



**VIAGGIO NEI LABORATORI
DOVE ARTIGIANATO,
CREATIVITÀ E CULTURA
DIGITALE CAMBIANO
LE REGOLE DEL GIOCO**

050



Silvia Salami,
30 anni, cofondatrice
di Sgv (pag. 56).

54
LE 43 OFFICINE DEL FUTURO
DI GIULIO CARESIO

56
IL FAB LAB È MOBILE
DI CAROLA FREDIANI

FAB



INTRODUZIONE
STEFANO
MIGELLI

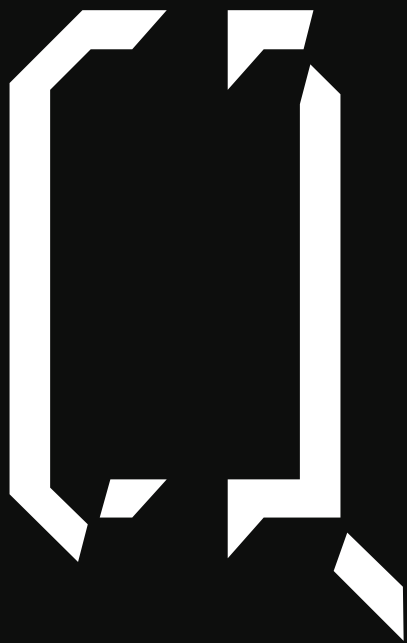
**SFIDA
FINALE
ALL'INDUSTRIA
ITALIANA**

FOTO
OLAF
BLECKER

LAB

58
PREMIATA STAMPERIA 3D
DI RICCARDO MEGGIATO

60
LA FABBRICA LENTA
DI RAFFAELE ORIANI



052

Quest'anno gli studenti del quinto anno dell'Ipsia Galileo Galilei di Castelfranco Veneto hanno deciso di intraprendere un tirocinio diverso. Invece di passare qualche mese in una delle tante imprese della pedemontana veneta, hanno deciso di rimanere a scuola per mettere a punto un servizio di consegna di medicine agli anziani che vivono fuori città basato su droni. Un progetto ambizioso: non si sono limitati a testare qualche macchina comprata online. Hanno deciso di progettare e costruire droni adatti al servizio (tenendo conto dei tanti vincoli legislativi in materia), hanno contattato e coinvolto le farmacie interessate al servizio e completato le prime consegne.

Non è la prima volta che si sente parlare di sperimentazioni simili. Amazon e Domino's hanno lanciato progetti analoghi con investimenti e campagne di comunicazione che hanno lasciato il segno nell'opinione pubblica. Si tratta di multinazionali con budget di ricerca (almeno per Amazon) decisamente diversi rispetto a quelli del laboratorio di elettronica di un Istituto professionale di stato. Si parla di un'altra scala di risorse economiche e di competenze. Eppure, fatte le debite differenze, non si può non rimanere stupiti da quanto può essere prodotto da un agguerrito gruppetto di diciottenni della provincia italiana. Soprattutto se si pensa che questa sperimentazione potrebbe diventare, un giorno, una startup di successo.

A ben guardare, la storia dell'Ipsia di Castelfranco non è un caso isolato, né in Italia né al di fuori dei confini nazionali. Parla in modo esemplare di un mondo che cambia. Indica, soprattutto, alcune linee di evoluzione che segnano altrettante opportunità per il nostro paese. La prima è di carattere tecnologico e ha a che fare con la democratizzazione dell'accesso alla tecnologia. Si semplifica la conoscenza (attraverso siti internet, tutorial, wiki) e si abbassano le barriere di ingresso alla programmazione dell'hardware, in primis grazie alle schede Arduino che consentono di gestire facilmente l'interfaccia fra la rete e il mondo materiale. Non occorre, insomma, avere un PhD per affrontare la sfida dei droni; per cominciare basta una solida passione per l'aeromodellismo e tante ore a disposizione per mettere a punto un prodotto che tenga conto dei vincoli posti all'uso di queste tecnologie.



