



TECNICA DI SERRAGGIO E PRESA PER COMPONENTI DEL SETTORE ENERGETICO

RÖHM SA COSA CONTA

I componenti per gli impianti del settore energetico sono speciali. La tecnologia di serraggio e presa necessaria per la loro lavorazione deve quindi necessariamente esserlo a sua volta. Le offerte standard sono per lo più da escludere; sono richieste soluzioni personalizzate. Con tre competenze specifiche, RÖHM si distingue in questo ambito:

Prodotti su misura. Con la sicurezza della produzione in serie.

La nostra filosofia di prodotto si basa in egual misura sui prodotti di serie e sugli sviluppi su misura. Il know-how ingegneristico acquisito nella produzione in serie viene integrato in ogni singolo dispositivo, garantendone la qualità e l'efficienza in termini di costi.

Profonda conoscenza del settore.

RÖHM opera da decenni in questo settore, ogni sviluppo si basa su una profonda conoscenza delle esigenze di ogni singolo comparto – dal petrolio e dal gas all'energia eolica.

Gestione dei progetti con grande esperienza. Massima trasparenza.

Ogni soluzione di serraggio viene realizzata internamente dalla A alla Z. Un flusso di processo definito con referenti chiari consente ai nostri clienti di partecipare attivamente a ogni fase dello sviluppo. Si tiene conto sia dei requisiti del pezzo da lavorare che dell'ambiente in cui opera la macchina. Ciò garantisce fin dall'inizio la realizzazione della soluzione davvero più adatta. Assicura la sicurezza funzionale nei dettagli e la puntualità nella consegna.

FISSARE E AFFERRARE IN MODO SICURO CIÒ CHE DEVE FORNIRE ELETTRICITÀ E CALORE

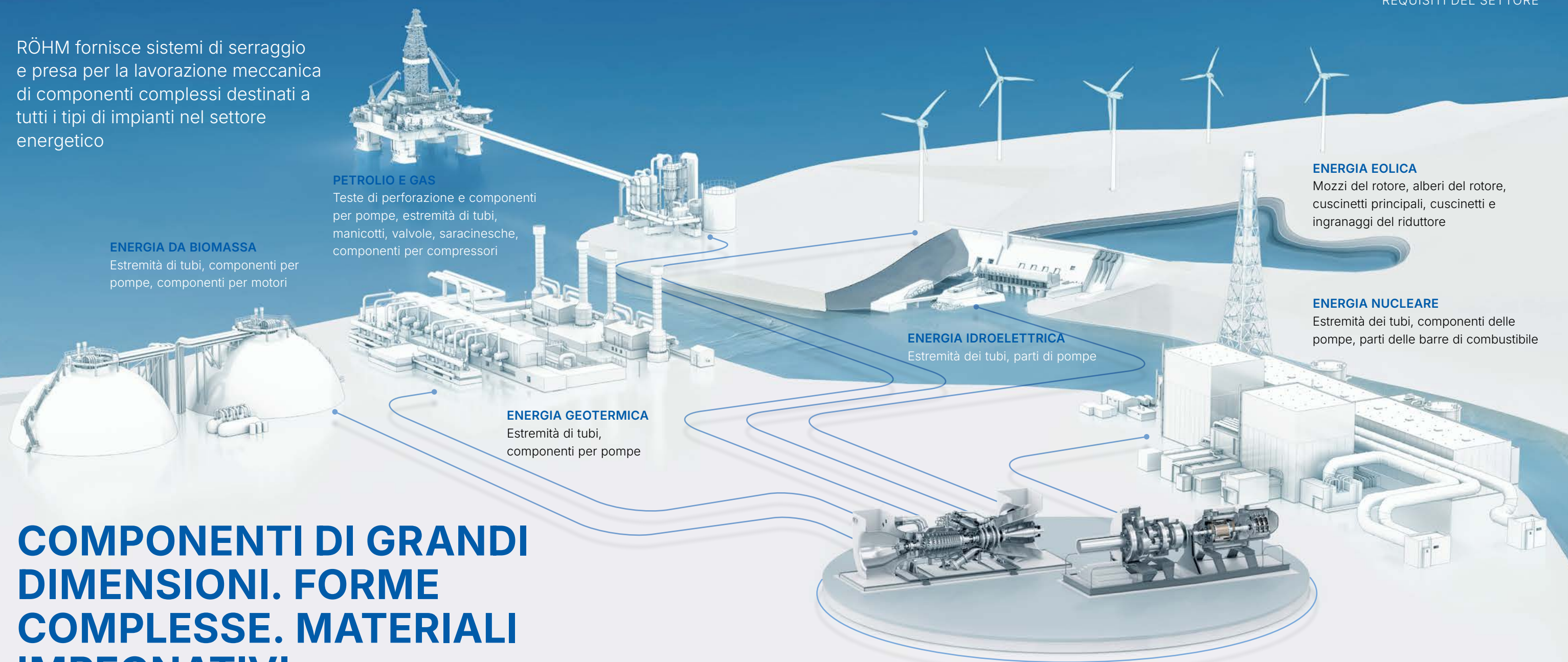
RÖHM

Da oltre 110 anni RÖHM produce sistemi di serraggio, presa e movimentazione. Molti grandi costruttori di macchine e impianti in tutto il mondo ci considerano fornitori di riferimento per mandrini rotanti, mandrini a serraggio meccanico e mandrini a pinza, per mandrini di serraggio, punte di centraggio e lunette, nonché per la tecnologia di presa robotizzata. I nostri prodotti sono noti per la loro straordinaria combinazione di robustezza, precisione e gestione intelligente della forza e del movimento. Per questo motivo, da molti anni RÖHM è anche un partner importante nel settore della tecnologia energetica.

Flusso di processo per soluzioni personalizzate presso RÖHM



RÖHM fornisce sistemi di serraggio e presa per la lavorazione meccanica di componenti complessi destinati a tutti i tipi di impianti nel settore energetico



ENERGIA DA BIOMASSA

Estremità di tubi, componenti per pompe, componenti per motori

PETROLIO E GAS

Teste di perforazione e componenti per pompe, estremità di tubi, manicotti, valvole, saracinesche, componenti per compressori

ENERGIA GEOTERMICA

Estremità di tubi, componenti per pompe

ENERGIA IDROELETTRICA

Estremità dei tubi, parti di pompe

ENERGIA EOLICA

Mozzi del rotore, alberi del rotore, cuscinetti principali, cuscinetti e ingranaggi del riduttore

ENERGIA NUCLEARE

Estremità dei tubi, componenti delle pompe, parti delle barre di combustibile

COMPONENTI DI GRANDI DIMENSIONI. FORME COMPLESSE. MATERIALI IMPEGNATIVI.

Gli impianti del settore energetico sono progettati per garantire prestazioni elevate e sicurezza. Molti componenti sono quindi di grandi dimensioni e di forma complessa; spesso sono realizzati con materiali speciali. Ciò ne complica la produzione, in particolare la lavorazione meccanica. Per questo motivo, nel settore energetico sono spesso richieste soluzioni specializzate per la tecnica di serraggio e di presa.

Serraggio sicuro e senza deformazioni di pezzi di grandi dimensioni

Il fissaggio di pezzi destinati a diventare alberi, boccole, ingranaggi o anche flange rientra in realtà tra gli standard della tecnica di serraggio e presa. Ma non quando i diametri o le lunghezze raggiungono diversi metri. Negli impianti per la produzione di energia, ad esempio nelle turbine a gas e nei generatori utilizzati nella costruzione di centrali elettriche, ciò accade regolarmente. In questi casi sono necessari dispositivi di serraggio di grandi dimensioni con numerosi punti di fissaggio, un'enorme forza di tenuta e una distribuzione intelligente delle forze. In caso contrario, si rischia la deformazione e la distorsione. Grazie alla sua esperienza pluridecennale nel settore dell'energia, RÖHM sa come devono essere realizzati tali dispositivi.

