

INSULA INFORMA

TRIMESTRALE N° 15 ANNO IV - Sped. in A. P. 45%, art. 2 c. 20/b L. 662/96 - DCI/VE - In caso di mancato recapito restituire all'Ufficio di C.M.P. MARCO POLO VENEZIA detentore del conto, per la restituzione al mittente che si impegna a pagare la relativa tariffa

Le acque alte: tendenze recenti e scenari futuri

La frequenza media di 3 eventi per anno, di marea molto sostenuta ($\geq +110$ cm sullo zero mareografico di Punta della Salute), che è stata registrata per tre consecutivi decenni, dagli anni sessanta agli ottanta, è aumentata nell'ultimo decennio (anni novanta) a 4,4 eventi per anno. La tendenza più recente presenta un continuo lieve aumento, 10 eventi in meno di due anni.

Lo scenario degli eventi di marea $\geq +110$ cm sembra fortunatamente non essere confermato per i più alti livelli che si mantengono invece pressappoco alla stessa frequenza degli ultimi decenni: 1,5 volte ogni anno per i valori $\geq +120$ cm, 1 volta ogni 5-6 anni per i valori $\geq +140$ cm.

L'anno 2000 ci ha inoltre mostrato un evento eccezionale di tutto rispetto il 6 novembre con +144 cm, il quale non riveste molta importanza per il livello massimo raggiunto, pur considerevole, ma soprattutto per la prepotente azione meteorologica che ha dato origine all'evento stesso: vento teso e forte dal secondo quadrante (scirocco) su tutto il bacino dell'Adriatico per oltre 10 ore e velocità massima di circa 100 km/h in Piazzafornice "Acqua Alta" localizzata a 8 miglia dal litorale. Il contributo meteorologico massimo di quest'evento è stato di ben 118 cm, il terzo in ordine d'importanza dopo quelli del 4 novembre 1966 con 184 cm e del 22 dicembre 1979 con 129 cm.

Le alte maree del Novecento che hanno raggiunto livelli eccezionali sono state le seguenti (in ordine di data):

16 aprile 1936	ore 21.35	cm 147
12 novembre 1951	ore 08.05	cm 151
15 ottobre 1960	ore 07.55	cm 145
4 novembre 1966	ore 18.00	cm 194
3 novembre 1968	ore 07.30	cm 144
17 febbraio 1979	ore 01.15	cm 140
22 dicembre 1979	ore 09.10	cm 166
1 febbraio 1986	ore 03.45	cm 158
8 dicembre 1992	ore 10.10	cm 142
6 novembre 2000	ore 20.35	cm 144

Sono in totale 10 eventi in un secolo, distribuiti quasi interamente nella seconda metà, che presentano, attualmente, una frequenza di circa un evento ogni 5-6 anni.

Sommario

- Le acque alte: tendenze recenti e scenari futuri 1-2
- Flash sui cantieri 3
- Le attività del prossimo triennio 4-5
- Com'era... com'è 4
- Borgoloco Pompeo Molmenti 6
- Calle del Forno 7
- Un libro sulle professioni a Venezia 7
- Vita di Insula 8



continua a pag. 2

→ Relativamente al livello medio del mare e alla frequenza delle maree medio alte, negli ultimi anni, si sono registrati con facilità valori da primato o appena di poco inferiori. Nel 1996 si è registrato il più elevato numero di eventi $\geq +80$ cm, 101 situazioni in cui piazza San Marco, simbolo di Venezia, è stata in gran parte raggiunta dall'acqua. Lo stesso anno inoltre si distingue per il livello medio del mare più elevato dal 1900, cm 27,7. Negli ultimi 5 anni il livello medio del mare è sempre rimasto superiore alla media dell'ultimo trentennio che è di circa 23 cm: 27,7 cm nel 1996, 24,2 nel 1997, 24,9 nel 1998, 25,4 nel 1999 e ancora 25,4 nel 2000. Il 1997 ha continuato la tendenza dell'anno precedente e si è posizionato al secondo posto (80 casi) per quanto concerne il numero di eventi $\geq +80$ cm. Dopo due anni relativamente tranquilli il 2000 si presenta con 81 casi $\geq +80$ cm e strappa il secondo posto al 1997. I primi 10 mesi del 2001 mettono in evidenza un quanto mai probabile primato del livello medio del mare che si sta attestando oltre quota 30 cm, valore che costituirebbe un evento senza precedenti. Non si è registrata infatti, nei primi mesi del 2001, la consueta presenza dell'anticiclone delle Azzorre al quale sono generalmente associate le basse maree caratteristiche dei mesi invernali con le quali il livello medio del mare si mantiene sui più bassi valori.

In questi ultimi anni si è potuto constatare un elevato grado di persistenza delle situazioni favorevoli all'instaurarsi di venti prevalentemente meridionali che in passato costituivano episodi per lo più isolati e limitati nel tempo. Questa tendenza è ben presente nell'anno 1996 dove la ripetizione dei fenomeni di marea medio alta si è verificata nei mesi di novembre e dicembre, proseguendo poi anche nel successivo gennaio. Una notevole ripetizione di maree medio alte si è registrata, in modo simile al 1996, durante gli ultimi mesi del 2000 ed è proseguita con un singolare ritmo durante il mese di gennaio 2001 nel quale si sono registrati ben 21 eventi con livello maggiore o uguale a +80 cm: è stata la massima frequenza storica per il mese di gennaio. È quindi il fattore meteorologico che mantiene il livello medio del mare su valori elevati, superiori alla media degli ultimi decenni; le perturbazioni atlantiche che entrano nel Mar Tirreno e attraversano l'Italia sono sempre più frequenti e sempre più facilmente si instaura il vento di scirocco sul Mare Adriatico. Sembra che le tradizionali traiettorie delle perturbazioni atlantiche si siano abbassate di latitudine e oltrepassino con maggior frequenza l'arco alpino.