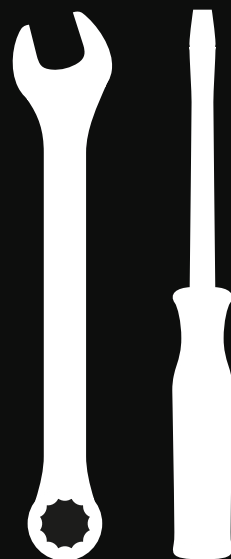
La seconda indicazione è di carattere economico e ha a che fare con un modo nuovo di pensare la divisione del lavoro. I ragazzi dell'Ipsia di Castelfranco non si sono limitati a comprare un drone cinese per avviare un servizio innovativo. Hanno fatto di più. Hanno deciso di progettare e realizzare un proprio modello cercando e comprando in rete alcuni componenti chiave come le batterie al litio, gli accelerometri e i micro-paracaduti. Hanno costruito a Castelfranco uno strumento su misura per le loro necessità. Un po' inventori e un po' artigiani, hanno assemblato qualcosa di adatto al loro contesto di riferimento. Certo, la produzione è su piccola scala ma il costo dell'operazione è ripagato dalla possibilità di "customizzare" il drone rispetto alle necessità del caso (peso del carico, standard di sicurezza, distanze da percorrere). Non è cosa da poco: una tecnologia più accessibile e facile da personalizzare consente di riportare nel nostro paese un'attività manifatturiera innovativa.

Legittimo chiedersi come far diventare queste iniziative stabili per trasformare un progetto scolastico in una startup di successo. Legittimo chiedersi, anche, in che modo moltiplicare queste iniziative, magari identificando nuovi campi di sperimentazione, dalla domotica alle macchine utensili, dalle tecnologie indossabili alla logistica. Alcune indicazioni utili emergono dalla lettura dei pezzi di questo numero di *Wired*. La prima riguarda la diffusione dei Fab Lab sul territorio nazionale: moltiplicando i punti di accesso alla tecnologia è possibile far scoprire a un pubblico sempre più ampio – e non solo fra i giovani – le opportunità offerte da queste nuove strutture. I Fab Lab,

specialmente se legati al mondo della scuola, permettono di far toccare con mano la rivoluzione del digital manufacturing e di accendere la fantasia e la passione di chi li frequenta.

Una seconda indicazione riguarda lo sviluppo di nuove connessioni con i settori della manifattura Made in Italy. Lungi dall'essere "tradizionali", i settori chiave del nostro manifatturiero rappresentano un'ottima palestra per testare la qualità di un prodotto tecnologicamente all'avanguardia. Il caso Dws, produttore vicentino di stampanti 3D per il settore dell'oreficeria, è illuminante: lavorare per un settore molto esigente in termini di standard di qualità significa il più delle volte mettere in moto un processo di innovazione continua che può portare lontano. Per finire, in qualche caso, fra le aziende al Ces di Las Vegas.

STEFANO MICELLI* *Università Ca' Foscari di Venezia*



LE 43 OFFICINE DEL FUTURO

DI GIULIO CARESIO - ART MARCO GORAN ROMANO

Collaborazione, open source, fare tecnologico, artigianato digitale, condivisione di spazi, competenze e attrezzature. Questi gli ingredienti che ritroviamo con una certa anarchia e varietà in più di 40 realtà italiane, non tutte etichettate ed etichettabili come Fab Lab, ma che certamente condividono la medesima filosofia. La loro geografia è in continua evoluzione e la curva di crescita è impressionante, se si pensa che il primo è nato nel 2011. Esplora su *Wired.it* la mappa interattiva.

ABRUZZO

FABLAB PESCARA
DOVE Pescara
on.fb.me/1dz8m5m

FABLAB ABRUZZO
DOVE Pescara
on.fb.me/1dz8ulq

CALABRIA

GRAPHID3A
DOVE Cosenza - on.fb.me/1IY36g0

CAMPANIA

FABLAB NAPOLI
DOVE Napoli - fablabnapoli.it

MEDITERRANEAN FABLAB
DOVE Cava de' Tirreni (SA)
medaarch.com/
mediterraneanfablab

URBAN FABLAB

DOVE Napoli
urbanfablab.it

EMILIA-ROMAGNA

MAKEINBO
DOVE Bologna - makeinbo.it

ON/OFF
DOVE Parma - officinaonoff.com

FABLAB REGGIO EMILIA
DOVE Reggio Emilia
fablabreggioemilia.org

FABLAB RIMINI
DOVE Rimini
www.MakeRN.it

CENTRO SVILUPPO PROGETTI

DOVE Massa Lombarda (RA)
wasproject.it

LAZIO

FABLAB ROMA MAKERS
DOVE Roma
fablabroma.it

UNTERWELT
DOVE Roma - unterwelt.it

SPQWORK
DOVE Roma - spqwork.com/fablab

MONDO DIGITALE
DOVE Roma - mondodigitale.org

NUMERO FAB LAB



TECNOLOGIE



E-LAB



STAMPANTE 3D



LASERCUT



ATTREZZATURE VARIE



ARDUINO & CO.



