



CALENDARIO 2023

LA MECCANICA CHE SAREMO

Pezzi di passato,
per visioni di futuro

Ideazione, testi, copywriting Primalinea – Pordenone
www.primalinea.net

Fotografie Francesco Majo

Calendario web realizzato in collaborazione
con Eye-Tech srl – Pordenone
www.eye-tech.it

Traduzioni Intertrad – Pordenone
www.intertrad.it

Stampa Arti Grafiche Favia, Modugno (BA)
www.artigrafichefavia.it

Questo calendario è stato progettato con il prezioso contributo della Gente Brovedani.
Un grazie speciale a Renato Pilutti per le sue ispirazioni filosofiche.



Coltivare l'arte senza fine della meccanica

Il futuro incorpora creativamente la nostra storia: ha la memoria e la fantasia del manichino in copertina, che incarna nell'antico legno alcuni componenti Brovedani e tiene in mente le prime tavole di macchine della prima *Enciclopedia*: quella di Diderot e D'Alembert. Il futuro è costruito con le nostre conoscenze più remote, con le nostre esperienze e con la nostra volontà di sorprenderlo. Con questo spirito, in Brovedani coltiviamo il mestiere più antico dell'uomo: quella meccanica che proviene dalla notte dei tempi, dalle prime selci fabbricate dai nostri antenati. Ieri, oggi, domani, sempre, la meccanica è stata, è, sarà, un'estensione della natura: un sostrato di lavoro e di materia trasformata che pervade tutti i manufatti e tutte le attività umane, anche quelle immateriali.

Per questo, in Brovedani, crediamo nell'**inesauribile vitalità della meccanica**. Per questo coltiviamo con perseveranza **un progetto industriale che fiorisce ancora oggi**, proiettando la nostra passione lungo le traiettorie evolutive che ci hanno portato fin qui: senza smettere di chiederci cosa saremo e come dovremmo divenire per continuare a essere.

Nel Calendario 2023, fuori dei luoghi comuni, immaginiamo la meccanica che verrà, anzi la meccanica che saremo, cercando di cogliere le opportunità, le contraddizioni, le complessità di una trasformazione epocale in atto, con un'umanità sospesa tra le potenzialità vertiginose offerte dagli strumenti digitali e una sfida titanica per sostenere la vita sulla Terra.

Faremo questo viaggio in un universo costellato di domande più che di risposte, attraverso ipotesi futuristiche accompagnate da metafore fotografiche "assemblate" con pezzi della nostra storia. Sarà un racconto evocativo che aspira a cogliere anche il lato artistico della meccanica: vogliamo far toccare mondi solo all'apparenza lontani, come ben sapevano gli antichi greci, quando coniarono l'arte con la parola "tékne". Tecnica, arte, meccanica: **cose-fatte-bene**, per dare all'uomo futuro, bellezza, felicità.



33078 San Vito al Tagliamento (PN) Italy
Z.I. Ponte Rosso - Via Venzone, 9
Ph. 0434.849511 • Fax 0434.849564
www.brovedanigroup.com



*E arrivò il tempo
in cui piogge di bit
cominciarono
a “bagnare” la terra.
E l’uomo cominciò
a comprendere
che quelle strane
gocce binarie
c’entravano
profondamente
con il suo destino.*

	1 D	³ 16 L
¹	2 L	17 M
	3 M	18 M
	4 M	19 G
	5 G	20 V
	6 V	21 S
	7 S	22 D
	8 D	⁴ 23 L
²	9 L	24 M
	10 M	25 M
	11 M	26 G
	12 G	27 V
	13 V	28 S
	14 S	29 D
	15 D	⁵ 30 L
		31 M

DIGITGREEN: la rivoluzione inestricabile

Parole come “digitalizzazione” (transizione digitale) e “sostenibilità” (transizione verde) sono oggi di moda. Tuttavia, come scritto in un articolo a cura della Fondazione Symbola, rispetto a questi concetti “vige un approccio troppo spesso a compartimenti separati, una separazione artificiosa. In realtà l’interconnessione strategica delle due potrebbe diventare un elemento di ulteriore innovazione industriale”. Ne siamo più che convinti: anzi, per consolidare questa tesi, pensiamo che le speranze riposte nel prossimo futuro discendano in modo particolare dalle straordinarie potenzialità offerte proprio da questa rivoluzione inestricabile.

La digitalizzazione, oggi, opera già a favore dell’ambiente. Lo fa in una miriade di applicazioni specifiche, come dimostrano per esempio i risultati raggiunti nella **raccolta differenziata** o **nella gestione intelligente della mobilità**, grazie all’impiego di sensori e sistemi di visione, o attraverso l’uso massiccio dei **big data**. Più in generale la digitalizzazione incide sui sistemi industriali, rendendoli “autocoscienti” e “responsabili” della propria efficienza e favorendo in questo modo la riduzione di criticità e sprechi. È un passo fondamentale lungo la strada verso la sostenibilità ambientale e – indissolubilmente – economica e sociale. Un passo che anche Brovedani vuole compiere, sia nella **concezione digit-green dei prodotti**, sia con un **ripensamento digitale dei processi**.