GENERATORI (GENERATORI PER CENTRALI ELETTRICHE, GENERATORI DIESEL)

Alberi dei generatori, cuscinetti, rotori, componenti dei motori

TURBINE (TURBINE A GAS, TURBINE A VAPORE, TURBINE IDRAULICHE)

Ruote di turbina, cuscinetti, ruote di compressore e componenti della camera di combustione (turbina a gas)

Gestire geometrie e materiali complessi

Per altri pezzi è necessario realizzare geometrie complesse con strutture in parte molto delicate. Molti sono inoltre costituiti da materiali difficili da lavorare, come ad esempio acciai resistenti alle alte temperature o leghe speciali. Un esempio: le giranti delle turbine. Anche il fissaggio accurato di tali pezzi pone requisiti elevati alla tecnica di serraggio e presa. In nessun caso le superfici devono essere danneggia-

te o devono formarsi crepe. Dopotutto, si tratta di componenti destinati a infrastrutture critiche. Spesso in un unico pezzo si combinano tutte e tre le sfide: dimensioni, forma e materiale. Anche in questi casi, RÖHM trova una soluzione su misura per le esigenze del cliente. Ne sono testimonianza gli esempi riportati di seguito.



Petrolio e gas naturale: da anni RÖHM fornisce sistemi di serraggio e presa su misura per componenti di impianti di estrazione e condotte



TECNOLOGIA DI ESTRAZIONE

TESTA DI PERFORAZIONE

COMPITO:

Serraggio dal lato della testa del pezzo dalla forma complessa per la filettatura della base

SOLUZIONE:

Mandrino di serraggio automatico con passaggio parziale (diametro 900 mm)

CARATTERISTICHE:

- Diametro del passaggio parziale 483 mm
- Con griffe di serraggio appositamente adattate alla geometria del pezzo per garantire una tenuta sicura
- Forza di serraggio totale massima 250 kN



TECNOLOGIA DI TRASPORTO

TUBI

COMPITO:

Serraggio esterno del pezzo (diametro esterno 339,7 mm / 13 3/8") per la lavorazione delle estremità e la realizzazione della filettatura

SOLUZIONE:

Morsa anteriore ad azionamento pneumatico (diametro 1.000 mm)

CARATTERISTICHE:

- Con ganasce adattate al profilo del tubo
- Serraggio con molla, sblocco pneumatico come sistema di sicurezza di emergenza
- Serraggio con compensazione centrica
- Centraggio pneumatico del pezzo prima del serraggio



TECNICA DI TRASPORTO

MANICOTTO PER TUBI

COMPITO:

Serraggio del pezzo (diametro esterno 146 mm / 5 3/4") per tornitura e filettatura su entrambi i lati senza necessità di riposizionamento

SOLUZIONE:

Mandrino indexato ad azionamento idraulico (diametro 500 mm)

CARATTERISTICHE:

- La capacità di rotazione del mandrino evita le operazioni di riposizionamento e riduce così i tempi di lavorazione
- Inclinazione completamente automatica in quattro posizioni ruotate di 90° ciascuna direttamente dal movimento di rotazione; precisione di inclinazione $\pm 1^\circ$
- Posizioni di rotazione indicizzate meccanicamente (bloccaggio rigido) per la massima ripetibilità
- Una ganasca con corsa su base fissa per garantire la sicurezza del processo e la precisione



TECNOLOGIA DI TRASPORTO

PARTE DEL CORPO DI UNA POMPA PER SOLIDI

COMPITO:

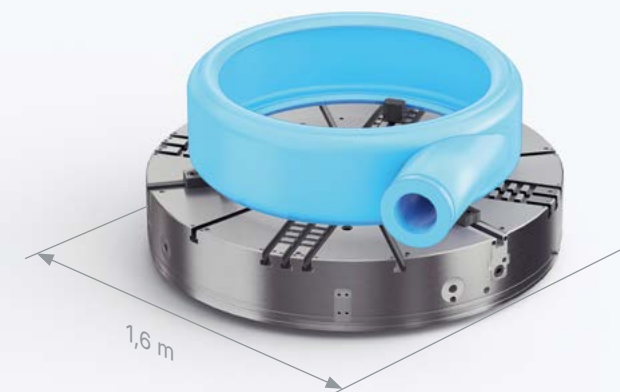
Serraggio del pezzo pesante e di forma irregolare per la fresatura piana

SOLUZIONE:

Mandrino di serraggio manuale (diametro 1.600 mm)

CARATTERISTICHE:

- Tre griffe reversibili regolabili individualmente con dentatura per l'allineamento preciso del pezzo e per garantire la precisione di concentricità
- La soluzione garantisce inoltre un ampio campo di serraggio e un'efficiente trasmissione della forza di serraggio al pezzo
- Mandrino con peso ridotto al minimo (appena 3.700 kg)



TECNICA DI TRASPORTO

RACCORDO ANGOLARE (CURVA A 90°)

COMPITO:

Serraggio del pezzo (diametro interno di passaggio 105 mm / 4,135") per la tornitura e la filettatura su entrambi i lati senza necessità di cambiare il serraggio

SOLUZIONE:

Autocentrante Indexato ad azionamento meccanico (diametro 650 mm)

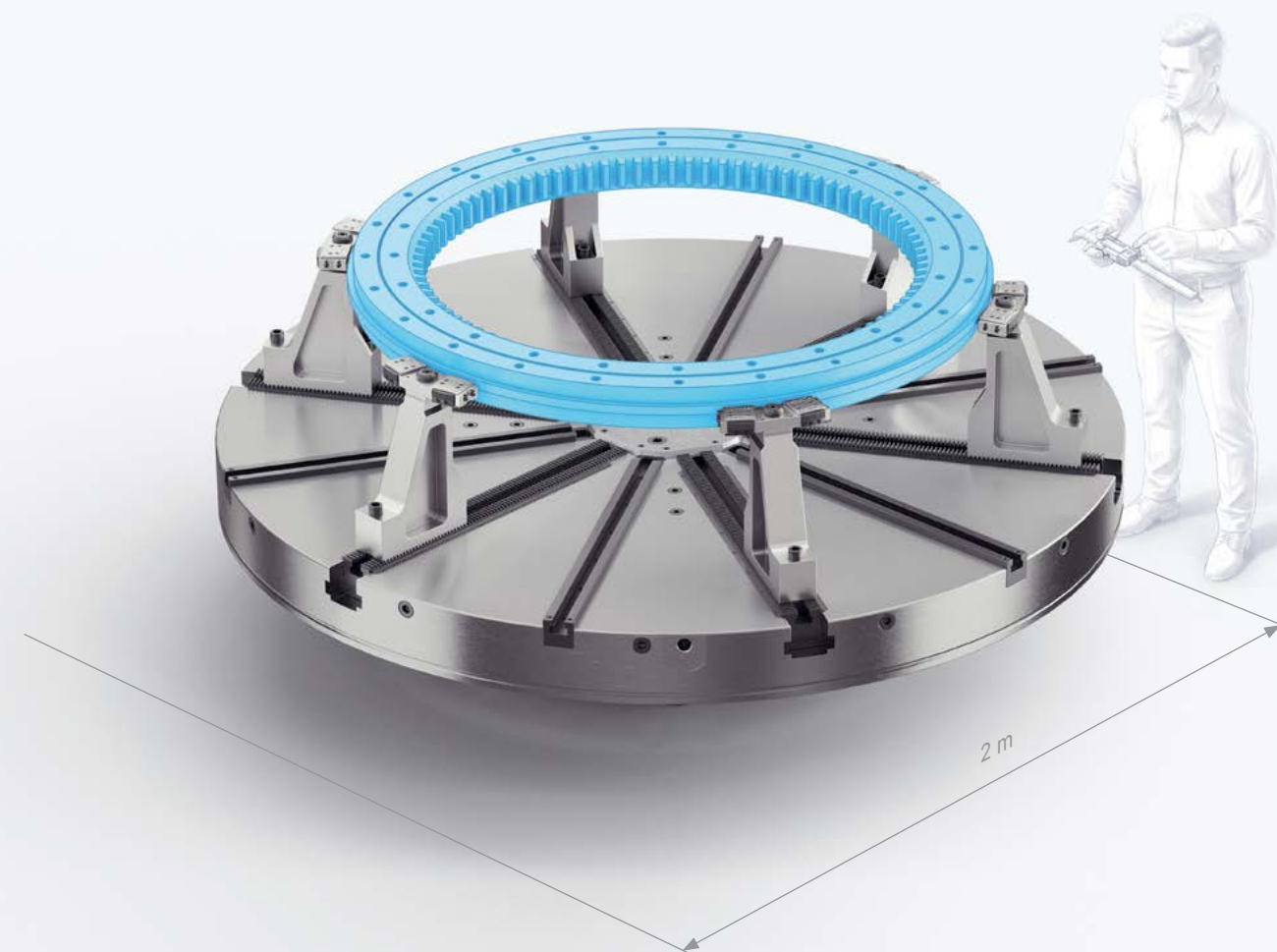
CARATTERISTICHE:

- la capacità di rotazione del mandrino evita le operazioni di riposizionamento, riducendo così i tempi di lavorazione
- Inclinazione completamente automatica in quattro posizioni ruotate di 90° ciascuna direttamente dal movimento di rotazione; precisione di inclinazione $\pm 1^\circ$
- Due ganasce con corsa su un sistema fisso per garantire la sicurezza del processo e la precisione
- Il pezzo viene caricato in macchina con precisione di posizionamento, compresa la posizione angolare





RÖHM fornisce sistemi di serraggio e presa per componenti di impianti eolici



TRASMISSIONE

INGRANAGGIO DEL RIDUTTORE PLANETARIO

COMPITO:

Serraggio interno del pezzo di grandi dimensioni (diametro della base 610 mm) per la rettifica degli ingranaggi

SOLUZIONE:

Mandrino ad espansione con ganasce scorrevoli ad azionamento manuale con ganasce aggiuntive

CARATTERISTICHE:

- Azionamento tramite chiave dinamometrica
- Ganasce intercambiabili per diametri di serraggio di 410 mm o 442 mm
- Precisione di concentricità 0,008 mm
- Concentricità regolabile tramite viti di allineamento

TRASMISSIONE

ANELLO DI SUPPORTO PER IL CUSCINETTO PRINCIPALE

COMPITO:

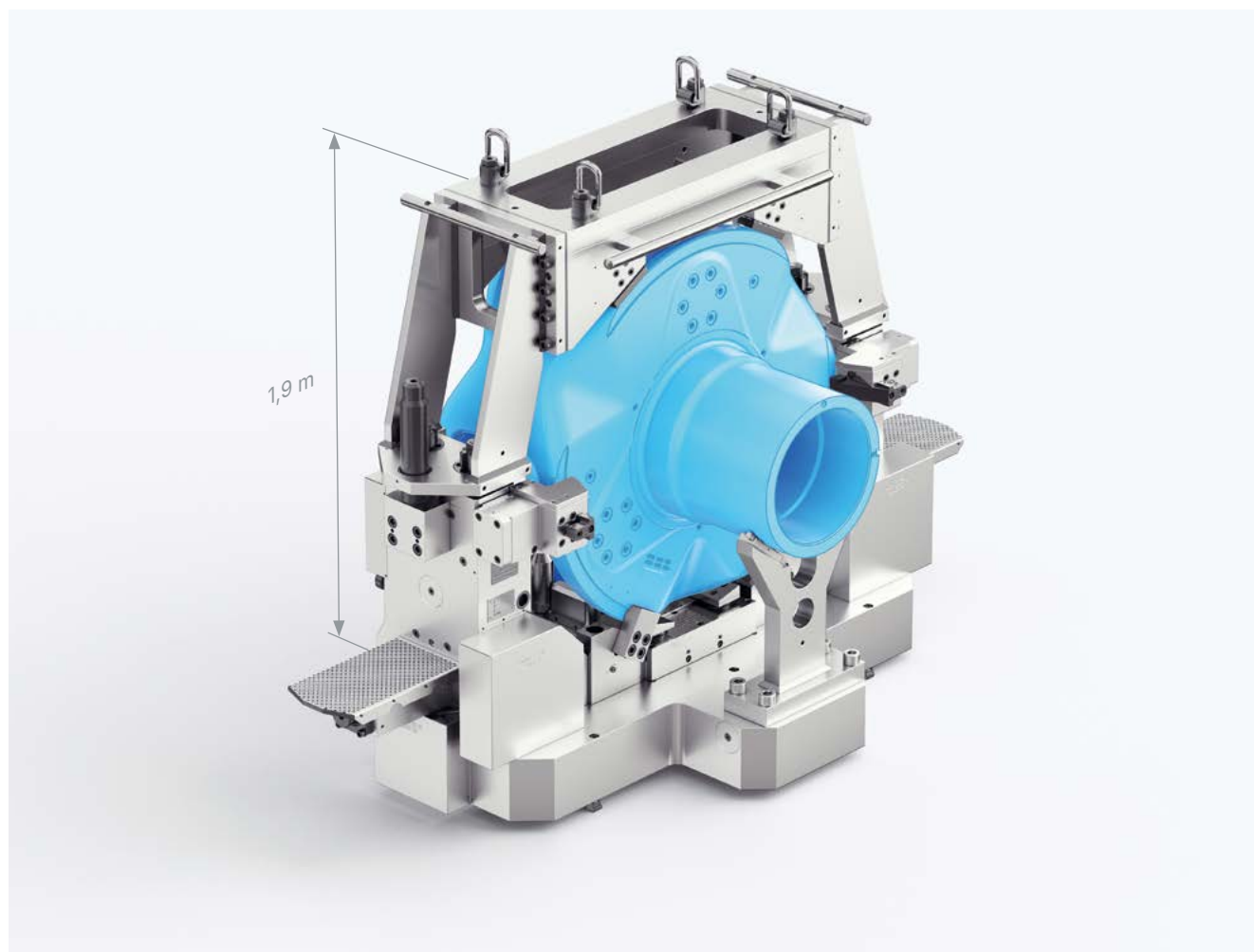
Serraggio del pezzo per tornitura e fresatura radiale

SOLUZIONE:

Autocentrante a leve ad azionamento idraulico (diametro 2.000 mm)

CARATTERISTICHE:

- Possibilità di passare dal serraggio centrico a quello con compensazione centrica tramite due ganasce di compensazione: in questo modo il pezzo può essere prima allineato e poi serrato senza deformazioni in un'unica operazione
- Ganasce di serraggio alte per la massima accessibilità durante la fresatura
- Compatto e a bassa manutenzione grazie al cilindro di serraggio integrato
- Mandrino dal peso ridotto al minimo (appena 3.800 kg)



TRENINO DI TRASMISSIONE

PORTASATELLITI

COMPITO:

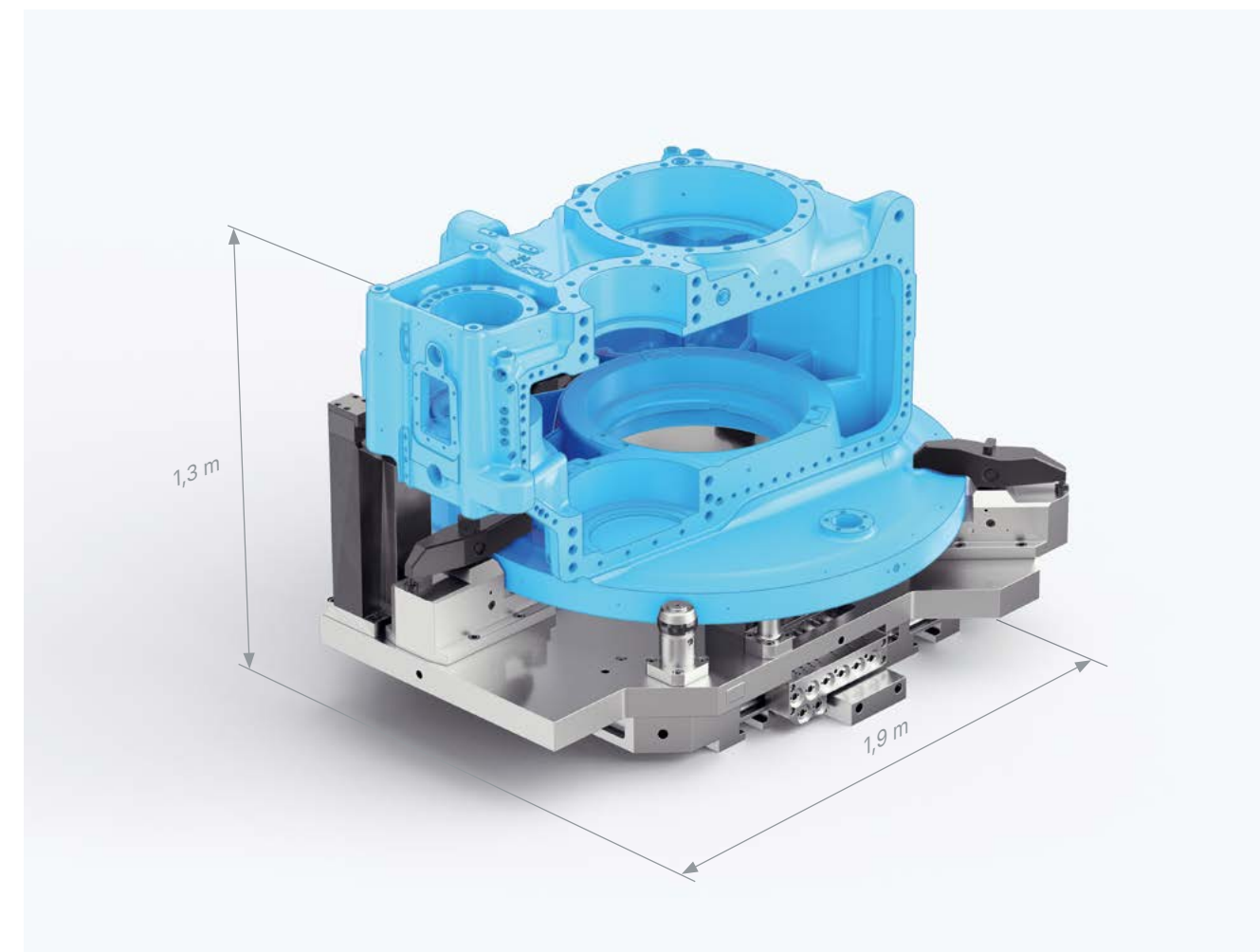
Serraggio del pezzo di grandi dimensioni
(diametro circa 1.300 mm) per la lavorazione

SOLUZIONE:

Dispositivo di serraggio ad azionamento idraulico

CARATTERISTICHE:

- Possibilità di serraggio efficiente su una stazione di carico esterna alla macchina
- Indipendente da un collegamento idraulico permanente: l'accumulatore di pressione e i cunei di serraggio mantengono la forza di serraggio durante il trasporto e la lavorazione
- Punti di serraggio parzialmente elastici per impedire la deformazione del pezzo



TRASMISSIONE

CARTER DEL RIDUTTORE

COMPITO:

Serraggio del pezzo asimmetrico (peso 2.437 kg)
per la fresatura piana e la foratura

SOLUZIONE:

Dispositivo di serraggio ad azionamento idraulico

CARATTERISTICHE:

- Possibilità di serraggio efficiente su una stazione di carico esterna alla macchina
- Il pezzo viene allineato, centrato e quindi serrato in modo completamente automatico
- I bilancieri di serraggio con bloccaggio a cuneo garantiscono un fissaggio multipunto sicuro
- L'accumulatore di pressione integrato garantisce una forza di serraggio costante

SFIDE PER LE TECNICHE DI SERRAGGIO E PRESA: TURBINE A GAS E IMPIANTI EOLICI

I pezzi da cui vengono ricavati i componenti per turbine a gas e impianti eolici mettono in luce, come sotto una lente d'ingrandimento, le sfide che il settore pone alle tecniche di serraggio e presa. In nessun altro settore i pezzi da lavorare sono più grandi e di forma più complessa, né sono realizzati con materiali così difficili da lavorare.

1

RUOTE DEL COMPRESSORE (TURBINA A GAS)

La lavorazione meccanica di pezzi di grandi dimensioni, dalla forma complessa e con pareti sottili richiede un serraggio estremamente delicato, affinché non si verifichino né deformazioni né fessurazioni.

4

MOZZO DEL ROTORE (IMPIANTO EOLICO)

Questo pezzo pesante, voluminoso e dalla forma complessa, realizzato in ghisa a grafite sferoidale, ha spesso un diametro superiore a 2 m. Per la lavorazione delle flange delle pale del rotore, può essere fissato solo con dispositivi di serraggio speciali.

2

CAMERA DI COMBUSTIONE (TURBINA A GAS)

I componenti in lamiera sono realizzati in acciaio altamente resistente al calore e superleghe come l'Inconel. Sono difficili da lavorare; a ciò si aggiunge il rischio di deformazione. La tecnica di serraggio e presa deve far fronte a queste sfide contrastanti.

5

TRASMISSIONE (IMPIANTO EOLICO)

Si tratta di un sistema complesso costituito da ingranaggi di grandi dimensioni e cuscinetti speciali. Il serraggio per la tornitura, la dentatura e la rettifica richiede una precisione da meccanica di precisione. Ciò serve a ridurre l'usura e ad abbassare il livello di rumorosità dell'impianto eolico.

3

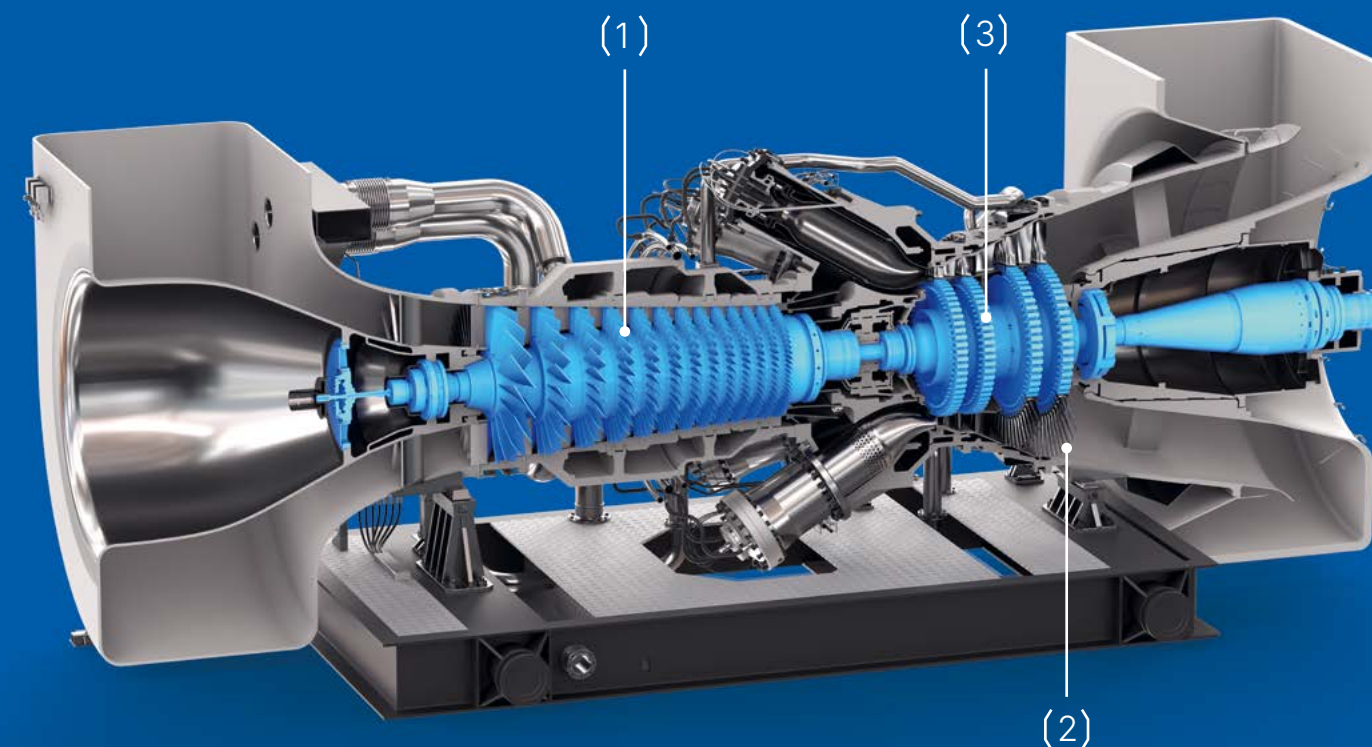
RUOTE DELLA TURBINA (TURBINA A GAS)

Sono grandi, delicati, di forma complessa e realizzati in superleghe difficili da lavorare. In questo caso sono necessari dispositivi di serraggio speciali che consentano una presa delicata e allo stesso tempo garantiscano un fissaggio sicuro.