BANCO FALEGNAMERIA



FRESA CNC



VINYL PLOTTER CUTTER



FORMAZIONE



IN PROGRESS

LOMBARDIA

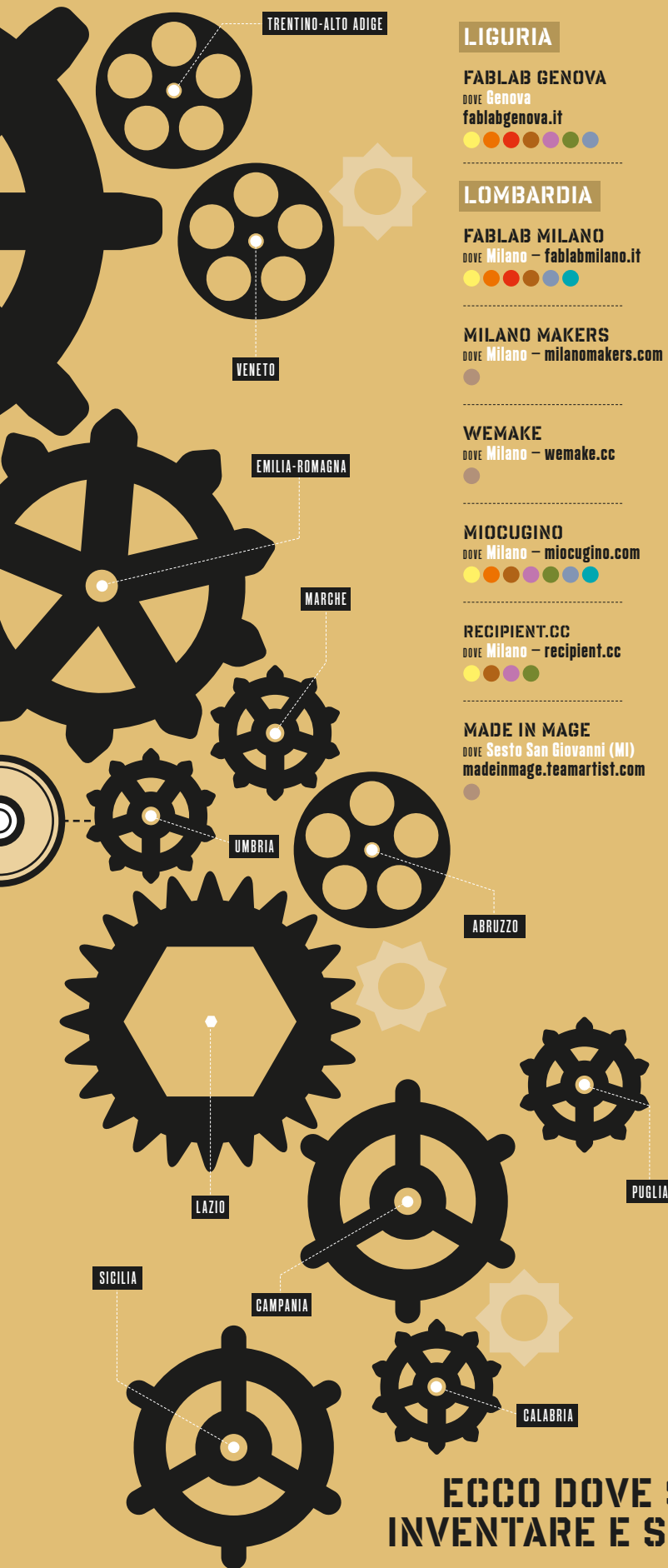
PIEMONTE

LIGURIA

TOSCANA

SARDEGNA





LIGURIA

FABLAB GENOVA

DOVE: Genova
fablabgenova.it



LOMBARDIA

FABLAB MILANO

DOVE: Milano - fablabmilano.it



MILANO MAKERS

DOVE: Milano - milanomakers.com



WEMAKE

DOVE: Milano - wemake.cc



MIOCUGINO

DOVE: Milano - miocugino.com



RECIPIENT.CC

DOVE: Milano - recipient.cc



MADE IN MAGE

DOVE: Sesto San Giovanni (MI)
madeinmage.teamartist.com



FRANKENSTEIN GARAGE

DOVE: Milano
frankensteingarage.it



FABLAB BERGAMO

DOVE: Bergamo - fablabbergamo.it



SPAZIO GECCO

DOVE: Pavia - spaziogecco.it



FABLAB VARESE

DOVE: Varese - fablabvarese.it



MARCHE

RINOTECA

DOVE: Ancona - rinoteca.com



PIEMONTE

OFFICINE ARDUINO & FABLAB TORINO

DOVE: Torino fablabtorino.org



TECHLAB

DOVE: Chieri (TO) - techlab.tl



WE DO FABLAB

DOVE: Fontaneto D'Agogna (NO)
wedofablab.com



PUGLIA

CENTRO LASER

DOVE: Valenzano (BA)
centrolaser.it



SARDEGNA

FABLAB DI SARDEGNA RICERCHE

DOVE: Pula (CA)
sardegnaricerche.it



SICILIA

FABLAB PALERMO

DOVE: Palermo - fablabpalermo.org



FABLAB CATANIA

DOVE: Catania - fabhub.io



FABLAB SIRACUSA

DOVE: Siracusa
fablabsiracusa@gmail.com



TOSCANA

FABLAB FIRENZE

DOVE: Firenze
fablabfirenze.org



FABLAB CONTEA

DOVE: Contea, frazione di Rufina (FI)
fablabcontea.blogspot.it



FABLAB PISA

DOVE: Centro di Ricerca E. Piaggio, Pisa
fablabpisa.org



TRENTINO-ALTO ADIGE

FABLAB MUSE

DOVE: Trento - fablab.muse.it



FABLAB TIS INNOVATION PARK

DOVE: Bolzano
tis.bz.it/area/sviluppo-nuove-tecnologie



UMBRIA

GREEN TALES FABLAB TERNI

DOVE: Terni
greentales.it



VENETO

FABLAB VERONA

DOVE: Grezzana (VR)
info@plumake.it



THE URBAN REEF

DOVE: Romano d'Ezzelino (VI)
theurbanreef.it



**ECCO DOVE SPERIMENTARE,
INVENTARE E SPORCARSI LE MANI**





IL FAB LAB È MOBILE

DI CAROLA FREDIANI

