



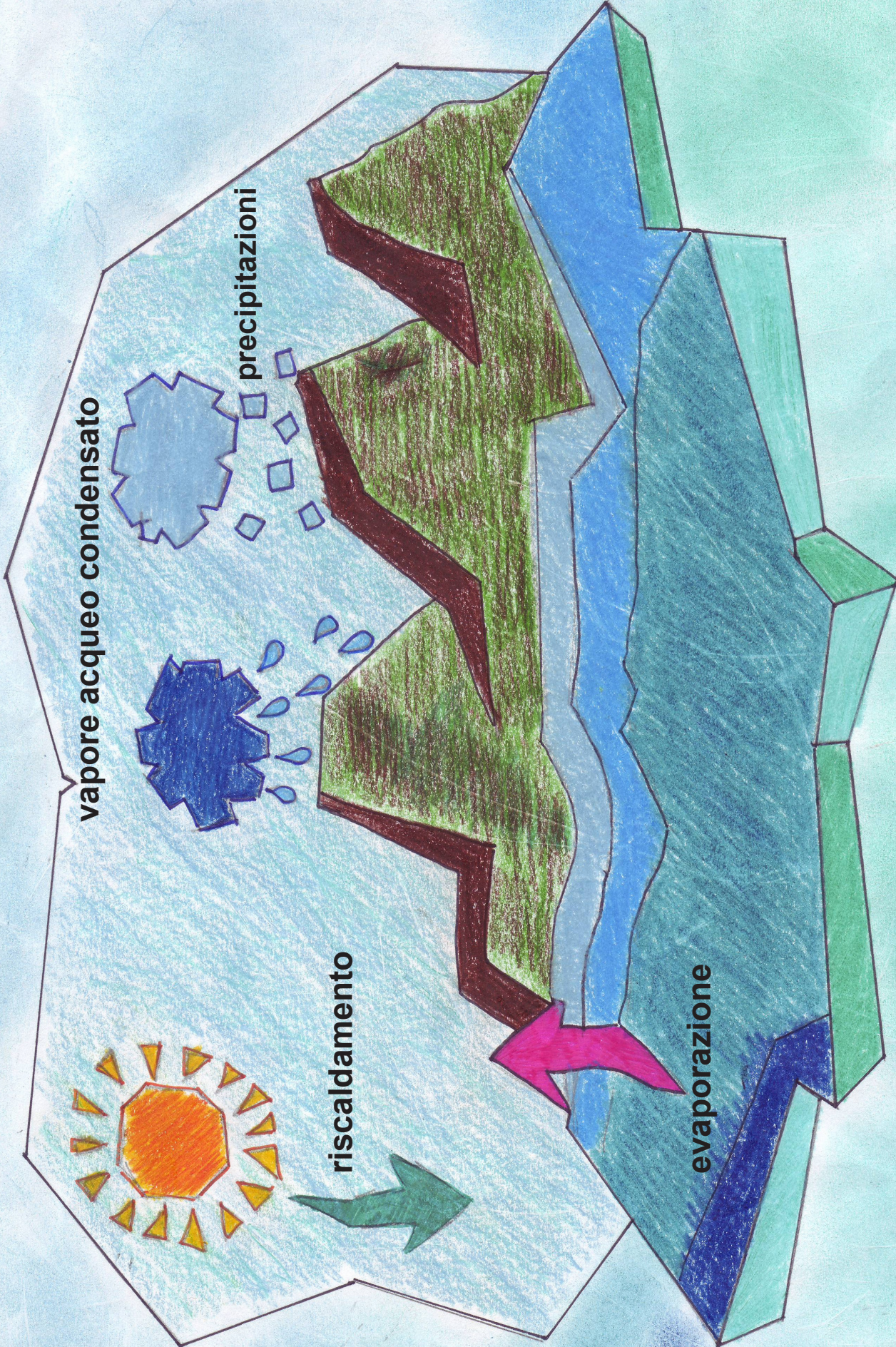
ISTITUTO COMPRENSIVO DI SANT'ANGELO DI PIOVE DI SACCO
SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO "GIOVANNI XXIII"
CLASSE 1B



SICURAMENTE ACQUA



A CURA DI TOMMASO FERRONATO E GABRIELE PASETTI



vapore acqueo condensato

precipitazioni

riscaldamento

evaporazione

IL CICLO DELL'ACQUA



L'acqua è presente sulla Terra in tutti e tre gli stati:



Liquido

Nei fiumi, nei laghi e
nei mari



Gassoso

Nell'aria



Solido

Nei ghiacciai e nelle
calotte polari

1) EVAPORAZIONE:

è il passaggio dell'acqua dallo stato liquido a quello gassoso

2) **CONDENSAZIONE:** è la trasformazione del vaporeacqueo in piccolissime gocce che formano le nubi

3) **PRECIPITAZIONI:** le gocce che formano le nubi quando incontrano correnti d'aria fredda, si ingrossano, diventano più pesanti e cadono al suolo sotto forma di pioggia, neve o grandine.

