

## Livorno Recuperato il corpo della settima vittima



Martina Bechini, la donna ritrovata morta, e il marito Filippo Meschini, che si è salvato



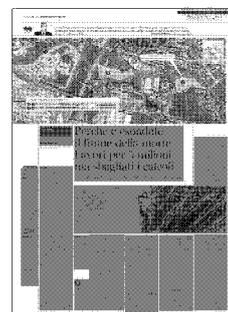
La conta dei danni dopo l'alluvione che ha investito la città della costa toscana causando morti e distruzione

## Sbagliati i lavori anti alluvione

di **Marco Imarisio**

**S**algono a sette i morti dell'alluvione di Livorno. Martina Bechini, 34 anni, è stata trovata a 2 km dalla sua abitazione travolta dall'acqua. All'appello manca ancora un uomo di 60 anni. Lavori per 5 milioni ma calcoli sbagliati: ecco perché è esondato il fiume della morte. Gentiloni: «Basta polemiche».

da pagina 2 a pagina 5 **Arachi, Berberi, Gasperetti**



# Perché è esondato il fiume della morte Lavori per 5 milioni ma sbagliati i calcoli

Il caso del Rio Maggiore, sottovalutata la potenza dell'acqua

## Il caso

dal nostro inviato  
**Marco Imarisio**

**LIVORNO** Il battesimo dell'acqua è avvenuto la scorsa notte. Quella che doveva essere l'opera definitiva per proteggere la città non era mai stata utilizzata prima. Non ce n'era mai stato bisogno. Le quattro casse di espansione che dall'ottobre del 2015 vigilano sul Rio Maggiore, il solito sospetto di ogni allagamento livornese, si sono riempite. Non è bastato. Le vasche di cemento armato si sono rivelate, piccole, troppo piccole. L'acqua in eccesso caduta dal cielo ha potuto continuare la sua corsa sotterranea intasando i tubi, facendo esplodere i canali seminterrati, provocando la morte di sette persone.

## Il piano di sicurezza

La protezione della zona sud di Livorno era affidata a un'opera nata vecchia. «Problema risolto». Il 7 maggio 2012 l'amministrazione comunale annunciò in una conferenza stampa dai toni trionfali il via libera al progetto delle casse di espansione, che avrebbero tenuto al loro interno le acque piovane in eccedenza del Rio Maggiore. «Il tassello definitivo per la messa in sicurezza del territorio». Gli scavi e le arginature erano già cominciati. Agli abitanti quell'opera non sarebbe costata nulla. Era una specie di baratto. «A scomputo delle

opere di urbanizzazione». La formula è questa. Il Comune dava il via libera alla lottizzazione dell'area dietro il cimitero della Misericordia sulla quale sarebbe poi sorto il «Nuovo centro», un chilometro quadrato di uffici, residenze e commerci, approvando una apposita variante al Piano regolatore. L'ente attuatore, ovvero la società Le Ninfee, creata appositamente dal gruppo Fremura e dalle Unicoop Tirreno e Firenze, ricambiava assumendosi i costi delle quattro vasche sul Rio maggiore, 5,2 milioni. L'iniziativa venne esibita come un connubio virtuoso tra pubblico e privato.

## Le casse di espansione

Le casse sono state ideate e costruite per mantenere al loro interno delle portate d'acqua con un tempo di ritorno di 200 anni. È un tempo statistico legato all'intensità delle precipitazioni. Maggiore è la quantità di pioggia caduta nel minor tempo possibile, maggiore è il tempo di ritorno, ovvero la possibilità che si ripeta quell'evento. E duecento anni sembrano davvero tanti. Invece è un numero che però solo a prima vista può fare impressione.

In quel 2012 era già cambiato qualunque parametro. C'era già stata l'alluvione nello spezzino e i suoi 16 morti, c'era già stata la tragedia del Fereggianno, il rio genovese che il 5 ottobre 2011 travolse e uccise sei persone nel centro della città.

