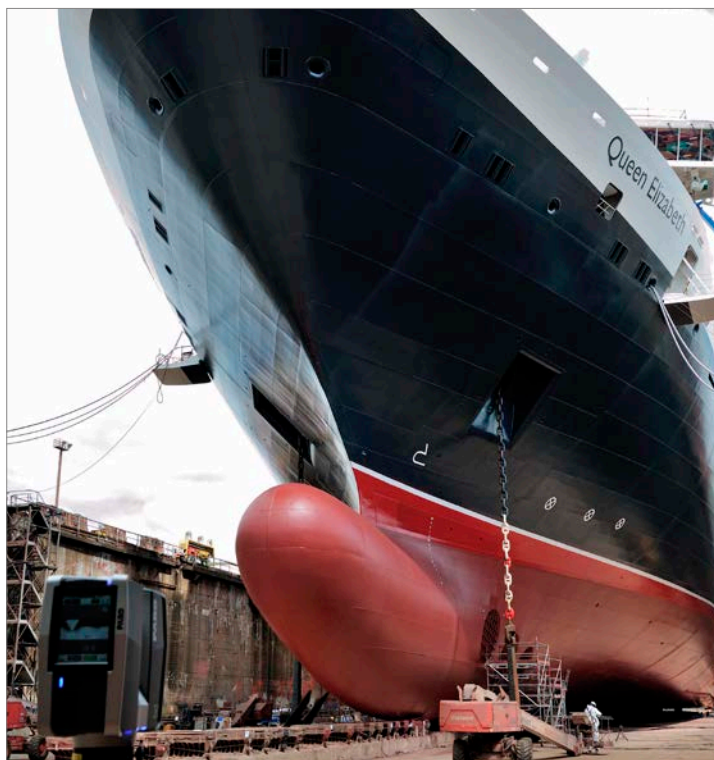
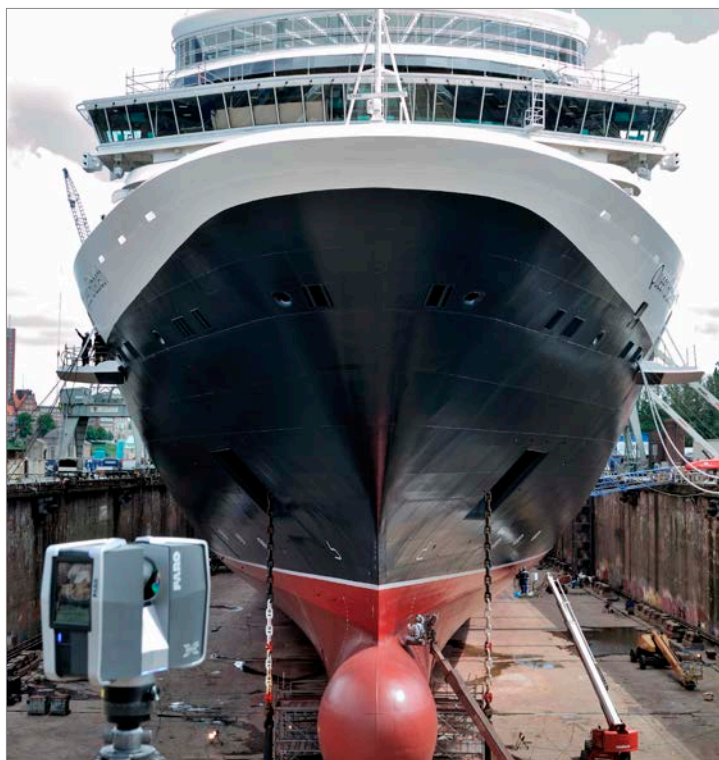


# Caso Applicativo SCAN3D Dienstleistungs- gesellschaft mbH

# FARO®



Il CAM2 Laser Scanner Focus<sup>3D</sup> ha permesso di scansionare l'intero scafo da ogni angolazione.

## Scansione in profondità – misurazione tridimensionale di un gigante degli oceani

**CANTIERISTICA NAVALE** Il tempo è denaro – questo è il motto che governa l'intero settore, in particolar modo quando si tratta di riparazioni e interventi di modernizzazione. Dopo tutto, la permanenza nel bacino di carenaggio è estremamente costosa, pertanto la produzione della documentazione 3D delle navi deve essere rapida e affidabile. In quest'ottica il CAM2 Laser Scanner offre un supporto ottimale.

