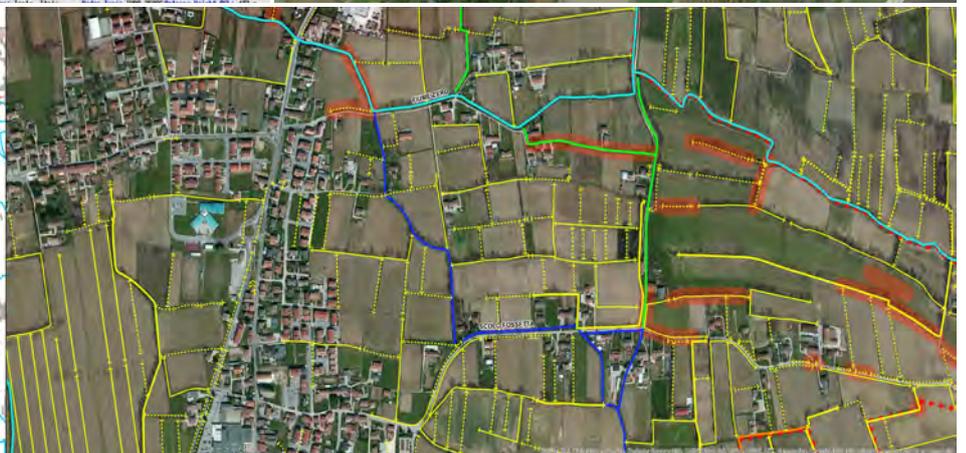
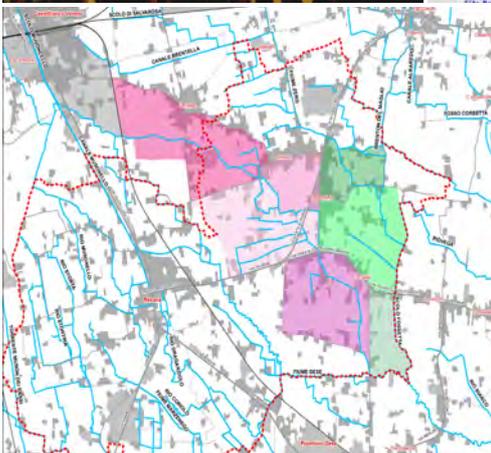
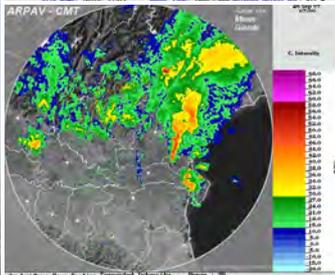
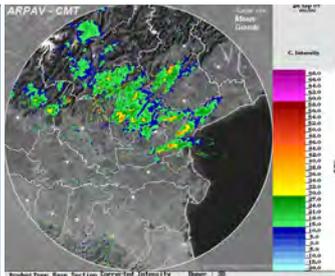


piani delle acque

La sicurezza idraulica per il vostro Comune



Innovazione al servizio dei Comuni

L'attività di **Nordest Ingegneria** è stata improntata fin dalla sua costituzione alla metà degli anni novanta nell'operare costantemente con strumenti all'avanguardia e innovativi nel campo dell'**ingegneria idraulica** e in quello più recente dell'**ingegneria ambientale**.

Nordest Ingegneria offre ai propri clienti (Consorzi di bonifica, Comuni, Provincie, Regioni, Società di gestione dei Servizi Idrici) uno specifico **know how** nella redazione di Piani territoriali e di settore in materia idraulica, in particolare nello studio degli aspetti idraulici del territorio e del funzionamento delle reti e dei manufatti e nella ricerca di soluzioni progettuali efficaci.

Il Piano delle Acque comunale

L'articolo 20 delle Norme Tecniche della variante parziale con valenza paesaggistica del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento approvata con DGR del 10 aprile 2013 prevede, all'art. 20 "Sicurezza idraulica" delle Norme di attuazione, che tutti i Comuni del Veneto si dotino di un **Piano delle Acque**:

"I Comuni, d'intesa con la Regione e con i Consorzi di bonifica competenti, in concomitanza con la redazione degli strumenti urbanistici comunali e intercomunali provvedono a elaborare il "**Piano delle Acque**" quale strumento fondamentale per individuare le criticità idrauliche a livello locale ed indirizzare lo sviluppo urbanistico in maniera appropriata. La realizzazione avviene, principalmente, per il tramite dell'acquisizione del rilievo completo della rete idraulica secondaria di prima raccolta di pioggia a servizio delle aree già urbanizzate, della rete scolante costituita dai fiumi, dai corsi d'acqua e dai canali, l'individuazione della relazione tra la rete di fognatura e la rete di bonifica, l'individuazione delle principali criticità idrauliche, delle misure atte a favorire l'invaso delle acque, dei criteri per una corretta gestione e manutenzione della rete idrografica minore."

