



➤ GRANDI OPERE

# LE DIGHE DI VENEZIA L'EFFICIENZA DI UNICAL IN UN PROGETTO DI VALORE

 **Unical**

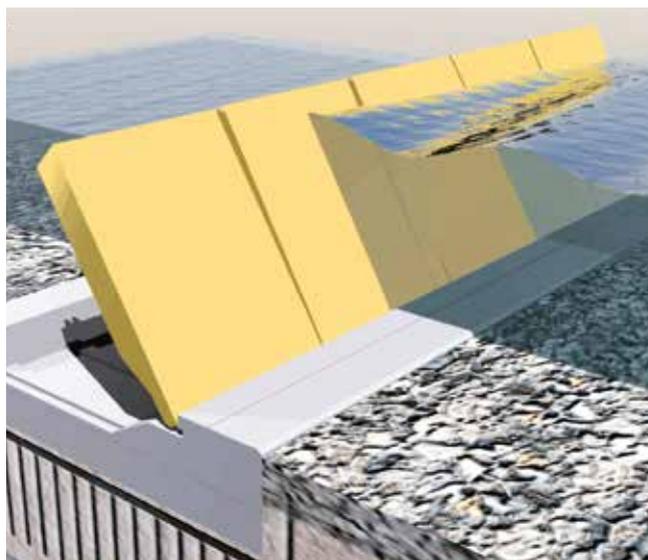


# Il calcestruzzo Unical per la riqualifica della laguna di Venezia. Un solido contributo in un delicato intervento ambientale

**Sull'isola Pellestrina gli impianti di calcestruzzo per la realizzazione dei cassoni del sistema MOSE. L'efficienza di Unical al servizio dell'ingegneria idraulica più avanzata.**

È operativa la terza fase della realizzazione del progetto di salvaguardia di Venezia, avviato con la legge speciale 798/1984. Essa consiste nella realizzazione e installazione delle opere funzionali alle barriere di paratoie nella laguna.

La soluzione strategica individuata comprende un sistema combinato di tipologie di opere che permettano la chiusura temporanea di tutte e tre le bocche di porto (gli accessi alla laguna), attraverso dispositivi mobili, congiuntamente a interventi di rialzo locale delle rive.



## L'intervento di Unical

Unical diventa parte di questo importante progetto con interventi alla Bocca di Porto di Chioggia nella costruzione degli alloggiamenti delle paratoie (i cassoni).

L'accordo prevede lo studio e la fornitura del calcestruzzo necessario per la prefabbricazione dei cassoni del corpo diga. L'impianto di betonaggio Unical, posizionato sull'isola di Pellestrina prevede la realizzazione di 8 cassoni prefabbricati per un totale di 80.000 m<sup>3</sup> di calcestruzzo.

## Avanzamento lavori

L'iter di validazione del progetto e delle scelte operative prevede il superamento di prove sperimentali in campo, mediante la realizzazione di una porzione di cassone

L'intervento di Unical riguarda la parte più complessa e la centralità dell'intervento, rappresentata dal sistema di sbarramento MOSE. (MODulo Sperimentale Elettromeccanico) costituito da schiere di paratoie mobili a scomparsa in grado di isolare la laguna veneta dal Mare Adriatico durante gli eventi di alta marea superiori ad una quota concordata (110 cm) e fino ad un massimo di 3 metri.

Il ruolo di Unical in questo progetto si qualifica nella fornitura di 90.000 m<sup>3</sup> di calcestruzzo e nella definizione di specifiche soluzioni, sia allo stato indurito che fresco. Le esigenze progettuali e operative hanno reso infatti necessaria la progettazione e l'utilizzo di circa 70 prodotti diversi.

Il lavoro ha trovato poi valore nella realizzazione della parte d'opera più delicata e importante del cantiere, ovvero i 17.000 m<sup>3</sup> di solettoni con spessori fino a 1,50 m da fornire in 15 getti nell'arco di meno di 3 mesi.



strumentato e testato in ogni sua componente. Per garantire la durabilità dell'opera, i progettisti di Unical devono dare la massima attenzione al problema fessurativo e prescrivere calcestruzzi con elevate caratteristiche prestazionali.

## Il calcestruzzo

Il calcestruzzo proposto da Unical è il Rck 45 in consistenza SCC a bassa permeabilità e ritiro igrometrico. Una soluzione che permette un elevato tenore di loppa di altoforno per contenere il calore di idratazione, garantendo contemporaneamente la prestazione meccanica richiesta. Questa miscela nasce dal lavoro congiunto di diversi settori di Buzzi Unicem e di Unical: il Centro Ricerche di Guidonia (per il cemento) e il Centro Ricerche e Sviluppo di Settimello (per il calcestruzzo).

## Le dighe

QUOTA	<b>110 cm fino a 3 m (max.)</b>
STRUTTURA	<b>78 paratoie divise in 4 schiere</b>
DIMENSIONI PARATOIE	<b>20 metri di larghezza</b>

## Fornitura di rilievo per l'opera

CALCESTRUZZO TOTALE	<b>90.000 m<sup>3</sup></b>
CASSONI PREFABBRICATI	<b>8</b>
SOLETTONI	<b>17.000 m<sup>3</sup></b>
QUANTITÀ CALCESTRUZZO	<b>Rck 45 / SCC</b>
VELOCITÀ DI GETTO IN m <sup>3</sup> /h	<b>700 m<sup>3</sup> per 100 m<sup>3</sup>/ora</b>



2 impianti dedicati



90.000 m<sup>3</sup>  
di fornitura



Speciali **cementi**  
e **additivi**

## Il lavoro e la partecipazione di Unical

Un'azione precisa e attenta quella di Unical che si traduce operativamente nella realizzazione delle solette di base dei cassoni. Questa fase cruciale prevede getti di calcestruzzo da 700 m<sup>3</sup> per due giorni consecutivi con una produzione oraria effettiva di 100 m<sup>3</sup>/ora di calcestruzzo senza interruzioni di getto.

L'intervento di Unical si qualifica anche per la gestione di complessi aspetti operativi del cantiere. Il posizionamento sull'isola e i ridotti spazi di stoccaggio richiedono l'impiego di un sistema organizzativo autonomo della centrale che prevede installazioni impiantistiche sovradimensionate e un'attenta e difficile gestione degli approvvigionamenti, dei macchinari e del personale.

Un lavoro impegnativo anche per la gestione delle logistiche di trasporto. Operazioni rese più efficienti grazie a Unical che ha ridotto i tempi utilizzando un sistema di dei cementi e degli additivi attivato direttamente dai pontoni senza lo sbarco dei mezzi.

### La presenza e il ruolo di Unical

La presenza Unical si qualifica in una partecipazione attenta, puntuale e sinergica con tutte le risorse coinvolte. Un lavoro di competenze e capacità diverse dove il confronto quotidiano in un progetto di grande complessità è lo strumento giusto per avere risultati eccellenti.

# Unical

## Una presenza di rilievo in progetti che crescono

**Le dighe di Venezia** sono uno dei progetti realizzati con l'utilizzo dei calcestruzzi Unical. L'innovazione delle tecniche produttive e l'eccellenza di Unical per riqualificare e dare valore all'ambiente.



**Unical S.p.A.**  
Via Luigi Buzzi, 6  
15033 Casale Monferrato (AL) - Italia  
Tel. 0142 416 111

[unicalcestruzzi.it](http://unicalcestruzzi.it)