L'acqua che cade al suolo durante le precipitazioni si raccoglie nei mari, nei fiumi, nei laghi o si infiltra nel terreno.

ALTERAZIONI DEL CICLO DELL'ACQUA PROVOCANO:



SICCITA'

Scarsità di piogge e aridità del suolo



ALLUVIONI

Conseguenze di piogge eccessive

I CONSORZI DI BONIFICA IN VENETO

La storia

Alla caduta dell'Impero Romano d'Occidente, l'attività bonificatrice – che da parte dei contadini era sempre prevalentemente rivolta a dissodare e seminare terre incolte – si estende, talora da parte dei monasteri, a maggiori opere idrauliche, per difesa dalle acque, per prosciugamento, per irrigazione. Queste opere favorirono un processo di rifioritura commerciale che prese forza a poco a poco fino a sfociare nell'età comunale. Gli statuti dei grandi Comuni e delle Comunità rurali contengono numerosi capitoli riguardanti la regolazione e derivazione delle acque, la costruzione e manutenzione degli argini, dei ponti, delle strade, dei canali di prosciugamento o di irrigazione. E' in questi tempi che sorgono i Consorzi, originariamente libere associazioni di proprietari per l'esecuzione e la manutenzione in comune di opere di bonifica, che poi i Comuni agevolavano, regolando le derivazioni d'acqua dai fiumi e le servitù di acquedotto ed irrigue, rendendo i Consorzi, sotto determinate condizioni e limiti, **obbligatorî**. La prima legge organica sulla bonifica vide la luce nel 1882. In questa legge, la bonifica fu concepita come strumento di risanamento igienico soprattutto per la lotta contro la **malaria**. Il miglioramento agricolo e lo sviluppo economico dei territori interessati furono considerati, ma solo come secondari.



Nel **1886** prendeva corpo il concetto che la **bonifica** di un territorio non potesse realizzarsi soltanto con opere idrauliche e stradali, ma si dovesse proiettare verso una nuova vivificazione del territorio che non poteva che iniziare da una valorizzazione **agricola** dello stesso. A questa evoluzione di pensiero si conformano alcune leggi che introducono nuovi principi basilari che poi trovano un'organica esposizione nel T.U. sulla bonificazione delle paludi e dei terreni paludosi del **1923**, che sanziona il concetto che "la bonificazione idraulica di un dato territorio deve essere integrata da quella agricola a carico dei proprietari dei terreni bonificati".

Cosa sono i Consorzi di bonifica

Il Consorzio di bonifica è un Ente pubblico, amministrato dai propri consorziati, che coordina interventi pubblici ed attività privata nei settori della difesa idraulica e dell'irrigazione.

Esso cura l'esercizio e la manutenzione delle opere pubbliche di bonifica e controlla l'attività dei privati, sul territorio di competenza (comprensorio di bonifica). Opere di questo genere riguardano, ad esempio, la sicurezza idraulica (impianti idrovori, canali di bonifica), la gestione delle acque destinate all'irrigazione (impianti e reti irrigue), la partecipazione ad opere urbanistiche, ma anche la tutela del patrimonio ambientale e agricolo.

Come sono fatti

Essendo un *consorzio*, questo ente è amministrato dai consorziati che sono i proprietari degli immobili (terreni, abitazioni, fabbricati in genere...) compresi nella zona di competenza dell'ente stesso. I consorziati sostengono la spesa per la manutenzione e l'esercizio delle opere di bonifica tramite degli specifici tributi (contributi di bonifica) riscossi dal Consorzio di bonifica tramite cartelle esattoriali. I consorziati eleggono inoltre i rappresentanti (tutti proprietari di immobili dell'area di bonifica) di un *consiglio di amministrazione* che a sua volta elegge un *presidente*.