Non so se avete mai provato a sedervi su un violino, ma probabilmente l'unico suono che potreste ricavarne è il crac del legno sfondato. Ed è un po' la sensazione che si prova a guardare una sedia modellata su questo strumento, con le gambe sottili e arriciate come una chiave musicale. Solo che questa vi regge. Non è un soprammobile e non è neanche quel passo di poco successivo all'idea platonica che è un prototipo 3D. È una seggiola: originale, elegante, funzionale. E badate che chi è del mestiere vi dirà che non c'è artefatto più complesso, nel mondo della falegnameria, di quella cosa che ha il privilegio di un tête-à-tête col vostro fondoschiena. Questa è arrivata dritta da un museo, un pezzo unico in ferro. È finita sotto uno scanner 3D, è stata re-ingegnerizzata su un computer, poi ricostruita in legno massello attraverso una fresatrice, e prodotta in un numero limitato per un ristorante. Ora, alla fine del processo, la seggiola a violino - anzi, la sua fedelissima copia - troneggia al centro di un open space che si affaccia sui colli della Brianza.

S

Siamo negli uffici luminosi della Sgv, vicino a Viganò, provincia di Lecco, un territorio punteggiato da piccole industrie e artigiani. La Lombardia operosa, il regno delle case-botteghe. Apparentemente il luogo più lontano da quel mondo molto americano, iper-digitale e tanto trendy della fabbricazione digitale. Eppure proprio da queste solide scrivanie in teak e pietra - che per altro nascondono schermi lcd e ricevitori wi-fi, comandabili a distanza - si stanno gettando le basi per un Fab Lab d'avanguardia a Milano, il cui lancio è previsto in queste settimane. I laboratori di fabbricazione digitale sono approdati già da tempo in varie città italiane. Ma quello a cui sta lavorando Sgv è una soluzione particolare: un Rhino Fab Lab,

dove il nome viene da Rhinoceros, il noto software commerciale di progettazione 3D con cui è possibile spaziare dal design all'arredamento, dalla meccanica alla gioielleria. Uno strumento altamente professionale, che orienterà il nuovo laboratorio verso una direzione meno ruspante, più imprenditoriale. L'idea è di agganciare al treno dei maker la piccola e media impresa italiana, e quegli artigiani dalle mani d'oro che sono ormai dati in via d'estinzione e che erano, sono i nostri maker ante-litteram.