Le crociere sono da sempre associate a relax e abbondanza di tempo. Ma quando si tratta di riparare e revisionare un transatlantico all'interno di un bacino di carenaggio è tutto un altro paio di maniche. Per questi giganti, infatti, i tempi di fermo sono estremamente costosi. Tutti i lavori richiesti devono quindi essere eseguiti rapidamente e, di solito, contemporaneamente. Tuttavia, il bacino di carenaggio offre un'occasione unica per ispezionare nei minimi dettagli e misurare con precisione lo scafo della nave.

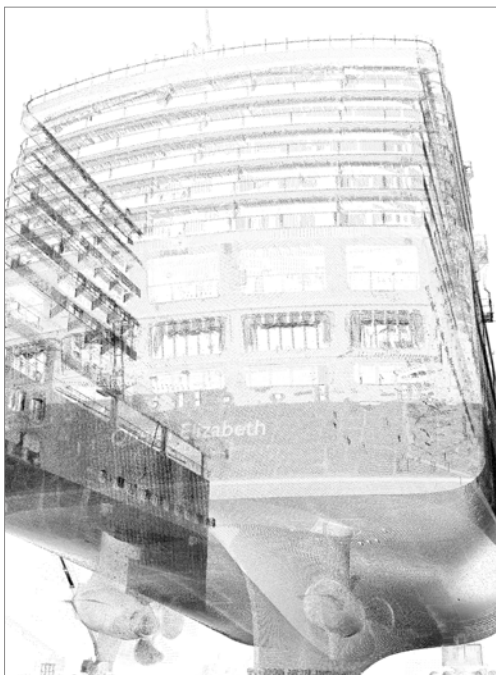
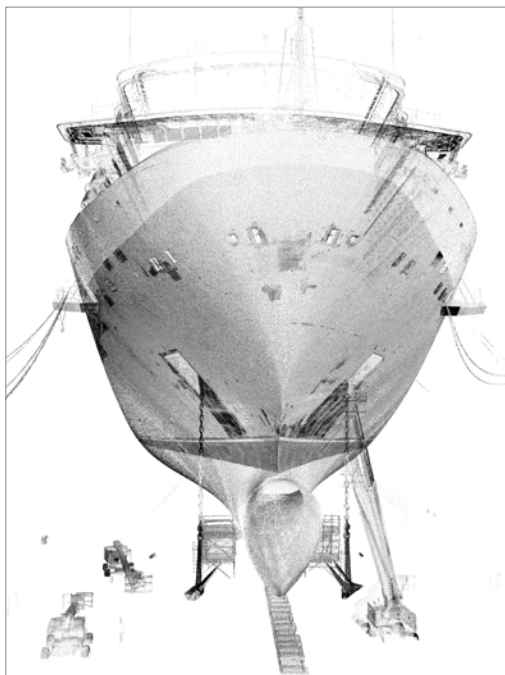
La QUEEN ELIZABETH è uno dei transatlantici di lusso più imponenti al mondo. In essa design moderno ed elementi classici dell'epoca d'oro delle tra-

versate transoceaniche si fondono senza soluzione di continuità. Anche le sue dimensioni sono a dir poco impressionanti: 294 metri di lunghezza, 32 metri di larghezza e addirittura 55 metri di altezza. I 12 ponti sono in grado di ospitare comodamente oltre 2000 passeggeri.

Varata nell'ottobre 2010, nella primavera del 2014 la Queen Elizabeth è stata sottoposta a una revisione generale nel bacino di carenaggio della Blohm + Voss di Amburgo. L'ampio programma di pulizia e ammodernamento doveva essere portato a termine in sole due settimane. Per di più, nello stesso arco di tempo lo scafo doveva essere sottoposto ad accurate misurazioni. I dati ottenuti durante questo processo sono stati

utilizzati per progettare interventi di ottimizzazione dello scafo. L'obiettivo era quello di sviluppare nuovi deviatori di flusso e stabilizzatori in grado di migliorare l'efficienza energetica. Per rispettare la rigida tabella di marcia e fornire al contempo la precisione richiesta, il fornitore scelto, la SCAN3D Dienstleistungsgesellschaft, ha registrato lo scafo con l'ausilio di un CAM2 Laser Scanner Focus<sup>3D</sup> X 130.

"La vera sfida di questa scansione era rappresentata dal frangente temporale e dal ridotto spazio di manovra nel bacino di carenaggio", spiega Lars Sörensen, socio dirigente di SCAN3D. Sörensen e il suo team si sono dovuti ritagliare i propri spazi nella giornata lavorativa di 24 ore del Dock Elbe 11, >>



Il modello digitale a nuvola di punti dello scafo della Queen Elizabeth utilizzato come base per progettare le ottimizzazioni.

