

Reportage

ORA È DRITTA

Il parbuckling della Costa Concordia

A DUE ANNI DALL'INCIDENTE, GIOVANNI CECCARELLI, INGEGNERE E YACHT DESIGNER, RACCONTA COME È NATA L'OPERAZIONE CHE SEMBRAVA IMPOSSIBILE

Emilio Martinelli

MISSION ACCOMPLISHED
THE PARBUCKLING OF THE
COSTA CONCORDIA

Two years on from the accident, Giovanni Ceccarelli, an engineer and yacht designer, describes just how a seemingly impossible operation came to be

La Costa Concordia diritta al termine dell'operazione di parbuckling. È il 17 settembre 2013. Sono passati 612 giorni dall'incidente / The Costa Concordia upright after the parbuckling operation. That was 17 September 2013, 612 days after the accident



Una data facile da ricordare per Giovanni Ceccarelli, che ha vissuto da protagonista il *parbuckling*, l'operazione di raddrizzamento della Costa Concordia, la nave da crociera che il 13 gennaio 2012, con a bordo 3216 passeggeri e 1013 membri dell'equipaggio, andò a incagliarsi sulla costa dell'isola del Giglio mentre stava affondando dopo aver urtato uno scoglio. Morirono 32 persone. «Sì, il 14 gennaio è il mio compleanno», racconta Ceccarelli. «Ricordo lo shock. Quella che ne usciva a pezzi era non solo l'immagine dell'Italia, ma di tutti gli italiani che lavorano sul mare. Bisognava rimediare. Ho deciso di vedere che potevo fare». Ingegnere e yacht designer, Giovanni Ceccarelli è cresciuto nello studio, il Ceccarelli Yacht Design, fondato dal padre Epaminonda, uno dei pionieri della nautica italiana. Dagli Ior agli Open, dalla vela al motore, ha progettato ogni tipo di scafo. Compresi quelli di due sfide all'America's Cup con il team di Vincenzo Onorato e Mascalzone Latino nel 2003, e poi con +39 Challenger nel 2007. «Lavoro anche come consulente e perito navale, ma non mi ero mai confrontato con nulla del genere. D'altra parte nessuno si era mai cimentato nel recupero di una nave lunga 289 metri e da 114mila tonnellate di stazza. Così non ho pensato che fosse una nave, ma una scatola piena d'acqua che bisognava far ruotare, appoggiare provvisoriamente su sostegni sommersi per poterla poi far galleggiare di nuovo. I cassoni da sempre vengono usati per portare a galla una nave; qui però i cassoni avrebbero sì tenuto a galla la nave, ma prima avrebbero rallentato la rotazione e fornito i punti di forza per i cavi che avrebbero tirato diritto il relitto». Già, i punti di forza. «Fosse stata una petroliera, sarebbe stato tutto più semplice, ma su un nave da crociera lo scafo resistente è fino al ponte lance. Sopra c'è una struttura leggera: non puoi attaccare proprio nulla». Però l'idea progettuale, a grandi linee, c'era. «A Ravenna, la mia città, ha sede la Micoperi, società specializzata in recuperi e lavori offshore. Pochi giorni dopo l'incidente vado a trovare Silvio Bortolotti, l'amministratore delegato, che stava già valutando un suo coinvolgimento nel recupero. Gli spiego l'idea e lui crea una squadra». A Ceccarelli vengono affiancati due studi di ingegneria: Tecon di Tullio Balestra, specializzato nel settore offshore, e Spline di Mario Scaglioni per strutture e cassoni. Ai primi di febbraio alla Micoperi arrivano i responsabili della Titan, compagnia statunitense di salvataggio invitata da Costa Crociere al concorso per il recupero. «Con Micoperi e Titan abbiamo passato febbraio a esaminare altre soluzioni». Non funzionano. Passa l'idea italiana. Il 21 aprile 2012, tra sei progetti per riportare a galla la Costa Concordia, Costa Crociere sceglie quello di



FILIPPO VIGNARDI



In alto, la Costa Concordia il 17 settembre 2013 al termine dell'operazione di raddrizzamento mostra i danni sul fianco di dritta. Sopra, una foto dei fondali dell'isola del Giglio con la nave. Dopo la rimozione del relitto l'area verrà monitorata a livello ambientale per cinque anni. Nella pagina a fianco, Giovanni Ceccarelli con, sullo sfondo, la nave / Top: Costa Concordia on September 17, 2013 at the end of the righting operation with the damage on its starboard side visible. Above: the seabeds of Giglio Island with the ship. After the removal of the wreck, the area will be monitored for environmental concerns for five years. Opposite page: Giovanni Ceccarelli