A cosa servono

I Consorzi si occupano di progettare, eseguire, mantenere e gestire opere di bonifica.

Le loro attività sono:

- difesa del suolo per contenere le alluvioni ed evitare gli allagamenti;
- utilizzo e gestione delle risorse idriche per un giusto sviluppo economico e sociale.

Le loro finalità istituzionali sono:

- la difesa del suolo da esondazioni per la sicurezza della campagna e della città;
- l'irrigazione e il giusto utilizzo dell'acqua;
- la vigilanza sul territorio;
- la partecipazione all'azione di pianificazione territoriale.

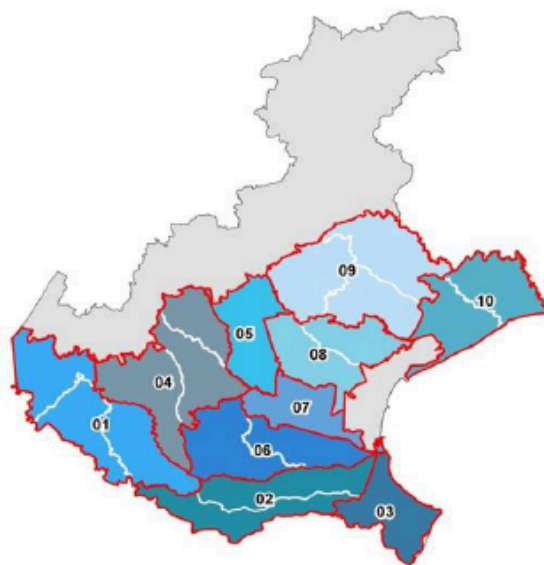
Hanno, fra i loro compiti istituzionali, quelli di mantenere puliti i terreni e di conseguenza tutto quello che è sopra di essi (case, fabbriche ecc.) e anche il compito di distribuire l'acqua, se disponibile, per l'irrigazione; devono altresì provvedere ad una costante manutenzione ed un periodico adeguamento della rete di canali e delle opere di bonifica per rispondere efficacemente alle mutate esigenze causate dall'estendersi dell'urbanizzazione e da un uso sempre più intensivo del territorio.

I Consorzi di bonifica svolgono queste insostituibili funzioni, garantendo un livello di sicurezza idraulica del territorio che consente, prima di ogni altra cosa, gli insediamenti e le diverse attività dell'uomo, sia economiche che sociali.

I CONSORZI DEL VENETO

In Veneto sono presenti 10 Consorzi di bonifica che formano l'ANBI VENETO:

1. Veronese
2. Adige Po
3. Delta del Po
4. Alta Pianura Veneta
5. Brenta
6. Adige Euganeo
7. Bacchiglione
8. Acque Risorgive
9. Piave
10. Veneto Orientale



IL CONSORZIO DI BONIFICA BACCHIGLIONE

La storia

Il Consorzio di Bonifica "Bacchiglione-Brenta" è stato costituito con deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n.1228 del 7 marzo 1978 in applicazione della L.R. n. 3/1976. Deriva dalla unificazione dei comprensori di sette Consorzi di bonifica: Bacchiglione Colli Euganei, Delta Brenta, Due Carrare, Foci Brenta Adige, Montà Portello, Patriarcati e Sesta Presa.

Con la Deliberazione della Giunta Regionale n. 1408 del 19 maggio 2009 si sono costituiti i nuovi Consorzi di bonifica del Veneto ai sensi dell'art. 3 della legge regionale 8 maggio 2009, n.12 "Nuove norme per la bonifica e la tutela del territorio" e il "Consorzio Bacchiglione-Brenta" ha modificato il suo nome in "Consorzio Bacchiglione", mantenendo i confini invariati.

L'evoluzione della realtà storica, sociale ed economica ha determinato l'evoluzione del concetto di bonifica e l'ampliamento dei campi d'intervento: la bonifica, oggi, interessa l'intero territorio con i centri abitati, gli insediamenti e le infrastrutture.

Il comprensorio

Il comprensorio del Consorzio di Bonifica Bacchiglione si estende per Ha. 58.247 nella Pianura Padana Veneta e ricade nelle province di Padova e Venezia interessando complessivamente (interamente o in parte) 39 comuni.