«Negli ultimi anni molte aziende si sono destrutturate, hanno perso competenze, risorse. Nello stesso tempo il mondo degli architetti e dei designer è rimasto sempre più scollegato da quello della produzione; spesso le loro idee non riescono a uscire dal foglio di carta. Noi invece vogliamo gettare un ponte fra queste due realtà. Noi siamo quelli che verifichiamo la fattibilità pratica di un disegno, lo rendiamo tangibile, ed eventualmente lo avviamo a diventare un prodotto». Parla come un fiume in piena Giorgio Villa, 41 anni, di cui 22 passati nell'industria dell'arredamento. Dopo essere arrivato a capo di un ufficio tecnico da dove, tra le altre cose, allestiva intere navi da crociera, si è mes-

so in proprio e sette anni fa ha fondato Sgv, azienda che fornisce servizi per l'ingegnerizzazione, la prototipazione e la produzione: dal reverse engineering (quel processo messo in pratica con la sedia a violino) alla fresatura, dalla modellazione alla stampa 3D. Non contento, quattro anni fa ha dato vita, insieme ad altre due aziende, una che lavora il vetro e l'altra il legno, a una rete d'impresa che oggi conta altri 15 partner. Si chiama Regolo Style e fornisce soluzioni e progetti di ampio respiro per la nautica, il retail e l'alberghiero. Fattura 9 milioni di euro all'anno, in periodi più favorevoli è arrivato anche a punte di 15-16 milioni. Ora ha deciso di fare leva su queste due realtà, le competenze tecnologiche della sua stessa Sgv e i saperi antichi della rete di cui fa parte, per lanciare il Fab Lab del made in Italy. «Le botteghe ad alto contenuto innovativo le abbiamo inventate noi, ce le abbiamo qui. E le nuove tecnologie offrono tanto, ma bisogna sapere come sfruttarle. Alla fine il fattore umano è più importante di quello tecnologico», sostiene Villa mentre mi passa un filtro color avorio, fine come quello che si mette nei rubinetti: è stato realizzato da una sofisticata stampante 3D perché c'era l'esigenza di quella precisione. Ma in altri casi va bene anche un macchinario più rozzo: dipende insomma da cosa ci devi fare e se veramente l'utilizzo di quella tecnologia ti risolve un problema.

TUTTI I PROGETTI DI SILVIA

Poco più in là, incollata al computer, come altri quattro o cinque dipendenti molto giovani, c'è la moglie e socia Silvia Salami, 30 anni: sta modellando in 3D un casco. «Un architetto ne ha scolpito a mano una metà, gli serviva un prototipo da portare fisicamente nelle aziende. Da quell'abbozzo ho ricavato una scansione 3D e quindi un modello tridimensionale attraverso un processo di reverse engineering. Ora lo sto lavorando per togliere le imperfezioni e ottenere una superficie adatta a una stampa», mi spiega lei, che è l'anima pratica di Sgv. Quella che domina lo sviluppo del prodotto, i software, le stampanti, l'ingegnerizzazione. Competenze acquisite quasi da autodidatta, grazie alla sua passione per questi programmi. «Sono anche abbastanza portata devo dire, se mi dai un software in due-tre giorni lo imparo». Perché è vero che ha una laurea breve in design industriale al Politecnico di Milano, ma ha