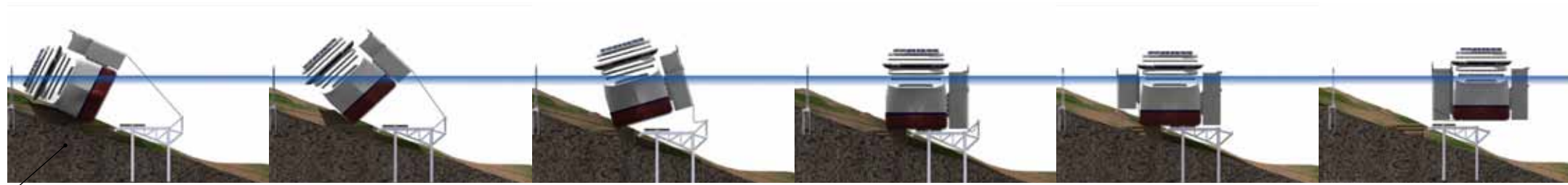
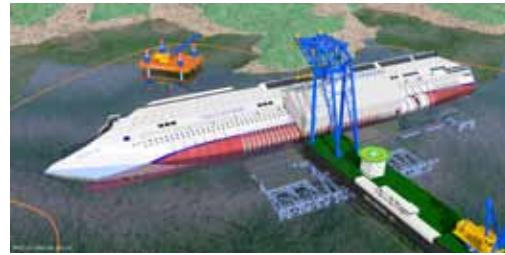


CLAUDIO GIOVANNINI



January 13th 2012 is a date that Giovanni Ceccarelli, a man with a first-hand involvement in the *parbuckling* operation to right the Costa Concordia, won't ever forget. "I remember the shock of it," he says, referring to the tragedy off the island of Giglio that left 32 people dead. "It left the image not just of Italy but of all Italians that work at sea in smithereens. We needed to do some remedial work and so I decided to see what I could offer." An engineer and yacht designer, Giovanni Ceccarelli grew up in his father's Ceccarelli Yacht Design studio. He has designed all kinds of craft from IOR to Opens and has twice been involved in the America's Cup, first with Vincenzo Onorato's Mascalzone Latino in

2003 and then with +39 Challenger in 2007. "I also work as a naval consultant and expert but I had never done anything like this. However, no one else had tried to salvage a 289-metre, 114,000-tonne ship either. I decided to look on it not as a ship but as a box full of water that we had to rotate and sit temporarily on submerged supports, so that we could get it back afloat again." Caissons or sponsons have always been used to refloat ships. In this case, however, the caissons would not just have the job of keeping the ship afloat, but would also first be used to slow the rotation and provide somewhere for the cables to attach to pull the wreck upright. "If it had been an oil tanker, it



La successione delle fasi di raddrizzamento (parbuckling) della Costa Concordia: dalla nave adagiata sui fondali del Giglio al galleggiamento. A destra, gli attacchi dei cavi usati per il raddrizzamento sul fianco sinistro della nave. In basso, la piattaforma Micoperi 61 al lavoro sul relitto / The various phases in the parbuckling of the Costa Concordia with the ship rested on the Giglio seabeds. Right: the cables used in the operation on the port side of the ship. Bottom: the Micoperi 61 platform at work on the wreck

