



Oroville (California)

DIGA DI OROVILLE

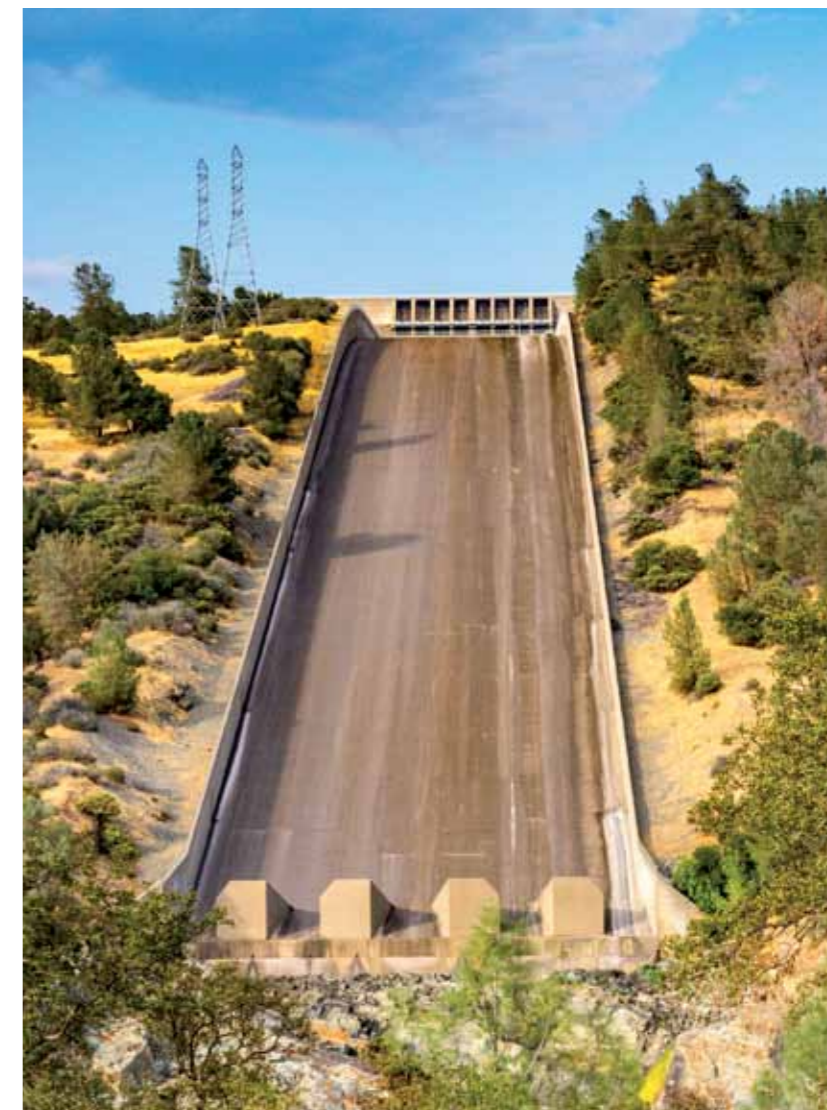
DURANTE L'EMERGENZA METEO I PRODOTTI MAPEI SONO STATI APPLICATI PER RINFORZARE LA STRUTTURA ED EVITARE RISCHI DI INONDAZIONI

Negli ultimi anni lo stato della California ha tagliato gli investimenti destinati alla manutenzione delle infrastrutture. Questa scelta ha causato nel tempo un deterioramento strutturale di molte opere pubbliche come strade, ponti e dighe. Proprio una diga è stata oggetto di un intervento di recupero e rinforzo struttu-

rale, avvenuto in una situazione di grave emergenza e pericolo per la comunità.

La diga di Oroville è in funzione dal 1968 ed è una diga di terrapieno situata sul fiume Feather. Il corso d'acqua scorre a est di Oroville, una città a nord di Sacramento nella California del Nord, vicino alle colline della

A SINISTRA. Durante l'inondazione del 2017 sul canale di scarico della diga di Oroville era stata segnalata una pericolosa erosione.
A DESTRA. Il canale di scarico dopo gli interventi di rinforzo e riparazione nel corso dei quali è stato applicato PLANIGROUT 755.



Problemi e soluzioni

Grande la responsabilità che ha sentito Mapei Corp. quando è stata contattata urgentemente dalle autorità della California che chiedevano un prodotto in grado di risolvere un importante problema di rinforzo strutturale della diga di Oroville, che avrebbe permesso di salvare una città intera. Tra i prodotti Mapei è stato selezionato PLANIGROUT 755, che ha risposto alle esigenze del cantiere e ha soddisfatto il committente.

Sierra Nevada. Con una lunghezza di 2.109 m, un'altezza di 235 m e una capienza di oltre 59 milioni di m³ di acqua, la diga è la più alta degli Stati Uniti ed è l'unico elemento di separazione tra il lago di Oroville e gli abitanti che vivono a valle della città.

