



Costruire e ricostruire ponti: attrezzature innovative e know-how fanno risparmiare, e ripartire il traffico in orario

Milano, 8 settembre 2022. Dal Reno fino al Mar Rosso, Mammoet, lo specialista leader a livello mondiale nelle soluzioni di sollevamento e trasporto multimodale pesante, è al lavoro per consentire ai propri clienti attivi nella realizzazione di opere infrastrutturali di portare a termine i loro progetti nei tempi e nei limiti di costo stabiliti, sia che si tratti di commesse che vanno concluse in un fine settimana che di progetti di dimensioni storiche con un orizzonte 2030. In entrambi i casi, le armi “segrete” di Mammoet sono l’approccio ingegneristico, il know-how accumulato in decenni e l’utilizzo dell’apparecchiatura più adatta al compito, nei numeri e con le modalità giusti. Non guasta che molte delle apparecchiature siano state progettate e spesso realizzate da Mammoet.

Un ponte in Germania

Prendiamo il caso del ponte autostradale sostitutivo in costruzione sul Reno. Il ponte a Leverkusen si trova su di un tratto estremamente trafficato dell'autostrada A1 tedesca. Quando è stato costruito, nel 1965, era previsto per il passaggio di 40.000 veicoli al giorno. Venticinque anni dopo, nel 1990, il flusso era salito a 120.000 veicoli al giorno, di cui 14.000 autocarri e bilici. Con l’eliminazione delle corsie d’emergenza il ponte venne portato a sei corsie nel 1995. Oggi il traffico è cresciuto ancora ed è diventato necessario sostituirlo con una nuova struttura a otto corsie.

La SEH Engineering GmbH, un’azienda del raggruppamento di imprese che sta lavorando sul Reno, ha incaricato Mammoet di installare la sezione del ponte che formerà una parte della rampa di accesso sulla riva destra del fiume. L’operazione avrebbe richiesto la chiusura totale dell’uscita Leverkusen-Mitte dalla A1 alla A59, per cui la richiesta era di comprimere i tempi garantendo la massima affidabilità, idealmente nel corso di un fine settimana. La sezione, in acciaio e preassemblata in cantiere pesava 1.100 tonnellate con dimensioni pari a 66 metri per 34 metri.

L’approccio tradizionale, ossia far salire la sezione con dei climbing jack fino a raggiungere le spallette d’appoggio, venne scartato perché la sezione presentava una pendenza sia in direzione trasversale che longitudinale, e perché avrebbe richiesto una chiusura più lunga del tratto stradale. Mammoet allora ha optato per l’utilizzo dei MegaJack, una apparecchiatura entrata di recente nell’arsenale della



Società ma già estesamente utilizzata, che prende la forma di un martinetto che solleva il carico tramite l'inserimento progressivo dal basso di cassette in acciaio. I MegaJack comportano una serie di vantaggi: occupano poco spazio, hanno una gamma di portate molto ampia, possono essere caricati su treni di SPMT, riducono la necessità di lavoro in quota e in genere di interventi manuali in cantiere.

Un tranquillo weekend di lavoro

La sera del 2 marzo di quest'anno, un venerdì, il tratto di strada è stato chiuso. La mattina seguente il segmento del ponte è stato sollevato con quattro climbing jack per consentire ad un treno di tre linee SPMT con 24 assi l'una di posizionarsi sotto. Nella stessa giornata sono state installate sugli SPMT due travi di sostegno e quattro torri MegaJack. La sezione del ponte è stata manovrata per 300 m attraverso il cantiere passando sopra il tratto stradale chiuso fino al luogo di installazione, quindi è stata sollevata di diversi metri, prima di essere abbassata e installata sopra le spallette di altezza differente. Durante tutta l'operazione, i tecnici Mammoet hanno monitorato il carico in tempo reale utilizzando i sensori ed il software del sistema Mega Jack 500, assicurando che ogni fase dell'operazione corrispondesse alla sua fase di pianificazione. I lavori sono terminati entro le due del pomeriggio della domenica, e il tratto stradale chiuso ha potuto essere riaperto la mattina del lunedì come previsto.

Il nuovo ponte sul Reno a Leverkusen è uno dei progetti di costruzione di infrastrutture più grandi e impegnativi oggi in corso in Germania, il suo completamento è previsto per la fine del 2023.

Una Costa Smeralda nel Mar Rosso

Il 2030 è la data di completamento invece di un gigantesco progetto infrastrutturale sulla costa saudita del Mar Rosso. Si tratta del Red Sea Project appunto, che prevede la trasformazione in modo sostenibile e rigenerativo di un tratto di costa tra le città di Umluj e Al-Wajh con la creazione di una serie di località turistiche interconnesse. L'area interessata copre una superficie di 28.000 km quadrati di terre e mare in condizioni primordiali e comprende un arcipelago di più di 90 isole ed isolette. La più grande, l'isola di Shura, ha la forma di un delfino e costituirà la porta d'accesso all'intero insediamento. La principale porta d'accesso a Shura sarà a sua volta un ponte lungo 1200 metri che collegherà l'isola alla costa.

