



Gurit

shape

La Rivista di Gurit per dipendenti, clienti e fornitori
N° 18/2019 – Italiano

INGEGNERIA COMPLESSA PER LA CUPOLA DELL'OSSERVATORIO
TECNOLOGIA AEROSPAZIALE: INTERVISTA
GURIT AL JEC WORLD DI PARIGI
HYPERLOOP: IL FUTURO DEI TRASPORTI AD ALTA VELOCITÀ
UN TRAGHETTO PASSEGGERI ELETTRICO LEGGERO
ALLA CONQUISTA DEL SOLE

LA CONTINUA CRESCITA DELL'ENERGIA EOLICA⁰⁴ LA NUOVA
ERA DELLE IMOCA 60¹² INTERVISTA AEROSPAZIALE¹⁴
COMPOSITI LEGGERI PER UN TRAGHETTO PASSEGGERI
ELETTRICO¹⁷ INGEGNERIA COMPLESSA PER LA CUPOLA
DELL'OSSERVATORIO¹⁸ GURIT AL JEC WORLD DI PARIGI²⁰
HYPERLOOP: IL FUTURO DEI TRASPORTI AD ALTA VELOCITÀ²²
FORNIRE UN LUOGO DI LAVORO SICURO²⁴ ALLA CONQUISTA
DEL SOLE²⁵ CONVERTIRE BOTTIGLIE IN PET RICICLATO
PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE²⁷
SALUTE E SICUREZZA²⁸ LIBERTÀ PROGETTUALE ATTRAVERSO
MATERIALI COMPOSITI³⁰

Contenuti

Imprint Gurit Services AG, Group Communications, Thurgauerstr. 54, 8050 Zurigo, Svizzera

Editore Capo Thomas Nauer, Direttore Marketing e Comunicazione Aziendale; Testo: Blair Foreman

Traduzione Globibo Pte Ltd on the basis of the original version published in English.

Contatti shape@gurit.com

Immagini cortesia di AdobeStock (copertina, 24), iStock (4), Ronald Rampsch / Shutterstock (6), P. Heitmann / Shutterstock (10), Shutterstock (11), Charal (12, 13), DepositPhotos (14), Alain Bucher (14), Skycolors, Dabarti CGI / Shutterstock (16), East by West Ferries (17), Irma Ferreira / Shutterstock (19), Earth & Sky (19), EPFLoop, SpaceX (22, 23), Shutterstock (24), Western Sydney Solar Team (25, 26), Bcomp (29), Gzechim Composites Iberica (30, 31). Tutte le altre immagini: Archivi Gurit.

La rivista Shape The Gurit è stata ottimizzata per la lettura online e mobile su schermi desktop, tablet, PC e dispositivi portatili.

La rivista Shape The Gurit è pubblicata su licenza Creative Commons Attribution-ShareAlike.

Caro Lettore,

Lo scorso anno Gurit ha rafforzato la sua presenza nel settore dell'energia eolica, sia tramite passaggi organici che acquisitivi, al punto che tre dollari su quattro delle vendite fatturate da Gurit provengono da clienti dell'eolico. L'energia eolica è il nostro mercato chiave strategico, mentre i settori Aereo, Marittimo e Industriale, pur rimanendo oggetto della massima attenzione, corrispondono ad un dollaro dei quattro di cui sopra.

L'acquisizione di Kitting (JSB Group) è stata un'importante pietra miliare. Le rigorose attività intraprese per posizionare Gurit quale produttore leader di futuri materiali d'anima a base di PET per le pale eoliche sono altrettanto importanti.

La sostituzione del materiale d'anima sintetico termoisolante (PVC, SAN) da parte dei termoplastici (PET) nel settore eolico è imminente, e stiamo intraprendendo tutti gli accorgimenti necessari per essere pronti a questo. Per riuscirci, Gurit si sta facendo carico della più grande spesa operativa annuale in conto capitale mai sostenuta per i compositi. Allo stesso modo, sarà fondamentale sviluppare ulteriormente le opportunità marittime e industriali della schiuma SAN, venduta a marchio Corecell™. Quest'ultimo è un materiale di prima scelta in questi mercati grazie ai vantaggi evidenti offerti dalle sue proprietà.

Risalire a monte con l'approvvigionamento dei fiocchi di PET e la relativa acquisizione di Valplastic era il passo strategico mancante per ottenere una catena del valore integrale "Da bottiglie in PET riciclato a kit essenziale di precisione" impareggiabile sul mercato. Abbiamo l'obiettivo di raggiungere e difendere la leadership di costo e la nostra presenza globale, e di soddisfare le richieste del cliente nell'eolico. Negli anni a venire, prevediamo una crescita dinamica di Gurit. I passaggi della catena del valore sono ancora diversi in termini di forza, ma le basi sono state gettate.

La nostra nuova Unità Operativa di Kitting (JSB) ha continuato il suo percorso per diventare il partner globale leader nel kitting per gli OEM di energia eolica e i loro produttori indipendenti di pale eoliche. Il team JSB attualmente sta avviando un nuovo sito a Matamoreos, in Messico. I team centrali in Danimarca e il nostro sito di Allentown negli USA hanno contribuito a questo successo. Congratulazioni!

Gurit ha molte altre missioni in corso e tutti i nostri team a livello globale stanno sperimentando una dose importante di "tensione positiva", per esempio nel gestire della crescita della domanda di energia eolica del 2019 con l'obiettivo di raggiungere circa 70 Gigawatt (GW) di capacità nominale connessa alla rete nel 2019 contro i circa 50 GW del 2018. Di conseguenza, i materiali scarseggiano. I citati progetti di spesa in conto capitale necessitano della massima attenzione, soprattutto da parte dei team dei Materiali Compositi poiché i volumi provenienti da questi investimenti sono già stati venduti e sono attesi.

Nel settore Automobilistico, il sito del Regno Unito è stato consolidato nello stabilimento ungherese nel 2019. Pur se doloroso per il buon team del Regno Unito, questo è stato un passo necessario al mercato e alla competitività. Il sito aerospaziale di Kassel, in Germania, sta fornendo un'ulteriore torre prepeg per il 2020.

Potresti aver visto il nostro risultato finanziario del primo trimestre del 2019 e la forte crescita registrata. Siamo sulla strada giusta per raggiungere gli obiettivi del 2019 comunicati ai mercati finanziari - superare 500 milioni di CHF di ricavi e un margine EBIT tra l'8 e il 10%.

Come puoi vedere, Gurit si sta muovendo per trovare l'assetto ottimale e trarre il massimo dalle opportunità di mercato di oggi e di domani.

Questa edizione di Shape mostra alcune delle iniziative descritte. Ti auguro dunque una buona lettura e di poter coltivare a lungo la passione, l'energia e il successo necessari per costruire il presente e il futuro di Gurit.

Cordiali saluti,

Rudolf Hadorn, Amministratore Delegato
Luglio 2019



La crescita continua dell'energia eolica

Gurit si appresta a diventare un
fornitore chiave del settore globale
delle turbine eoliche



L'uso dell'energia eolica per la produzione di elettricità ha mostrato una forte crescita dalla metà degli anni '90. L'anno scorso la capacità mondiale di energia eolica ha raggiunto i 600 gigawatt (GW), di cui la Cina ha prodotto più di 200 GW e gli USA una quantità vicina ai 100 GW secondo la World Wind Energy Association. Il numero di nuove turbine eoliche installate continua a crescere, con un aumento annuale intorno al 10% dal 2017. L'agenda energetica globale è verde e il settore eolico è la chiave del suo successo. Tuttavia, le previsioni per il periodo 2018-2028 mostrano che la quota di energia rinnovabile difficilmente compensa la crescita del consumo totale mondiale di energia in generale, quindi ciò non basterà a ridurre l'impronta ecologica di CO₂ e saranno necessari ulteriori sforzi per affrontare i cambiamenti climatici.

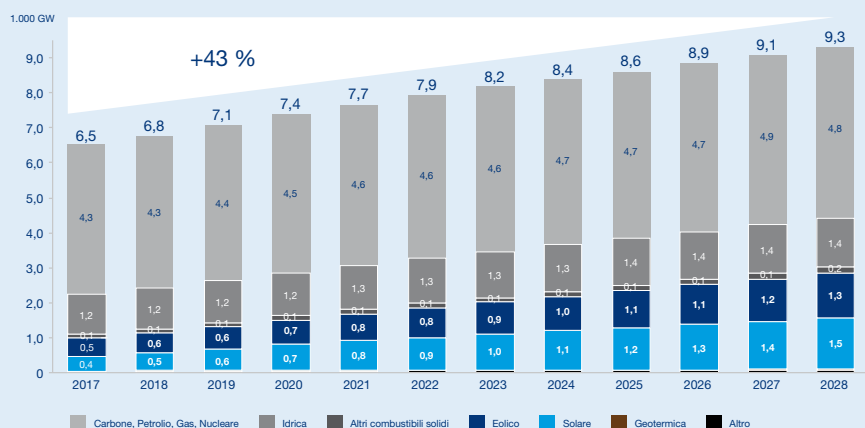
Attualmente, la maggior parte dell'energia eolica si ottiene onshore attraverso parchi eolici posti in aree con una velocità del vento mediamente alta; tuttavia, i parchi eolici offshore stanno guadagnando popolarità. Nelle aree densamente popolate, dove si registrano i maggiori consumi di energia, la superficie libera disponibile è molto limitata, per cui ha decisamente senso costruire parchi eolici nei bacini idrici circostanti. Si prevede che ciò farà aumentare ulteriormente la domanda di turbine eoliche nel futuro prossimo.

Dinamiche di mercato

L'energia totale prodotta dalle turbine eoliche alla fine del 2018 ammonta quasi al 6% della domanda globale di elettricità. La produzione di nuove turbine offshore e onshore continua a crescere. La capacità installata in termini di gigawatt (GW) è in aumento per il periodo 2019-2021, crescita che secondo le previsioni di assesterà successivamente su livelli elevati. La riforma delle sovvenzioni fornite dal governo USA, la cosiddetta "Production Tax Credit", entrerà in vigore nel 2021. Si prevede che quest'ultima ridurrà temporaneamente la domanda nel mercato USA. In generale, un ambiente senza sovvenzioni potrebbe sostenere ulteriormente la crescita e la domanda, in quanto oggi l'energia rinnovabile come quella eolica è diventata più redditizia rispetto ai combustibili fossili tradizionali.