Il febbraio del 2017 era stato insolitamente piovoso per quest'area. Gli ingegneri preposti al controllo della diga, mentre l'acqua continuava ad affluire nel bacino di raccolta, avevano evidenziato alcuni importanti fenomeni di erosione localizzati sul canale di scarico che permette di controllare le inondazioni. Le previsioni davano l'arrivo di altre tempeste di notevole entità ed era stato registrato un continuo avanzamento dell'erosione. Il Dipartimento delle risorse idriche della California aveva deciso di interrompere il flusso dello sfioratore scoprendo che la struttura non solo era gravemente ammalorata, ma aveva necessità di essere riparata immediatamente per evitare il peggio.

È stato così realizzato velocemente un canale di scarico di emergenza e il flusso dell'acqua è stato deviato. Alcune rocce sono state inoltre prelevate e trasportate con un elicottero sul luogo in cui è stato individuato il danno, per contenere la portata dell'acqua. Purtroppo lo sforzo compiuto non è riuscito a impedire che l'acqua continuasse a salire. A quel punto l'ipotesi che la diga cedesse e le acque travolgesse Oroville era diventata reale. Perciò le autorità hanno deciso di evacuare 200.000 persone spostandole in zone più sicure e dichiarando lo stato di emergenza.

Contemporaneamente da tutta la California sono stati richiamati ad-

detti e macchinari in grado di intervenire tempestivamente, poiché l'acqua continuava a fuoriuscire dallo sfioratore di emergenza. Per giorni 125 squadre si sono alternate senza sosta nel tentativo di abbassare il livello dell'acqua nel bacino. Il 17 febbraio, esattamente dieci giorni dopo il primo rilevamento dell'erosione, le squadre hanno iniziato a installare le 8.000 barre metalliche (di lunghezza compresa tra 4,57 e 7,62 m) per armare la gettata in cemento realizzata per rafforzare la struttura del canale di scarico. Per il posizionamento dell'armatura metallica nella struttura in cemento l'Assistenza Tecnica Mapei locale ha consigliato l'utilizzo di PLANIGROUT 755, malta premiscelata di cementi ad alta resistenza e speciali additivi tra cui un agente espansivo, che permette una totale assenza di ritiro sia in fase plastica che indurita. Distribuita solo sul mercato statunitense da Mapei Corp., ha il suo omologo in Italia in MAPEFILL. Impastato con acqua, PLANIGROUT 755 si presenta come una malta fluida in grado di scorrere anche in spazi con conformazione intricata ed è consigliata per il posizionamento delle barre metalliche e il riempimento dei vuoti nelle strutture in cemento come in questo caso. Fortunatamente l'intensità della pioggia è diminuita e i livelli dell'acqua sono calati proprio durante l'intervento di riparazione del canale di scarico danneggiato.

Questo articolo è stato tratto da Realtà Mapei Americas, n. 30, la rivista interna pubblicata da Mapei Corp., che ringraziamo.



SOPRA. La malta PLANIGROUT 755 è stata pompata direttamente nei fori che ospitano le barre di armatura.



MAPEFILL

Malta fluida espansiva per ancoraggi.

SCOPRI DI PIÙ



SCHEDA TECNICA

Sfioratori diga, Oroville, (California)

Periodo di costruzione: 1961-1968

Periodo di intervento: 2017-2018

Progettista: U.S. Army

Corps of Engineers

Intervento Mapei: fornitura di prodotti per installare armature in metallo nella struttura in cemento

Committente: California Department of Water Resources

Rivenditore Mapei: USC Supply Inc.

Coordinamento Mapei: Rob Dyer (Mapei Corp.)

PRODOTTI MAPEI
Rinforzo strutturale:
Planigrout 755*

* Prodotto e distribuito sul mercato statunitense da Mapei Corp.

Per maggiori informazioni sui prodotti visitare il sito mapei.com

TECNOLOGIA PER GRANDI OPERE IDROELETTRICHE

PRODOTTI SPECIFICI E SUPPORTO TECNICO PER LA RISOLUZIONE DI TUTTE LE PROBLEMATICHE DEL CANTIERE

ADDITIVI PER CALCESTRUZZO CONVENZIONALE

ADDITIVI PER CALCESTRUZZO RULLO COMPATTATO (RRC)

ADDITIVI PER CALCESTRUZZO AD ALTE PRESTAZIONI

SISTEMI DI ADDITIVAZIONE PER CALCESTRUZZO PROIETTATO

AGGIUNTE MINERALI

FIBRE SINTETICHE STRUTTURALI PER CALCESTRUZZO FIBRORINFORZATO

GIUNTI E WATERSTOP

SIGILLANTI

MALTE E RESINE PER ANCORAGGI

MALTE CEMENTIZIE PER LA RIPARAZIONE DEL CALCESTRUZZO

SISTEMI PER LA RIPARAZIONE DI STRUTTURE FESSURATE

SISTEMI PER IL RECUPERO DEL CALCESTRUZZO AVANZATO

PRODOTTI PER LO SCAVO TRADIZIONALE E MECCANIZZATO (TBM)

SISTEMI PER L'IMPERMEABILIZZAZIONE E PROTEZIONE DEL CALCESTRUZZO

SISTEMI PER LE PAVIMENTAZIONI CEMENTIZIE E IN RESINA

Diga Gibe III, Etiopia

(immagine per gentile concessione di Salini Impregilo)