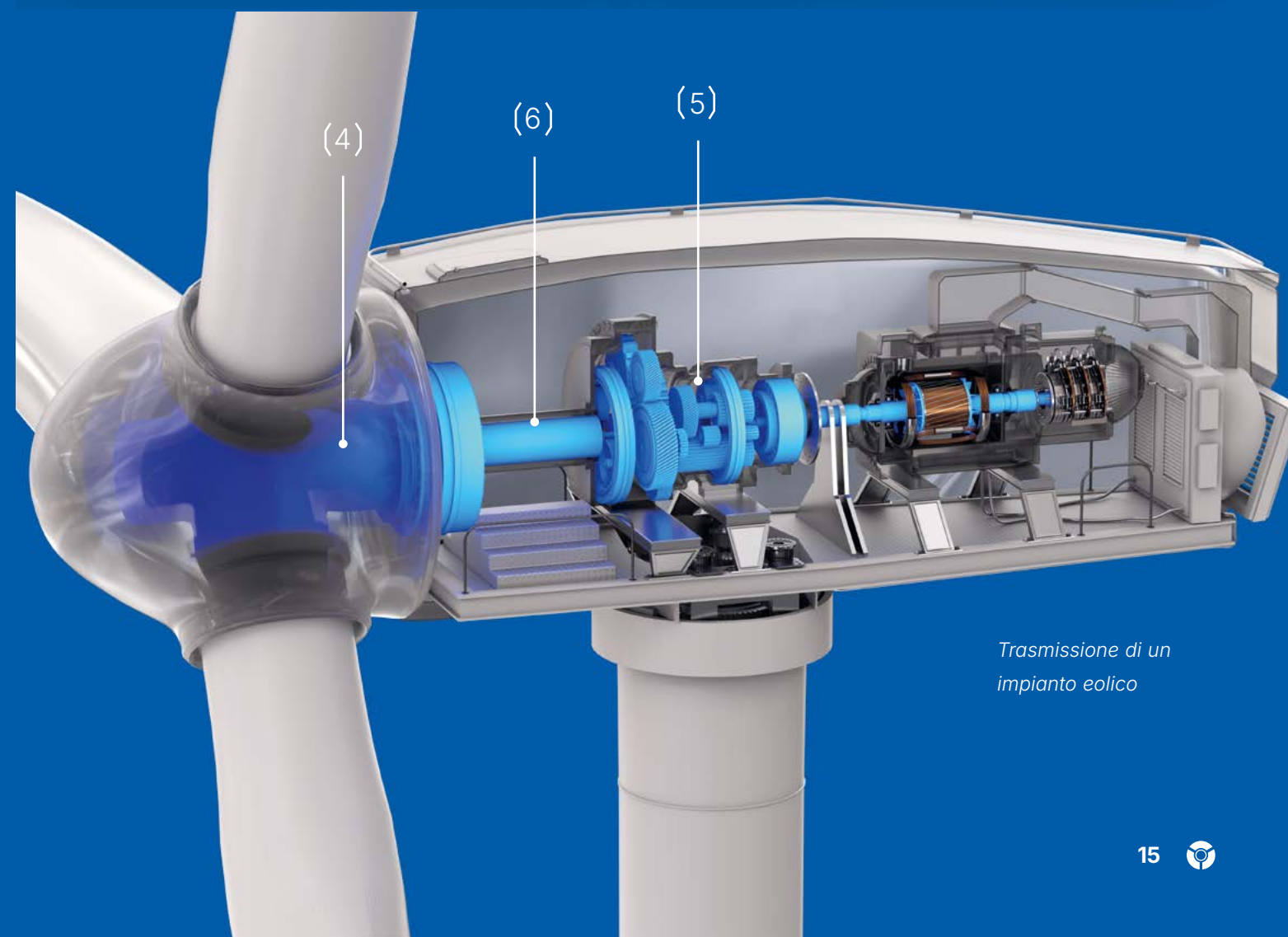
6

ALBERO DEL ROTORE (IMPIANTO EOLICO)

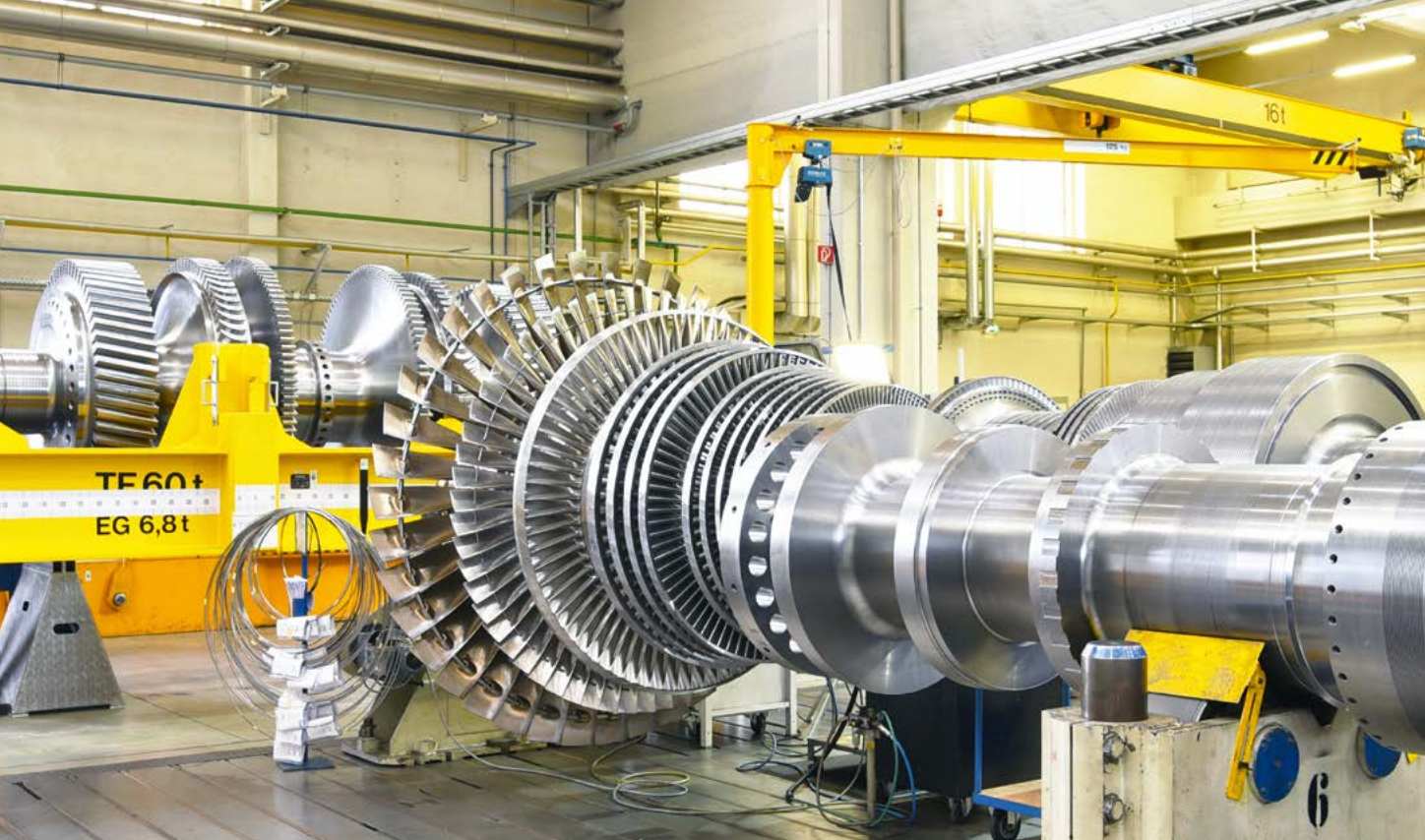
L'albero, pesante e lungo diversi metri, aziona il generatore ad anello dell'impianto eolico. Le operazioni di tornitura e fresatura vengono eseguite con macchine speciali. Richiedono dispositivi di serraggio su entrambi i lati e un sostegno longitudinale.