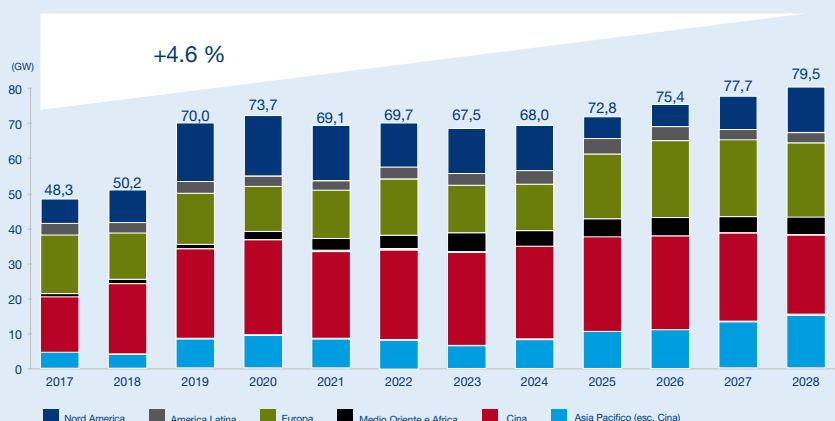
Gurit, in posizione ottimale per soddisfare la domanda, di recente ha concentrato la propria strategia di business sull'eolico. Da 30 anni Gurit è

Energia eolica e solare in aumento stimato del 150% dal 2018 al 2028 Capacità di produzione energetica globale per tipo di combustibile



Le fonti non rinnovabili detengono ancora la quota più ampia nell'insieme energetico globale.

Nuovi 723 GW di capacità energetica eolica attesi dal 2019 al 2028 Previsioni di base globali connesse alla rete (2018-2028)



Secondo una previsione relativa ai prossimi dieci anni, l'energia eolica crescerà ogni anno del 4,6%. Questo significa che verranno installati 723 GW di energia eolica aggiuntiva.
Fonte: Wood Mackenzie (2019)

in prima linea a supporto degli attori chiave con soluzioni tecnologiche e materiali compositi nel settore dell'energia eolica, che oggi genera due terzi del turnover della società. Gurit è diventata uno dei maggiori attori nel settore delle turbine eoliche.

Un'offerta completa di lavorazioni, materiali e kitting

Gurit fornisce ai produttori di pale eoliche un'offerta completa, dalle attrezzature pronte all'uso (design, produzione e fornitura di stampi per pale eoliche e relativi strumenti), fino allo sviluppo, alla produzione e alla fornitura di materiali compositi



L'energia eolica è diventata
un settore globale
altamente sofisticato.

avanzati, oggi con un'attenzione speciale ai materiali d'anima più moderni quali il balsa e il PET riciclato che sostituiscono il PVC e il SAN, oltre che di soluzioni a base di prepreg. Tuttavia, con lo sviluppo di turbine sempre più grandi ed efficienti, prevediamo una generale riduzione o stabilizzazione nella domanda dei materiali. Per questo, Gurit ha investito nella copertura di parti aggiuntive della catena del valore, come la lavorazione degli stampi delle pale eoliche e la progettazione e produzione di kit di materiali d'anima complessi per pale eoliche.

L'unità operativa lavorazioni all'avanguardia in efficienza e innovazione

Nel settore delle lavorazioni, Gurit è il più grande produttore indipendente, completamente integrato e altamente specializzato di stampi a livello globale. L'offerta comprende: lo sviluppo e la produzione di master plug e stampi con una lunghezza media di 66 m fino a un massimo di 100 m, e di prodotti e servizi collegati, quali sistemi automatici per stampi di pale eoliche così come sistemi di installazione e trasporto per elementi di pale e torri eoliche.

LAVORAZIONI

> 40%
leader di mercato

MATERIALI

> 30%
leader di mercato
in materiali d'anima

Materiali d'anima
(Balsa, PVC, PET, SAN)
Specialità di nicchia
(prepreg, compositi)

KITTING

30% circa
leader di mercato

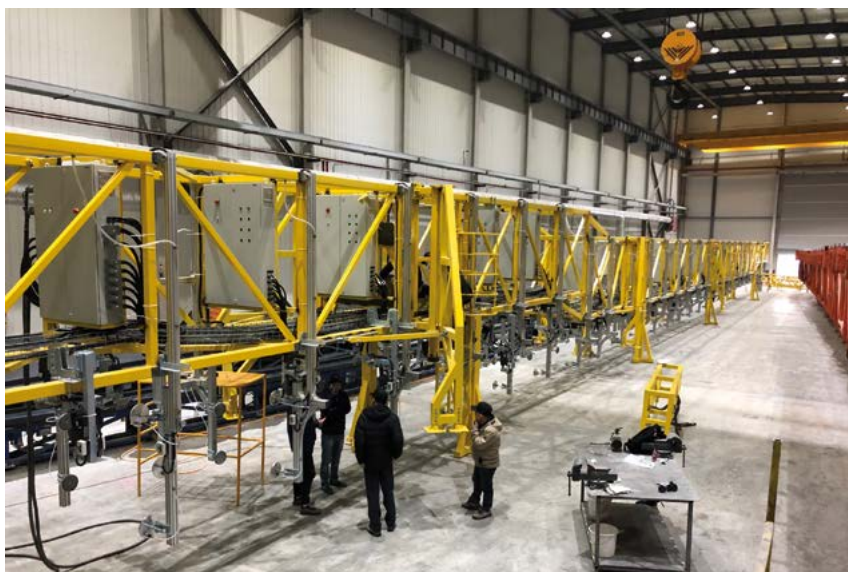
Integrazione verticale per sinergie e
innovazione di processo: offerta di
Gurit per il mercato eolico

Cosa interessa ai clienti?

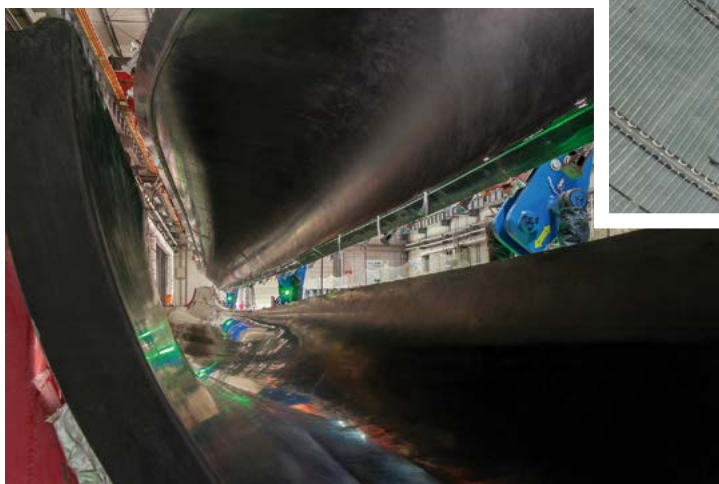
Il design e l'affidabilità operativa dello stampo sono cruciali per un processo produttivo efficiente e veloce, il che è divenuto uno dei maggiori vantaggi competitivi in un ambiente in cui le pale più lunghe richiedono installazioni capital-intensive e superfici più ampie. La velocità di produzione, il tempo necessario a installare uno stampo, il tempo di funzionamento della gru e degli stampi, il supporto in tempo reale connesso a processi di produzione e fabbricazione: tutti questi aspetti sono importanti per i clienti e continueranno a metterci alla prova nel nostro ruolo di unico fornitore del servizio completo per questa parte della catena del valore.

Materiali compositi sostenibili per energia eolica rinnovabile

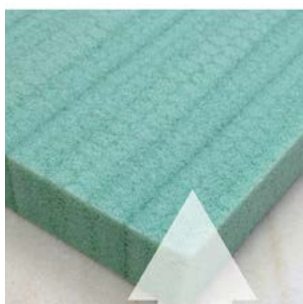
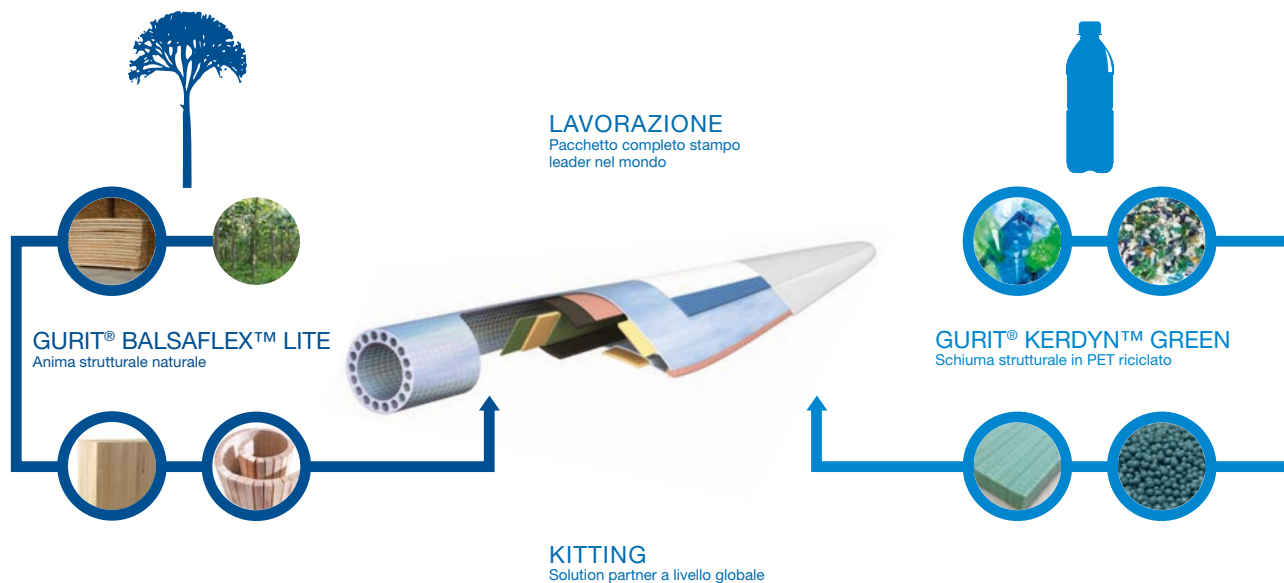
Sul fronte dei materiali compositi, Gurit ha sviluppato soluzioni che hanno contribuito in modo costante all'aumentata efficienza delle installazioni eoliche in tutto il mondo. La sfida da vincere e da migliorare costantemente, ancor più con la lunghezza crescente delle pale eoliche, è quella di mantenere il peso della pala il più contenuto possibile, massimizzando al contempo forza, rigidità e durevolezza. Questo risultato si ottiene mettendo insieme una combinazione di materiali usati in diverse sezioni della pala eolica. Gurit solitamente offre una gamma di materiali d'anima, i principali dei quali sono Balsaflex™, fatto con legno di Balsa, e Kerdyn™ Green, prodotto fino al 100% da bottiglie in PET riciclate. Per garantire la disponibilità di materie prime in questo mercato in crescita, Gurit