Comuni della Provincia di Padova

Abano Terme	Due Carrare	Rovolon
Albignasego	Legnaro	Saccolongo
Arzergrande	Limena	Sant'Angelo di Piove di Sacco
Battaglia Terme	Maserà	Saonara
Bovolenta	Montegrotto Terme	Selvazzano Dentro
Brugine	Noventa Padovana	Teolo
Cartura	Padova	Torreglia
Casalserugo	Piove di Sacco	Veggiano
Cervarese S. Croce	Polverara	Vigonza
Codevigo	Pontelongo	
Correzzola	Ponte S. Nicolò	

Comuni della Provincia di Venezia

Campagna Lupia	Dolo
Campolongo Maggiore	Fossò
Camponogara	Strà
Chioggia	Vigonovo

LE ALLUVIONI

Cosa sono?

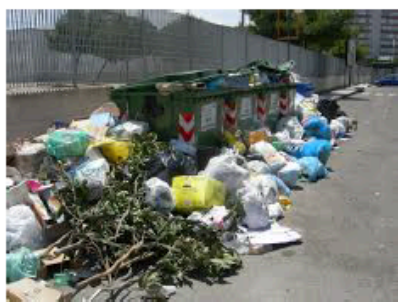
Le alluvioni sono tra le manifestazioni più tipiche del dissesto idrogeologico che è causato dalla antropizzazione diretta e indiretta dell'uomo; esse si verificano quando le acque di un fiume non vengono contenute dalle sponde e si riversano nella zona circostante arrecando danni a edifici, insediamenti industriali, vie di comunicazione, zone agricole ...



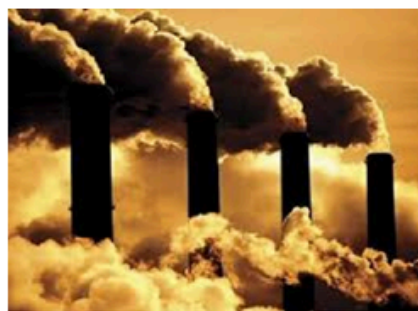
Cos'è l'antropizzazione?

Con il termine antropizzazione si intendono le trasformazioni compiute dall'uomo sulle caratteristiche di un territorio. Ce ne sono di due tipi:

Antropizzazione diretta: l'uomo cambia direttamente il paesaggio con una eccessiva cementificazione, con conseguenze anche di degrado ambientale.

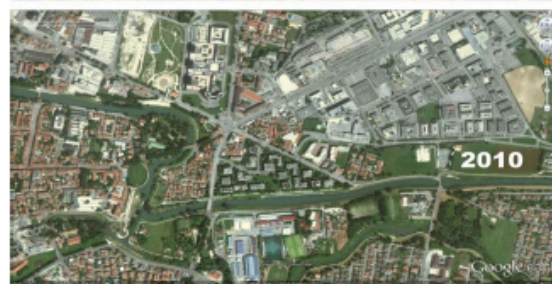


Antropizzazione indiretta: in questo caso l'uomo non agisce direttamente, ma attraverso le conseguenze dell'industrializzazione (emissione di gas serra che provocano il surriscaldamento globale).



Cos'è la cementificazione?

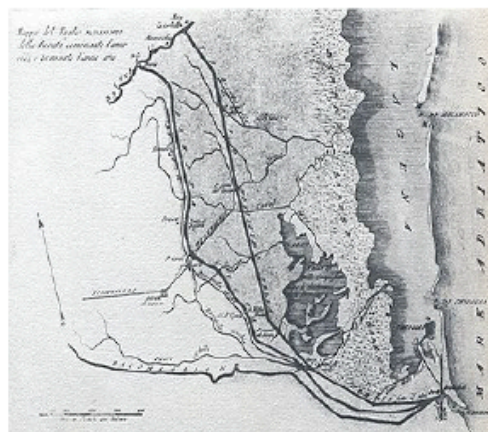
La cementificazione consiste nel coprire intensivamente un'area con edifici o altre costruzioni in cemento, a danno degli spazi verdi e dell'integrità del territorio. Cementificando in modo eccessivo, non solo si deturpa l'ambiente, ma si impedisce anche l'infiltrazione dell'acqua nel sottosuolo con conseguenze dannose per il mantenimento idrico della falda acquifera. In queste circostanze, entrano in funzione i Consorzi di Bonifica per migliorare la situazione. In Veneto vengono cementificati 100 ha al giorno, equivalenti a 15 campi da calcio.