Qual è la tendenza per il prossimo secolo? L'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) che raccoglie le proiezioni dei ricercatori mondiali più qualificati (anche italiani) propone, nel rapporto SAR'95, come intervallo possibile all'aumento del livello medio del mare, nel periodo 1990-2100, gli estremi 13-94 cm con valore centrale di 49 cm. Un recente lavoro del CoRiLa (Consorzio Ricerche Lagunari) del 1999 propone, per Venezia, scenari futuri meno drammatici e precisamente:

- "scenario più probabile": 16,4 cm (12,3 cm di eustatismo e 4,3 cm di subsidenza naturale);
- "scenario probabile cautelativo": 21-23 cm;
- "scenario pessimistico": 31,4 cm (aumento del livello del mare di 27 cm più la subsidenza naturale).

L'ultimo rapporto IPCC 2001 propone due distinte proiezioni derivanti da raggruppamenti di modelli di diversa tipologia, ma di risultati simili:

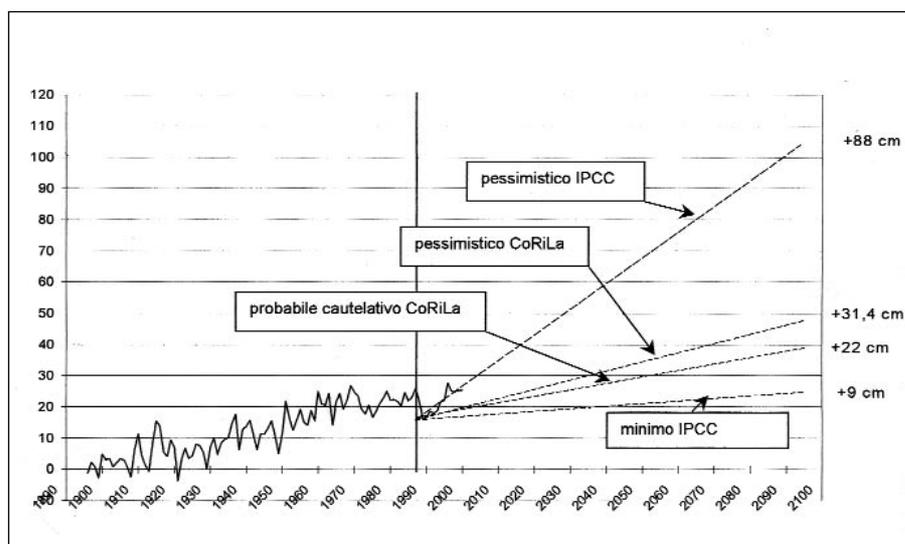
- con l'utilizzo dell'Atmosphere-Ocean General Circulation Model (AOGCM) si ottiene una stima al 2100 di un valore centrale di 44 cm ed estremi 11-77 cm;
- con l'utilizzo del modello climatico e le ipotesi sulle emissioni gassose si ottengono un valore centrale di 48 cm ed estremi 9-88 cm.

In entrambe le ipotesi va aggiunto il contributo dovuto alla subsidenza naturale stimata nell'ultimo secolo in poco più di 4 cm.

Risulta evidente pertanto come lo scenario di previsione per il 2100 sia ancora non ben definito e oscilli tra valori estremi elevati. Tutte le proiezioni però propendono per un aumento significativo del livello del mare e Venezia sarà in ogni caso una delle prime città al mondo a soffrirne.

Paolo Canestrelli

dirigente Centro previsioni e segnalazioni maree



Livello medio annuo del mare a Venezia e previsione di scenari futuri al 2100 dal più ottimistico (CoRiLa) al più pessimistico (IPCC).

Flash sui cantieri

■ **Chiovere:** conclusi i lavori per il risanamento igienico-sanitario dell'isola delle Chiovere, con la messa in opera di un impianto di depurazione che, completata la fase di collaudo, diverrà operativo entro i primi mesi dell'anno. Insula manterrà la gestione dell'impianto nel 1° semestre del 2002 per poi consegnarlo, una volta a regime, al Comune di Venezia.

■ **Fondamenta dell'Arzere:** concluso lo scavo in presenza d'acqua dell'omonimo canale, i lavori proseguono, dopo la messa a secco, nel 1° tratto (a partire da ponte Novo di Santa Marta) con il restauro dei muri di sponda, la razionalizzazione dei sottoservizi, il risanamento igienico-sanitario e il rialzo della pavimentazione.

■ **Insula di San Giacomo dell'Orio:** completati gli interventi nel rio di Ca' Tron e nel 1° tratto di rio del Megio; il restauro dei muri di sponda continua ora nel 2° tratto di rio del Megio. Contemporaneamente, si sta intervenendo sui ponti San Boldo e del Tentor.

■ **Insula di San Giovanni in Bragora, 2° lotto:** eseguito lo scavo in presenza d'acqua, infisso il cassero longitudinale in rio di Santa Giustina e intercluso il 2° tratto di rio dei Greci, si proseguirà quindi con le opere di risanamento dei relativi muri di sponda.

