FROM SEAFARING TO BELZONA ENGINEERING: MEMORIES, AMUSEMENTS AND THE NEXT CHAPTER

Dal mondo marittimo all'ingegneria di Belzona: ricordi piacevoli e il prossimo capitolo

***Opening photo:** Belzona bonding application for riser bearings and caissons.*

Foto di apertura: applicazione di incollaggio di Belzona per *riser bearings* e cassoni.

*David Blackwell (**Fig. 1**) joined Belzona in 1987 after spending 13 years with Shell in the Merchant Navy and rising through the ranks to a Senior Engineering Officer. In Belzona, David has occupied various positions over the years and now heads the company's Engineering Services Department. We had a chance to catch up with David and ask him some questions about his long-lasting experience in the corrosion mitigation industry and some trends he is currently observing in the market.*

As you spent over a decade in the Merchant Navy, can you please tell us a little bit about your life at sea?

***Mr. Blackwell:** "I joined Shell Tankers fresh out of school as an Engineering Cadet. It was just a great life being at sea. Until you've been out of sight of land for two weeks at a time, you just don't realise how big the world is, how much ocean there is out there. You also get a chance to observe some spectacular sights – like the green flash. When the sky is perfectly clear and as the sun sets, all the different colours you*

David Blackwell (**fig. 1**) è entrato in Belzona nel 1987 dopo aver lavorato per 13 anni con Shell nella Marina Mercantile fino a raggiungere la posizione di *Senior Engineering Officer*. In Belzona, Blackwell ha occupato diverse posizioni nel corso degli anni e ora guida l'*Engineering Services Department* dell'azienda. Abbiamo avuto l'occasione di incontrarlo per porgli alcune domande sulla sua lunga esperienza nel settore della mitigazione della corrosione e sulle tendenze che sta attualmente notando in questo mercato.

Avendo passato oltre 10 anni nella Marina Mercantile, può raccontarci qualcosa sulla sua vita in mare?

Blackwell: "Sono entrato in Shell Tankers subito dopo la scuola come *Engineering Cadet*. Era davvero bello vivere in mare. Finché non sei stato per due settimane consecutive senza poter avvistare la terra, non realizzi quanto il mondo sia grande e quanto sia immenso l'oceano. Si ha anche l'opportunità di osservare dei fenomeni spettacolari, come il raggio verde. Quando il cielo è perfettamente sgombro mentre il sole tramonta, tutti

have in the spectrum of light start to disappear over the horizon, and the green one is always the last one. Just as it disappears, the whole sky goes bright green and back to blue again before the darkness falls. I also vividly remember the stars at night. At midnight, after finishing a late shift in the engine room, we'd come out, make a cuppa and sit out on the deck in the middle of the ocean in pitch black. Nobody that lives on land can ever see that amount of stars because of the lights from the cities. It is just awe inspiring, it really is. And obviously you see a lot of the world when you're travelling, and I think the only continent that I haven't visited now is Antarctica. That's on the bucket list".

1

David Blackwell, Belzona Engineering Director.

David Blackwell, *Engineering Director* di Belzona.

i diversi colori dello spettro di luce iniziano a scomparire all'orizzonte, e il verde è sempre l'ultimo a sparire. Mentre scompare, il cielo intero diventa verde luminoso per poi tornare blu, prima che scenda l'oscurità. Ricordo molto chiaramente anche le stelle di notte. A mezzanotte, al termine di un turno serale nella camera motori, uscivamo all'aperto con una tazza, sedendoci sul ponte nel mezzo dell'oceano, completamente scuro. Chi vive sulla terra ferma non può osservare una tale quantità di stelle a causa dell'illuminazione delle città. È una cosa che lascia senza parole. Naturalmente, viaggiando ho visto molte parti del mondo, e credo che l'unico luogo che non abbia mai visitato sia l'Antartide. È nella mia lista dei desideri".

How did you come to trade the sea for a life on land?