Lavorazione Gurit: Struttura gru a cavalletto per uno stampo per pala eolica



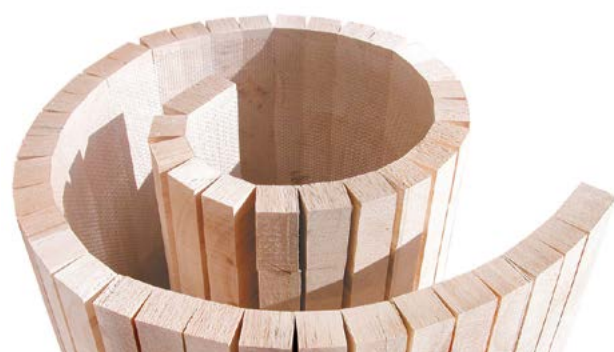
Un'offerta completa per il settore eolico



Kerdyn™ Green è la nostra schiuma strutturale di PET, prodotta fino al 100% con bottiglie in PET riciclate

ha acquisito di recente un impianto di riciclo del PET in Italia e sta investendo nella sua capacità di estrusione per produrre Kerdyn™ Green, una schiuma di PET adatta all'uso nel settore Eolico così come in molti altri mercati industriali. Gurit aggiungerà alcuni estrusori alla sua capacità produttiva globale per soddisfare la domanda e la transizione da altri materiali attese nel mercato. Mentre da una prospettiva ambientale e di costo, materiali sfavorevoli quali PVC e SAN restano oggi parte del portafoglio produttivo di Gurit, e l'impiego delle pale eoliche a fine vita rimane una sfida irrisolta, la nostra società è orgogliosa di avere un impatto reale e di dare un contributo davvero significativo alle sfide ambientali globali con un focus strategico sui materiali riciclati. Inoltre, la strategia di co-ubicazione di Gurit riduce i trasporti e utilizza i materiali con maggiore efficienza. Nel complesso, Gurit sta contribuendo alla riduzione delle emissioni mondiali di CO₂ attraverso la propria attività nel settore globale dell'energia rinnovabile

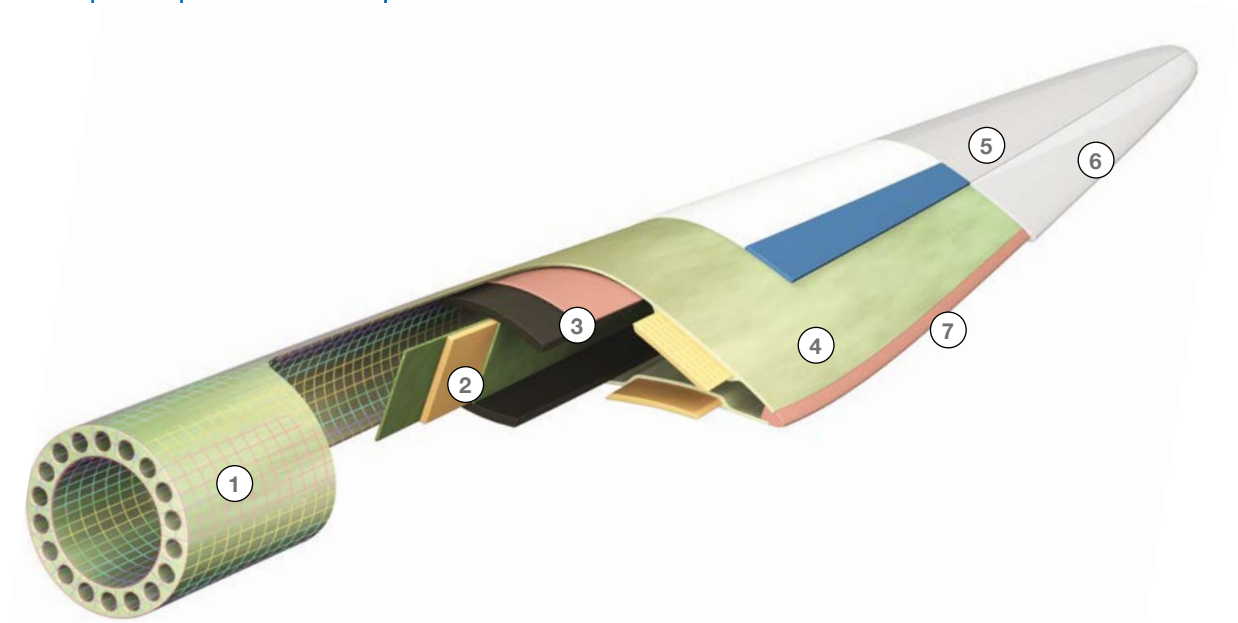
Il Kitting di Gurit, l'ultimo anello della catena del valore



Balsaflex™ è un materiale d'anima prodotto naturalmente che Gurit ottiene e produce in Ecuador e Indonesia

Il Kitting è un altro passo importante nella catena del valore di produzione di pale eoliche. Dopo l'acquisizione di JSB lo scorso anno, Gurit è adesso rappresentata nei principali cluster della produzione eolica mondiale. Il kitting dei materiali d'anima è un passaggio produttivo complesso e importante che richiede know-how ed esperienza in ingegneria, design e competenze CNC avanzate. I kit di materiali d'anima sono composti da oltre 1600 articoli unici usati per aumentare la durezza e le prestazioni delle pale eoliche. Combinando il giusto spessore e dimensione e tagliandolo nelle forme corrette, un kit diventa un componente leggero ma robusto a supporto della pala eolica. Solitamente un kit è composto da

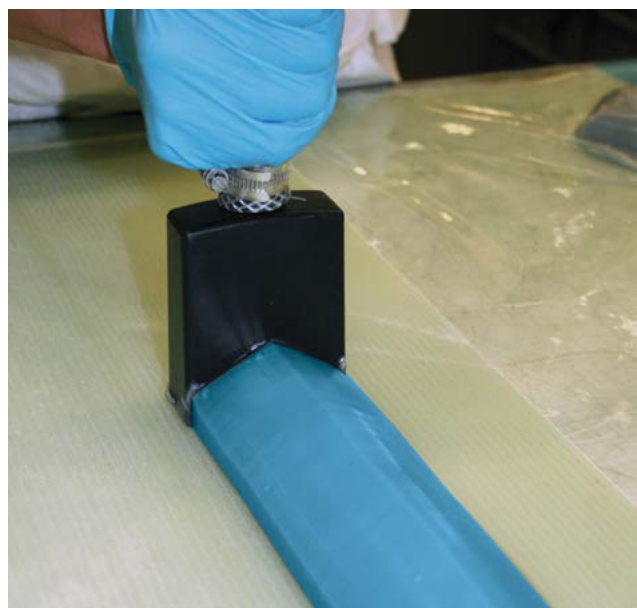
Materiali per la produzione di pale eoliche



			MATERIALI STRUTTURALI				PREPREG	ADESIVI	ADESIVI FILM	LAMINA- ZIONE	RIVESTI- MENTI	RIEMP/ CARENAT.
			Kerdyn™	PVC Gurit	Corecell™	Balsaflex™						
Produzione Pala WTG	1	Radice	✓			✓	✓		✓			
	2	Anima	✓	✓	✓	✓	✓					
	3	Soletta					✓					
	4	Guscio	✓	✓	✓	✓	✓					
	5	Rivestimento pala									✓	✓
	6	Sovra-laminazione								✓		
	7	Collante						✓				

un guscio per la parte inferiore e superiore della pala e una rete verticale nel mezzo per un sostegno aggiuntivo.

I kit sono solitamente fatti a scelta del cliente in schiuma di PET o legno di balsa. Entrambi sono materiali con un elevato rapporto rigidità/peso ma, mentre il balsa è un legno che cresce naturalmente in paesi come Ecuador o Indonesia, il PET è una schiuma prodotta con plastica riciclata in tutto il mondo. Come maggior creatore indipendente di kit in tutto il mondo, l'unità operativa di kitting di Gurit offre ai produttori di pale eoliche libera scelta in termini di materiali e fornitori, in modo che ogni progetto possa raggiungere la massima redditività. Il cliente definisce i requisiti specifici, e su questa base gli ingegneri kitting sviluppano una soluzione efficace che potrà quindi essere riprodotta nei siti di produzione decentralizzati in tutto il mondo.



Spabond™ 840 di Gurit rappresenta la nuova generazione di materiali ad alte prestazioni e bassa tossicità per la produzione e la riparazione delle pale eoliche. Sostiene le prestazioni strutturali della pala.



Le pale del rotore diventano
più lunghe

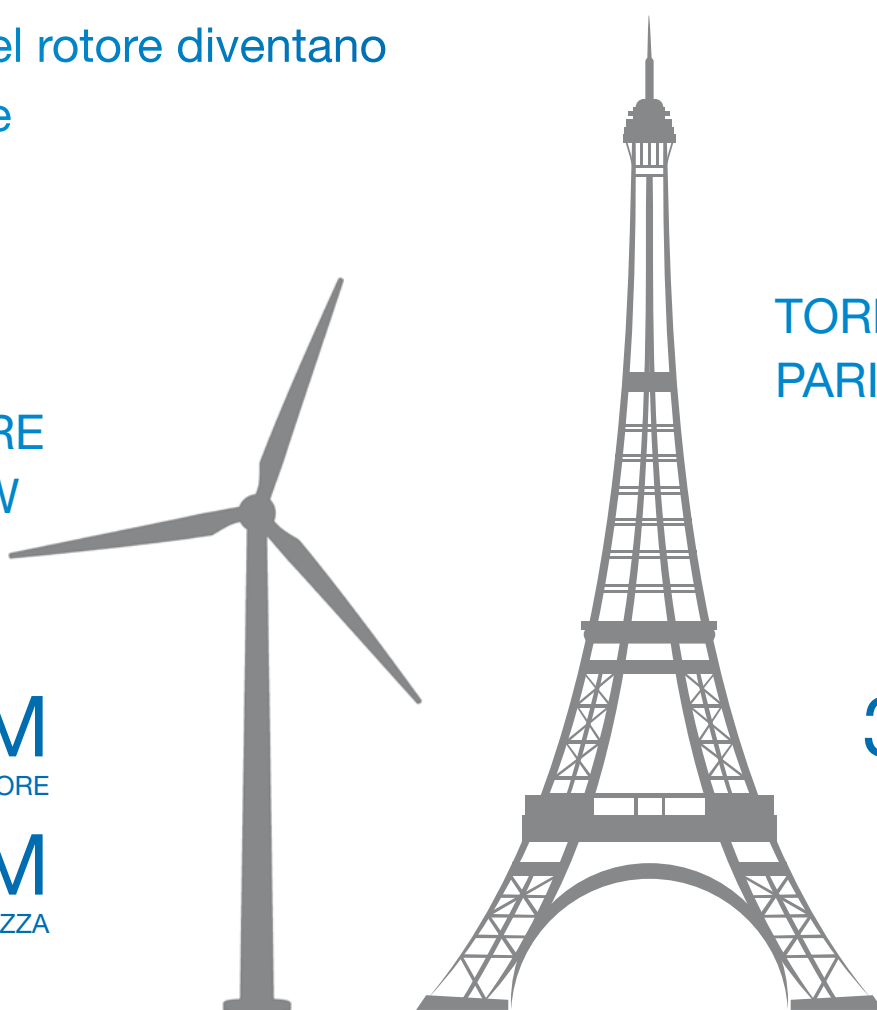
TURBINA
OFFSHORE
DA 12 MW

TORRE EIFFEL
PARIGI

220 M
DIAMETRO DEL ROTORE

260 M
ALTEZZA

324 M
ALTEZZA





Strategia di co-ubicazione

Collocare la produzione dei materiali d'anima nella stessa area dello stabilimento di kitting non solo consente a Gurit di tagliare i costi di trasporto e le relative emissioni, ma ci permette anche di riciclare i materiali di scarto del processo di kitting e riutilizzarli per la produzione di nuovi materiali. Ciò contiene i costi e aiuta a migliorare l'efficienza dei nostri clienti accorciando il processo produttivo. Proprio per questo, Gurit ora esamina attentamente le possibilità di co-ubicazione per tutte le sue installazioni presenti e future.