La progettazione e costruzione del ponte è stata affidata ad Archirodon, un'azienda specializzata in lavori marini. La struttura è realizzata in 60 sezioni prefabbricate in cemento armato, poste su 6 file, con un peso variabile da 335 a 400 tonnellate. Le sezioni vengono realizzate in un cantiere posto a breve distanza dalla costa, utilizzando cemento realizzato in loco per ridurre al minimo i costi, comunque



giganteschi. Tutto pronto, ora si trattava di trasportare e posizionare le sezioni. Un lavoro per Mammoet, che ha risposto alla chiamata di Archirodon.

L'idea iniziale era di utilizzare dei convogli SPMT dotati di cilindri di sospensione per caricare le sezioni su di una barge e poi sollevarle e calarle sui piloni già realizzati a mare. Dopo avere studiato il problema, gli ingegneri di Mammoet hanno proposto un'alternativa: usare una gru containerizzata MCT15 da 500 tonnellate con uno sbraccio di 30 metri installata su una barge o su galleggianti. La soluzione avrebbe consentito il taglio del 50% dei tempi, consentendo di posizionare una sezione al giorno invece che una ogni due giorni, oltre a garantire più flessibilità a precisione a tutte le operazioni.

La MCT15 smontata è contenuta in normali container e può essere scaricata in qualunque porto per essere assemblata ed eretta in pochi giorni. La soluzione era ancora più interessante perché Archirodon aveva disponibile in loco una barge classe 210, con una adatta portata. La MCT15 è stata spedita al porto di Yanbu, dove è stata rapidamente assemblata sulla barge e poi ha raggiunto Umluj, sede del cantiere a terra.

Una sezione al giorno...

Subito è iniziato il trasporto. Una gru idraulica a ponte SBL1100, con quattro punti d'attacco, solleva una sezione e la colloca su un convoglio SPMT che la trasportano sino al molo. La MCT15 a questo punto solleva la sezione e tenendola sempre agganciata la colloca sulla prua della barge, che naviga sino al punto di installazione. Una volta arrivata, la barge colloca la sezione sui piloni e poi torna a riva per ripetere il processo.

Al suo completamento nel 2030 il Red Sea Project comprenderà 50 hotel per 8000 camere, oltre a circa 1300 lotti residenziali, il tutto su 22 isole e in quattro siti sulla costa. Oltre ad essere un progetto in grado di far fare al turismo in Arabia Saudita un salto di qualità, tutte le costruzioni e le operation sono concepiti per definire nuovi standard di turismo rigenerativo e di sviluppo sostenibile, prevedendo tra l'altro la produzione e l'utilizzo esclusivo di energia rinnovabile e la conservazione e il riutilizzo dell'acqua potabile. La stessa attenzione viene seguita nel processo di costruzione. Tutti i lavori si svolgono solo di giorno per proteggere l'habitat marino. La MCT15 è stata realizzata riusando parti di gru già esistenti, mentre per le zavorre viene usata sabbia o acqua locale, per non importare organismi alieni.

“Altri due esempi, molto diversi tra di loro, delle capacità realizzative di Mammoet nel settore delle infrastrutture – commenta Alberto Galbiati, CEO di Mammoet Italy. Il nostro mix di ingegneria, know-how, innovazione nei metodi e nei mezzi tecnici, attenzione senza sconti alla sicurezza alla sostenibilità, capacità di compren-



dere le esigenze dei clienti, costituisce una value proposition unica in un settore come quello della realizzazione di infrastrutture, dove l'aumento dei costi delle materie prime e dell'energia fa crescere di giorno in giorno la pressione sui tempi e i budget previsti. Il nostro sapere stare nei tempi e riuscire sempre a proporre la soluzione giusta al cliente nei prossimi mesi ed anni saranno da questo punto di vista un asset anti-inflazionistico, per aziende ed enti pubblici”.

MAMMOET ITALY

<https://www.facebook.com/MammoetItaly>

Mammoet è lo specialista leader a livello mondiale nelle soluzioni di sollevamento e trasporto multimodale pesante. L'attività dell'azienda si concentra nel trasporto su terra, spedizione via nave, installazione con posizionamento verticale e orizzontale, e rimozione di oggetti grandi e/o pesanti in e da ogni località, sia su terra che offshore. In Italia Mammoet è presente con sede a Milano dal 2001 ed opera nei settori dell'industria petrolchimica e chimica, dell'energia, della meccanica pesante e dell'ingegneria civile. Nell'estate del 2020 Mammoet ha completato anche in Italia la fusione per incorporazione delle attività e del personale di ALE, la cui acquisizione a livello di Casa Madre si era conclusa nel gennaio scorso, creando il più grande fornitore globale di servizi ingegnerizzati di sollevamento e trasporto superpesanti e fuori misura.