Mr. Blackwell: *"I traded my life at sea for an opportunity to see my son grow up, so I accepted a voluntary redundancy as the Company I was working for were reducing their fleet. The idea was then to get any odd job to give me time to look for a position on a rig supply vessel or a cross channel ferry to carry on my marine career. But I applied for a job at Belzona and have been here ever*

Come sei arrivato a scambiare il mare per una vita a terra?

Blackwell: "Ho scambiato la mia vita in mare per aver l'opportunità di vedere mio figlio crescere. Per questo ho accettato le dimissioni volontarie quando l'azienda per cui lavoravo ha iniziato a ridurre la sua flotta. L'idea, in seguito, era di trovare un lavoro temporaneo che mi desse il tempo di cercare una posizione su una nave di rifornimento per piattaforme petrolifere o su traghetto, per portare avanti la mia carriera marittima. Invece, ho accettato un lavoro in Belzona, e sono rimasto qui da allora perché

2

From left to right: David Blackwell, Engineering Director; Geoff Binks, Technical Service Coordinator; Ron Campbell, Managing Director, circa 1988.

Da sinistra a destra: David Blackwell, *Engineering Director*; Geoff Binks, *Technical Service Coordinator*; Ron Campbell, *Managing Director*, nel 1988.

*since, because I just enjoy the job so much. It is very interesting, very varied, always busy; it just grabbed my attention and I decided to stay and build my career here" (**Fig. 2**).*

Throughout your career at Belzona, do any memorable moments in particular come to mind?

***Mr. Blackwell:** "I was once asked to accompany an Independent Consultant down a coal mine to look at a job on a coalface on one of the coal conveyor machines. As the lift took us to the bottom, I was told that the coalface is actually four miles away, so we had to hitch a ride on a conveyor belt 1200 feet underground. After jumping off the belt, I was looking at the potential job and they failed to mention that they were just about to knock all the props out from behind the coal face. So as I turned away, the roof in the middle just collapsed in one big slab, creating a noise I will never ever forget. At that moment I really thought my end was nigh. Talking of mining I am often asked to visit diamond and platinum mines when I visit South Africa. This is not something for the faint-hearted, trust me. The security as you can imagine is very strict and you are not allowed to take anything into the mine – including your belongings or your clothes! You have to strip off totally and be searched on the way in and again on the way out – not the most dignified of sales appointments I can tell you!"*

"I also remember my first application offshore, on a deaerator in the North Sea, which was also the first ever application we did in the Oil and Gas industry. The process vessel was 17m (55.8ft) high and 6.5m

3

Murchison platform replica in the Aberdeen Maritime Museum.

Replica della piattaforma Murchison presso l'Aberdeen Maritime Museum.

amo molto il mio lavoro. È molto interessante, molto vario, e mi tiene sempre occupato; ha catturato completamente la mia attenzione e ho deciso di rimanere e costruire qui la mia carriera" (**fig. 2**).

Durante la sua carriera a Belzona, ci sono stati dei momenti memorabili che le sono rimasti impressi?

Blackwell: "Una volta mi chiesero di accompagnare in una miniera di carbone un consulente indipendente che doveva svolgere un'attività sul fronte di scavo su una delle macchine di trasporto del materiale. Mentre l'ascensore ci portava sul fondo, mi dissero che il fronte di scavo si trovava in realtà a 4 miglia. Così, abbiamo dovuto farci trasportare da un nastro trasportatore a 1200 piedi sottoterra. Dopo essere scesi dal nastro, stavo cercando il luogo giusto ma si sono dimenticati di dirmi che stavano per abbattere tutti i sostegni situati dietro il fronte di scavo. Mi sono voltato e il tetto nel mezzo è collassato facendo un rumore che non dimenticherò mai. In quel momento, ho pensato che la mia fine fosse vicina. Nel settore minerario mi è spesso richiesto di visitare miniere di diamanti e platino quando visto il Sud Africa. Non è qualcosa per i deboli di cuore, credetemi. La sicurezza, come si può immaginare, è molto severa e non è concesso portarsi nulla all'interno della miniera, nemmeno le proprie cose o i propri vestiti. È necessario spogliarsi completamente e sottoporsi a ispezioni di sicurezza sia all'ingresso sia all'uscita: non è proprio l'appuntamento di lavoro più dignitoso che possa esserci, ve lo assicuro!"