Il Kitting richiede precisione e un know-how completo

Un'offerta globale completa: integrazione verticale come vantaggio al cliente

Affermandosi a livello globale in tutti i più grandi cluster di produzione eolica e fornendo un'offerta integrata per il settore dell'energia eolica, Gurit aggiunge valore ai suoi clienti combinando know-how e risparmio del tempo per processi migliorati e catene logistiche ridotte. Gurit guarda verso un futuro roseo, ponendosi come attore chiave nel mercato globale dell'energia eolica.

Offerta nel settore dell'energia eolica di Gurit:

 www.gurit.com

Gurit Kitting:

 www.jsbglobal.com

Associazione Energia Eolica Globale:

 wwindea.org

Tecnologia di foiling nella vela

La nuova era delle IMOCA 60

Gurit non è nuova nell'ambiente delle regate, avendo fornito materiali compositi ad alte prestazioni e avendo condotto lavori di ingegneria composita di livello mondiale su un gran numero di yacht dalle prestazioni elevate. Tuttavia, l'ultima generazione di IMOCA 60 si è evoluta dalla normale deriva ai foil, per arrivare a ciò che oggi chiamiamo foiler nativi. Questo ha creato nuove sfide di design e ingegneria.

Tipicamente, gli yacht sono progettati a partire dallo scafo e i loro componenti sono fatti su misura di questo; tuttavia, la generazione corrente di yacht IMOCA 60 è progettata innanzitutto intorno ai foil. Le prestazioni di VPLP Design nell'ultima IMOCA 60 costruita per il Team Velistico Charal si basano completamente sui suoi foil. Ciò dà vita a

un nuovo ambiente per l'ingegneria strutturale con un comportamento diverso delle barche in mare, sfide ergonomiche più complesse e carichi foil dalle dimensioni mai viste.

Foil avanzati

Per progettare e costruire l'IMOCA 60 con le prestazioni migliori, Gurit e VPLP Design hanno collaborato sin dalle primissime fasi del processo di design. Questa collaborazione ha permesso alle considerazioni sull'efficienza strutturale di essere integrate nel cuore del processo di design di VPLP, insieme alle scelte di design e alle considerazioni ergonomiche del Team Velistico Charal.

COS'È IL FOILING?

Gli hydrofoil sono strutture simili ad ali attaccate allo scafo delle barche che generano un sollevamento verticale quando la barca è in movimento. Con l'aumento della velocità, le barche possono sollevarsi completamente dall'acqua planando o volando, registrando un ulteriore aumento della velocità.



I foil di Charal sono progettati per produrre abbastanza spinta da sostenere l'intera massa della barca, anche a velocità relativamente ridotta. Di conseguenza, la grandezza dei carichi che entrano nella struttura composita è simile al carico della chiglia. Gli ingegneri di Gurit hanno sviluppato delle idee strutturali fatte a misura di barca che sono il risultato della forma del foil, sostenendo la posizione relativa alla carena e le scelte del Team Velistico Charal in materia di sistemi attuativi avanzati.

Mantenere il peso al minimo

Per qualsiasi dimensione del foil, una barca più leggera si solleverà prima e quindi viaggerà più velocemente, enfatizzando il bisogno di ottimizzare la struttura e ridurre il peso. Minimizzare il peso era particolarmente importante per Charal in quanto il peso veniva aumentato dal fatto che i foil, i loro sistemi e la struttura di supporto circostante erano più ampi e più pesanti rispetto alle IMOCA 60 di precedente generazione. Minimizzando il peso, gli ingegneri di Gurit hanno concentrato i loro sforzi sull'ottimizzazione delle aree che influivano maggiormente sul peso totale, ovvero il ponte e il guscio dello scafo. L'obiettivo era mantenere una distribuzione del volume che favorisse la stabilità, il tutto senza compromettere il comportamento strutturale o le considerazioni ergonomiche.

Un modello globale basato sull'Analisi degli Elementi Finiti (FEA) della forma di barca risultante è stato costruito e sottoposto a vari tipi di carico globale di navigazione. La FEA è stata usata anche per studiare l'efficienza strutturale di varie configurazioni di curvatura del ponte.

Nel minimizzare il peso del guscio dello scafo, gli ingegneri di Gurit hanno dovuto tener conto dell'evoluzione del comportamento in mare della barca causato dalla nuova configurazione del foil. Una barca più veloce aumenta la violenza degli urti in diversi punti dello scafo, il che ha richiesto agli ingegneri di identificare quali aree avessero bisogno di maggiore robustezza e quali potessero essere alleggerite. Ciò è stato ottenuto con un'analisi avanzata degli urti che utilizza uno strumento interno per stimare le distribuzioni di pressione transitoria degli urti in diversi punti dello scafo.

Si sono considerate diverse opzioni per il layout strutturale e la lamina del guscio, incluso un guscio

a strato unico con una struttura montante densamente distanziata e guscio sandwich con travi di supporto minori e più profonde. Per essere competitiva in termini di peso rispetto ai pannelli sandwich, l'opzione a strato unico necessitava che lo spessore del guscio a strato unico fosse ridotto a un livello che gli ingegneri di Gurit non erano disposti ad accettare. Inoltre, quest'opzione aumentava la complessità della costruzione, e ciò significava che un'imperfezione sarebbe potuta facilmente risultare in un problema strutturale significativo.

D'altro canto, per la soluzione sandwich Gurit poteva contare sulla conoscenza approfondita della schiuma Gurit® Corecell™ M e del suo comportamento in caso di sforzi elevati, tipici della reazione agli urti. Ciò ha rassicurato sulla capacità di questa soluzione di sopportare l'uso e l'abuso al quale gli scafi IMOCA 60 possono essere soggetti.

Costruzione

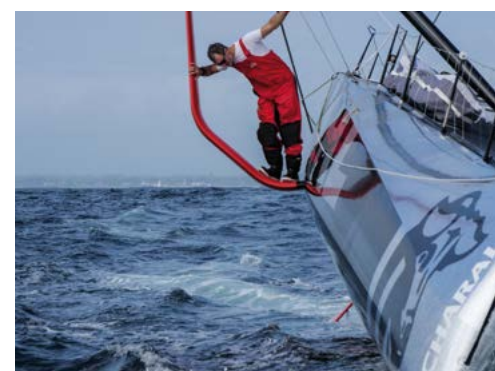
Come tutti gli yacht da gara di ultima generazione, Charal è stato costruito usando soltanto i materiali e le tecniche più moderni ed avanzati. Gurit è stata orgogliosa di essere non soltanto l'ingegnere principale del progetto ma anche un fornitore chiave di materiale, come la schiuma Corecell™ M utilizzata da CDK Technologies per la costruzione di Charal; l'anima Honeycomb di Nomex; il prepreg SE 84 con una combinazione di fibre di carbonio unidirezionali e multi assiali IMC e HEC e film adesivi SA 80.

I risultati

Charal è il primo IMOCA 60 foiler nativo a solcare i mari. La stretta collaborazione tra VPLP Design, il Team Velistico Charal, CDK e Gurit ha apportato l'innovazione necessaria ad affrontare le sfide che questa nuova generazione di barche Vendée Globe porta con sé. Il lavoro ingegneristico di Gurit è risultato in una struttura leggera e coerente con pochi compromessi, per uno yacht capace di una velocità nautica oltre i 30 nodi e che mostra già un potenziale incredibile sull'acqua.



Foil della IMOCA 60 Charal



Intervista

Aerospazio verso nuove vette



Durevolezza e leggerezza sono di vitale importanza per i produttori di aerei e veicoli aerospaziali, quindi i compositi avanzati sono in cima alla lista quando si tratta di selezionare materiali da costruzione. Quest'industria in crescita è stata una delle prime a usare i materiali compositi per una gamma sempre crescente di applicazioni, e rimane all'avanguardia tecnologica dello sviluppo di compositi. Gurit ha raggruppato le sue attività Aerospaziali in una Unità Operativa separata e nel gennaio 2019 Michael Muser è entrato a far parte di Gurit come Manager dell'Unità Aerospaziale. La rivista Shape ha avuto l'opportunità di un'intervista esclusiva con lui.



Michael Muser
Direttore Generale UO Aero

Michael, puoi dirci un po' di più sul tuo background prima di unirti a Gurit?

Il mio background è nell'ingegneria aerospaziale, mi sono laureato presso l'Università di Stuttgart. Il mio primo lavoro riguardava l'ingegneria produttiva e la R&S sui componenti compositi per l'industria aerospaziale in EADS, che adesso è conosciuta come Airbus Group. Dopodiché, ho lavorato diversi anni in un'azienda costruttrice di macchine utensili negli USA, dove ero responsabile dell'assemblaggio dell'attrezzatura composita. I clienti erano società come Airbus, Boeing, Embraer e i loro fornitori. Prima di entrare in Gurit lavoravo su una "barca volante" totalmente composita presso Dornier Seawings.

Dove operi?

Lavoro a Kassel, in Germania, nel quartier generale dell'Unità Operativa Aerospaziale. Essendo arrivato da poco e viaggiando molto, sono ancora alla ricerca di un luogo permanente in cui rimanere.

Cosa ti motiva?

Sicuramente la mia passione per qualsiasi cosa riguardi l'aerospazio. Ho sempre avuto il desiderio di rendere le cose più efficienti e di trovare soluzioni per qualsiasi tipo di problema.



Sei sempre stato interessato all'aerospazio? Quanti anni avevi quando sei salito per la prima volta su un aereo?

Immagino non avessi molta scelta – anche mio padre lavorava nell'industria aerospaziale, ed era anche un pilota di aliante. Mi sono “imbarcato” su un aereo molto prima che camminassi, ma il mio primo vero volo è stato probabilmente all'età di circa 10 anni.

Hai un brevetto di volo. Ricordi il tuo primo volo in solitaria?

Ricordo perfettamente il mio primo volo in solitaria – era un giorno piovoso a Oberschleissheim, in Germania.

Cosa ti tiene sveglio la notte?