LE ALLUVIONI DEL 1966 E 2010

L'ALLUVIONE DEL 1966

Un punto di svolta nelle vicende che riguardano Venezia e la sua laguna è rappresentato dall'evento alluvionale del 4 novembre 1966. Si trattò di un fenomeno di portata eccezionale per il nostro Paese che colpì con particolare violenza il Triveneto e la Toscana. Per quanto riguarda il Nord-Est, numerose furono le frane e i dissesti nella parte montana dei bacini ove si contarono circa 100 vittime. Le portate massime lungo i tratti di pianura dell'Adige, del Brenta, del Piave, del Livenza e del Tagliamento, stimate nell'ordine delle migliaia di m³/s, diedero luogo a numerose ed estese rotture degli argini con allagamenti che perdurarono svariate settimane provocando ingenti danni al tessuto economico e sociale in tutta la pianura veneto-friulana.



L'ALLUVIONE DEL 2010

Tra la fine di ottobre e l'inizio di novembre 2010 il Veneto è stato colpito da una violenta ondata di maltempo. Le zone più colpite sono state inizialmente le province di Verona, Vicenza e Padova. In seguito la situazione diventò critica in tutta la regione. Furono oltre duemila le persone sfollate tra le province di Verona, Vicenza, Padova e Treviso che trovarono alloggio in maniera autonoma o furono assistite presso i centri di accoglienza attivati dai comuni o presso strutture alberghiere. Già dal pomeriggio del 1° novembre nelle Prefetture di Verona, Vicenza e Padova furono attivati i centri di coordinamento provinciali, con la partecipazione delle diverse componenti e strutture operative. Il sistema di Protezione Civile, in tutte le sue componenti, si impegnò ad assicurare nelle aree alluvionate le azioni di soccorso, le attività di monitoraggio del territorio, la rimozione di fango e detriti e le operazioni per il prosciugamento delle acque e per il ripristino della viabilità, le attività di supporto sanitario e di assistenza alla popolazione fuori dalle proprie abitazioni.



I CAMBIAMENTI CLIMATICI

Anche i cambiamenti climatici sono una delle cause dei fenomeni alluvionali.

Il cambiamento climatico consiste in una variazione significativa sia delle temperature medie sia della mutevolezza del clima. Con il termine *clima* si intende l'insieme delle condizioni medie atmosferiche (quali temperatura, umidità, vento, pressione, precipitazioni) calcolate in una certa area geografica per un periodo di tempo piuttosto lungo (solitamente 30 anni). Il clima è

naturalmente variabile, come dimostrato dalla mancanza di regolarità delle stagioni da un anno all'altro. Se pensiamo al riscaldamento globale, quando le radiazioni solari raggiungono la nostra atmosfera, alcune rimbalzano indietro nello spazio, mentre altre vi passano attraverso e sono assorbite dalla Terra. Ciò causa il riscaldamento della superficie terrestre. Il calore proveniente dalla Terra in parte viene irradiato verso l'esterno ed assorbito dai gas presenti nell'atmosfera, in parte, in presenza di un'elevata concentrazione di anidride carbonica, viene intrappolato al livello della superficie del suolo causando l'effetto serra. Questo processo, impedendo al calore di dissiparsi, determina una temperatura media in superficie di circa +15°C invece di -19°C. Ci sono diversi gas serra responsabili di un più intenso riscaldamento dell'atmosfera: il metano prodotto dalle discariche, dall'agricoltura e dall'allevamento (specialmente dal sistema digestivo degli animali da pascolo); il protossido di azoto da fertilizzanti; i gas usati per la refrigerazione e nei processi industriali.

Altro cambiamento climatico molto importante verificatosi in questi ultimi anni è quello inerente alle precipitazioni. In un contesto territoriale in rapida trasformazione come quello della pianura veneta, in cui il clima impazzisce e aumenta l'urbanizzazione, attività di manutenzione come la pulizia dei corsi d'acqua e dei loro alvei, il recupero dei rifiuti, la manutenzione degli impianti idrovori diventano imprescindibili per dire "stop!" agli allagamenti e per allontanare la paura di alluvioni. Dal punto di vista climatico si è notato che ad una diminuzione media delle piogge per stagione, si contrappone un aumento di queste in un breve periodo di tempo, mettendo in difficoltà le reti idrauliche di deflusso delle acque. Garantire la difesa idraulica del territorio dal rischio di allagamenti e alluvione è una delle fondamentali azioni svolte dai Consorzi di bonifica.