"Ricordo anche il mio primo lavoro *offshore*, su un disaeratore nel Mare del Nord, che fu anche la nostra prima applicazione per il settore *Oil & Gas*. Il contenitore di processo era alto 17 m, con un diametro di 6,5 m, e l'abbia-

(21.3ft) in diameter and we coated the whole thing top to bottom. Up until we lost track when the asset owner sold the rig it was still in service after 12 years. It had a few patch repairs done because of mechanical damage, but the coating itself was intact. I put that down to the way that we held the blasted surface. We wrapped the entire vessel in electric blankets, heated the skin up to 25°C (77°F) and held it there. Even in the harsh climate above the Arctic Circle, we were able to hold the blast to ensure a good application. This platform has now been decommissioned, but a replica is installed in the Aberdeen Maritime Museum, preserving Belzona's offshore legacy, so to speak" (***Fig. 3***).

How has the Belzona business changed over the years?

Mr. Blackwell: *"We are now getting into bigger types of business, where the applications are getting larger and more complex. And it's a challenge; particularly in my position, to train people to recognise what the issues with large applications are. It is a major*

mo rivestito completamente. È stato in servizio per 12 anni, ma in seguito abbiamo perso il contatto quando il proprietario dell'*asset* ha venduto la piattaforma. È stato necessario applicare alcune *patch* di riparazione a causa di danni meccanici, ma il rivestimento era intatto. L'ho rimosso in modo da mantenere la superficie sabbiata. Abbiamo avvolto l'intero serbatoio con coperte elettriche, riscaldate fino a 25°C. Anche nel severo clima sopra il Circolo Artico, siamo riusciti a mantenere la sabbiatura per assicurare una buona applicazione. Questa piattaforma ora è stata smantellata, ma una sua replica è installata nell'Aberdeen Maritime Museum, a testimonianza dell'eredità lasciata da Belzona" (**fig. 3**).

Come è cambiato il *business* di Belzona in questi anni?

Blackwell: "Oggi stiamo entrando in settori più grandi, dove le applicazioni sono più ampie e complesse. È una sfida, soprattutto nella mia posizione, dove devo formare le persone per riconoscere quali sono i problemi con questo tipo di applicazioni. È un grande sfida non solo

The DÜRR Group

verind

VERNICIATURA, SIGILLATURA, INCOLLAGGIO
Pompe per qualsiasi tipo di applicazione – EcoPump

Eccellenti apparecchiature di applicazione per tutti i settori industriali, specifiche per prodotti vernicianti e prodotti ad alta viscosità ove è richiesta la protezione da corrosione, nonché la sigillatura e l'incollaggio.

www.verind.it

challenge to not only provide the materials, but to also provide the service to make sure the applications are done correctly. The validated training we offer helps a lot. The next stage is to propose a system whereby we can provide trained application teams that can help Belzona distributors who need them on a global basis" (***Fig. 4***).

Can you comment on how some of the key industries that Belzona is involved in changed over the years?

Mr. Blackwell: *"The Oil and Gas industry has certainly changed. Previously, we saw a greater demand for just product with people employed by the industry taking care of specification. I'm finding now that a lot of people who are in charge of writing coating specifications are relying more on coating manufacturers to provide guidance on when to use and when not to use their products. I think it's a big change, as they want more service when it comes to the practical side of things. Obviously Health and Safety has taken off now, resulting in a move away from hot work, which gives us a bigger opportunity to develop our solutions in all industries especially since our solutions are cold and our materials are solvent-free, so from an environmental point of view we should be leading the change in the mind set of our customers towards new technologies and solutions to problems"* (***Ref. opening photo***).