■ **Insula di Santa Maria Formosa:** dopo l'ultimazione delle opere di risanamento nei rii de la Fava, di San Lio, del Mondo Nuovo e del Fontego dei Tedeschi, si sta oggi intervenendo in rio de la Guerra e su ponte Corona. Riprenderanno invece a metà gennaio i lavori su ponte dell'Olio - sospesi nel periodo delle festività natalizie - con la sostituzione della condotta dell'acquedotto e il rifacimento della pavimentazione; i lavori verranno completati prima dell'avvio del Carnevale.

■ **Insula di Santo Stefano:** completato il risanamento igienico-sanitario, con il riordino dei sottoservizi, nei rii dell'Orso, del Santissimo, di Ca' Corner, di Sant'Anzolo e in due tratti di rio del Duca, per una lunghezza complessiva di 650 m circa. In via di ultimazione invece i lavori nel 1° tratto di rio di Ca' Garzoni - dove verrà posata la nuova passerella e il ponte che la collega a piscina San Samuele -, mentre verranno avviate le opere di restauro nel 3° tratto di rio del Duca (o di San Vidal). Ultimata la riorganizzazione dei sottoservizi, si procede invece con il rifacimento della pavimentazione su ponte San Maurizio.

■ **Insula di San Trovaso:** ultimati i lavori in rio delle Romite e nei primi tre tratti di rio del Malpaga, si prosegue con il restauro delle sponde nel 4° tratto di rio del Malpaga (in fase di completamento) e nel 1° tratto di rio della Toletta (a partire dalla confluenza con rio di San Trovaso), già intercluso. Restaurati i ponti di Borgo, delle Romite e di Ognissanti, si sta operando su ponte Malpaga per poi continuare con ponte Lombardo.

■ **Percorso dei Tolentini:** è in corso l'intervento di risanamento igienico-sanitario relativo al 3° settore (rio del Malcanton); contemporaneamente viene realizzato il restauro statico e la razionalizzazione dei sottoservizi su ponte della Croce, che verrà ultimato all'inizio del 2002.

■ **Stazioni mareografiche:** sono iniziati nel mese di dicembre alla darsena della Misericordia e a Burano i lavori di costruzione delle due stazioni mareografiche progettate in collaborazione con il Centro previsioni e segnalazioni maree del Comune di Venezia, che verranno ultimate a fine anno. I lavori verranno eseguiti rispettivamente da Frison Costruzioni sas e

Azin Asfalti srl. Alla Misericordia direttore dei lavori è l'ing. Ivano Turlon e responsabile intervento è il geom. Giuliano Molon; a Burano direttore dei lavori e responsabile intervento è l'ing. Juris Rossi. Sempre nell'area della Misericordia, conclusi invece nel mese di ottobre i lavori di costruzione della darsena, con la realizzazione di oltre 200 posti barca.

■ **Collettore fognario Burano-Sant'Erasmo:** iniziata nel mese di dicembre la bonifica da ordigni esplosivi e residuati bellici e la bonifica archeologica lungo il tracciato di progetto del collettore. La bonifica prevede una stretta collaborazione con la Soprintendenza Archeologica e in particolare con il personale del centro NAUSICAA. I lavori verranno eseguiti dall'Ati costituita da Sogelma srl e Idra snc; direttore dei lavori e responsabile intervento è l'ing. Juris Rossi.

■ **Ponti Pontinello e San Mauro a Burano:** iniziati nel mese di ottobre i lavori di ricostruzione del ponte Pontinello. L'impresa esecutrice è Azin Asfalti srl, direttore lavori e responsabile intervento è l'ing. Juris Rossi.

■ **Salizada San Rocco:** iniziati a novembre i lavori per il ripristino funzionale della rete delle acque meteoriche e il recupero altimetrico dell'area di viabilità pubblica. L'impresa esecutrice è R.Edil srl, la direzione lavori è dell'arch. Alessandro Pasinetti, il responsabile intervento è l'ing. Dino Cimoli.

■ **Approvazione dei progetti:** approvato il 27 settembre dalla Commissione Tecnica Regionale - sezione ambiente il progetto definitivo di risanamento complessivo dell'isola di Burano, progetto che proseguirà il proprio iter attraverso l'esame della Commissione per la Salvaguardia di Venezia. Approvati i progetti definitivi del restauro dei muri di sponda di canale Excelsior (Lido) e di rio di Noale e per il rifacimento e rialzo della pavimentazione di calle Groppi; attualmente sono in corso le progettazioni esecutive.

■ **Appalti:** conclusa la progettazione, è ora in fase di appalto il 3° lotto dei lavori del Teatro Malibrán (sistemazione e rialzo della pavimentazione, razionalizzazione dei sottoservizi e ripristino della fognatura di campiello del Milion e dei sottoporteghi del Teatro e del Milion). Sono inoltre in fase di assegnazione l'intervento di manutenzione in rio dell'Arsenale, le attività di rialzo in rio terà San Leonardo, l'intervento di ricostruzione del ponte dei Lavraneri, le opere di urbanizzazione e di risanamento igienico-sanitario dell'isola di Fra' Mauro (Murano), le opere urgenti di risanamento igienico nell'isola del Lido di Venezia (scavo in presenza d'acqua). Assegnati gli appalti dei 3 lotti esecutivi per il risanamento igienico-sanitario a Pellestrina rispettivamente a Regazzo srl, Doretto snc e ISLEM snc.

■ **Progettazione:** conclusa la progettazione esecutiva dell'isola di Santa Maria Mater Domini e la progettazione definitiva relativa al restauro di fondamenta San Simeon Piccolo, campo Sant'Andrea e fondamenta Cavour (Murano). Iniziate la progettazione definitiva e le attività di indagine relative al restauro dei muri di sponda di campo San Samuele e dell'isola di San Gregorio e Salute (intervento di 1° e 2° fase). In fase di ultimazione invece i progetti definitivi delle insule di Sant'Eufemia, San Trovaso 2° lotto e San Vio e di ponte dei Tre Ponti a Burano.