Ormai dal 2009 era già in voga l'orrido neologismo, «la bomba d'acqua» che indica un temporale molto forte, di regime tropicale. Ma le opere di messa in sicurezza di rivi e torrenti erano regolate dal Piano di assetto idrogeologico approvato dalla Regione Toscana nel 2003, che prevedeva stati di pericolosità a 30, 100 e 200 anni. E il piano di gestione del rischio alluvioni del Distretto di bacino, un ufficio regionale, imponeva gli stessi parametri.

La legge era questa. Il Comune chiese e ottenne che fosse commissionato uno studio all'ingegner Stefano Pagliara, docente di Protezione idraulica del territorio all'uni-

## Opere finite nel 2015

I quattro bacini creati per contenere la piena si sono rivelati piccoli: l'allarme dell'esperto

versità di Pisa. Il quesito riguardava il modo in cui si sarebbero dovute costruire le vasche, la loro estensione e la loro profondità. Il professore non si limitò al tempo di ritorno dei duecento anni. Le tabelle del professore facevano anche proiezioni a 300 e 500 anni includendo valutazioni di afflusso e deflusso delle acque. Nel suo studio non escludeva infatti la possibilità che sulla base delle precipitazioni registrate negli ultimi 5 anni potesse essere necessario allungare il tempo di ritorno. Insomma, avvisava del rischio che potesse piovere molto più di quanto immaginato dalla legge regionale.

## I costi dell'intervento

Non se ne fece nulla. L'ufficio tecnico dell'assessorato alla Protezione civile di Livorno avisò il soggetto attuatore: la legge sostiene che possiamo fermarci a quota 200, sappi però che esistono anche tabelle che si spingono oltre. Una fonte qualificata dalla passata amministrazione comunale afferma che l'ipotesi di fare casse di espansione più grandi, capaci di raccogliere acque con un tempo di ritorno stimato sui 300 anni, venne presa in considerazione. Ma ogni cosa, anche gli anni del tempo di ritorno, ha il suo prezzo. E nessuno voleva pagare. La costruzione di vasche più grandi avrebbe comportato il «sacrificio» di altri terreni edificabili e fatto salire i costi di scavo. Sarebbe toccato al Comune pagare di più. Non c'erano i soldi. Aveva già speso 11,5 milioni di euro

per sistemare le altre aree potenzialmente esondabili.

La decisione finale spettava al Bacino Toscana Costa, autore del Piano di assetto idrogeologico. Disse che il progetto andava bene così. I lavori vennero ultimati nel gennaio del 2015. Il collaudo e l'omologazione arrivarono nell'ottobre seguente. La valutazione definitiva del tempo di ritorno spetta al Genio civile. Si calcola comunque che sabato notte in tre ore e 15 minuti siano caduti qualcosa come più di 200 millimetri di pioggia. Le casse di espansione del Rio Maggiore sono entrate in funzione per la prima volta. Non sono servite a molto. Le cose sono state fatte a norma di legge, ma la legge intanto è cambiata. Nell'ottobre del 2016 la Regione ha inserito nel Piano di assetto idrogeologico la «cinquecentennale». Troppo tardi, per l'opera che più di ogni altra doveva proteggere Livorno.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

# 7

## Mila

Sono all'incirca gli abitanti del quartiere Ardenza di Livorno per cui erano state realizzate le 4 casse d'espansione per le acque in caso di piogge torrenziali. Erano state costruite anche per creare le condizioni per la salvaguardia idraulica del Nuovo Centro

# 250

## Millimetri

È il quantitativo di pioggia caduta in 12 ore a Livorno, secondo la Protezione civile della Regione Toscana. Nell'area collinare di Valle Benedetta sono caduti 200mm di pioggia in 15 minuti



## Su Corriere.it

Guarda sul sito del «Corriere della Sera» tutti gli aggiornamenti, le fotografie e le ricostruzioni grafiche

## Ricerche

Soccorritori all'opera tra fango e acqua nell'alluvione che tra sabato e domenica ha colpito Livorno. In città si comincia a contare i danni (foto Bianchi/LoDebole)