2023

Gennaio



Un mondo popolato
da doppi digitali...
Uno specchio invisibile
dove scorre
il grande fiume
dei dati...
Davanti allo specchio
senza confini,
continua a risplendere
la bellezza
al decimo di micron
della meccanica.

1 M	16 G
2 G	17 v
3 v	18 s
4 s	19 D
5 D	20 L
6 6 L	21 M
7 M	22 M
8 M	23 G
9 G	24 v
10 v	25 s
11 s	26 D
12 D	27 L
7 13 L	28 M
14 M	
15 M	

Il gemello digitale: un amico della meccanica

L'informazione è la chiave per aprire le porte del futuro. Il nodo della digitalizzazione diventa così la capacità di trasformare oggetti reali - prodotti, macchine, ma anche organismi e fenomeni naturali - in **oggetti di dati**, i cosiddetti "digital twin": entità "vive", capaci di ricevere e trasmettere informazioni e di diventare nodi "parlanti" di complesse e crescenti interazioni.

Quasi come Platone introdusse il rapporto tra i modelli ideali e gli oggetti della realtà effettuale, anche nella meccanica va perseguita questa strada: **creare metaversi industriali** in cui i prodotti e i processi abbiano i loro doppi digitali e scambino tra loro - e con il mondo esterno - informazioni che possono modificare in modo autonomo i parametri e le azioni della produzione.

Questo *modus operandi*, che cambia radicalmente ambiente, metodo e flusso di lavoro, è reso possibile dalle immense potenzialità dell'industria 4.0 progressivamente applicate anche in Brovedani: connessione in rete degli oggetti intelligenti (*IoT: Internet of Things*), sensori e sistemi di visione che catturano le informazioni, elaborazione di enormi quantità di dati in *cloud (big data)*, intelligenza artificiale in senso lato. Grazie a questi strumenti, che liberano l'uomo da mansioni dispendiose e da valutazioni complesse, è possibile concentrarsi da un lato sulle scelte industriali strategiche, dall'altro sulla "meccanica in sé", alzando l'asticella delle sfide creative e tecnologiche.



2023

Febbraio



L'idea concepita cominciò a staccarsi dall'artefice, a vivere di vita propria, a specchiare le sue metamorfosi su altri mondi. Cominciò a raccontarsi da distanze inesplorate. A stupire, finanche, chi era disposto ad ascoltarla.

1 M	16 G
2 G	17 v
3 v	18 s
4 s	19 D
5 D	12 20 L
10 6 L	21 M
7 M	22 M
8 M	23 G
9 G	24 v
10 v	25 s
11 s	26 D
12 D	13 27 L
11 13 L	28 M
14 M	29 M
15 M	30 G
	31 v

Nuovi scenari di progettazione dinamica

In questo nuovo spazio d'informazioni, cambia profondamente il modo di progettare. Già con il progetto prende forma il *digital twin* del prodotto da realizzare. Il **progetto** non è più statico, diventa un'entità **virtuale dinamica** che può interfacciarsi con differenti contesti di applicazione: geografici, climatici, tecnici, normativi.

Il **progetto parla così al progettista**, lo informa su come il prodotto in fase di sviluppo potrà interagire con l'ambiente in cui sarà collocato e con l'utente cui sarà destinato. Il progettista, grazie ai *big data*, potrà modellare interattivamente il progetto, in scenari mutevoli. Un esempio illuminante di questo *modus operandi* è fornito dalla LEF, la **Lean Experience Factory di San Vito al Tagliamento**, gestita da McKinsey, ma nata nel 2006 come Keymec da un'idea Brovedani. In questa fabbrica modello si percorre il ciclo di vita di un compressore per sistemi di refrigerazione, mostrando come già la sua progettazione possa variare in maniera sensibile, anche solo in funzione di differenti input climatici. Disponendo di questa enorme mole di dati si possono progettare "compressori ideali" per differenti mercati, passando magari alla prototipazione con stampa 3D e fondando su queste basi l'industrializzazione dei processi.

In questa interpretazione artistica il progetto specchiato ha il volto emblematico della messicana **Frida Kahlo**, artista con DNA mitteleuropeo e vicina idealmente al Friuli per il suo legame con la fotografa udinese Tina Modotti. Un omaggio a una donna emancipata, resistente, volitiva, un simbolo di moderna pluralità che incontra lo spirito e le geografie industriali di Brovedani.