Nell'ambito del progetto complessivo di risanamento dell'isola di Burano sono iniziate le progettazioni esecutive delle strutture di ormeggio a sud dell'isola della Giudecca e del condotto fognario sublagunare Burano-Sant'Erasmo.

Le attività del prossimo triennio

Il Consiglio di amministrazione di Insula spa ha approvato il 28 settembre 2001 il programma degli interventi e il Piano economico-finanziario per il triennio 2002-2004 che concorrerà alla formazione del bilancio di previsione in fase di approntamento da parte dell'Amministrazione comunale.

Il documento approvato parte da una sintesi delle attività concluse e in essere nel corrente anno 2001 e dal confronto delle previsioni economiche di fine esercizio con le previsioni del budget elaborato lo scorso anno – particolarmente buone, poiché gli obiettivi di budget saranno superati. Infatti, il valore della produzione previsto a fine esercizio 2001 ammonta a 33,7 milioni di euro (pari a 65,2 miliardi di lire), con un miglioramento dell'1,7% rispetto al budget previsto e con un aumento del 16,5% rispetto al valore della produzione dell'anno 2000.

Con l'esercizio 2001, la Società ha raggiunto un livello produttivo che può considerarsi a regime rispetto agli obiettivi strategici di medio lungo periodo assegnati alla stessa dal Piano Programma degli interventi integrati per il risanamento igienico ed edilizio della città di Venezia, elaborato nel 1994 dal Comune di Venezia, d'intesa con la Regione Veneto, il Magistrato alle Acque e il Ministero dell'ambiente.

Dalla stipula del contratto di servizio con il Comune di Venezia nell'ottobre 1997 ad oggi, la società si è rapidamente dotata di una struttura e di una organizzazione che la pone oggi in grado di attuare la manutenzione straordinaria di Venezia e delle isole, prevista dal "progetto integrato rii", secondo i tempi programmati e rispettando criteri di qualità degli interventi che permetteranno in futuro di passare progressivamente, come è negli scopi del Piano Programma, dalla fase straordinaria a quella ordinaria.

Pertanto gli obiettivi prioritari del piano approvato sono essenzialmente due: il consolidamento dell'attuale ritmo di manutenzione straordinaria, in modo da garantire l'attuazione del "progetto integrato rii" entro la scadenza prevista, e la prosecuzione del programma di miglioramento della struttura organizzativa dell'azienda attraverso il "sistema qualità" per ottimizzare l'efficienza e la qualità degli interventi. Fondamentale è inoltre la formazione di personale sempre più preparato, sia sotto l'aspetto tecnico che gestionale, nello strategico campo della manutenzione urbana di una città come Venezia, dove le casistiche e le tematiche manutentive raggiungono livelli di complessità e di specializzazione particolari.

Va ricordato che i principi che presiedono al lavoro svolto da Insula sono eminentemente quelli del restauro funzionale, tipico delle città che devono far convivere la salvaguardia del patrimonio storico-culturale con le esigenze della società moderna. Principi che certamente troveranno sempre più spazio anche in altre città e contesti, in Italia e all'estero.

L'avanzamento del "progetto integrato rii", che al 30 giugno 2001 aveva consolidato una spesa di 89 milioni di euro (circa 173 miliardi di lire), alla fine del triennio 2002-2004 dovrà giungere a una spesa complessiva di oltre 222 milioni di euro (circa 430 miliardi di lire). Ciò equivale a un incremento medio annuo composto della produzione nel periodo di piano del 7,9% e della produttività (valore della produzione per dipendente) del 4,7%.

Nel corso del triennio verranno avviati numerosi interventi integrati, tra i quali si evidenziano i cantieri delle insule di Santa Maria Mater Domini, San Vio, Sant'Eufemia, San Girolamo e i cantieri di risanamento igienico-sanitario relativi alle aree di San Gregorio, Santa Marina e San Giovanni

Com'era



Com'è



Insula di Santo Stefano, rio del Santissimo, restauro delle porte d'acqua

Grisostomo. Altri interventi integrati di rilievo che partiranno negli anni di piano sono quelli di Burano con il 1° e il 2° lotto funzionale e quelli di Pellestrina con i tre lotti delle opere urgenti e l'avvio della costruzione dei collettori secondari nel sestiere Scarpa e del collettore principale

di San Pietro in Volta.

Il trend di sviluppo di questi principali interventi e di quelli che verranno avviati negli anni di piano, espresso dal valore complessivo dei lavori, è illustrato nella tabella seguente.

Piano triennale 2002-2004, interventi integrati e puntuali
(valori in migliaia di euro)

	2001		2002		2003		2004	
	n° cant.	importi						
interventi integrati	7	10.916	9	7.765	9	10.214	11	14.272
Tolentini 2° stralcio	1	1.988	1	1.822	1	1.822	1	1.777
Pellestrina	1	1.034	10	4.634	9	6.398	5	6.391
Burano AP			3	1.231	4	3.454	1	2.229
totale interventi integrati	9	13.939	23	13.631	23	21.438	18	22.891
totale interventi puntuali	23	8.803	22	12.223	16	12.449	15	10.513

La crescita risulta consistente a partire dal 2003 con il pieno regime dei cantieri a Pellestrina e Burano. In centro storico saranno attivi mediamente 8 cantieri l'anno, tutti di dimensioni ragguardevoli. Sempre in centro storico si svilupperà l'intervento sperimentale di risanamento igienico-sanitario a Borgoloco Pompeo Momenti; la valutazione dei relativi risultati servirà a migliorare l'approccio progettuale nei prossimi cantieri di terra.