"The Marine industry has changed a huge amount as well. When I was at sea, there was probably a complement of 30 people aboard. These days the crew consists of 10-12, sometimes less, because everything is automated. Ships in the 1970-80s were being built

fornire i materiali, ma anche i servizi per assicurare che le applicazioni siano eseguite a regola d'arte. La formazione professionale che offriamo aiuta molto. La prossima fase consisterà nel proporre un sistema nel quale possiamo offrire squadre specializzate in una determinata applicazione che possano aiutare i distributori di Belzona, che ne hanno bisogno in tutto il mondo" (**fig. 4**).

Come sono cambiate nel corso degli anni alcune delle industrie chiave con le quali Belzona è coinvolta?

Blackwell: "L'industria *Oil & Gas* è certamente cambiata. In passato, abbiamo notato un aumento della domanda dei soli prodotti, con persone appartenenti all'industria che si occupavano delle specifiche. Ora, osservo che molte persone responsabili di scrivere le specifiche di rivestimento si affidano molto ai produttori di vernici per avere un orientamento su quando utilizzare e quando non utilizzare i loro prodotti. Penso si tratti di un grande cambiamento, poiché richiedono più servizi dal lato pratico delle cose. Anche i temi di Salute e Sicurezza hanno assunto una rilevanza importante, allontanando quindi le lavorazioni a caldo, fattore che ci dà maggiori opportunità per sviluppare le nostre soluzioni in tutte le industrie, soprattutto perché le nostre soluzioni sono a freddo e i nostri materiali senza solvente. Da un punto di vista ambientale, dunque, dovremmo guidare il cambiamento di atteggiamento mentale dei nostri clienti verso nuove tecnologie e nuove soluzioni ai problemi" (**rif. foto d'apertura**).

"Anche l'industria marittima è cambiata molto. Quando lavoravo in mare, c'erano circa 30 persone a bordo. In questi giorni l'equipaggio consiste invece in 10-12 persone, a volte meno, perché tutto è automatizzato. Le na-

4

Validated training in action.

Corso di formazione professionale in svolgimento.

5

Belzona cavitation protection system application to a Naval vessel in Japan.

Applicazione di un sistema di protezione per cavitazione a un'imbarcazione in Giappone.

*bigger and bigger, because it was more economical to transport large amounts of oil slowly, conserving high cost fuel. But now the ships are getting smaller and faster, because the engines are becoming more economical and efficient. Safety also played a big part. The National Maritime Organisation, the policeman of the seas, have introduced a vast amount of legislation. The paint systems have changed, eliminating heavy metals like lead or copper. Ship designs have changed as well with the introduction of double bottoms and wing tanks in an effort to minimise oil spills" (**Fig. 5**).*
*"The Mining industry has changed quite a lot. Health and Safety has modernised the industry, minimising the amount of accidents. The development of automation and conveying systems made the industry very efficient. Machines are now taking over from people, yet someone still needs to build and fix these machines and hopefully we will be on the forefront of that, especially because we can do it cold with minimal hazard" (**Fig. 6**).*

vi, negli anni '70 e '80, sono diventate sempre più grandi perché era più economico trasportare grandi quantità di petrolio lentamente, risparmiando sugli elevati costi del carburante. Ora però le navi sono più piccole e veloci perché i motori sono più economici ed efficienti. Anche la sicurezza ha giocato un ruolo importante. La National Maritime Organisation, la "polizia" dei mari, ha introdotto una grande quantità di regolamentazioni. I sistemi di verniciatura sono cambiati, eliminando i metalli pesanti come piombo o rame. Anche il *design* delle navi è cambiato con l'introduzione di doppi fondi e cisterne laterali con l'obiettivo di minimizzare la perdita di petrolio" (**fig. 5**).
"L'industria mineraria è cambiata molto. Il tema della Salute e Sicurezza l'ha modernizzata, minimizzando il numero di incidenti. Lo sviluppo dell'automazione e dei sistemi di trasporto ha reso l'industria molto efficiente. Le macchine ora stanno sostituendo le persone, tuttavia è necessario che ci sia ancora qualcuno che le costruisca e le ripari. Noi saremo in prima linea per questo, soprattutto perché possiamo farlo a freddo con rischi minimi" (**fig. 6**).