2023

Marzo



Solo uno sguardo ampio
e barlumi di esperienza
illuminarono
la forza motrice
di quegli eterei
ingranaggi di pensiero.
Si apriva davanti a noi
un immenso
campo verde,
tutto da coltivare.

1 s	16 D
2 D	16 17 L
14 3 L	18 M
4 M	19 M
5 M	20 G
6 G	21 v
7 v	22 s
8 s	23 D
9 D	17 24 L
15 10 L	25 M
11 M	26 M
12 M	27 G
13 G	28 v
14 v	29 s
15 s	30 D

Creare l'impossibile con strati d'immaginazione

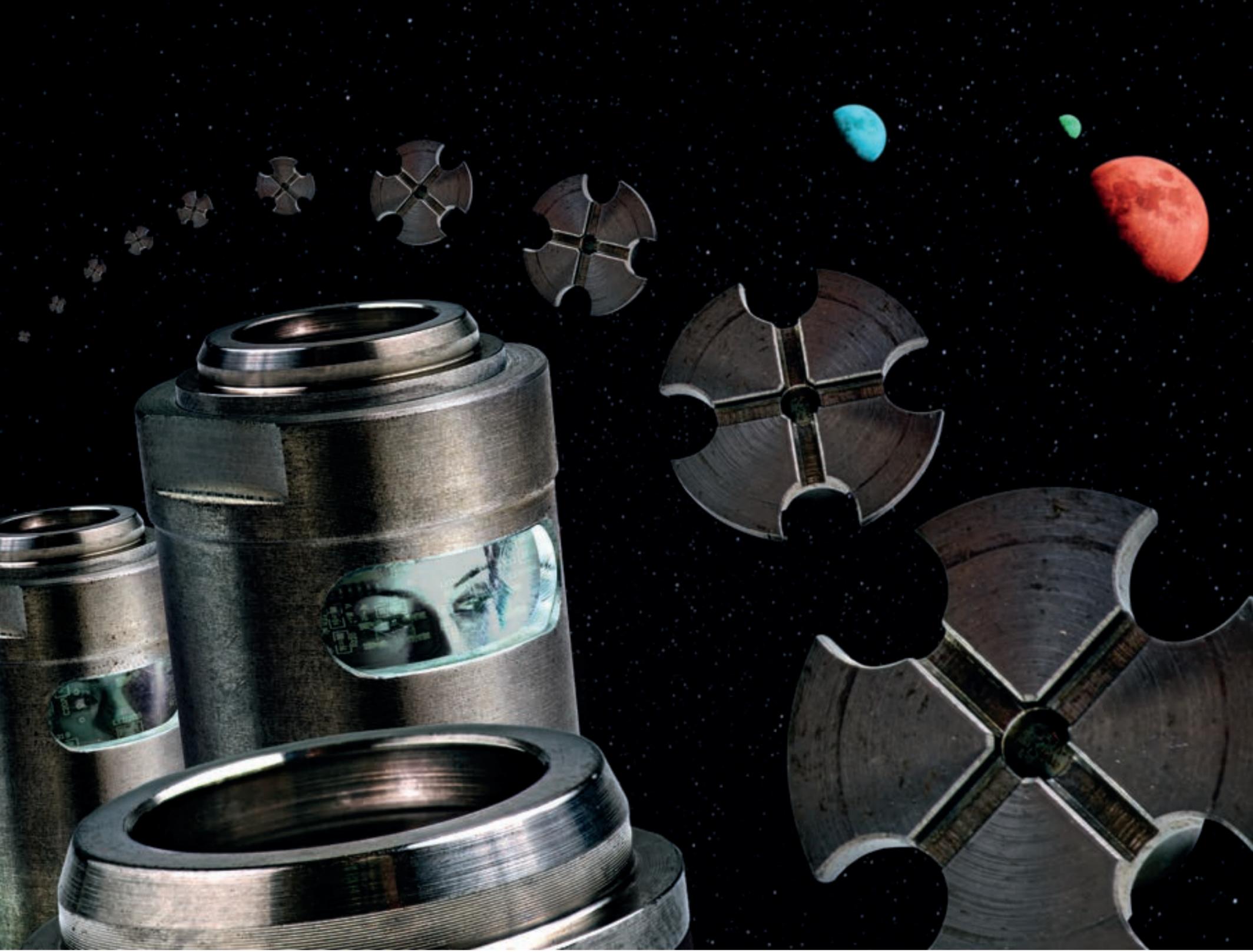
Si parla molto di stampa 3D o *additive manufacturing*, spesso senza comprendere il significato e le profonde implicazioni di questa rivoluzione tecnologica e culturale, che presuppone **un nuovo modo di progettare: l'additive thinking**. Mentre nelle consuete lavorazioni per asportazione (tornitura, fresatura, lappatura, ecc.) si toglie, con la stampa 3D si aggiunge, attraverso successivi e sottili depositi di polveri. Il progettista deve così adattarsi a un cambiamento radicale: non si opera "semplicemente" con un nuovo strumento, come nel passaggio dal tecnigrafo al computer. Bisogna immaginare una nuova genesi dell'**oggetto, ottenuto come somma di strati infinitesimi**. Grazie a questo geniale metodo di costruzione, i manufatti creati con stampa 3D possono essere straordinariamente complessi, con strutture alveolari, reticolari, curve ispirate agli organismi viventi. Per affrontare questa complessità, è necessario dominare con ampio sguardo l'universo della meccanica: solo chi conosce le regole alla perfezione, può metterle in discussione da nuovi punti di vista.

