacità tecniche e ingegneristiche italiane di costruire strutture di derivazione irrigua dell'acqua per lo sviluppo economico e raggiungere la sicurezza alimentare nella regione.

73



Sito web

Il sito web è stato completamente riprogettato ispirandoci alle linee guida elaborate e pubblicate da AGID (agenzia tecnica della Presidenza del Consiglio dei Ministri). Sono state migliorate accessibilità e usabilità rendendo più semplice ed immediato l'accesso a dati e contenuti. È stato progettato per essere completamente accessibile dagli ormai sempre più diffusi strumenti di comunicazione (Smartphone, tablet).

Visite	Visitatori	Pagine visitate
29.516	15.680	186.256

Accessi da pc	Accessi da dispositivi mobili	Altri
70%	18%	2%

74

I Nostri Servizi

- Portale Contributi
- Concessioni
- Irrigazione
- Ambiente
- Appalti contratti
- Attività per le scuole
- Visite guidate
- Archivio storico
- Cartografia
- Emergenze

Area Istituzionale

- Piano di classifica
- Amministrazione trasparente
- GDPR - Privacy
- Contatti
- Lavori in corso



75





PRESIDENTE

Dalle Vacche Franco

CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE

Bianconi Marco	cessato a novembre 2018
Ciani Giuseppe	
Ercolano Mario	
Fabbri Alan (Sindaco del Comune di Ferrara)	in carica da giugno 2019
Ferrozzi Mauro	
Garuti Luca	
Garuti Daniele (Sindaco del Comune di Poggio Renatico)	
Geremia Baldovino	
Gulinelli Sergio	
Lambertini Lauro	
Marchi Andrea (Sindaco del Comune di Ostellato)	cessato a giugno 2019
Muraro Domenico	
Mantovani Riccardo	
Romanini Maria Teresa (Sindaco del Comune di Lagosanto)	cessato a giugno 2019
Roncato Olivo	
Rossi Elena (Sindaco del Comune di Ostellato)	in carica da giugno 2019
Rossi Roberto	
Rubini Michele	in carica da novembre 2018
Scaramagli Piercarlo	
Tomasoni Gianfranco	
Zaniboni Giorgio	

COMITATO AMMINISTRATIVO

Dalle Vacche Franco	presidente
Calderoni Stefano	vicepresidente
Ravaioli Massimo	vicepresidente
Braga Loris	
Santini Leopoldo	

COLLEGIO DEI REVISORI

Pacella Martina	presidente
Cariani Milena	membro effettivo
Morgese Vittorio	membro effettivo
Chiarolla Paolo	membro supplente
Mantovani Gian Luca	membro supplente

DIRETTORE GENERALE

Monti Mauro

VICE DIRETTORE GENERALE

Marini Gaetano

DIRETTORE AREA AMMINISTRATIVA

Cavicchi Paola

DIRETTORE AREA TECNICA

Ardizzoni Marco



SEDE LEGALE – DIREZIONE GENERALE

Via Borgo dei Leoni, 28 – 44121 FERRARA
Centralino: tel. 0532 218211 - fax 0532 211402
mail: info@bonificaferrara.it
mail posta certificata: posta.certificata@pec.bonificaferrara.it

TRASFERIMENTO TEMPORANEO DELLA SEDE E DEGLI UFFICI AMMINISTRATIVI:

Dal 1 marzo 2018, gli Uffici Amministrativi si sono trasferiti da
via Borgo dei Leoni n.28 a Via de' Romei n.7
in via temporanea fino alla conclusione dei lavori di restauro di Palazzo Naselli Crispi.

SEDE TECNICA - PRESIDENZA

Via Mentana, 3/7 – 44121 FERRARA
Centralino: tel. 0532 218111

SEDI PERIFERICHE

BANDO Via Fiorana 49/B - Tel. 0532 855066
BAURA (COPPARO) Via Due Torri, 165 - Tel. 0532 415012 - Fax 0532 750154
CAMPOCIECO Via Gambulaga, 38 - Tel. 0533 650006 - Fax 0533 650092
CODIGORO Via per Ferrara, 2 - Tel. 0533 728711 - Fax 0533 728720
CONA Via Comacchio, 448 - Tel/Fax 0532 311018
JOLANDA Corso Giacomo Matteotti, 12 - Tel. 0532 836176 - Fax 0532 396049
MAROZZO Via Marozzo, 54 - Tel 0533 948811 - Fax 0533 948802
MESOLA Via Vicolo Castello, 12 - Tel/Fax 0533 993732
PONTE RODONI Via Cavo Napoleonico - Tel. 0532 893153
SPINAZZINO Via Cembalina, 215 - Tel. 0532 722137
TORRE FOSSA Via G.Fabbri, 560 - Tel 0532 61602
TORNIANO Via Valle, 1 - Tel 0532 829235 - Fax. 0532 829907
VALLE LEPRI Via delle Idrovore, 2 - Tel/Fax 0533 313173