Il Piano delle Acque è quindi uno strumento di analisi della situazione idraulica del territorio comunale e di programmazione degli interventi necessari ad assicurare la funzionalità delle reti di allontanamento delle acque di pioggia e a mitigare il rischio idraulico.

Il Piano delle Acque ha i seguenti obiettivi:

- Identificare nel territorio studiato le differenti vie di deflusso delle acque, perimetrando su scala dettagliata i sottobacini. Lo studio non si limita alle acque pubbliche, ma valuta anche la funzione di canali e fossi privati,



nonché di fognature bianche o di tombature a servizio di centri urbani.

- **Ispezionare i manufatti**, rilevare le sezioni tipo esistenti e valutarne l'adeguatezza, individuando tutti gli elementi (strozzature, ostruzioni, curve) che possono limitare la funzionalità della rete idraulica.
- **Proporre interventi** per la soluzione di criticità note o prevedibili connesse con l'insufficienza della rete analizzata, con particolare riguardo alla rete minore priva di specifico ente gestore.
- Individuare la titolarità e la **competenza gestionale** di ciascun canale, fosso o tratto di fognatura (Regione, Consorzio di bonifica, Provincia, Comune, altri enti o soggetti privati) e fissare modalità e frequenza di manutenzione delle opere.
- Redigere un **regolamento di polizia idraulica** e un prontuario di **buone pratiche costruttive**, che potrà valere da riferimento per le norme tecniche dei piani urbanistici comunali.
- Sviluppare elementi conoscitivi utili per azioni di **protezione civile**, in caso di eventi calamitosi. Una buona conoscenza idraulica del territorio, basata anche su adeguati modelli matematici, consente di valutare in anticipo possibili scenari di rischio e l'efficacia di possibili provvedimenti di emergenza.

Le attività

Indagine conoscitiva

Attraverso l'indagine conoscitiva viene rilevato lo stato di fatto della rete idrica comunale e sono censite le criticità idrauliche osservate nel territorio da tecnici e cittadinanza.

L'attività principale consiste nei rilievi di campagna di tutta la rete afferente il territorio comunale, sia a pelo libero che tubata, per la raccolta e l'allontanamento delle acque meteoriche. I dati di misura raccolti, corredati da documentazione fotografica, sono ordinati e organizzati in un database GIS che sarà reso disponibile ai tecnici comunali e all'Amministrazione.

Nell'ambito di questa attività l'Amministrazione comunale, in accordo con i tecnici di Nordest Ingegneria, potrà coinvolgere la cittadinanza nell'attività di raccolta delle informazioni utili all'indagine ed in particolare delle criticità idrauliche: questa attività comprende sia le interviste in loco, effettuate nel corso della campagna di rilievo, sia la





possibilità per ciascun cittadino di trasmettere la propria segnalazione attraverso la compilazione di un modulo sul web appositamente predisposto, ovvero cartaceo distribuito dal comune alla cittadinanza.

Analisi elementi conoscitivi raccolti

L'analisi è condotta attraverso vari strumenti quali ad esempio la modellazione matematica delle reti idriche mediante l'utilizzo di modelli idrologici idraulici mono e bidimensionali, consentirà di verificare gli elementi di criticità riscontrati nel corso dei rilievi di campagna ovvero segnalati dai cittadini e dai tecnici comunali.

Per le modellazioni idrologiche e idrauliche sono utilizzati software open source di larghissima diffusione resi disponibili dalla Environmental Protection Agency (EPA) statunitense e dall'Hydrologic Engineering Center (HEC) dell'US Army Corps of Engineering.

L'analisi della rete ha come obiettivo primario quello di valutare le cause di criticità idrauliche presenti nel territorio indagato al fine di poter individuare le soluzioni e predisporre gli interventi necessari.

Pianificazione degli interventi

Gli interventi sono necessari a risolvere le criticità idrauliche, attraverso la definizione, in stretta collaborazione con l'amministrazione e gli uffici comunali, di un piano che definisca i principali interventi a livello di studio di fattibilità, e contenga una valutazione economica preliminare per l'attuazione del piano attraverso le azioni proposte. Gli interventi potranno riguardare specifiche opere da realizzare lungo la rete di fognatura o lungo la rete idrografica superficiale (adeguamento della rete di fognatura mediante realizzazione di nuovi tratti o sostituzione di quelli esistenti; creazione di piccoli bacini di invaso; costruzione di organi o manufatti regolatori nella rete per migliorare la gestione del deflusso delle acque; realizzazione di impianti di sollevamento; adeguamento delle quote arginali, ripristino di affossature e tombinamenti), attività di manutenzione ordinaria e straordinaria della rete.

Redazione di norme idrauliche

Le norme sono utili all'Amministrazione Comunale per intervenire nelle situazioni di criticità, qualora dipendano

da comportamenti non corretti o mancata manutenzione da parte di privati o altri Enti; saranno definiti anche criteri di progettazione delle opere conformi al perseguimento di una maggiore sicurezza idraulica da inserire negli appositi strumenti urbanistici.