Gli interventi cosiddetti "puntuali" (su fondamente, calli, rive e ponti al di fuori delle insule) sono previsti in numero di 22 nel 2002, di 16 nel 2003 e di 15 nel 2004. La diminuzione del numero di cantieri trova giustificazione nel fatto che gli interventi puntuali nascono da situazioni di rischio o da urgenze che vengono via via scemando con l'estendersi della manutenzione della città o che comunque non sono prevedibili oggi.

Tra gli interventi previsti sono da evidenziare il risanamento di rio dell'Arsenale e di rio di Noale, due delle arterie più importanti della città, il risanamento di fondamenta San Simeon Piccolo, della Salute e del lotto Ca' Rezzonico sul Canal Grande, l'intervento di manutenzione di canale Excelsior e degli altri canali del Lido, il risanamento di fondamenta Cavour a Murano, la realizzazione del nuovo ponte dei Lavraneri e il risanamento igienico-sanitario dell'area di Fra' Mauro a Murano.

Nel complesso l'importo dei valori da cantierare nel 2002 sarà di circa 25,8 milioni di euro (50 miliardi di lire) e nel biennio successivo 2003-2004, rispettivamente di 32,5 e 33,4 milioni di euro (63 e 64,7 miliardi di lire). Nel 2002 verranno predisposti progetti esecutivi di opere di valore complessivo di circa 39 milioni di euro (75,6 miliardi di

lire) e indetti appalti per un valore di 38,6 milioni di euro (74,7 miliardi di lire).

Il complesso degli impegni richiederà una copertura finanziaria riferita all'intera realizzazione delle opere, che hanno in molti casi una durata che va oltre i termini del piano, stimata rispettivamente in circa 41,5 milioni di euro (80,4 miliardi di lire) nel 2002, in 39,7 milioni di euro (77 miliardi di lire) nel 2003 e nel 2004. Infine, sotto il profilo della gestione economica la produzione avrà il seguente andamento: 36,1 milioni di euro nel 2002 (69,9 miliardi di lire), 40,9 milioni di euro nel 2003 (79,2 miliardi di lire) e 42,4 milioni di euro nel 2004 (82 miliardi di lire), mentre il risultato netto d'esercizio sarà di 217,8 migliaia di euro nel 2002 (421,7 milioni di lire), di 387,7 nel 2003 (750,7 milioni di lire) e 377,2 nel 2004 (730,4 milioni di lire). (L.T.)

Insula Informa entra in rete

A partire da questo numero "Insula Informa" verrà distribuito a chi lo richieda attraverso posta elettronica: sarà sufficiente inviare un'e-mail all'indirizzo segreteria@insula.it con i vostri dati (nome, cognome, indirizzo e indirizzo e-mail) e dal prossimo numero riceverete la rivista trimestrale della società in formato pdf (per Acrobat Reader). Scriveteci!



Borgoloco Pompeo Molmenti

Nel dicembre 2001 è stato avviato il cantiere "di terra" di Borgoloco Pompeo Molmenti, un'isola di 5500 mq con 108 abitanti che fa parte dell'insola di Santa Maria Formosa.

Si tratta di un progetto di risanamento del sottosuolo e di rialzo della pavimentazione pubblica a quota +1,20 m che presenta qualche caratteristica di innovazione e sperimentazione.

Esso affronta infatti il tema della riduzione dell'inquinamento proveniente dagli scarichi fognari del centro storico con l'obiettivo di migliorare l'efficacia del sistema tradizionale veneziano, costituito da fosse settiche domestiche e *gatoli* in muratura lungo le calli, senza stravolgerne la struttura.

Si propone infatti:

- il mantenimento dei condotti fognari in muratura opportunamente restaurati e adeguati altimetricamente per migliorare il flusso di marea al loro interno, per la raccolta delle acque miste da collettare direttamente in rio;
- la raccolta delle acque reflue provenienti dagli impianti privati dotati di separazione degli scarichi in una nuova rete separata per acque nere, collocata quando possibile nella parte inferiore della sezione del *gatolo*, e quindi senza impegno di ulteriore spazio nel sottosuolo;
- il trattamento di queste ultime in un manufatto di presidio prima dello scarico.

Mentre la rete acque bianche conserva l'attuale schema di raccolta dei *gatoli* e i punti di scarico esistenti nei rii perimetrali, la rete acque nere prevede un unico punto di raccolta e smistamento rappresentato dal manufatto di presidio allo scarico ubicato in campo Borgoloco Pompeo Molmenti.

Lungo le calli dove esistono *gatoli* sufficientemente ampi, l'adeguamento consiste nel ricavare le due reti all'interno della struttura del *gatolo* stesso con condotti paralleli e senza vincoli reciproci di quota. Nella parte inferiore è previsto l'inserimento della tubazione per acque nere (complessivamente 218 m del diametro di 200 mm, con pendenza non inferiore a 3,2 m/km), mentre nella parte superiore è previsto di ricavare la canaletta per acque bianche mediante la sagomatura e l'impermeabilizzazione della sezione residua del *gatolo* in modo da mantenere una sezione utile di 35x40 cm (complessivamente 229 m con una pendenza del fondo di 2 m/km).