Grazie al suo retroterra, Brovedani ha adottato l'*additive manufacturing* in "naturale" continuità con le attività consolidate, scommettendo nel **3D** soprattutto per **migliorare e ampliare i processi**: dall'autoproduzione di singoli utensili con morfologie particolari, alle realizzazioni di parti di macchine altrimenti impossibili con le tecniche tradizionali.



2023

Aprile



Una coscienza diffusa
in miliardi
d'intelligenze
incarnate nel metallo,
cominciò a guidarci
in territori solcati
da strade invisibili,
in viaggi che prima
non esistevano.

- | | | |
|----|-------------|-------------|
| 18 | 1 L | 16 M |
| | 2 M | 17 M |
| | 3 M | 18 G |
| | 4 G | 19 V |
| | 5 V | 20 S |
| | 6 S | 21 D |
| | 7 D | 21 22 L |
| 19 | 8 L | 23 M |
| | 9 M | 24 M |
| | 10 M | 25 G |
| | 11 G | 26 V |
| | 12 V | 27 S |
| | 13 S | 28 D |
| | 14 D | 22 29 L |
| 20 | 15 L | 30 M |
| | | 31 M |

Componenti atomi&bit per nuovi spazi di mobilità

Quali saranno i componenti meccanici del futuro? Potranno essere **assiemi ultra-meccanici che integrano svariati materiali**: dai metalli alle plastiche, alle resine. Per affrontare queste sfide multi-tecnologiche sarà necessario organizzarsi in *cluster*, in "galassie" di aziende unite in progetti anche su scala territoriale, come alcuni recentemente guidati da Bovedani.

L'innovazione, inoltre, potrà spingersi in territori dove funzione e servizio si sovrappongono all'oggetto in sé. L'industria automobilistica, con l'indotto dell'*automotive*, confluirà nel più ampio universo liquido della **mobilità**, dove Bovedani sta valutando l'opportunità di sviluppare componenti per nuovi prodotti: dai monopattini alle *e-bike*.

In una logica di sistema, dove ogni spostamento sarà tracciato e condiviso, si può prospettare **l'evoluzione dal componente meccanico puro a quello intelligente**, che dà e riceve informazioni, come nodo dinamico di una rete di movimenti ispirati da nuovi bisogni, tra cui lo *sharing* con relativa monetizzazione, l'automazione della guida, la sicurezza. Guardando in prospettiva, la strada del futuro potrebbe dunque essere un'offerta integrata ad alto valore aggiunto, che avvicini meccanica a software, atomi a bit. In Italia questa integrazione potrebbe dare nuovi impulsi all'*automotive* nazionale, stimolando impensate strategie di filiera.



2023

Maggio



La ragione grande
che scorre
porta ossigeno
alle macchine.
Come creature
dell'Oceano,
idee costruite
dall'uomo
esistono e vivono
nel fluire condiviso
della conoscenza.



2023

1 G	16 v
2 v	17 s
3 s	18 D
4 D	25 19 L
23 5 L	20 M
6 M	21 M
7 M	22 G
8 G	23 v
9 v	24 s
10 s	25 D
11 D	26 26 L
24 12 L	27 M
13 M	28 M
14 M	29 G
15 G	30 v

La rivoluzione liquida dei sistemi cyber-fisici

Non saranno solo nuove lavorazioni o singole tecnologie innovative a fare la meccanica del futuro. **La rivoluzione avverrà a un livello più ampio e complessivo.** I processi della *smart factory 4.0* saranno sempre più integrati tra loro e governati dall'intelligenza artificiale: **sistemi produttivi cyber-fisici** ("cyber", dal greco antico "kyber", "governare") **in grado d'interagire**, di operare "in scienza e coscienza"; capaci di modificarsi e adattarsi reciprocamente, auto-attrezzarsi, migliorarsi (*machine learning*) in funzione dei dati circolanti e delle esperienze acquisite. Macchine protesiche, che libereranno l'uomo da compiti gravosi, rendendo il lavoro sempre più accessibile.