Titan-Micoperi. Giovanni Ceccarelli è engineering coordinator e il suo studio, oltre ad aspetti progettuali, è coinvolto nel fabrication management. I lavori si dovranno svolgere: «Nel rispetto dell'ambiente, con la massima sicurezza sul luogo di lavoro e la salvaguardia della vita sociale ed economica dell'isola del Giglio», sottolinea Costa Crociere, che pone Franco Porcellacchia come responsabile del team tecnico dell'armatore. «L'ingegner Porcellacchia è stato un punto di riferimento fondamentale. Così ad aprile 2012 è cominciata la corsa. Venendo dal diporto mi sarebbe piaciuto costruire i cassoni in composito, con stampi distribuiti per l'Italia, per dare lavoro ai cantieri, ma non c'era tempo. A luglio avevamo definito i cassoni in acciaio e le piattaforme: sei da 1000 tonnellate ciascuna». Nel frattempo la nave era stata assicurata a terra perché non si muovesse. Il 18 maggio 2012 viene presentato il progetto esecutivo. Si cominciano i lavori. Si montano le piattaforme su cui appoggerà la nave, i punti fissi a terra per i martinetti idraulici che tireranno sui cavi che, passando sotto la nave, sono fissati ai cassoni sul lato esterno. Un lavoro che coinvolge 500 persone tra sommozzatori, tecnici, operai specializzati, saldatori, marinai e comandanti di navi e pontoni, biologi e ingegneri. Il 16 settembre 2013 parte la manovra di *parbuckling*: il raddrizzamento della Costa Concordia. «Ricordo bene quando Nick Sloane, il salvage master di Titan, il capo assoluto dell'operazione, ha dato il via». Alle 4 di mattina del 17 settembre la Costa Concordia è di nuovo diritta, in posizione di riassetto verticale, appoggiata sulle piattaforme e sostenuta dai cassoni e dai tiranti a terra. L'operazione viene trasmessa in diretta tv ed è l'evento televisivo globale dell'anno. «Una grande emozione, ma anche la consapevolezza del risultato di una grande multidisciplinarietà e di un grande team. Alla fine le imprese, le società, gli studi coinvolti sono una trentina. Ma l'importante per me, tornando all'ingegneria, è che l'80 per cento di chi ha lavorato in questo settore ha parlato italiano, a cominciare da Fincantieri e Rina». Il raddrizzamento dura 19 ore. «Come studio ci siamo trovati in questa avventura quasi senza rendercene conto. Solo quando abbiamo visto cosa aveva recepito la gente abbiamo compreso la grandiosità di cosa stavamo facendo. Avevo già esperienze di lavoro in team ma, nelle due America's Cup, avevo avuto carta bianca nella scelta di collaboratori, tecnici, cantiere. Nella prima poi ero entrato da individualista. Allora lo Studio Ceccarelli era mio



Per finire un gigante del mare In azione anche la nave che imbarca navi

Si chiama **Dockwise Vanguard**, è la più grande nave semisommersibile al mondo ed è una delle opzioni per rimuovere, una volta che tornerà a galleggiare, la Costa Concordia dal Giglio. Lo scorso ottobre Costa Crociere si è infatti assicurata dal Gruppo Royal Boskalis Westminster la disponibilità di questa nave lunga 275 metri e larga 70 metri, che può "imbarcare" il relitto completo dei cassoni e che è un'alternativa al rimorchio. La Vanguard può infatti caricare la Costa Concordia al Giglio e scaricarla davanti al porto di destinazione (che non è stato ancora indicato) oppure accostare a un molo o a un piazzale e sbarcare direttamente lì il relitto.



Last voyage for the queen The ship-transporting ship is called in

The Dockwise Vanguard, is the largest semi-submersible ship in the world and may be used to remove Concordia from Giglio once she has been refloated. Last October, in fact, Costa Crociere awarded Royal Boskalis Westminster the contract to transport the cruise vessel aboard this 275-metre ship which can float the wreck complete with its caissons aboard. The Vanguard could take Costa Concordia aboard at Giglio and then simply offload her at her port of destination or at a pier.

would have been so much simpler but with a cruise ship the hull is only strong up as far as the boat deck. Above that there is only a light structure, so you have nothing to work with there." That said, the bare bones of the project were in place. "Micoperi, a company that specialises in salvage and offshore work, is based in my hometown of Ravenna. A few days after the accident I went to see the CEO Silvio Bortolotti who was evaluating his own involvement in the salvage. I explained my idea and he put the team together." Ceccarelli was flanked by two engineering studios: Tullio Balestra's Tecon, an offshore specialist, and Mario Scaglioni's Spline for the structures and the caissons. Representatives of Titan, the US salvage company appointed by Crociere, met with Micoperi in

February. "We spent February looking at various solutions with Micoperi and Titan." Then on April 21st 2012, Costa Crociere chose the Titan-Micoperi plan for the salvage operation. Giovanni Ceccarelli was appointed engineering coordinator and his studio also became involved in the fabrication management side. Costa Crociere was adamant that the environment was protected, that the project would pose as little risk to those involved as possible, and also that the social and economic life of the island of Giglio was safeguarded. It also appointed Franco Porcellacchia as the manager of its technical team. "And so the race began in April 2012. Coming from the leisure sector, I would have liked to make the caissons from composite with the moulds distributed around Italy to

give the yards some work but there wasn't enough time for that. In July, we put the finishing touches to the steel caissons and the platforms: six of 1,000 tonnes apiece." In the meantime, the ship had been secured to the shore so that it wouldn't move. On May 18th 2012, the executive project was presented and then work began. The platforms that the ship would rest on were built, as were the strand jack which would hoist the cables that passed under the ship and were fixed to the outer side of the caissons. It took 500 people to do the job including divers, technicians, specialist workers, welders, crews and skippers of ships and pontoons, biologists and engineers. On September 16th 2013, we began the parbuckling operation proper to right the Costa Concordia. "I