L'innovazione principale è costituita dal manufatto di presidio, ubicato in campo Borgoloco, che si propone il miglioramento della qualità degli scarichi neri nei rii (soprattutto in termini di ossigeno disciolto e di carica batterica) e la semplificazione delle operazioni di manutenzione (asporto dei fanghi sedimentati senza riaprire le calli). Esso permette infatti, con i suoi 20 mc e il suo piccolo impianto di sollevamento:

- l'indipendenza della quota di scarico delle acque nere dalla quota di marea, per limitare le sedimentazioni nelle condotte per acque nere e i rigurgiti verso le fosse settiche degli impianti privati;
- la chiarificazione delle acque reflue complementare a quella ottenibile nelle fosse settiche private, con la concentrazione dei sedimenti nella vasca finale;
- il mantenimento dei *gatoli* in condizioni di elevato ricambio da parte dei flussi e riflussi di marea per favorire, più che la sedimentazione residua, la miscelazione degli scarichi con le acque saline e ossigenate dei rii prima del deflusso nei rii stessi;
- l'attivazione, con dispositivi di flussaggio semplici, di periodiche operazioni di pulizia dei *gatoli* e delle condotte nere.

Con questa opera si presenta dunque l'occasione per sperimenta-

re sul campo miglione del sistema tradizionale, ovvero tecniche innovative per la riduzione ulteriore del carico inquinante attraverso l'utilizzo ottimale del manufatto di presidio.

Si intendono mettere a confronto due linee di intervento, che non si escludono fra loro, ma possono essere complementari:

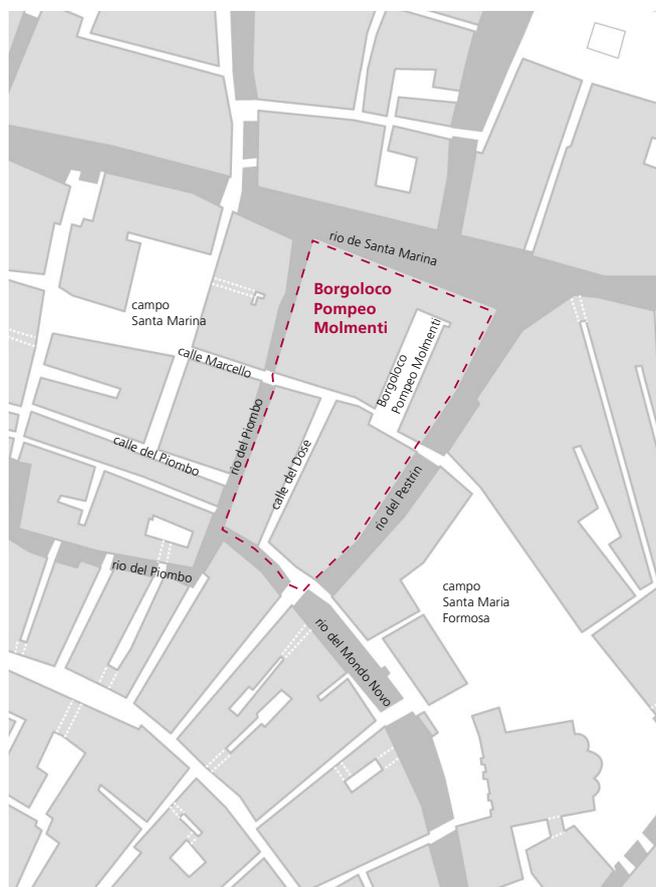
- la messa a punto tecnica e gestionale del sistema tradizionale che utilizza le fosse settiche private per la riduzione preventiva del carico inquinante e l'*effetto gatolo* per rendere minimo l'impatto dello scarico residuo nei rii;
- la graduale introduzione di sistemi di trattamento ad alta tecnologia, concettualmente diversi dai tradizionali impianti di depurazione, che, per semplicità costruttiva e gestionale, per occupazione di spazio, e per efficacia meglio si adattano al caso veneziano.

Fra questi sarà argomento di sperimentazione l'utilizzo della vasca di presidio come *bioreattore a membrane immerse* (MBR). Si tratta di un sistema di microfiltrazione su membrane con porosità 0,4 μ che permette di raggiungere basse concentrazioni di BOD (<5 mg/l), di solidi sospesi (<1 mg/l), di carica batterica (riduzione di 6 log) e di virus (riduzione di 4 log), con contemporanea forte riduzione della produzione di fango residuo.

È previsto anche un sistema di monitoraggio dei risultati ottenibili, sia sugli scarichi, sia sui rii circostanti.

Il progetto e la direzione lavori sono dell'ing. Guido Zanovello, mentre il responsabile intervento per Insula è l'ing. Dino Cimoli. L'impresa esecutrice è un'associazione temporanea d'impresе costituita da A. Pfaffner e figlio, 3P Costruzioni e ing. Durante.

(G.Z.)



Calle del Forno

Nel 1999 si concludeva uno dei primi interventi avviati e completati all'interno del progetto integrato rii, successivamente alla verifica sperimentale nell'insula di Santa Maria di Zobenigo, l'insula del Ghetto. L'area, densamente abitata e sede di numerose attività commerciali e artigianali, necessitava infatti di urgenti lavori di ripristino della viabilità acquea, tanto che in sede di progetto – per motivi di funzionalità idraulica – i confini sono stati estesi a rio della Misericordia, continuazione di rio di San Girolamo dopo ponte del Ghetto Nuovo.