Si ribalta il paradigma della fabbrica tradizionale come successione di tecnologie separate e autonome, collegate tra loro dal lavoro umano. Sono **i dati** che transitano lungo i processi a diventare la **linfa** e il filo **conduttore del sistema produttivo**. Si richiede, quindi, un allineamento digitale, tecnologico e culturale di tutti i reparti e di tutti gli stabilimenti connessi in un progetto di produzione, superando anche i confini geografici. Così si opera già da diversi anni in Brovedani, integrando i flussi informativi e produttivi delle aziende del Gruppo: dall'Italia alla Slovacchia al Messico. Ma è solo un punto di partenza: le profonde connessioni orizzontali dovranno coinvolgere la *Supply Chain* e sintonizzarsi col cliente. Il *digital divide*, in qualsiasi anello della catena, può vanificare isolate esperienze virtuose.

Giugno



La salvezza si conquista ogni giorno... con l'energia misurata di necessari movimenti. Con il respiro degli acrobati, limiamo quella leggerezza che ci tiene sospesi sugli orizzonti della vita.

	1 S	16 D	
	2 D		29 17 L
27	3 L	18 M	
	4 M	19 M	
	5 M	20 G	
	6 G	21 V	
	7 V	22 S	
	8 S	23 D	
	9 D		30 24 L
28	10 L	25 M	
	11 M	26 M	
	12 M	27 G	
	13 G	28 V	
	14 V	29 S	
	15 S	30 D	
			31 31 L

Lean e green: un delicato equilibrio virtuoso

Crisi energetiche, crisi idriche, cambiamento climatico, migrazioni di massa causate da divari socioeconomici, dimostrano che esiste un'unica strada che può portarci al futuro, quella della sostenibilità: la continua ricerca di un punto di equilibrio tra progresso e sopravvivenza, che dobbiamo sempre tenere presente nella concezione dei processi e dei prodotti.

Da ormai molti anni Brovedani è guidata da metodologie *lean*, che consentono di migliorare continuamente le geometrie organizzative e di operare con rigorosa attenzione alle **3R: Riduzione** (degli sprechi e delle emissioni), **Riciclo, Riuso**. Anche particolari scelte produttive e tecnologiche contribuiscono alla causa: per esempio la sostituzione della lavorazione da lamiera con quella da filo, ha portato all'eliminazione degli sfridi.

Con la stampa 3D, Brovedani Technology realizza componenti ad alto valore aggiunto per le macchine autoprodotte. Questi pezzi possono essere riprodotti e sostituiti a bisogno in operazioni di *revamping*, o modificati per un riuso dei sistemi produttivi con nuove funzionalità.

Anche l'informazione, attraverso i *big data* e la loro elaborazione, consentirà di essere sempre più *lean*, di trovare **la strada più breve tra due punti**. Sarà possibile monitorare in tempo reale potenziali fornitori su scala planetaria, simulare scenari di processo, proiettare a medio-lungo termine investimenti strategici, aumentando l'efficienza aziendale dagli acquisti alla vendita.



2023

Luglio



Li abbiamo
fiduciosamente chiamati
"ghiacciai eterni":
non avevamo calcolato
che la poesia
della natura
avrebbe combattuto
contro il respiro
delle "cose"
e delle macchine
create dall'uomo.

1 _M	16 _M
2 _M	17 _G
3 _G	18 _V
4 _V	19 _S
5 _S	20 _D
6 _D	21 _L
7 _L	22 _M
8 _M	23 _M
9 _M	24 _G
10 _G	25 _V
11 _V	26 _S
12 _S	27 _D
13 _D	28 _L
14 _L	29 _M
15 _M	30 _M
	31 _G

Componenti che mantengono la temperatura del futuro

La "temperatura del futuro" – in senso climatico e non solo – dipende sempre più dalla qualità e dalla precisione tempestiva delle nostre scelte. Per dare all'uomo prospettive di vita sulla Terra, non bastano rivoluzioni produttive-organizzative. Ancor più radicalmente vanno ripensati il senso, il valore, l'efficienza, la genesi, il ciclo di vita dei prodotti. Non si tratta solo di fabbricare oggetti, ma di far sì che questi diventino pezzi di un futuro possibile. Perciò anche Bovedani è impegnata a intraprendere un **radicale ripensamento dei propri componenti**: a chi sono destinati? Come sono concepiti? Con quali "costi"? Ci si orienta dunque verso settori, come il mercato del *bike* e in genere la **mobilità a basso impatto ambientale**, che rispondano a prerequisiti di sostenibilità.

Non basta, tuttavia, scegliere "che cosa" fare, è altrettanto importante pensare "come" farlo. Anche in Bovedani, dunque, si affacciano nuovi modi di concepire e costruire il prodotto, con percorsi R&D focalizzati su materiali alternativi e una forte attenzione al *carbon footprint*. Sul fronte progettuale s'intraprendono nuove strade come il *generative design*, che mette in discussione prassi e anche forme consolidate, emulando le morfologie della natura.