Soprattutto in questo periodo, il troppo lavoro, perciò sono felice per ogni minuto di sonno che riesco a fare!

Cosa ti ha convinto a unirti a Gurit?

Uno dei fattori più importanti è stata la possibilità di lavorare sulla parte materiale dei compo-

“La nomina di Michael Muser inserisce qualcuno con una conoscenza approfondita nel settore aerospaziale al servizio dell'unità aerea di Gurit. Questo ci aiuterà a migliorare ulteriormente il valore offerto al cliente e la crescita.”

Rudolf Hadorn, Amministratore Delegato di Gurit

siti – dopo aver creato parti e aver creato l'equipaggiamento per la produzione di parti. Ancora più importante era l'opportunità di modellare il lato aerospaziale di questa società globale e dinamica, e la sfida di contribuire a un suo ulteriore successo!

Michael, quali sono i trend che osservi nel settore dell'aviazione?

Probabilmente il trend più ovvio è il consolidamento, sia sul lato OEM che su quello dei fornitori. Esempi ne sono Airbus/Bombardier and Boeing/Embraer, ma anche UTAS/Rockwell Collins o Safran/Zodiac.



Boeing 787 "Dreamliner" costruito al 50% con materiali compositi.



Il mercato sta crescendo?

Il mercato aerospaziale globale stava e sta attualmente crescendo stabilmente con un tasso medio annuo di circa il 5%; tuttavia, gli analisti prevedono che rallenterà a circa l'1-2% tra qualche anno. Dovremo certamente adattarci a questo ambiente dinamico.

Dove pensi che il mercato crescerà di più nei prossimi 5-10 anni?

Il mercato che cresce più velocemente è l'Asia, soprattutto la Cina, e attualmente il tasso di crescita è limitato soltanto dalle capacità. Il mercato è completamente dominato da grandi velivoli per il trasporto commerciale. La situazione attuale è il gioco del gatto col topo tra Airbus e Boeing, dove ognuno di loro guarda attentamente il prossimo passo dell'altro. Questo "duopolio" sarà molto probabilmente disturbato presto dai prodotti cinesi nel settore.

Un'altra area in cui si attende un "boom" è la "Mobilità Aerea Urbana", ovvero i taxi aerei, molti dei quali automatizzati. Terremo sicuramente d'occhio questi sviluppi.

Qual è la proposta di Gurit nel settore aerospaziale? Cosa ritieni sia il punto di forza di Gurit nel mercato?

La nostra attenzione è sì è storicamente sempre incentrata sugli interni, un mercato di nicchia con prezzi significativamente più bassi rispetto alle strutture primarie. Come differenziatore rispetto a molti dei nostri concorrenti, possiamo offrire una conoscenza approfondita degli usi di interni, che ci consente di sviluppare i prodotti giusti per il mercato. Inoltre, cerchiamo di essere estremamente flessibili in termini di variazioni di prodotto e tempi di esecuzione, per soddisfare i bisogni di ogni cliente. Ultimo ma non per importanza, offriamo un supporto tecnico e un servizio clienti davvero esperto.

Quali prodotti in fase di costruzione utilizzano i materiali compositi aerei di Gurit?

Sono troppi per essere elencati qui! Meritano di essere citati i componenti interni quali pannelli per pavimenti, pareti/rivestimenti, la canalizzazione che è per lo più nascosta "dietro le quinte" e i vani bagaglio.



I materiali interni soddisfano requisiti specifici concernenti la forza e il rilascio termico e di fumo

Compositi leggeri per un traghetto passeggeri elettrico

Con diverse nazioni proiettate verso un futuro senza carbone, il focus sulla riduzione delle emissioni di gas serra è più forte che mai.

L'elettrificazione del trasporto sarà una delle modalità chiave per ridurre le emissioni di carbonio. I traghetti ad alta velocità, parte integrante della rete dei trasporti di diverse città, offre una sfida particolare ma anche un enorme potenziale per la riduzione delle emissioni. Quando si parla di propulsione elettrica, è cruciale ridurre il peso dell'imbarcazione.



Completamente elettrici: Traghetti East by West, Nuova Zelanda

Gurit è coinvolta nel progetto di una imbarcazione di 19 m costruita dalla Wellington Electric Boat Builders (WEBB) per gli operatori dei Traghetti East by West, in Nuova Zelanda. Una volta completata, sarà il primo grande traghetto pendolare completamente elettrico, ad alta velocità e con zero emissioni dell'Emisfero Sud. Il traghetto funzionerà nell'area di Wellington a una velocità di servizio di 20 nodi per un viaggio di andata e ritorno di 50 minuti, con carica disponibile soltanto in un'estremità del percorso previsto. L'imbarcazione userà elettricità proveniente al 100% da fonti rinnovabili e farà risparmiare circa 14.000 tonnellate di anidride carbonica durante la sua vita operativa.

Ridurre il consumo energetico

Su un traghetto commerciale convenzionale, il consumo energetico e la manutenzione sono di gran lunga i costi maggiori per il proprietario e l'operatore per tutta la vita dell'imbarcazione e possono raggiungere facilmente 4-5 volte il suo prezzo d'acquisto. Di conseguenza, minimizzare il peso e migliorare l'efficienza può avere un impatto significativo sui costi di funzionamento.

La propulsione elettrica riduce i costi operativi con costi energetici approssimativamente dimezzati rispetto a quelli del diesel per kWh. Tuttavia, i Sistemi di Immagazzinaggio Energetico (ESS) a bordo sono pesanti per raggiungere la resistenza necessaria. Questo peso a sua volta aumenta il consumo energetico, quindi è necessario trovare il giusto equilibrio nel fornire abbastanza capacità di accumulo energetico senza sovraccaricare l'imbarcazione. Per compensare il peso degli ESS, l'opzione logica è quella di ridurre il peso strutturale dell'imbarcazione in modo da garantire la massima efficienza.

Ingegneria leggera

Con particolare attenzione del peso del traghetto, i designer SSC Marine e Gurit hanno selezionato per la costruzione i pannelli sandwich in fibra di carbonio. Le analisi progettuali preliminari hanno mostrato che una costruzione leggera in carbonio era la chiave di volta per minimizzare il tonnellaggio dell'imbarcazione e quindi migliorarne il consumo energetico.

Il sistema Hi-Panel di Gurit con pannelli a taglio CNC pre-infusi è stato scelto per la costruzione. Gli Hi-Panel sono pannelli compositi infusi di resina epossidica, in questo caso il ponte e lo scafo sono stati fatti con la schiuma Corecell™ di Gurit per le sue eccellenti proprietà di ammortizzazione e l'elevato rapporto resistenza peso, con strati in fibra di carbonio per minimizzare il peso.

Il metodo Hi-Panel minimizza i costi di lavorazione e della manodopera nella costruzione di imbarcazioni composite singole, e al contempo permette flessibilità nel processo di costruzione non dovendo impiegare grandi stampi. Con l'opzione di consegna dei pannelli finiti con dimensioni massime di 9 m x 2 m o tagliati in forma, il metodo fornisce un processo di costruzione più facile e veloce.

Gurit non vede l'ora di seguire i progressi costruttivi usando il sistema Hi-Panel e di assistere al successo del traghetto elettrico ad alta velocità una volta attivo e in funzione.

Guardando verso le stelle

Ingegneria complessa nella cupola dell'osservatorio

Un nuovo centro astronomico a Tekapo, in Nuova Zelanda, è stato installato per alloggiare i famosissimi telescopi dell'era vittoriana dentro un osservatorio a cupola personalizzato: il Telescopio Brashear restaurato, che prende il nome dal pioniere americano dell'astronomia John Brashear. Il telescopio, risalente al tardo '800, misura 10 metri dalla base alla sommità, e di conseguenza necessita di una cupola abbastanza ampia da contenerlo.

Gli ingegneri di Gurit sono stati ingaggiati per fornire le analisi strutturali e il design laminare per i pannelli strutturali compositi

La cupola in vetroresina dal diametro di 10,9 metri è stata costruita da Industrial Fibreglass Solutions e gli ingegneri di Gurit sono stati ingaggiati per fornire le analisi strutturali e il design laminare per i pannelli strutturali compositi che compongono la cupola. La cupola presentava alcune sfide uniche per gli ingegneri di Gurit, per la presenza di alcune parti mobili e una finestra che avrebbe permesso al telescopio di vedere le stelle.

La cupola è stata progettata per sostenere le nevicate pesanti e venti forti fino a 195 km/h che, quando la finestra è aperta, forzano l'aria come un imbuto nella cupola rendendola simile allo spinnaker di un grande yacht. Tali forti venti solitamente hanno una direzione prevalente, ma, poiché la cupola sarebbe stata libera di ruotare per permettere al telescopio di tracciare e localizzare gli oggetti nel cielo, doveva essere abbastanza resistente da sopportare il vento proveniente da qualsiasi direzione senza guasti o impedimenti al movimento della cupola. Un'attenzione particolare era richiesta per far sì che l'anello di base della cupola, nel punto connesso alla struttura di supporto, potesse espandersi con il caldo e contrarsi con il freddo.

Gli ingegneri di Gurit hanno vinto queste sfide usando strumenti di analisi avanzati e un modello virtuale 3D della cupola per aumentare i gradi di libertà; inoltre hanno condotto analisi non lineari per assicurarsi che le parti mobili non venissero ostacolate ma rimanessero abbastanza strette da evitare che la cupola volasse via con il forte vento.

La costruzione della cupola è stata completata usando le prime schiume strutturali in PET ignifugo



di Gurit insieme al sistema di laminazione epossidica ignifuga Ampreg™. Questa resina epossidica è stata cruciale nell'ottenimento di una buona stabilità termica e nell'evitare distorsioni nell'indurimento, permettendo un montaggio senza interruzioni dei segmenti. La cupola è stata prodotta usando soltanto tre stampi principali: uno per i segmenti curvi 3 m x 7 m, uno per i pannelli scorrevoli e uno per l'impermeabilizzazione di un anello di base. La cupola è stata assemblata completamente nello stabilimento e quindi separata in sezioni divise per essere trasportata sul sito ed essere rimontata, prima di essere sollevata e installata tramite gru.