Conseguentemente alla messa in asciutto dei canali, sono stati recuperati 4000 m di paramenti murari delle fondamenta e delle fondazioni degli edifici. Ma soprattutto, per garantire la percorrenza all'interno del sestiere di Cannaregio nei casi di maree medio-alte, è stato sopraelevato uno dei percorsi longitudinali di penetrazione alla città storica (i 915 m delle fondamenta Coletti, Capuzine, Ormesini e Misericordia) e, coerentemente, ripristinati i numerosi ponti che permettono la penetrazione trasversale dell'area da Strada Nova agli attracchi Actv. L'ampiezza della fondamenta ha consentito di raggiungere, realizzando una pendenza compresa tra 1 e 1,5%, la quota di +115 cm in aderenza alle abitazioni, livello che assicurerà anche in futuro la compatibilità ai percorsi limitrofi e l'abbattimento (oltre l'80%) degli eventi di esondazione.

L'intervento in calle del Forno per il rialzo della pavimentazione – concluso ad agosto di quest'anno – è conseguente ai lavori realizzati nell'insula del Ghetto. Infatti, già nell'aprile 1999, appena completati i lavori nell'insula, il Consiglio di quartiere richiedeva

all'Amministrazione comunale un primo intervento nella calle – a quota più bassa –, determinato dalla necessità di collegare, in caso di acque alte, la fondamenta degli Ormesini alla fondamenta

della Sensa, garantendo uno sbocco agevole per raggiungere l'ospedale Fatebenefratelli.

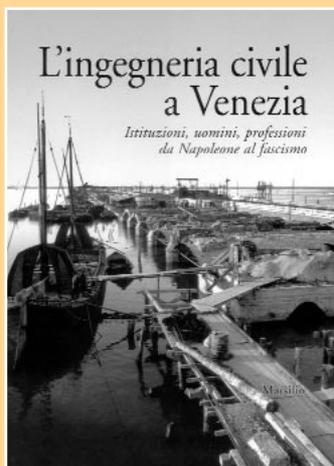
Pavimentata in masegni di trachite, posati a giunto fugato, la calle è lunga 71 m e larga in media 2,2 m; su essa si aprono 35 soglie e insistono 34 forine per la raccolta delle acque meteoriche.

Rilevate le quote esistenti di esondazione (tra +105 e +115 cm), il progetto – elaborato dalla società – ha previsto il raggiungimento al di sotto della soglia delle porte di una quota minima di +110 cm, con una fascia centrale, larga circa 60 cm, posta a quota superiore (+115 cm), raccordandosi così alla fondamenta degli Ormesini, rialzata tra +110 e +115 cm.

Le soglie coinvolte dalle operazioni di rialzo sono solo 3 per le quali si è proceduto, senza intervenire sugli architravi né sui pavimenti interni, con l'installazione nelle singole unità immobiliari di un pozzetto sifonato (dotato di pompa elettrica e di valvola di non ritorno) per la raccolta delle acque invasive, allacciato alla rete per lo smaltimento delle acque meteoriche. Esternamente una cordonata in pietra calcarea impedisce il percolamento delle acque piovane ed evidenzia la dif-

ferenza di livello. Contemporaneamente sono state sostituite le condotte dell'acquedotto e si è proceduto al ripristino funzionale della rete fognaria.

Il progetto è stato redatto dalla società, responsabile dell'intervento è l'arch. Michele Regini, l'impresa esecutrice Frison Costruzioni sas.



Un libro sulle professioni a Venezia

L'ingegneria civile a Venezia. Istituzioni, uomini, professioni da Napoleone al fascismo è il titolo del libro – promosso da Insula ed edito da Marsilio – in uscita a Natale che ripercorre oltre cento anni di storia veneziana attraverso le figure più significative di ingegneri pubblici e imprenditori edili. Si tratta di un'opera collettiva, curata da Franca Cosmai e Stefano Sorteni, dalla quale "emerge un quadro in cui le diverse esperienze di ingegneri, imprenditori e pubblici committenti interagiscono con i bisogni di un'area cittadina così delicata come quella veneziana, avviando una prima riflessione sulle relazioni che quasi subito si instaurarono fra tanti diversi soggetti nell'ambito della manutenzione o della stessa innovazione urbana sulle lagune".

Vita di Insula

■ Presso la sede di Insula il 15 ottobre, alla presenza della direzione della società, si è tenuto un incontro con l'Assessore comunale all'ambiente Paolo Cacciari per fare il punto della situazione sull'avanzamento del "progetto integrato rii" e in particolare sulle metodologie utilizzate per il risanamento igienico-sanitario della città.

■ Il 19 ottobre, l'Assemblea generale dei comitati privati è stata l'occasione per presentare nell'ambito veneziano l'esperienza di Insula nella manutenzione urbana. All'incontro ha partecipato Paolo Gardin, amministratore delegato della società.

■ Il 26 ottobre la società – rappresentata dal presidente Bruno Dolcetta – ha partecipato al convegno *Programmare la manutenzione urbana: stato dell'arte, esperienze, prospettive*, tenutosi a Roma. La costituzione nel 1997 di Insula, i principali settori di attività, lo stato di avanzamento dei lavori, la problematica della manutenzione delle infrastrutture viarie lagunari e il progetto Mimuv (quale strumento guida di supporto decisionale e operativo per la programmazione e gestione della manutenzione urbana) sono i temi percorsi nella relazione presentata da Ivano Turlon, direttore tecnico di Insula.

Incontri con la cittadinanza

■ Il 19 settembre presso Ca' Farsetti, l'Assessore comunale alle attività produttive Luciano De Gaspari – alla presenza della direzione di Insula – ha incontrato i rappresentanti del commercio ambulante operanti in rio terà San Leonardo, per discutere eventuali modifiche al progetto definitivo prima dell'appalto, previsto entro il 2001.