Non ultimo va previsto con economia "quanto fare", spaziando con flessibilità dalle grandi serie con alti standard di qualità e specializzazione tecnologica, al "pezzo unico" strategico, magari concepito e prodotto con l'*additive manufacturing*, con zero sprechi.



2023

Agosto



“Qual è il confine di un ecosistema? Quale energia lo sostiene?”
 Mentre si poneva queste domande, lassù intravide un barlume di risposta: “Nasciamo e viviamo sotto il cielo vasto del mondo.”

1 v	16 s
2 s	17 d
3 d	18 l
36 4 l	19 m
5 m	20 m
6 m	21 g
7 g	22 v
8 v	23 s
9 s	24 d
10 d	25 l
37 11 l	26 m
12 m	27 m
13 m	28 g
14 g	29 v
15 v	30 s

Ecosistemi industriali: la sostenibilità condivisa

Operare in modo sostenibile, come essere digitali, è pratica che non va isolata: pena il *sustainability divide*. Ogni realtà industriale deve fare questa scelta, a tutti i suoi livelli interni e attraverso la collaborazione con i propri fornitori e clienti, **con orientamenti e investimenti ESG (Environmental, Social, Governance)**, che improntino la sua attività. Deve poi integrarsi organicamente nel proprio territorio, nella propria filiera, nelle proprie reti di relazioni, con attori che condividano la stessa filosofia, in una prospettiva di ecosistema, anzi di ecosistemi vieppiù allargati.

Brovedani parte dalle scelte sostenibili dentro il Gruppo: riduzione degli sprechi e delle emissioni, attenzione alla dimensione sociale della vita in azienda. Si inserisce in modo attivo e propositivo nella realtà economica della **Zona Industriale Ponte Rosso di San Vito al Tagliamento**, dove la sostenibilità è perseguita in vari modi: con **filiera a chilometro zero**, con scelte di differenziazione economica per garantire l'occupazione, con progetti per la creazione di una **Comunità Energetica Rinnovabile** e di una valorizzazione verde dell'area produttiva.

Anche la prossimità ai clienti strategici è ispirata in Brovedani da una filosofia *lean*, che mira a eliminare movimenti superflui... sotto il vasto cielo del mondo.



2023

Settembre



Attraversiamo fiumi
e costruiamo ponti,
perché la speranza
sta tutta
- o anche molta,
o solo abbastanza -
su quell'altra sponda:
là dove continuiamo
a trovare parti di noi.

	1 D	⁴² 16 L
⁴⁰	2 L	17 M
	3 M	18 M
	4 M	19 G
	5 G	20 V
	6 V	21 S
	7 S	22 D
	8 D	⁴³ 23 L
⁴¹	9 L	24 M
	10 M	25 M
	11 M	26 G
	12 G	27 V
	13 V	28 S
	14 S	29 D
	15 D	⁴⁴ 30 L
		31 M

Essere nel mondo, per continuare a costruire il domani

Il destino dell'uomo si gioca su scala planetaria, attraverso connessioni vitali che coniugano le ragioni del business con quelle dell'ambiente, dell'occupazione, della ricerca e sviluppo, della continuità produttiva. Diventa essenziale mantenere un **delicato equilibrio tra globale e locale**, tra la digitalizzazione senza confini e la concentrazione di produzioni collegate: soprattutto per l'industria meccanica, dove ogni spostamento superfluo porta con sé il peso della materia, generando entropia, e dove ogni distanza fuori controllo diventa fattore d'imprevedibilità.

Frammentazione e dispersione delle produzioni, hanno dimostrato drammatici limiti durante e dopo la pandemia, moltiplicando criticità nelle forniture. Per questo, soprattutto nel settore automobilistico, è in corso una **"globalizzazione polarizzata"**, con *big player* che insediano grandi poli produttivi in mercati strategici, portando con sé sciami di fornitori. Con i suoi stabilimenti all'estero, Brovedani ha sposato questa filosofia, investendo su rapporti di reciproca fiducia con i propri clienti, con prospettive a medio e lungo termine. Essere nel mondo non ha intaccato l'italianità dell'azienda: l'ha arricchita anzi con nuove esperienze, stimolando **progetti di reshoring** per attività ad alto valore aggiunto.

Con il suo passato-presente, attraverso decine di milioni di computer e di elettrodomestici, centinaia di milioni di automobili che hanno percorso e percorrono il Pianeta, Brovedani si sente partecipe, con i suoi componenti, dell'edificazione di quel ponte che ci porta sulle rive del futuro.