remember the exact moment that Nick Sloane, Titan's salvage master who was overseeing the whole operation, gave the word to go," says Ceccarelli. At 4 am on the morning of September 17th, Costa Concordia was upright once again and leaning on her platforms and supported by the caissons and the wires attached to the strand jacks. The operation was broadcast live on TV and proved the global event of the year in that regard. "It was incredibly emotional. In the end, there were around 30 companies, businesses and studios involved. But the important thing for me is that 80% of the people that worked on the engineering side were Italian, starting with Fincantieri and Rina." It took 19 gruelling hours to right the Costa Concordia. "Our studio ended up being part of this great adventure almost without noticing.



La fase finale dell'operazione di parbuckling della Costa Concordia riassunta in sei fotografie. L'intera manovra ha richiesto 19 ore / The final phase of the parbuckling operation of the Costa Concordia in six photos. The entire manoeuvre took 19 hours

padre, io e un disegnatore, ma anche così avevamo vinto otto mondiali. Qui è stato tutto diverso. Se dovessi rifare una Coppa, sfrutterei quest'avventura che è stata una grande esperienza nell'affrontare le criticità di un progetto: e qui le criticità erano il progetto stesso. Ma soprattutto questa operazione ha cambiato il recupero in mare. Non si potrà più fare a meno di un approccio basato su un'elevata ingegnerizzazione». Ora la Costa Concordia, messa in sicurezza per affrontare l'inverno, aspetta la bella stagione. Poi si passerà alla fase finale con il galleggiamento e il trasporto dove avrà deciso l'armatore. «Al Giglio verrà smantellato tutto e l'ambiente riportato a com'era prima dell'incidente. Pensare che la prima volta che vidi la Costa Concordia, solo una volta a bordo mi resi conto di cosa significassero 65° di sbandamento. Una pista nera di sci o la Streif di Kitzbuel sono nulla in confronto». ❄️

It was only when we saw what people were taking in that we realised the huge scale of what we were doing. I had worked in a team before, but in the two America's Cups, I had carte blanche when it came to choosing the people I worked with – the technicians, the yards. Back then the Studio Ceccarelli was just my dad, myself and a draughtsman but even then we won eight world titles. This was very different. If I ever do another Cup, this adventure will be of huge use to me in dealing with the critical aspects of any project. But this operation also

changed salvaging as a whole. From now on salvage operations will be underpinned by a very high standard of engineering." Secured for the winter, Costa Concordia will simply wait it out until better weather comes. Then will come the final phase during which she will be moved to wherever Costa decides. "Everything at Giglio will be dismantled and the environment will be returned to just how it was before the incident. It was only when I saw Costa Concordia for the first time and went aboard that I realised what heeling at 65° really meant. The Kitzbuel Streif has nothing on it." ❄️

Un ecosistema prezioso Scoperto un raro bivalve sotto il relitto

La salvaguardia dell'ambiente naturale è una delle priorità del progetto di rimozione della Costa Concordia dall'isola del Giglio, che si trova nel Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano e nel Santuario dei Cetacei Pelagos. Le rilevazioni e i lavori, in collaborazione con l'Università La



Sapienza di Roma, hanno preso il via pochi giorni dopo l'incidente e hanno anche portato alla scoperta, vicino al relitto, di una colonia di 200 esemplari di **Pinna nobilis**, il più grande, e raro, bivalve del Mediterraneo che può raggiungere un metro di lunghezza. Le "nacchere", come vengono chiamate le Pinna nobilis sono state rimosse e collocate in una zona protetta. Una volta tolto il relitto, puliti i fondali e ripristinata la flora marina, anche le Pinna nobilis torneranno nella loro dimora originaria.

A precious eco-system A rare bivalvia found under the wreck

Protecting the environment is one of the top priorities of the Costa Concordia salvage project as the island of Giglio is part of the Tuscan Archipelago National Park and the Pelagos Cetacean Reserve. Work carried out in collaboration with the La Sapienza University in Rome just a few days after the incident led to the discovery near the wreck of a colony of 200 pinna nobilis, the largest and rarest bivalve in the Mediterranean which can reach up to a metre in length. Now removed to a safe area, the bivalves will be brought back to their original habitat once the seabed has been returned to its former pristine condition.