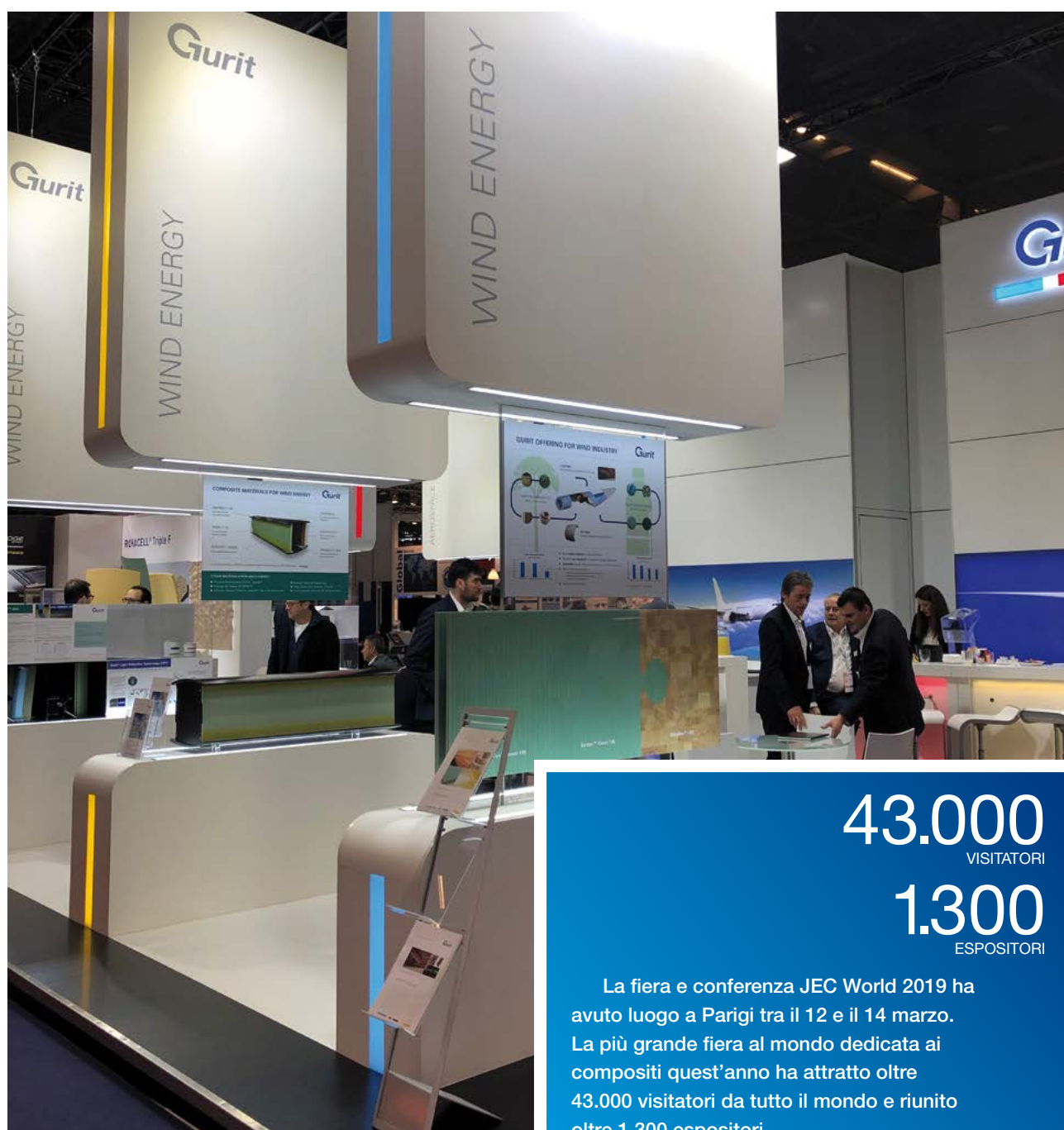
Tekapo, Nuova Zelanda

Gurit è orgogliosa di essere stata un partner chiave per materiali ed ingegneria e non vede l'ora di vedere la cupola in funzione.



Uno sguardo all'evento:

JEC World a Parigi



43.000
VISITATORI

1.300
ESPOSITORI

La fiera e conferenza JEC World 2019 ha avuto luogo a Parigi tra il 12 e il 14 marzo. La più grande fiera al mondo dedicata ai compositi quest'anno ha attratto oltre 43.000 visitatori da tutto il mondo e riunito oltre 1.300 espositori.

La fiera si occupa di tutto ciò che riguarda i compositi, dai prodotti innovativi alle soluzioni all'avanguardia, e inoltre offre una conferenza tecnica di tre giorni in cui relatori esperti si riuniscono per condividere informazioni e idee. Quest'anno la conferenza era incentrata sulla produzione additiva, il settore aerospaziale, l'architettura e l'edilizia, il settore automobilistico, il design, lo sport e il tempo libero.

Gurit ha ospitato un ampio stand in cui ha dimostrato le proprie competenze nei settori dell'energia eolica, aerospaziale e marino, oltre che nelle altre applicazioni industriali. In mostra vi era l'offerta completa di pale eoliche di Gurit, compresi i materiali d'anima ecologici Kerdyn™ Green e Balsaflex™. Erano presenti anche i nuovi sistemi adesivi innovativi e sicuri di Gurit, tra cui il sistema di laminazione Ampreg™ 3X Series.

A fianco dei materiali d'anima e dei prodotti compositi è stata presentata anche una gamma di materiali espositivi quali la sezione interna di un palo di una pala eolica, un pannello della pavimentazione di un aereo passeggeri, oltre a un pannello ferroviario prodotto con i nuovi materiali pepreg 130FR.

Gurit ha rafforzato ulteriormente le proprie competenze nei compositi con il Progettista Raphael Gerard, relatore di una conferenza tenuta dal nostro fornitore Altair. La presentazione ha riguardato la fornitura di materiali di Gurit e la progettazione approfondita di un'automobile solare estremamente efficiente costruita da uno studente, dove la minimizzazione del peso è stata cruciale per il successo del team (vedi articolo a pagina 25).

Dopo l'evento, Shape ha incontrato alcuni membri del team Gurit allo JEC World. Il Direttore Regionale delle Americhe di Gurit, Lance Hill ha commentato: *"Il JEC World di Parigi quest'anno è stato diverso rispetto agli altri anni. C'erano clienti americani di tutti i settori, ma soprattutto del settore aerospaziale. Ciò riflette il duro lavoro fatto da Gurit per ottenere le qualifiche OEM."* Anche Mark Elliott, Direttore Vendite Lavorazioni di Gurit, si è detto soddisfatto del successo degli eventi, asserendo: *"Il JEC World mi ha stupito, è stato molto produttivo con grande partecipazione dei clienti."* Il Direttore Generale dell'Unità Operativa dei Materiali Compositi di Gurit, Stefan Gautschi, ringrazia tutti i clienti e i partner commerciali per un magnifico JEC World 2019 e sostiene: *"È stato un evento frizzante, l'industria è qui, Gurit è qui e saremmo felici di sostenere il settore a lungo."*

La fiera è stata un gran successo sia per Gurit che per il settore dei compositi, con una forte partecipazione dei clienti nei settori dell'energia eolica, aerospaziale, marino e ferroviario. Gurit sarà nuovamente presente nella stessa area stand al JEC World di Parigi dell'anno prossimo, dal **3 al 5 marzo 2020**.



Max von Bistram,
Team di
Assistenza
Tecnica di
Sam Pickard



Rudy Jurg,
Direttore
Regionale
Vendite



Refreshing
fruit cocktails
at the Gurit bar



William Tian
Mark Woodruff
Sean Jeffery
Team Asia
Pacifico

JEC WORLD
2020 La Mostra Internazionale
Leader sui Compositi
3-4-5 marzo 2020 | PARIGI NORD
VILLEPENTE





Evento lancio
della capsula
Hyperloop,
maggio 2019

Il futuro del trasporto ad alta velocità



Quartier generale SpaceX headquarters, Hawthorne, California

L'imprenditore miliardario Elon Musk, amministratore delegato della società aerospaziale SpaceX e fondatore di Tesla, ha ipotizzato il concept del sistema di trasporto Hyperloop oltre 5 anni fa, quando meditava sul bisogno di una forma di trasporto tra città altamente trafficate distanti circa 1500 km. L'idea era quella di creare un sistema di trasporto più sicuro, più veloce, più comodo e con costi di trasporto inferiori rispetto alle opzioni disponibili oggi. L'idea ha preso forma con il nome di Hyperloop, e consiste in una capsula che si muove a una velocità molto elevata all'interno di un tubo chiuso. Le prime idee documentate di trasporto in un tubo sottovuoto risalgono al 1812 con George Medhurst. Inoltre, dagli anni '70 sono stati condotti molti studi, ad esempio lo Swissmetro, ma sono stati tutti abbandonati a causa di costi o di problemi tecnologici irrisolti.

L'idea Hyperloop è un concept "open source" ancora in fase di sviluppo, con un numero di organizzazioni che lavorano sullo sviluppo di un modello sicuro e affidabile. Per sostenere la creazione di prototipi funzionali e incoraggiare l'innovazione, nel 2015 è stata creata la Hyperloop Pod Competition, in cui i team si sfidano nel progettare e costruire le capsule di trasporto di terra ad alta velocità più efficienti.

Team di studenti da tutto il mondo si riuniscono per condividere i loro progetti di capsula. I progetti vengono quindi valutati da SpaceX e The Boring Company e i team migliori vengono selezionati per proseguire con la fase di costruzione, durante la quale gli studenti trasformano i loro progetti in capsule funzionali. La competizione culmina quindi presso lo SpaceX Hyperloop Test Track in California, dove le capsule completate gareggiano e vengono valutate unicamente con un criterio: velocità massima con decelerazione ottimale.

Per raggiungere la massima velocità e la decelerazione sicura, minimizzare il peso è cruciale per il successo della capsula. Gurit è felice di sponsorizzare il team EPFLoop della Scuola Politecnica Federale di Losanna, in Svizzera, fornendogli supporto ingegneristico e materiali compositi avanzati per la Hyperloop Pod Competition del 2019.

Il team ha presentato un design e insieme ad altri 20 è stato selezionato per proseguire nella fase di costruzione.

Lorenzo Benedetti, team leader di EPFLoop, sostiene: *"Sin dal primo contatto nell'ottobre del 2018, Gurit è stato un partner strategico del team EPFLoop. Nella ricerca continua di prestazioni, i nostri studenti d'ingegneria puntavano a creare una struttura per il prototipo che fosse capace di resistere ad accelerazioni estreme e vibrazioni intense e che, inoltre, fosse il più possibile leggera. Abbiamo avuto una conversazione davvero proficua con gli ingegneri di Gurit, soprattutto con Luke McEwen. Insieme abbiamo analizzato passo per passo la nostra struttura e ottimizzato l'uso del materiale prepreg in fibra di carbonio. I prodotti identificati come adatti al nostro caso sono stati i prepreg biassiali XC411 e RC200, mentre per la costruzione del sandwich, le schiume Corecell™ M80 e M200. Dopo la revisione del progetto, la struttura del prototipo finale ha ridotto sostanzialmente il suo peso di un terzo rispetto al prototipo EPFLoop del 2018, pur mantenendo il livello di sicurezza richiesto da SpaceX."*

Il team EPFLoop si è classificato come uno dei migliori tre team della competizione dello scorso anno. Questa squadra di ingegneri motivati e appassionati ambisce a esplorare nuove strade in termini di design e costruzione innovativi della capsula e offre un'idea di come potrebbe evolversi il futuro dei trasporti. Gurit è felice di esser parte di questo sforzo.