2023

Ottobre



Lasciala guardare,
cura la sua
concentrazione.
Con i pezzi rimasti
delle nostre astronavi,
lungo traiettorie
da noi solo abbozzate,
ci porterà su pianeti
lontanissimi,
che stentiamo
a immaginare.

1 M	16 G
2 G	17 V
3 V	18 S
4 S	19 D
5 D	20 L
45 6 L	21 M
7 M	22 M
8 M	23 G
9 G	24 V
10 V	25 S
11 S	26 D
12 D	27 L
46 13 L	28 M
14 M	29 M
15 M	30 G

Coltivare uno sguardo che si rinnova

In un futuro che impone di affrontare questioni sempre più complesse, decisioni strategiche e vitali per lo sviluppo dell'azienda, i *big data* e l'intelligenza artificiale diventeranno potenti strumenti di analisi, ma le scelte saranno ancora affidate alla **"analogica" visione umana**. Come ha scritto il futurologo Jonh Naisbitt, più c'è *high tech*, più occorre *high touch*: quel sensibile contrappeso al predominio binario, tessuto d'intelligenza emotiva, filosofia e cultura d'impresa, propensione "politica" al dialogo, sapienza delle mani, capacità educativa. L'azienda, in particolare, dovrà *"ex-ducere"*, "tirare fuori" potenzialità latenti: coltivare lo sguardo profondo dei giovani, che indica traiettorie invisibili. I giovani, i nuovi collaboratori delle generazioni ultima e penultima, hanno bisogno, però, di un **"tutoraggio non arrogante" da parte degli "esperti"** che sono arrivati prima in Azienda, al fine di rendere feconda la loro naturale predisposizione alla partecipazione, alla cura di uno stile di vita equilibrato, alla tutela dell'ambiente e, perfino, a un'etica del lavoro secondo uno spirito di giustizia e di riconoscimento di responsabilità professionali sempre più autonome.

Solo così, in Brovedani, si continuerà a trasferire quel sostrato di conoscenze e di competenze che è sostanza d'impresa, linfa che impregna chi ne fa parte (*to be part of*): attraverso un **confronto** vivo e costante **tra generazioni, reparti, persone**, in un clima di **fiducia condivisa**, dove la risorsa umana continui a sgorgare, non smetta mai di "sorgere".



2023

Novembre



Nulla si crea.
 Nulla si distrugge.
 Tutto si trasforma.
 Come le antiche civiltà,
 la meccanica sepolta
 sotto la polvere
 del tempo
 potrebbe di nuovo
 ispirarci.
 E il moto del futuro
 potrebbe scoccare
 nel cielo delle origini.

	1 v	16 s
	2 s	17 d
	3 d	18 l
49	4 l	19 m
	5 m	20 m
	6 m	21 g
	7 g	22 v
	8 v	23 s
	9 s	24 d
	10 d	25 l
50	11 l	26 m
	12 m	27 m
	13 m	28 g
	14 g	29 v
	15 v	30 s
		31 d