Turbina a gas



Trasmissione di un impianto eolico



RÖHM vanta una vasta esperienza nella tecnologia di serraggio e presa dei componenti delle turbine



TURBINA A GAS

INGRANAGGIO DI AVVIAMENTO

COMPITO:

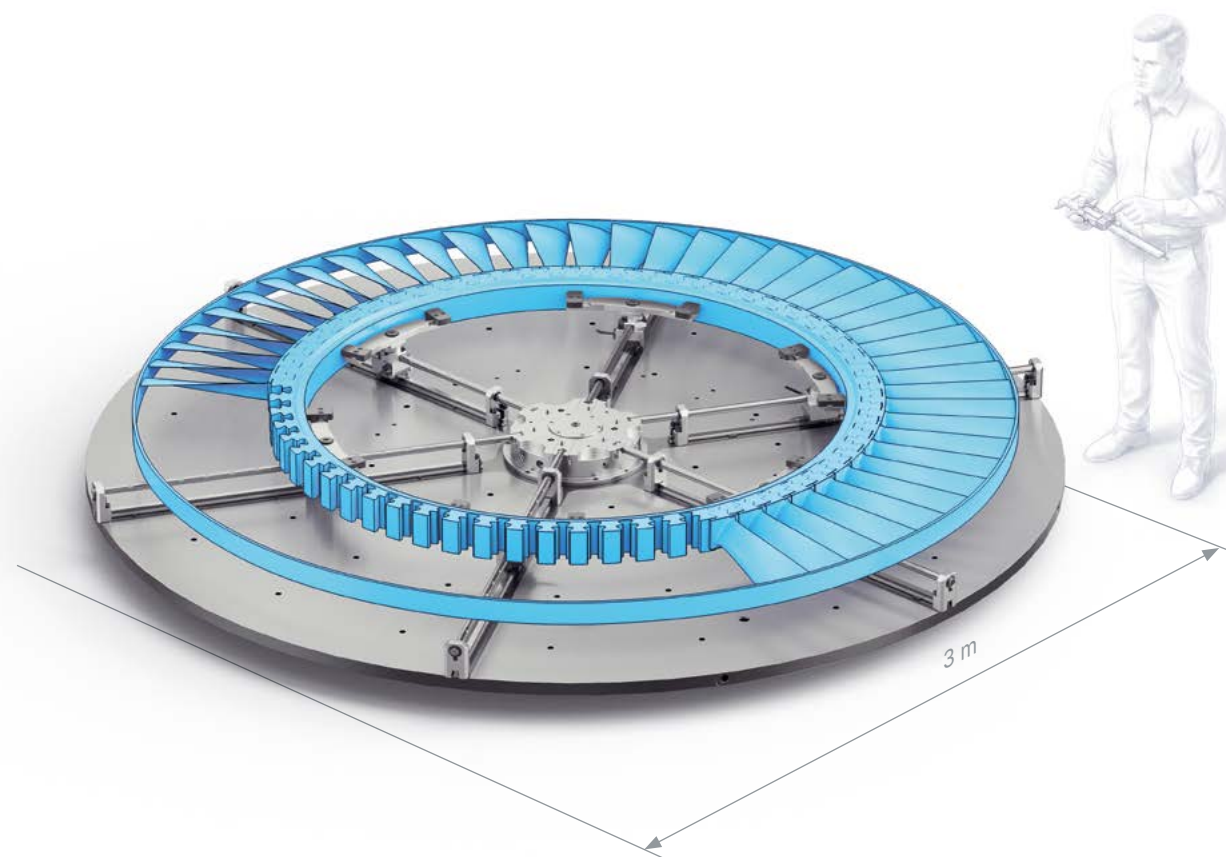
Serraggio del pezzo nella dentatura per la tornitura

SOLUZIONE:

Mandrino di serraggio a membrana azionato meccanicamente (diametro 315 mm)

CARATTERISTICHE:

- Il principio a membrana senza attrito garantisce un'elevatissima concentricità e precisione di ripetibilità ($< 0,005$ mm)
- Concentricità regolabile con precisione nell'ordine dei micrometri tramite viti di regolazione
- L'aria di soffiaggio integrata garantisce la pulizia permanente delle superfici di serraggio e di appoggio



TURBINA A GAS

DISCO DI GUIDA DEL COMPRESSORE

COMPITO:

Serraggio del pezzo (massa 500 kg) per l'inserimento automatizzato delle pale nell'anello interno e per la saldatura con l'anello esterno

SOLUZIONE:

Mandrino automatico (diametro 2.900 mm)

CARATTERISTICHE:

- Campo di serraggio da 950 mm a 2.700 mm per il serraggio interno o esterno
- Forza di serraggio totale: circa 5,5 kN
- Cilindro di serraggio integrato in struttura compatta, senza tubo di trazione separato
- Commutabile manualmente dal serraggio centrico a quello con compensazione centrica
- Regolazione rapida delle ganasce per facilitare la manutenzione e la pulizia

TURBINA A GAS

ALBERO DEL ROTORE

COMPITO:

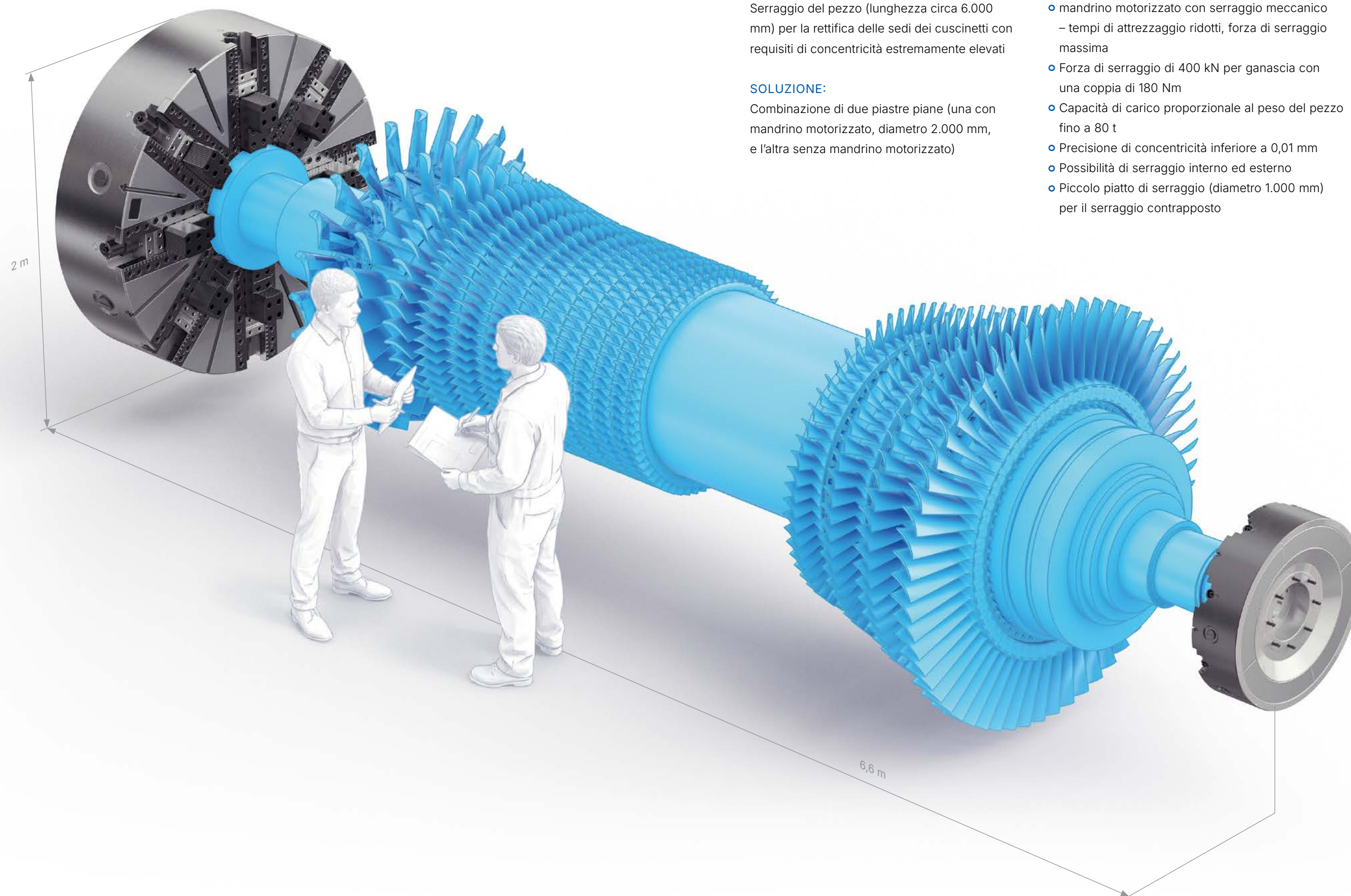
Serraggio del pezzo (lunghezza circa 6.000 mm) per la rettifica delle sedi dei cuscinetti con requisiti di concentricità estremamente elevati