— E P F | O O P —



IL CONCEPT HYPERLOOP

Un Hyperloop consiste in un tubo o un sistema di tubi sigillati attraverso i quali una capsula che trasporta passeggeri o merci può viaggiare senza resistenza all'aria o attrito, consentendo alle persone o agli oggetti di viaggiare ad alta velocità in modo molto efficiente.

Secondo l'idea attuale le capsule sarebbero spinte ad una velocità di 1.200 km/h, consentendo ai passeggeri di viaggiare su un percorso di 560 km in soli 35 minuti – un intervallo notevolmente più breve degli attuali tempi di viaggio su rotaia o aereo.





Fornire un luogo di lavoro sicuro



Hannes Haueis
Membro del CE e Direttore del Gruppo
Risorse Umane, si occuperà delle nuove
iniziative per la salute e la sicurezza
occupazionale di Gurit.
E-mail: hannes.haueis@gurit.com

Gurit ritiene la salute occupazionale e la sicurezza dei suoi dipendenti e visitatori uno degli argomenti più importanti. Per questo ci adoperiamo per mantenere condizioni di lavoro sicure e salutarie e promuovere una cultura focalizzata su consapevolezza, dialogo, educazione alla sicurezza e supervisione, e metodi di lavoro sicuri. La nostra ambizione è avere zero infortuni e malattie legati al lavoro.

La sicurezza è una delle nostre priorità, e faremo ogni cosa in nostro potere per proteggere la salute dei nostri dipendenti e visitatori. La Direzione del Gruppo ha deciso di formalizzare e approfondire ulteriormente il suo impegno con un'iniziativa aziendale che verrà lanciata prima della fine del 2019 sotto la responsabilità del membro del Comitato Esecutivo Hannes Haueis, responsabile anche del Gruppo Risorse Umane.

Cultura della sicurezza prima di tutto

L'attenzione principale dell'iniziativa introdurrà sistemi di gestione internazionali di salute e sicurezza occupazionale (OH&S) oltre agli standard ambientali ISO in tutti i siti. Ancora più importante sarà implementare e dare vita alla "cultura della sicurezza prima di tutto" in tutta l'organizzazione, tra tutti i nostri dipendenti e partner commerciali, e a tutti i livelli gerarchici. Approfondiremo questo argomento nella prossima edizione di SHAPE.

Qual è la tua opinione?

Condividi le tue idee su dove salute e sicurezza sono più importanti e come pensi che questi aspetti possano essere migliorati in modo efficace. Invia i tuoi suggerimenti.

Alla conquista del sole

Da oltre 30 anni la Bridgestone World Solar Challenge ispira team di studenti a spingersi ai limiti della tecnologia per costruire un veicolo che attraversi l'entroterra australiano alimentato dall'energia solare. Gurit è felice di aver supportato il Western Sydney Solar Team fornendo materiali e progettando e ottimizzando il loro veicolo più recente, "Unlimited 2.0".

3000 km attraverso l'Australia

La competizione percorre 3000 km attraverso l'indomito entroterra australiano da Darwin a Adelaide, avendo come unica fonte di alimentazione l'energia ricavata dal sole o recuperata dall'energia cinetica del veicolo durante il viaggio, e una quantità nominale di 5 kW ora di energia di scorta.

I team dovranno viaggiare il più possibile fino alle 17:00 di ogni giorno, quando si accamperanno nel deserto, ovunque si trovino. Alla fine della gara di sette giorni, il team che stabilirà il tempo migliore a Adelaide, o il team che arriverà più vicino a Adelaide, sarà dichiarato vincitore.

Auto solari aerodinamiche leggere

Il Western Sydney Solar Team è entrato nella Classe Challenger, in cui le auto monoposto sono progettate per essere dei capolavori di velocità e aerodinamica. I severi limiti dimensionali hanno dettato le dimensioni massime delle auto e quelle dei pannelli solari, della superficie massima di 4 m².

Il Western Sydney Solar Team si sono rivolti agli ingegneri di Gurit cercando sostegno per l'ottimizzazione della gabbia di sicurezza. Nell'ottimizzare i componenti, gli ingegneri dovevano conformarsi a

regole severe che considerassero i requisiti minimi concernenti la forza di gravità per garantire la sicurezza del pilota.

L'ingegneria composita ai massimi livelli

Gli ingegneri di Gurit hanno intrapreso un'ottimizzazione topologica della gabbia di sicurezza, che ha prodotto un design più efficiente, capace di soddisfare i requisiti minimi concernenti la forza di gravità.

Se la prima fase ha prodotto un modello che identificava i luoghi più efficienti in cui porre il materiale, nella seconda fase un modello di ottimizzazione dimensionale ha determinato quanto materiale fosse necessario porre in ogni area per garantire la conformità al vincolo di assenza di guasti.

Tuttavia, il livello al quale è stato ottimizzato il modello ha reso impraticabile per qualsiasi produttore la riproduzione del layout esatto degli strati di carbonio. Questo problema è stato affrontato nella terza fase, la pulizia degli strati, in cui dei nastri e i frammenti virtuali di carbonio compatibili con il metodo costruttivo sono stati creati e aggiunti al modello.



Max Mammone
Team Captain Western Sydney Solar Team



Unlimited 2.0, Western Sydney Solar Team

Materiali usati per prestazioni top

La costruzione dell'auto solare è stata intrapresa usando il prepreg SC 110 ad alte prestazioni di Gurit con la fibra di carbonio RC200 per il guscio esterno e il prepreg SE 84 di Gurit per i restanti strati strutturali. La schiuma Corecell™ M di Gurit è stata usata nelle aree soggette a impatto, e l'anima a nido d'ape nel resto della struttura per ottenere un peso minimo.

Questo processo di ottimizzazione a tre fasi condotto dall'Ingegneria Composita di Gurit ha ridotto il peso composito dai precedenti 80 kg a soli 42 kg, equivalente solamente al 19% del peso totale del veicolo.

Il Western Sydney Solar Team ha avuto un'ottima prestazione nella "Unlimited 2.0", arrivando 6° nella Bridgestone World Solar Challenge del 2017 nonostante le condizioni meteo avverse, ed ha migliorato le sue performance vincendo l'agguerrita American Solar Challenge del 2018. La prossima gara del World Solar Challenge da Darwin a Adelaide avrà luogo dal **13 al 20 ottobre 2019**.

Quest'anno Gurit sta lavorando con due team universitari australiani in veste consultiva e fornendo progetti ingegneristici per il telaio e la cellula di sicurezza per i prossimi eventi. Gurit è entusiasta di essere coinvolta nella promozione del design di veicoli ad energia alternativa e di sostenere questi studenti ingegneri nell'acquisizione di una solida conoscenza dei materiali compositi avanzati.

Convertire bottiglie in PET riciclato per la produzione di energia rinnovabile



L'impegno di Gurit nei confronti dell'ambiente continua nel 2019 con l'acquisizione degli stabilimenti Valplastic per il riciclo del PET in Italia.

Valplastic è specializzata nel riciclo di bottiglie in polietilene tereftalato (PET) e nella produzione di fiocchi e granuli di PET riciclato che sono successivamente usati per l'estrusione dei materiali d'anima in PET riciclato. L'acquisizione è in linea con la gestione del prodotto di Gurit, a garanzia di un minor impatto sulla salute, sulla sicurezza e sull'ambiente in tutta la filiera.

La transazione fornisce a Gurit la sicurezza della fornitura di materie prime di alta qualità e redditizie per la nuova gamma di Gurit® Kerdyn™ Green che viene prodotta usando materiali in PET riciclato fino al 100%.

Oltre alla sicurezza della filiera, l'acquisizione dà ai clienti eolici la sicurezza che i materiali in PET usati per produrre le pale delle loro turbine eoliche rispondano alla natura ecologica dell'energia eolica. Con il nuovo impianto, le bottiglie in PET smaltite vengono riciclate e i granuli e i fiocchi di PET vengono trasportati nella fabbrica di Gurit a Vol-

piano, in Italia, dove i materiali riciclati vengono estrusi e convertiti in Kerdyn™ Green. La schiuma strutturale è quindi usata per le pale eoliche oltre che in molte altre applicazioni.

Shape ha parlato con Rudolf Hadorn, Amministratore Delegato del Gruppo Gurit, il quale ha affermato:

"Con questa acquisizione, Gurit può connettere la catena del valore dalle bottiglie riciclate acquistate fuori dalla rete di raccolta fino allo sviluppo dei core kit di precisione per gli OEM eolici globali. Ciò consente a Gurit di assicurarsi materie prime, qualità del prodotto attraverso il controllo del contenuto e un forte vantaggio di costo. Diamo il benvenuto al team di Carmignano di Brenta in Gurit e non vediamo l'ora di lavorare insieme a questa importante missione per far crescere il settore del PET riciclato come prodotto sostenibile al servizio del Settore dell'energia eolica globale."



Antonio Maistrello (Direttore dell'Impianto), Stefan Gautschi, (Direttore Generale UO Materiali Compositi), Cristian Vecchiato (Direttore Commerciale e Amministrativo) con il nuovo logo Gurit davanti alla fabbrica di PET riciclato a Carmignano di Brenta, in Italia.

Gamma di prodotti compositi

All'avanguardia in salute e sicurezza

Come società continuamente incentrata sull'innovazione e l'ottimizzazione di prodotti, processi e tecnologie, Gurit è sempre alla ricerca di modi per migliorare lo status quo. Attraverso questa innovazione Gurit ha lanciato il nuovo sistema di laminazione Ampreg™ 3X e la gamma epossidica multiuso AMPRO™.

Il lancio della gamma Ampreg™ 3X sostituisce e migliora la gamma di Gurit di sistemi di laminazione a umido per la produzione di grandi strutture composite nel settore marino, eolico e della costruzione. Ciò comprende una sola gamma di indurenti Ampreg™ 30 a bassa tossicità e pieghevoli che possono essere usati insieme a una qualsiasi delle nuove resine Ampreg™ 3X.

La serie è stata riformulata per fornire maggiore salute e sicurezza all'utente e ha in dotazione standard la tecnologia Light Reflective Technology (LRT). La LRT offre agli utenti uno strumento di monitoraggio del rischio, rendendo facilmente rilevabile la contaminazione con una semplice torcia UV a basso costo o attraverso sistemi automatici di rilevazione visiva.

Introduzione di successo sul mercato

Il costruttore di yacht personalizzati Fibre Mechanics ha integrato con successo Ampreg™ 30 nella costruzione di una flotta di Melges IC37, uno yacht da gara monotipo da 37 piedi. Mentre scrivevamo, il team Fibre Mechanics stava sviluppando il suo 13° scafo e ha selezionato Ampreg™ 30 per la sua facilità di maneggevolezza e indurimento oltre ai vantaggi che fornisce in termini di salute e sicurezza. Shape ha parlato con il Direttore Progettuale e Co-Proprietario di Fibre Mechanics, Adrian Gillitt, che ha affermato: *"La combinazione delle resine di Gurit e le anime in schiuma M [Schiuma*

Corecell™ M] è stata un vero successo, consentendo di produrre scafi dalla compattezza eccellente e le cui caratteristiche di uniformità affidabili sono state cruciali nella classe di yacht monotipo."