Sustaining o disrupting innovation? Le provocazioni dell'idrogeno

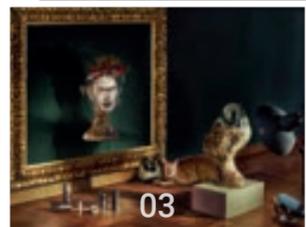
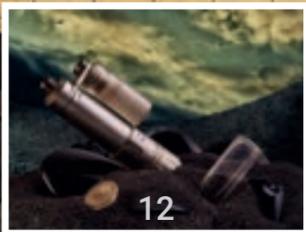
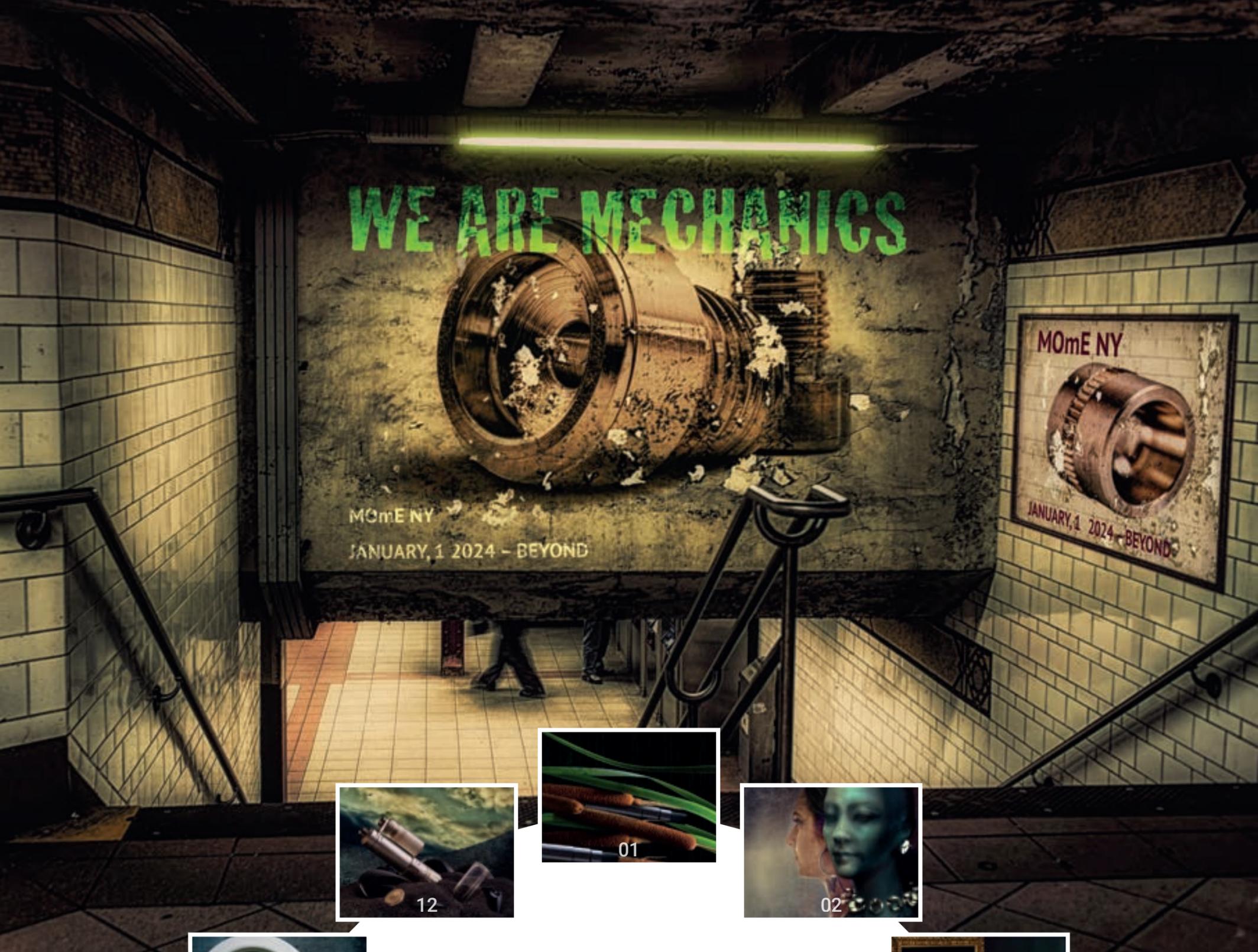
Immaginare l'evoluzione della meccanica, non significa vedere dentro la sfera magica
 la meccanica del futuro. La politica delle imprese, degli ecosistemi industriali,
 delle nazioni, degli accordi internazionali, di un auspicato governo del mondo, dovrà
 proseguire la sua strada con un assiduo compagno di viaggio: **la certezza dell'incerto**.
 Dovrà accompagnare con saggezza e gradualità la "transizione verde". Dovrà
 incorporare **flessibilità e capacità di gestire la complessità**, con le sue contraddizioni,
 le sue irruzioni, le sue molteplici soluzioni coesistenti.

L'innovazione potrà essere sostenibile, favorendo la continuità tecnologica: gli iniettori,
 per esempio, si sono innestati felicemente nei motori a combustione.
 L'innovazione potrà anche essere dirompente: gli smartphone hanno annientato la
 telefonia mobile, per trasformarla in connettività.

Come sarà la mobilità di domani? Quanto resisterà il motore a iniezione alimentato da
 combustibili fossili? Come sarà gestita la transizione verso l'elettrico? Vincerà l'elettrico o
 la spunterà l'outsider idrogeno?

Prevarrà il motore a idrogeno *fuel cell* o la **combustione a idrogeno**? In questo secondo
 caso, Brovedani potrà rilanciare la straordinaria esperienza acquisita nell'iniezione di
 liquidi: dall'*automotive* alle applicazioni medicali.

Dobbiamo prepararci anche a questo: a una **rivoluzione sostenibile** che recupera
 l'elemento primordiale dell'universo e rilancia il motore a combustione. Un futuro che
 incontra le origini.



WE ARE MECHANICS

MoME-Museum Of Mechanics – New York
January 1, 2023 – beyond



- 01. La rivoluzione *DigitGreen*
- 02. Il gemello digitale
- 03. Progettazione dinamica
- 04. *Additive thinking*
- 05. Atomi, bit e mobilità
- 06. Sistemi cyber-fisici
- 07. *Lean e green*
- 08. Componenti per futuro
- 09. Ecosistemi industriali
- 10. Essere nel mondo
- 11. Uno sguardo che si rinnova
- 12. Le provocazioni dell'idrogeno

