



Stadio di Wembley Londra

Il software Repute è stato utilizzato dagli ingegneri della Mott MacDonald (Regno Unito) per il calcolo delle fondazioni su pali del gigantesco arco trionfale a sostegno della copertura del nuovo stadio di Wembley, lo stadio coperto più grande al mondo e costato oltre un miliardo di euro. L'aspetto più innovativo dal punto di vista progettuale è il tetto retraibile, che quando è aperto permette ai raggi solari di raggiungere tutte le parti del campo ed in caso di necessità è in grado di chiudersi in soli 15 minuti proteggendo dalle intemperie tutti i 90.000 posti a sedere dello stadio.



Il tetto è sostenuto da un imponente arco metallico, caratterizzato da un peso di 1.750 tonnellate, un'altezza di 133 metri ed una campata di 315 metri (la struttura più grande al mondo nel suo genere). La progettazione delle fondazioni su pali dell'arco è stata eseguita sulla base di avanzate analisi non-lineari col software Repute che, come dimostrato dalle successive misure sperimentali, hanno consentito di prevedere con estrema attendibilità ed accuratezza i meccanismi di comportamento dell'opera.

Repute è sviluppato e distribuito da:

Geomarc

Sede operativa in Italia:

Geomarc Ltd, Via G. Bruno, 106 - 98123 Messina

Tel 090 2939038 - Fax 090 2926576 - mail@geomarc.it - www.geomarc.it

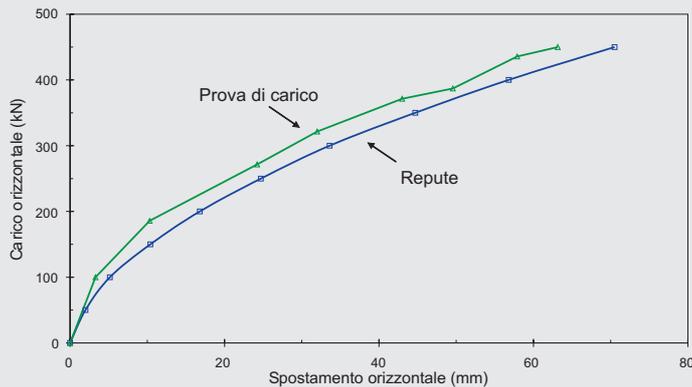
Sede legale: Geomarc Limited, 35-37 Grosvenor Gardens, London SW1W 0BY
Registered in England N. 4229685



Progettazioni delle fondazioni su pali col software Repute

Sollevaramento dell'arco

Il sollevamento del gigantesco arco fino alla sua inclinazione finale di 112 gradi ha costituito l'attività più complessa dal punto di vista ingegneristico durante la costruzione del nuovo stadio. Durante le operazioni di sollevamento, le diciassette palificate a sostegno dell'arco sono state soggette a complesse combinazioni di carico di tipo assiale, tagliante, flettente e torcente. Data la snellezza e le dimensioni dell'arco, se una delle palificate si fosse deformata in maniera eccessiva, le conseguenze sarebbero state catastrofiche.

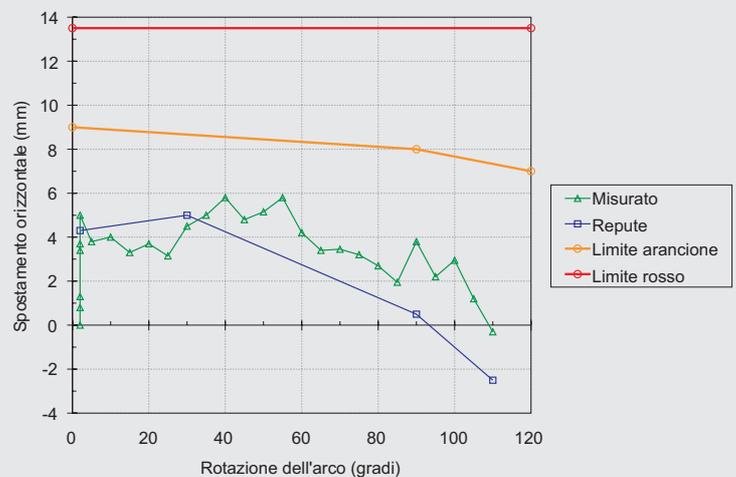


Prove di carico su pali

Preliminarmente alla progettazione delle palificate, è stato eseguito un programma di indagini geotecniche e prove di carico su pali singoli. I risultati delle prove di carico sono stati quindi analizzati tramite il software Repute allo scopo di pervenire ad un modello di comportamento non-lineare da utilizzare per la progettazione delle palificate a sostegno dell'arco (vedi grafico a lato). Ciò ha inoltre consentito la definizione di due valori massimi ("arancione" e "rosso") per le deformazioni della palificata, valori costituenti i limiti entro i quali il sollevamento dell'arco avviene in condizioni di sicurezza.

Metodo osservazionale

Durante il sollevamento dell'arco, si è messo in opera un sistema di monitoraggio al fine di misurare con accuratezza le deformazioni delle palificate e confrontarle con i valori limite definiti da Repute. Come mostrato nel grafico a lato, le deformazioni previste da Repute sono risultate in buon accordo con quelle misurate sperimentalmente, consentendo una progettazione ottimale delle palificate ed assicurando condizioni di assoluta sicurezza durante le operazioni di sollevamento dell'arco. Per ulteriori dettagli sul progetto, vedi articolo di Hardy e O'Brien "Non-linear analysis of large pile groups for the new Wembley stadium" (*Proc. 10th Int. Conf. on Piling and Deep Foundations*, May 2006, Amsterdam).



Repute è sviluppato e distribuito da:

Geomarc



Geocentrix