■ Alla presenza della cittadinanza e con la partecipazione di Luigi Torretti, direttore amministrativo, e di Dino Cimoli, responsabile intervento, si è svolto il 24 settembre presso palazzo Da Mula un incontro con la Commissione urbanistica del CdQ di Murano. In tale occasione sono state discusse le problematiche correlate ai lavori per la ricostruzione di ponte San Martino.

■ Il 3 ottobre Giuliano Malon, responsabile intervento, e Renato Vitaliani, progettista e direttore lavori, hanno presentato al

Comitato residenti di fondamenta del Meglio l'intervento di risanamento della fondamenta e in particolare le operazioni di rialzo progettate.

■ Un incontro radiofonico, quello dell'8 ottobre a Radio Vanessa. Ospiti della trasmissione *Salotto Veneziano* – condotta da Ubaldo Toffanello –, Paolo Gardin, amministratore delegato, e Luigi Torretti, direttore amministrativo, hanno risposto alle domande degli ascoltatori in merito agli interventi che la società ha realizzato e sta realizzando a Venezia e nelle isole della laguna.

■ Il 10 ottobre, nell'ambito degli appuntamenti organizzati dall'Assessore all'urbanistica Giampaolo Sprocati per illustrare il piano particolareggiato per Burano, l'ing. Juris Rossi ha presentato la situazione degli interventi avviati nell'isola e lo stato di avanzamento dell'iter approvativo del progetto complessivo di risanamento.

■ Nell'ambito dello sviluppo del progetto per il risanamento di fondamenta San Simeon Piccolo, il 22 ottobre Insula e il CdQ 2 hanno dato appuntamento agli operatori economici presenti nell'area per illustrare la tempistica dell'intervento, valutare l'impatto legato allo spostamento di chioschi e plateatici e infine raccogliere le ulteriori richieste degli operatori stessi, al fine di ridurre il più possibile i disagi dovuti alla presenza del cantiere. Un analogo incontro, organizzato con il CdQ di Murano, si è tenuto il 29 ottobre per discutere l'intervento di risanamento complessivo di fondamenta Cavour.

■ Il 25 ottobre e il 7 novembre la società ha incontrato la Commissione urbanistica del CdQ 1, presso la sede di San Lorenzo. Nel corso del primo colloquio è stato illustrato il piano triennale 2002-2004 e l'aggiornamento degli interventi in corso nell'ambito territoriale del Consiglio; nel secondo è stato invece presentato dal progettista Michele Regini l'intervento in rio dell'Arsenale, che verrà avviato nei primi mesi del 2002.

■ Alla presenza della direzione societaria, il 6 novembre si è tenuto un incontro con la Commissione urbanistica del CdQ di Pellestrina, durante il quale sono stati presentati da Vittorio Bergamo, responsabile

intervento, i 3 lotti esecutivi per il risanamento igienico e il recupero funzionale della pavimentazione di alcune calli dell'isola.

■ Il 19 novembre, presso la sede della società, la direzione di Insula e i responsabili intervento hanno incontrato Gianni De Checchi, segretario della Confartigianato, e alcuni operatori economici delle aree presso ponte del Tentor nell'isola di San Giacomo dell'Orio e ponte Pontinello a Burano, risolvendo le criticità emerse per la chiusura dei ponti stessi e la presenza degli assiti di cantiere.

Sempre il 19 novembre – alla presenza di Lorenzo Spinelli dell'Actv e di Juris Rossi, responsabile intervento, e di Ivano Turlon, direttore tecnico – si è tenuto presso la sede del CdQ di Murano un incontro con la Commissione urbanistica per discutere il progetto per il nuovo terminal dell'isola.

Filmati i cantieri di Insula

Ancora una volta, la città e i suoi cantieri per la manutenzione urbana sono stati filmati – il 4 ottobre e il 20 novembre – dalla *Watch and tell* e dalla televisione nazionale tedesca ARD per la produzione di un documentario sulla salvaguardia di Venezia dal titolo *Waterworld*: prima rio del Fontego dei Tedeschi nell'isola di Santa Maria Formosa e poi rio del Malcanton ai Tolentini; durante le visite l'amministratore delegato, Paolo Gardin, il direttore amministrativo, Luigi Torretti, e i tecnici progettisti e responsabili hanno illustrato l'attività della società e il complesso sistema di interventi attuati.

L'adozione dell'euro

Prossimi all'adozione della moneta unica europea, Insula ha sviluppato un intervento formativo per tutto il personale aziendale. Aspetti generali dell'adozione e specialistici sui temi amministrativi (contabilità, bilancio, contrattualistica) e tecnici (capitolati, contabilità lavori, conversione stati avanzamento lavori) sono stati sviluppati nelle giornate di formazione che si sono concluse nel mese di novembre. Dal mese di dicembre, la società ha adottato l'euro come moneta di conto.



INSULA INFORMA
Trimestrale di "Insula Spa"

Sede Legale:
Via Cardinal Massaia 44
30170 Mestre (VE)

Sede Operativa:
Dorsoduro 2050
30123 Venezia
Tel. 041/2724354
Fax 041/2724244
internet: www.insula.it
e-mail: stampa@insula.it

Direttore Responsabile
Severino Benettelli

Redazione
Elena Fumagalli
Segreteria
Laura Bortolotti

Foto: Daniele Resini
Registrazione del Tribunale di Venezia
n. 1284 del 15/4/98

Progettazione grafica: Accademia Pigreco
Stampa: Cartotecnica Veneziana srl

Iscriz. Registro Nazionale della Stampa n° 9785