>> cercando al contempo di causare il minimo disturbo possibile. "Quando eseguiamo le misurazioni nei cantieri navali solitamente dobbiamo lavorare la notte e nel fine settimana", continua Sörensen.

Grazie al Focus<sup>3D</sup> è riuscito a registrare l'intero scafo della nave nel corso di due sessioni di scansione della durata di otto ore, durante le quali sono state acquisite circa 100 singole scansioni – sia da sotto, che da diverse altezze, considerando che il pescaggio di questo transatlantico di lusso misura, da solo, otto metri. "Il Focus<sup>3D</sup> X 130 è l'ideale per lavorare in spazi angusti, come quelli al di sotto della chiglia. Si configura con semplicità e in breve tempo, e ci ha permesso di non intralciare i lavori che si svolgevano intorno a noi". L'elevata precisione di misurazione del laser scanner è particolarmente importante ai fini delle fasi successive del processo. Con uno scostamento standard di 2,5 mm su una nave lunga 300 metri e un rumore di gamma dell'ordine di frazioni di millimetro, il laser scanner fornisce una mappa dello scafo altamente accurata. Questo livello di precisione è di vitale importanza considerando che, una volta costruita la nave, non è raro riscontrare scostamenti di diversi decimetri rispetto al progetto dello scafo.

Per elaborare i dati acquisiti e generare un model-

"Il CAM2 Laser Scanner Focus<sup>3D</sup> ci permette di lavorare agevolmente anche in spazi angusti e in tempi molto ristretti.

Per noi è diventato uno strumento indispensabile per fornire ai nostri clienti in breve tempo dati affidabili e di alta qualità".

LARS SÖRENSEN, SOCIO DIRIGENTE DI SCAN3D  
DIENSTLEISTUNGSGESELLSCHAFT MBH

lo affidabile della superficie dello scafo della nave, la SCAN3D ha utilizzato LupoScan. Questo modello digitale è stato quindi inserito in un sistema CFD dagli esperti di una società di engineering finlandese, al fine di analizzare il comportamento del flusso d'acqua intorno allo scafo. Successivamente sono stati progettati deviatori di flusso, stabilizzatori e un nuovo bulbo di prua che ottimizzano l'efficienza energetica del propulsore della nave.

"Il nostro approccio presentava un vantaggio particolare, ossia quello di permetterci di trasformare i dati ottenuti direttamente nel sistema di coordinate della nave. Questo metodo genera un notevole risparmio di tempo e denaro per i futuri impianti", spiega Lars Sörensen. "E il Focus<sup>3D</sup> ci ha consentito di registrare i dati geometrici fondamentali in modo rapido e affidabile".

## SCAN3D DIENSTLEISTUNGSGESELLSCHAFT MBH

SCAN3D Dienstleistungsgesellschaft è una società specializzata nella registrazione e nella documentazione di edifici e oggetti mediante scansione laser 3D. Le conoscenze dell'azienda spaziano dall'edilizia alla misurazione di turbine e alla cantieristica navale, passando dall'ingegneria meccanica. Accanto alla documentazione as-built, SCAN3D fornisce anche analisi, visualizzazioni e modelli, oltre a una gamma completa di servizi di consulenza sull'uso degli scanner, nonché sulla preparazione e sull'elaborazione dei dati di scansione ottenuti.

WWW.SCAN-3D.COM

## - QUATTRO BUONI MOTIVI -

- 1** Rapidità: CAM2 Focus<sup>3D</sup> permette di registrare oggetti di grandi dimensioni ed edifici con una rapidità che non ha eguali.
- 2** Accuratezza: con uno scostamento standard di soli 2,5 millimetri su una nave lunga 300 metri, lo scanner fornisce un'accuratezza, un'affidabilità e una velocità ottimali.
- 3** Compatibilità: grazie alla semplice integrazione dei dati di scansione in altri programmi CAD, il CAM2 Focus 3D supporta in maniera ottimale l'ulteriore elaborazione dei dati.
- 4** Flessibilità: questo piccolo dispositivo portatile può essere smontato e rimontato in brevissimo tempo in punti diversi. In questo modo è possibile lavorare in modo rapido e flessibile da angolazioni differenti.



WWW.FARO.COM/FOCUS