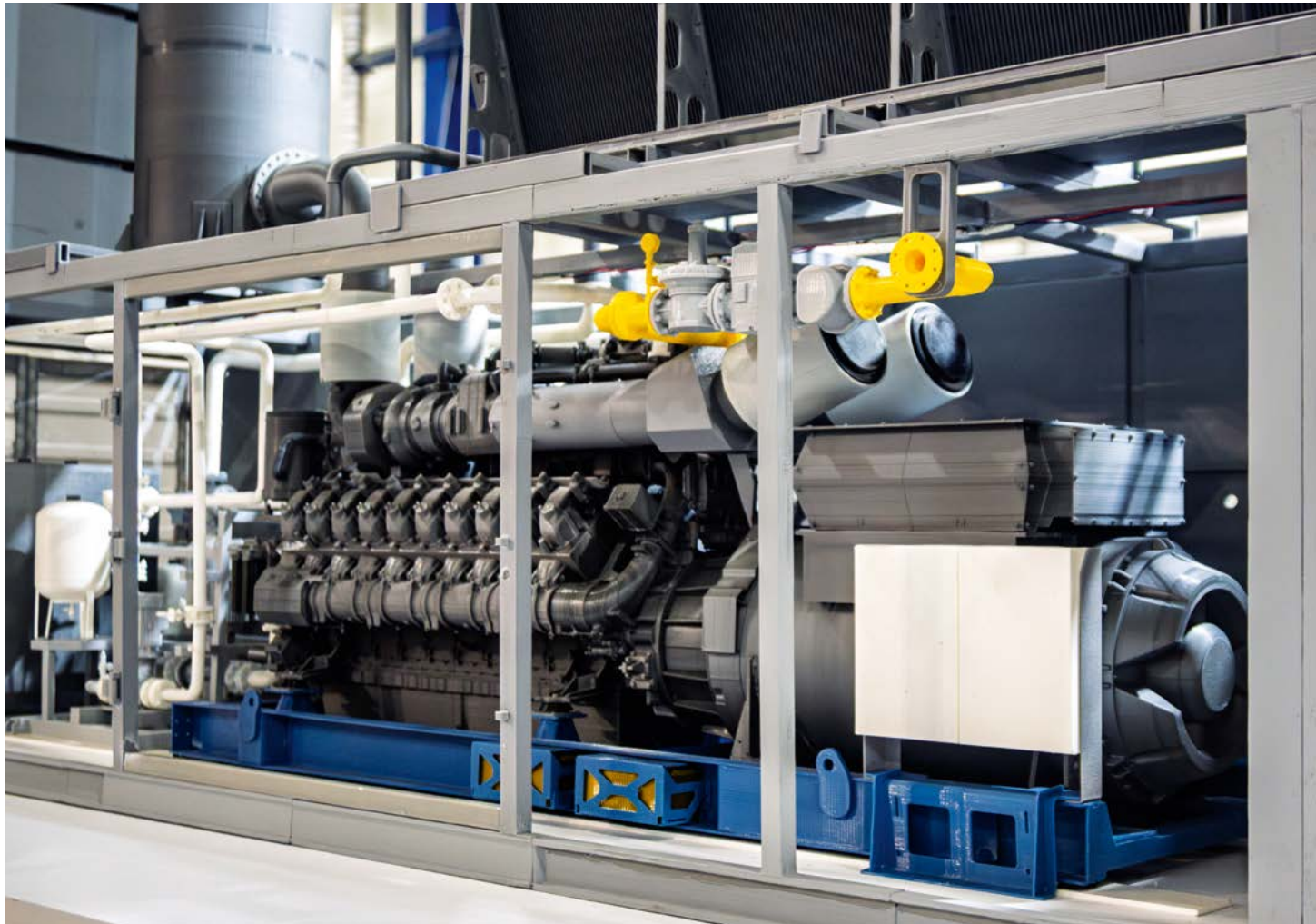
SOLUZIONE:

Combinazione di due piastre piane (una con mandrino motorizzato, diametro 2.000 mm, e l'altra senza mandrino motorizzato)

CARATTERISTICHE:

- mandrino motorizzato con serraggio meccanico – tempi di attrezzaggio ridotti, forza di serraggio massima
- Forza di serraggio di 400 kN per ganascia con una coppia di 180 Nm
- Capacità di carico proporzionale al peso del pezzo fino a 80 t
- Precisione di concentricità inferiore a 0,01 mm
- Possibilità di serraggio interno ed esterno
- Piccolo piatto di serraggio (diametro 1.000 mm) per il serraggio contrapposto





Vengono inoltre offerte soluzioni di serraggio e presa per componenti di generatori di centrali elettriche, nonché di generatori diesel fissi e mobili



GENERATORE DIESEL

INGRANAGGIO DEL CAMBIO

COMPITO:

Serraggio del pezzo nella dentatura per la tornitura

SOLUZIONE:

Mandrino a pinza (diametro 320 mm)

CARATTERISTICHE:

- Controllo pneumatico per verificare il corretto posizionamento assiale del pezzo
- Supporto piano con massima precisione di concentricità (0,01 mm), garantisce la massima precisione assiale e la perpendicolarità assoluta rispetto all'asse di tornitura
- Con campana di protezione trucioli a molla e sistema di soffiaggio integrato

GENERATORE DIESEL

ALBERO DI TRASMISSIONE

COMPITO:

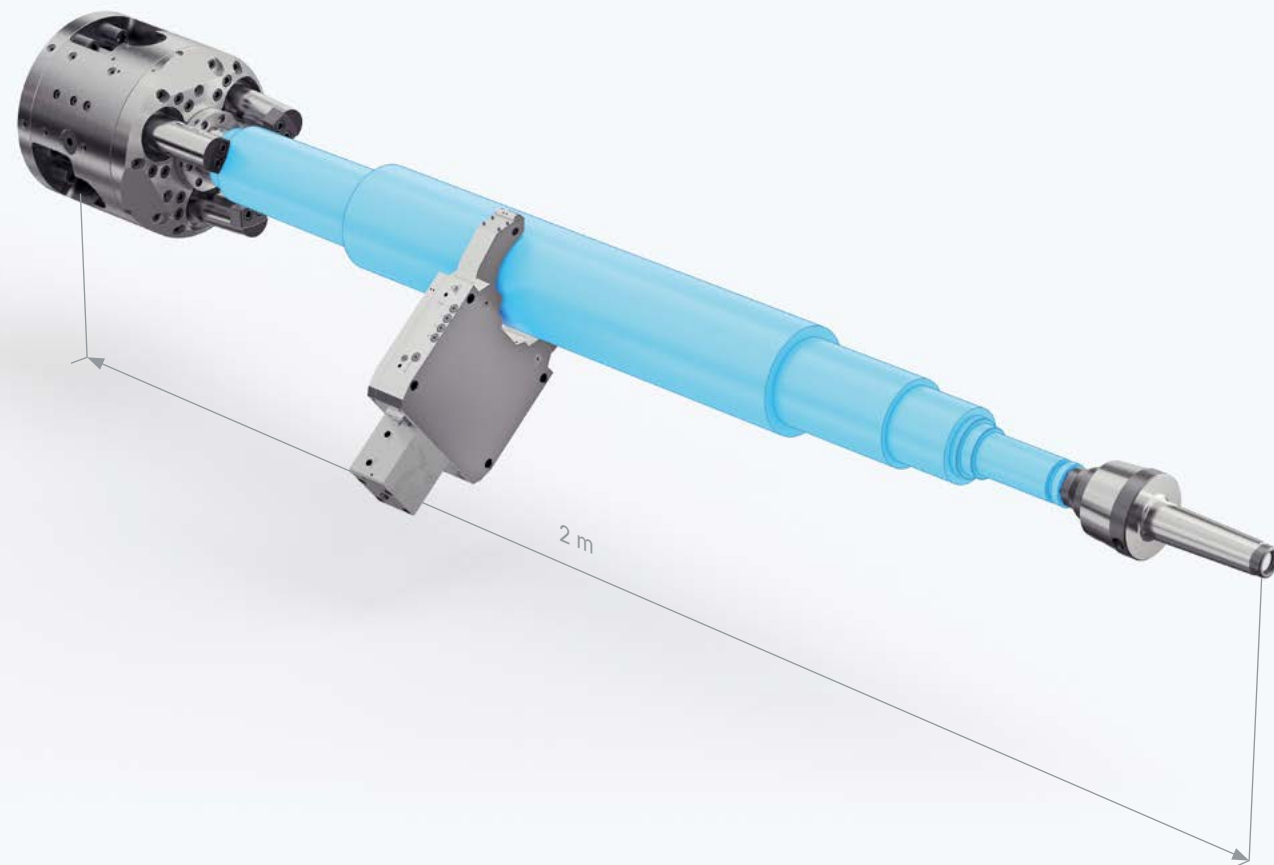
Serraggio del pezzo (lunghezza 1.470 mm) per tornitura e fresatura in un unico serraggio