What are some of the emerging industries you get involved in?
***Mr. Blackwell:** "A lot of things are happening in the renewable energy sector, with wind and wave power. We are working on at least three major projects in that sector. There are two major wave generator manufacturers, which we are working with to specify Belzona to protect their machines and do some bonding applications. Another opportunity is the wind turbine blade's leading edge protection. We had meetings with the three major wind turbine manufacturers in Scandinavia and they have asked us to submit several coatings to go into their test program because they would like to prevent their blades from getting damaged".*

Quali sono alcuni dei settori emergenti nei quali siete coinvolti?
Blackwell: "Nel settore delle energie rinnovabili stanno accadendo molte cose, con l'energia del vento e delle onde. Stiamo lavorando ad almeno 3 grandi progetti in quel settore: ci sono due grandi produttori di generatori di onde con i quali stiamo collaborando per specificare Belzona per proteggere le loro macchine ed eseguire alcune applicazioni di incollaggio. Un'altra opportunità è rappresentata dalle pale eoliche con una protezione di primo livello. Abbiamo avuto degli incontri con tre importanti produttori di turbine eoliche scandinavi che ci hanno chiesto di sottoporgli diversi rivestimenti da far entrare nel loro programma di prove; vorrebbero infatti evitare i danneggiamenti alle loro pale".

6

Pump repair and abrasion protection at a Guatemalan gold mine.

Riparazione di una pompa e protezione contro l'abrasione presso una miniera d'oro in Guatemala.

As Belzona's primary business is mitigating corrosion, the company has a lasting relationship with NACE, the Worldwide Corrosion Authority. Can you tell us about your personal involvement with NACE?

Mr. Blackwell: *"In the late 90s, we decided that we were going to start to provide our customers with service as well as product, and I was put through NACE training together with several other Belzona Engineers, reaching Level 3 in one year. I was then approached by a NACE franchisee in the UK and we agreed that Belzona will host NACE courses. However, the franchisee insisted on one condition – that I would volunteer to become an instructor. My thought at the time was that the industry had given me so much in the last 30 years that I should start putting something back. Maybe this was the opportunity to do that and so I agreed. I then went through a lengthy and thorough process from becoming an Apprentice Instructor, to a Trainee, and finally to a fully qualified NACE Instructor. I have completed 5 years now as a NACE Instructor and have now been nominated for elevation to Lead Instructor. There are currently two Lead Instructors in the UK and in the near future there may be three".*

And finally, what do you think will happen in the next 10 years in the corrosion and maintenance sectors?

Mr. Blackwell: *"If you look at the cost of corrosion worldwide, generally speaking, in any industrial country it is about 4% of their GNP. As far as Belzona is concerned, we haven't scratched the surface yet,*

Poiché il *business* primario di Belzona è la mitigazione della corrosione, l'azienda ha stretto da tempo una relazione con NACE, l'Autorità Mondiale Sulla Corrosione. Ci potrebbe parlare del suo coinvolgimento personale con NACE?

Blackwell: "Alla fine degli anni '90 abbiamo deciso di iniziare a offrire ai nostri clienti servizi, oltre che prodotti, mentre io sono passato attraverso le sessioni di formazione NACE insieme a diversi altri ingegneri di Belzona, raggiungendo il Livello 3 in un anno. Sono stato in seguito contattato da un licenziatario NACE nel Regno Unito e abbiamo concordato che Belzona ospiti i corsi NACE. Tuttavia, il licenziatario ha insistito su una condizione: che io mi offrissi volontario per diventare un istruttore. Il mio pensiero, a quel tempo, fu che siccome l'industria mi aveva dato tanto negli ultimi 30 anni, avrei dovuto iniziare a dare qualcosa in cambio. Forse questa era l'opportunità di farlo, e l'ho colta. In seguito, sono passato attraverso un processo lungo e scrupoloso per diventare un Apprendista Istruttore, un Tirocinante e infine un istruttore NACE qualificato. Ho completato da poco i miei primi 5 anni in questo ruolo, e sono stato candidato per la promozione a Istruttore Responsabile. Ci sono attualmente due Istruttori Responsabili nel Regno Unito e, nel prossimo futuro, potrebbero diventare tre".