Gurit quest'anno ha lanciato anche la nuova gamma Epossidica multiuso AMPRO™. Disponibile con una resina standard AMPRO™ o una AMPRO™ BIO, una resina biologica accreditata come opzione più ecologica oltre a tre velocità di indurimento, veloce, lento ed extra-lento e il Silice Colloidale impermeabile AMPRO™. Ancora una volta, salute e sicurezza sono caratteristiche chiave di questa gamma, e di conseguenza i lavoratori possono essere sicuri che non entreranno in contatto con alcun agente carcinogeno, sostanza chimica mutagena o reprotossico.

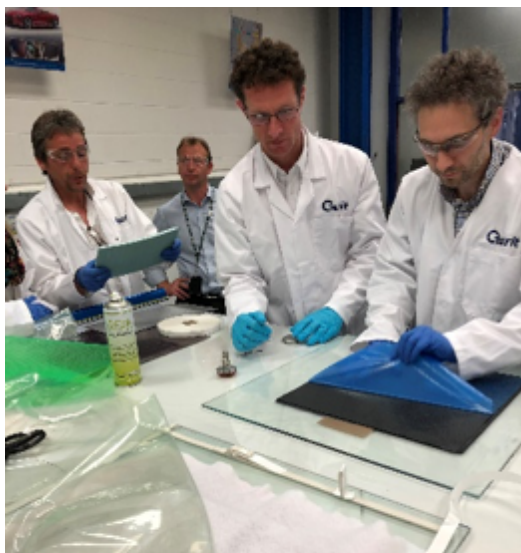
I nuovi prodotti forniscono anche un numero di vantaggi prestazionali rispetto ai sistemi preesistenti. È stata sviluppata una nuova chimica che consente l'indurimento a temperature più basse (indurimento rapido a +5°C) e migliorato a temperatura ambiente. Di conseguenza i rivestimenti non presentano rossori, patine o puntini dopo un indurimento rapido a temperatura ambiente, riducendo il bisogno di ulteriore pulizia e levigatura. La matrice di resina AMPRO™ ha anche una flessibilità accresciuta pur mantenendo buone proprietà di resistenza e rigidità, che la rendono idealmente adatta alla costruzione di barche in legno e di applicazioni strutturali.

Una gamma completa di prodotti bio

Gurit ha coniugato con una soluzione originale la bassa tossicità, la chimica a base biologica accreditata, i materiali d'anima sostenibili e le fibre naturali per essere in grado di offrire materiali per una gamma completa di pannelli biologici.



La nuova gamma AMPRO™ BIO



Laboratorio di laminazione esperta
per lo staff di vendita di Gurit

“Siamo davvero entusiasti di lavorare con Bcomp, che condivide i nostri valori chiave nel mettere la consapevolezza ambientale e sociale al primo posto nelle nostre innovazioni senza compromettere le prestazioni. Insieme, abbiamo adesso tutti gli ingredienti chiave per fornire una soluzione di pannelli per diversi settori.”

Stefan Gautschi, Direttore Generale Materiali Compositi di Gurit

Tecnologia di resine biologiche

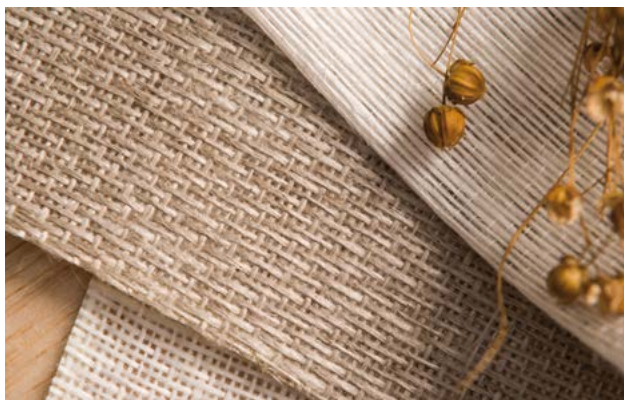
La nuova resina AMPRO™ BIO di Gurit presenta tutte le caratteristiche della resina standard AMPRO™, ma è stata sviluppata usando materiali vegetali derivanti da sottoprodotti sostenibili della catena alimentare. Il risultato è una resina più ecologica che non compromette le prestazioni e che, grazie a oltre il 40% di contenuto biologico, presenta un colore più ricco che valorizza ulteriormente le venature naturali del legno rivestito. Per ulteriori informazioni su come sfruttare i vantaggi della nuova gamma Ampreg™ 3X e della gamma Epossidica Multiuso AMPRO™ nel tuo prossimo progetto, contatta il tuo rivenditore locale.

Bio-gamma coadiuvata da soluzioni in fibra naturale

Gurit ha recentemente avviato una collaborazione con Bcomp, una start-up high-tech Svizzera specializzata in materiali sostenibili leggeri, applicando le conoscenze più avanzate in materia di compositi alle fibre naturali. Con effetti immediati, Gurit inizierà a vendere ampliTex™ e powerRibs™.

La tecnologia di proprietà powerRibs™ è un rinforzo in fibra naturale estremamente leggero. Ispirata alle vene delle foglie, fornisce massima rigidità con un peso minimo, creando una struttura a centine su un lato del sottile elemento a guscio. Si tratta di una tecnologia rivoluzionaria perfetta per applicazioni caratterizzate da prestazioni elevate.

La gamma ampliTex™ di Bcomp di tessuti tecnici consente soluzioni con materiali compositi innovativi per varie applicazioni. Offrono diverse proprietà – non crimpatura, bassa torsione, non torsione, intrecci e fusioni ampliTex™, e sono popolari perché si prestano esteticamente per applicazioni progettuali, marine e sportive grazie alla loro rifinitura sbalorditiva.



ampliTex



powerRibs

 www.bcomp.ch/en/products/amplitex
 www.bcomp.ch/en/products/powerribs

Libertà progettuale attraverso materiali compositi



Gazechim Composites Ibérica, il distributore di Gurit in Spagna, è il leader nella distribuzione di materie prime per il settore dei compositi in Europa. Quando hanno deciso di sviluppare una tettoia per il loro quartier generale a Valencia in Spagna, non poteva che essere costruita con materiali compositi. Grazie alla resistenza ai carichi offerta da questi ultimi, è stato possibile dotare la tettoia di un design irrealizzabile per mezzo di materiali tradizionali.

L'obiettivo dell'edificio del quartier generale è quello di rappresentare e riflettere i vantaggi dei compositi. La tettoia autoportante a sbalzo era strumentale in questo senso: la doppia curvatura autoportante, infatti, dava l'illusione che la tettoia fosse sospesa in aria. Il progetto era realizzabile soltanto attraverso il rapporto tra elevata resistenza e peso ridotto dei compositi, per un peso totale della tettoia completa di soli 6.000 kg.

Invece di usare i materiali tradizionali, la tettoia è stata prodotta usando Gurit® Kerdyn™ Green FR. Quest'anima strutturale viene prodotta usando di PET riciclato fino al 100% e fornisce un'alternativa ecologica alle schiume in PET tradizionali. Grazie all'aggiunta di additivi ignifughi, la schiuma è caratterizzata anche da eccellenti prestazioni in termi-

ni di resistenza a fuoco, fumo e tossicità (FST) per soddisfare i requisiti dei settori marino, civile e dei trasporti.

Shape ha parlato con Gazechim, che ha dichiarato di aver selezionato Kerdyn™ Green FR per la combinazione di proprietà meccaniche eccellenti e per il suo basso impatto in termini di anidride carbonica in quanto prodotto in PET riciclato. Inoltre, il team Gazechim Composites Ibérica era sicuro della qualità dei prodotti: *"Gurit è un leader in materia di qualità, e le dimensioni della tettoia hanno richiesto l'impiego di prodotti di massima qualità."*





La struttura è stata costruita da Graphenano Composites, che ha fabbricato la tettoia usando quattro stampi principali per produrre il pannello superiore e inferiore della struttura. Gli stampi sono stati rivestiti con E-glass multi-assiale a secco prima di essere stratificati con Kerdyn™ Green FR. L'infusione di resina sottovuoto è stata quindi usata per introdurre la resina e impregnare i pannelli. Graphenano Composites ha anche integrato la nanotecnologia al grafene nel poliestere selezionato, il che ha fornito ulteriori vantaggi strutturali in termini di leggerezza, resistenza e durezza.

La tettoia è stata installata nell'ottobre del 2018 e la struttura ha sostenuto con successo i carichi pesanti esercitati dai forti venti durante l'inverno.

Gazechim Composites Ibérica ha fatto un ottimo lavoro che dimostra i vantaggi della costruzione modulare e la libertà progettuale consentita dalla tecnologia composita, oltre a fornire un altro esempio dei vantaggi dei materiali compositi rispetto ai materiali in acciaio e calcestruzzo.

“Gurit è un leader in materia di qualità, e le dimensioni della tettoia hanno richiesto l'impiego di prodotti di massima qualità.”

Jaime de Muller, Sviluppo Nuove Attività



Programma degli Eventi

Secondo semestre 2019

3-5 luglio	JEC Forum Bangkok Bangkok, Thailandia
11-14 luglio	Foiling Week Garda Fraglia Vela Malcesine, Italia
3-5 settembre	China Composites Expo Shanghai World Expo Exhibition & Convention Centre (SWEEC), Shanghai, Hall 1, Stand 913  www.chinacompositesexpo.com
12-22 settembre	Southampton Boat Show Southampton, Regno Unito (rappresentati dal nostro distributore Marineware)  www.southamptonboatshow.com
24-26 settembre	CAMX 2019, Expo su Materiali Compositi e Avanzati Anaheim, CA, USA  www.thecamx.org
1-3 ottobre	IBEX Fiera Internazionale & Conferenza dei Costruttori di Barche Tampa, Florida, USA: Stand 3-942  www.ibexshow.com
8-9 ottobre	KOMPOZYT EXPO Cracovia, Polonia (rappresentati dal nostro distributore Chem4pol)  www.kompozyty.krakow.pl/gb/
17-18 ottobre	CANZ Conference Christchurch, Nuova Zelanda
19-21 novembre	METSTRADE fiera campionaria del settore del tempo libero marino Amsterdam  www.metstrade.com
28-30 novembre	Eurasian Composites Show Istanbul, Turchia (rappresentati dal nostro distributore Neva Marine)  www.eurasiancomposites.com



Gurit Services AG
Marketing & Corporate Communications
Thurgauerstrasse 54
CH-8050 Zurigo
Svizzera
www.gurit.com

Seguici su
Linkedin: @Gurit
Facebook: @GuritGroup
Twitter: @GuritGroup