LA SICUREZZA IDRAULICA

Non tutti sanno che nella sua forma attuale il nostro territorio non è altro che il risultato di una progressiva opera di bonifica con la quale si è provveduto alla sistemazione dei terreni, al controllo delle acque, alla costruzione di canali per contenerle e allontanarle in caso di pericolo. In origine, lo Stato, consapevole delle necessità di assicurare efficienza all'enorme patrimonio di opere idrauliche esistenti, ha scelto di chiamare i proprietari di immobili a partecipare alla loro gestione e manutenzione, oltre a proseguire nell'importante azione di realizzazione di altre grandi opere. Nascono così i Consorzi di Bonifica, enti che si autogovernano in quanto sono gli stessi consorziati che eleggono i propri amministratori. Il lavoro di ogni singolo Consorzio di bonifica è molto importante per la nostra sicurezza, per le attività agricole e per la tutela ambientale. L'istituzione consortile svolge compiti di estrema attualità. Le funzioni istituzionali consistono nella manutenzione, esercizio e gestione delle opere pubbliche di bonifica ed irrigazione. Le attività di manutenzione prevedono lo sfalcio e la pulizia dei corsi d'acqua, l'espurgo e la pulizia degli alvei dei canali, il recupero dei rifiuti, la manutenzione degli impianti idrovori e di sollevamento, i lavori di difesa per le sponde, ponti e altre opere per limitare le erosioni e contribuire alla sicurezza idraulica. I consorzi provvedono alla manutenzione del territorio attraverso e grazie al lavoro proficuo di operai e macchinari che percorrono ogni giorno dell'anno, più e più volte, un reticolo di canali lungo circa 26.000 Km. Provvedono inoltre alla gestione di 400 impianti idrovori. I Consorzi riescono a regolare il flusso delle acque, dei fiumi e dei canali di scolo, impedendo alle campagne di venire allagate e favorendo l'afflusso di acqua necessaria per la produzione di prodotti agricoli.

In Veneto esistono 10 Consorzi di Bonifica. Assieme sono presenti su una superficie pari ad un milione e duecento mila ettari, ovvero il 65% di quella regionale

LE CASSE DI ESPANSIONE

Nei territori in cui viviamo sono state create delle vasche per contenere l'acqua quando i fiumi sono in piena; essi vengono collegati a queste vasche attraverso una serie di canali che fanno passare l'acqua quando il fiume è in piena e invece si chiudono quando il fiume inizia a riavere la sua solita portata. Queste vasche sono state chiamate *casse di espansione*. Quando l'acqua raccolta nelle casse di espansione è molta, una quantità può anche essere usata per irrigare i campi. Dove non è possibile costruire le casse di espansione si costruiscono canali chiamati *fossi scolmatori*. Le acque di piena vengono fatte scorrere più a valle grazie a questi canali fino a farle rientrare nello stesso corso d'acqua. Una cassa di espansione non ha una portata massima d'acqua ma varia a seconda di quanto grande è la cassa.

LE IDROVORE

Sono strutture con più pompe usate per sollevare grandi masse d'acqua da livelli inferiori a superiori del terreno. In particolare sono usate per opere di bonifica e in caso di alluvioni. Funzionano sempre, soprattutto quando il livello dell'acqua arriva a superare i livelli di sicurezza. Le pompe al loro interno aspirano l'acqua e la trasportano in bacini più grandi.

L'IDROVORA DI CODEVIGO

L'idrovora di Santa Margherita di Codevigo è stata costruita alla fine del 1886 dal Consorzio Sesta Presa perché quel territorio si trovava sotto il livello del mare. Siccome il primo impianto a pompe centrifughe dopo qualche tempo si rivelò insufficiente, nel 1990 ne fu costruito un altro alimentato a gas povero, nel quale vennero aggiunte due turbine.

Ancor oggi l'idrovora ha sei pompe di cui quattro funzionanti.

All'esterno dell'idrovora si trova la ruota "a schiaffo" usata per spostare l'acqua (il suo nome deriva proprio dal rumore che essa faceva a contatto con l'acqua).

L'idrovora non è un museo nel senso classico del termine, ma è un luogo in cui sono conservate macchine e attrezzature ancora oggi in uso.



A.S. 2015–2016