Infine, cosa pensa che accadrà nei prossimi 10 anni nei settori della corrosione e della manutenzione?

Blackwell: "Se osserviamo il costo della corrosione a livello mondiale, in generale, in ogni Paese industrializzato corrisponde a circa il 4% del PIL. Per quanto riguarda Belzona, non abbiamo ancora scalfito la superficie, l'abbiamo solo mossa gentilmente. Quindi, c'è un grande

*we just stroked it gently. So there is a huge amount of potential there. I think we need to develop specific niche market products to address the issues that industry might have in the future. Health and Safety legislation starts to frown upon welding in the maintenance sector. Shutting the whole plant down for hot work repairs is also not economically viable and our kind of industry – repairs that are cold – will have the opportunity to advance faster than ever before. If you look back in history, ships, tanks, bridges and everything in general construction used to be riveted together. Then we moved from rivets to welding and everybody initially distrusted it. Particularly after the First World War, when we were building a ship per week using welding, as it was quicker to join the metal together. But, unfortunately, welding was in its infancy and the technology was not there, people didn't fully understand the welding process. So a lot of those wartime ships broke in half and sank. As a result, people doubted welding, but gradually as we learned more about the process, we abandoned riveting and now you won't see many things being riveted at all. Industry is now moving away from welding to cold bonding (**Fig. 7**). So in certain industries, in maintenance, I see cold bonding taking over from hot welding. Belzona, in turn, has all the necessary tools to make cold bonding a reliable alternative to welding – experience, high-performance materials, as well as application expertise and support".*

potenziale qui. Credo che dovremmo sviluppare prodotti per specifiche nicchie di mercato per rispondere alle criticità che l'industria può incontrare in futuro. Le regolamentazioni riguardanti Salute e Sicurezza non vedono di buon occhio la saldatura nel settore manutenzione. Chiudere l'intero impianto per riparazioni a caldo non è una strada percorribile in termini economici e il nostro tipo di soluzioni - riparazioni a freddo - avrà la possibilità di avanzare più velocemente che mai. Guardando la storia, navi, serbatoi, ponti e qualsiasi cosa nella costruzione in generale erano rivettati insieme. In seguito, si è passati dai rivetti alla saldatura, vista all'inizio con diffidenza da chiunque, in particolare dopo la Prima Guerra Mondiale, quando si costruiva una nave alla settimana usando la saldatura ed era più rapido unire il metallo. Sfortunatamente, la saldatura era ancora agli albori e la tecnologia non era completa; le persone non capivano completamente il processo. In questo modo, molte navi da guerra si ruppero a metà e affondarono. Di conseguenza, le persone rimasero diffidenti sulla saldatura. Tuttavia gradualmente, mano a mano che il processo diventava chiaro, la rivettatura fu abbandonata e ora non è più possibile trovare componenti rivettati. Attualmente, l'industria si sta spostando dalla saldatura all'incollaggio a freddo (**fig. 7**). In alcuni settori, come nella manutenzione, l'incollaggio a freddo sta prendendo il sopravvento sulla saldatura a caldo. Belzona è dotata di tutti gli strumenti necessari per rendere l'incollaggio a freddo un'alternativa valida alla saldatura: esperienza, materiali ad alte prestazioni, oltre a competenza applicativa e supporto".

7

Belzona cold plate bonding in action.

Incollaggio a freddo di piastre con il sistema Belzona.