SOLUZIONE:

Combinazione di un mandrino idraulico a leve, una punta di centraggio rotante e una lunetta

CARATTERISTICHE:

- Commutabile da serraggio centrico a serraggio compensato
- Con bracci di serraggio retrattili per poter lavorare la superficie di serraggio prima o dopo il serraggio
- Possibilità di montare un trascinatore frontale o un mandrino di serraggio per la lavorazione con bracci di serraggio retratti



GENERATORE DIESEL

ALBERO MOTORE

COMPITO:

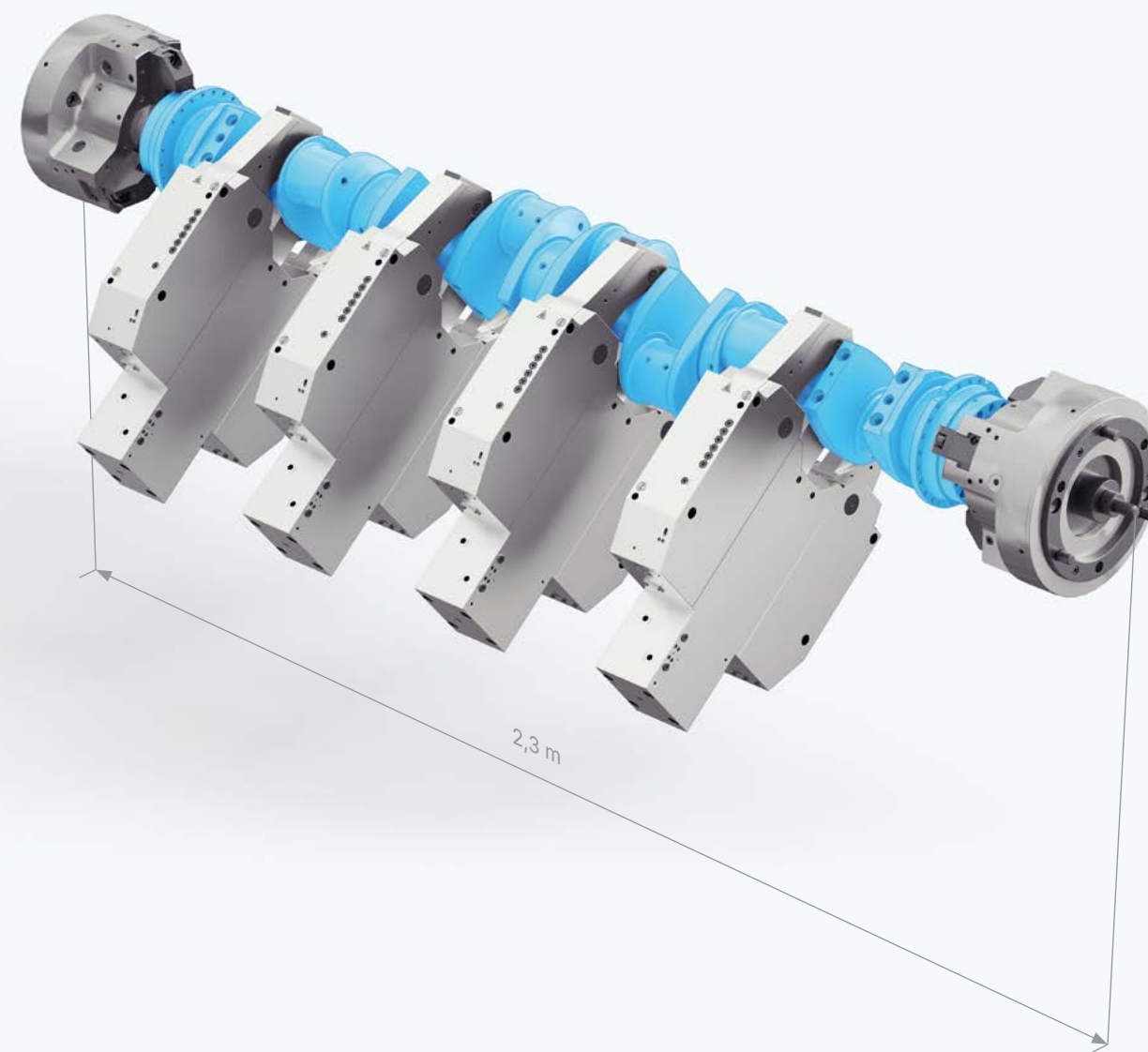
Serraggio del pezzo lungo e asimmetrico (lunghezza 1.800 mm) per tornitura e fresatura

SOLUZIONE:

Due mandrini di serraggio a comando idraulico di tipo diverso; uno a ciascuna estremità del pezzo, oltre a quattro lunette

CARATTERISTICHE:

- Mandrino a leva angolare con tre ganasce di base a serraggio compensato disposte a croce; con alloggiamenti per cono di centraggio rigido e orientabile radialmente
- Mandrino di compensazione con canna estraibile (corsa 100 mm) e punta di centraggio per la lavorazione; concentricità della canna regolabile tramite cunei di regolazione
- Entrambi i mandrini presentano un'elevata forza di serraggio complessiva (250 kN ciascuno)
- Quattro lunette di supporto distribuite lungo la lunghezza del pezzo, progettate per lavorazioni di fresatura pesanti (bracci con inserti in PKD resistenti all'usura)



RÖHM offre la soluzione ideale per ogni esigenza di serraggio, sia per il serraggio dei pezzi che per quello degli utensili. Per la realizzazione di prodotti che soddisfano i requisiti più esigenti, vengono soddisfatti tutti i requisiti, dalla consulenza al cliente, alla progettazione e alla produzione, fino all'assistenza. Per ulteriori informazioni, i nostri consulenti specializzati sono a vostra disposizione.

			
Mandrini di tornitura / Piattaforme	Autocentranti idraulici	Mandrini ad espansione	Morse
			
Tecnologia di automazione	Contropunte	Mandrini da trapano	Sistemi di serraggio utensili
			
Cilindri	Lunette	Mandrini portapinze	Trasportatori frontali



ITALIA

RÖHM Italia SRL
Via G. Reiss Romoli 17/19
20019 Settimo Milanese (MI)

TEL +39 02 92 10 35 31
rohmitalia@roehm.biz
it.roehm.biz

GERMANIA

RÖHM GmbH
Heinrich-Roehm-Straße 50
89567 Sontheim/Brenz
Deutschland

TEL +49 7325 16 400
sales@roehm.biz
service@roehm.biz
roehm.biz



Scannerizza il
QR code e scarica
i nostri cataloghi!