Il gruppo di lavoro

Le attività di progettazione di un Piano delle Acque comunale richiedono molteplici competenze di carattere tecnico, ambientale ed informatico, nonché giuridico. È perciò di primaria importanza la disponibilità di un gruppo di lavoro rodato e con competenze multidisciplinari, che garantisca, fase per fase, l'efficacia dell'intero lavoro.

L'equipe di professionisti che operano presso Nordest Ingegneria è strutturata in maniera composita, e ciascuna professionalità interviene laddove la sua capacità e competenza offrono il contributo più efficace. Il gruppo di lavoro comprende:

- Un coordinatore generale delle attività, nella figura del Prof. ing. Vincenzo Bixio, direttore tecnico di Nordest Ingegneria, titolare a lungo dei corsi di Bonifica e Irrigazione e di Costruzioni idrauliche presso la facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Padova.
- Ingegneri civili idraulici specialisti in progettazione di opere e infrastrutture idrauliche, in attività di rilievo sul campo e con esperienza decennale nella pianificazione con particolare riferimento alla conoscenza dell'idraulica e del suo funzionamento in ambiti territoriali estesi, alle analisi territoriali e alla restituzione cartografica con strumenti GIS.
- Dottori di ricerca con specifiche competenze in ambito di modellistica idraulica, idrogeologica e ambientale, già docenti in corsi e Master universitari.
- Ingegneri informatici esperti di sistemi informativi territoriali, di gestione di banche dati e di sviluppo di applicazioni anche su piattaforma web.

Esempi di servizi forniti da Nordest Ingegneria

Si riporta di seguito l'elenco dei Comuni che hanno usufruito del know-how di Nordest Ingegneria per la redazione del Piano delle Acque nel periodo 2014 - 2018. Oltre ai Piani delle Acque, la Società ha svolto negli anni numerosi progetti in ambito di studi idraulici anche complessi, rilievi di campo, modellazione idrologico-idraulica, pianificazione del territorio, di cui si indicano alcune referenze di possibile interesse.

Piani delle Acque

Periodo della prestazione	2014 - 2018
Committente	Comune di Castelfranco Veneto; Comune di Cona; Comune di Mareno di Piave; Comune di Resana; Comune di Rubano; Comune di Cartura; Comune di San Fior; Comune di San Vendemiano; Comune di Codogné; Comune di Quinto di Treviso; Comune di Ponte di Piave; Comune di Zenson di Piave; Comune di San Biagio di Callalta; Comune di Ormelle; Comune di Conselve.
Ruolo professionale svolto	Progettista

Valutazioni di Compatibilità Idraulica per vari strumenti urbanistici comunali

Periodo della prestazione	2008 - 2018
Committente	Comune di Polverara; Comune di Cartura; Comune di Veduggio; Comune di Castelfranco Veneto.
Ruolo professionale svolto	Progettista

Progettazioni in ambito di rete fognaria comunale

Periodo della prestazione	Giugno 2016 - Gennaio 2018
Committente	Acque del Chiampo S.p.A.
Titolo dell'opera/incarico	Studio di fattibilità per l'adeguamento della rete di fognatura bianca a servizio della zona industriale di Arzignano
Importo opere progettate	6.771.298,55 €
Descrizione sintetica dell'opera	Studio di fattibilità su base di modellazione matematico-numerica bidimensionale della rete di fognatura
Ruolo professionale svolto	Progettista

Periodo della prestazione	2016 - 2017
Committente	ASP Asti
Titolo dell'opera/incarico	Progettazione preliminare, definitiva, esecutiva, CSP del progetto " Realizzazione di impianto idrovore scarico finale depuratore di Asti - I STRALCIO"
Importo opere progettate	2.510.242,96 €
Ruolo professionale svolto	Progettista al 30% in RTI

Periodo della prestazione	2013 - 2015
Committente	Comune di Dolo
Titolo dell'opera/incarico	Progetto degli interventi di sistemazione idraulica di competenza comunale previsti dal Piano delle Acque del Comune di Dolo
Importo opere progettate	5.000.000,00 €
Descrizione sintetica dell'opera	Studio idraulico dell'area urbana, individuazione delle criticità mediante impiego di modellazione idrologico-idraulica per affinamento delle risultanze del piano delle acque comunale. Progettazione della nuova rete di scolo delle acque meteoriche.
Ruolo professionale svolto	Progetto preliminare, definitivo, esecutivo e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione

Progettazione di casse di espansione

Periodo della prestazione	Gennaio 2016 - Aprile 2017
Committente	Consorzio di Bonifica Brenta
Titolo dell'opera/incarico	Progetto preliminare "Progetto di una cassa di espansione nei comuni di Mestrino e Veggiano per la laminazione delle piene dei fiumi Tesinella e Ceresone"
Importo opere progettate	6.150.000,00 €
Ruolo professionale svolto	Progettista

Nordest
Ingegneria

Via Paolo da Sarmeola, 1/A
35030 Rubano (Padova)

T. +39 049.8975709
F. +39 049.630270

info@nordestingegneria.com

www.nordestingegneria.com