abbandonato il corso successivo, che non la convinceva. «A me interessava progettare con cognizione di causa, avere un rapporto col mondo delle aziende, mentre all'università tendono a farti diventare un artista del design, slegato però dalle questioni tecniche», racconta tranquilla e spedita, con quell'aria sbarazzina, e mai penseresti che oltre al lavoro, all'azienda, alla progettazione del Fab Lab, ha pure un bambino di cinque anni e uno che deve compierne due che la aspettano a casa. Ma come funzionerà il Rhino Fab Lab di Milano? Si parla di uno spazio vasto, almeno sui 1500 metri quadrati, dove si potrà accedere a macchinari di ogni tipo: i software per la progettazione e modellazione, le workstation con un hardware dedicato per lavori impegnativi, frese, macchine a taglio laser, scanner e vari tipi di stampanti 3D in Abs, Pla, gomma, nylon e polvere. E poi ancora postazioni per il coworking, sale riunioni, una caffetteria, una libreria tecnica e una stanza con un assortito campionario di materiali a disposizione dalla rete d'impresе. Il laboratorio sarà una realtà profit, anche se aperta a diverse tipologie di iscritti, dagli studenti ai liberi professionisti, alle aziende; l'utilizzo delle macchine sarà

**Giorgio Villa, 41 anni. Con la moglie e socia
Silvia Salami, 30 anni, ha fondato Sgv.**

a pagamento; ci saranno corsi di formazione, gratuiti e no. Ci sarà pure un'area ad accesso ristretto, riservata a chi abbia l'esigenza di una maggiore privacy per la propria idea. «Il nostro core business saranno, oltre alla tecnologie, le competenze», spiega Villa. Che non riguardano solo come gestire una fresatrice di due-tre metri, ma anche come sfruttare le peculiarità di un materiale, quei segreti accumulati in anni trascorsi nei laboratori delle aziende. E poi ancora come arrivare a produrlo, in che quantità, e anche - in prospettiva - dove andare a venderlo. Non a caso Giorgio e Silvia stanno pensando di aprire un ufficio negli Stati Uniti. Perché la scommessa di questo progetto è di andare oltre la realizzazione di prototipi. «Noi aggiungiamo un processo di ingegnerizzazione del prodotto, verificiamo la sua fattibilità tecnica e i costi di realizzazione, quindi ci appoggiamo alla rete d'impresa per produrlo», racconta

ancora Villa. All'azienda che si rivolge al Fab Lab e a Regolo Style resterebbe quindi solo la parte di marketing e di vendita. Ma l'idea è di sviluppare anche un'attività di e-commerce, creando una identità di marchio. Il Fab Lab diverrebbe a quel punto la fucina creativa - insieme ai designer che riceverebbero le royalties sui loro progetti - di un nuovo tipo di manifattura, decentrata e di qualità. Con una filiera riconoscibile, locale, rigorosamente italiana. Flessibile nella tipologia di prodotti e nel numero di ordinazioni, in grado di realizzare pochi pezzi unici, ma anche di scalare fino a decine di migliaia di unità. Non ci saranno quindi limiti produttivi: i partner di Regolo Style hanno sempre lavorato anche su grandi commesse. Scendiamo al piano terra della Sgv, tra mobili che mischiano design, materiali pregiati e rilavorati in modo nuovo, soluzioni di domotica. C'è una seduta fatta con una lastra di marmo alleggerito, sottile pochi millimetri, flessibile. C'è una specie di mobile-camerino a forma di uovo gigante, pensato come nicchia di relax al mare. Prima che venisse venduto ad alberghi di lusso, il suo prototipo è stato esaminato sotto forma di stampa 3D.

«Noi vogliamo attivare un processo inverso alla destrutturazione che abbiamo subito fino a oggi: riportare dentro un'unica scatola una serie di competenze perse o esternalizzate. Vogliamo creare un distretto industriale, ma non monotematico, con imprese di uno stesso tipo. Saremo eclettici, sia in quello che faremo - che siano occhiali o scafi di barche - sia nella quantità richiesta», conclude Giorgio. D'altra parte, lui ne è convinto, le grosse produzioni manifatturiere non torneranno in Italia. Le aziende devono evolversi, riconvertire le loro competenze verso prodotti diversi. Lo ha capito Rocco Mauro, titolare dell'omonima azienda artigiana e partner di Giorgio e Silvia in Regolo Style. «Ero un seggiolaio, ma ora la domanda, i gusti sono cambiati. Le persone vogliono oggetti economici, e pazienza se durano poco». Per cui adesso, col legno, costruisce veramente di tutto. Abituato a fare bene il più difficile degli arredi, il cambiamento non è stato nemmeno così duro. ■

SGV REALIZZA PROTOTIPI CON IL 3D

UNA RETE D'IMPRESA CHE FATTURA 9 MILIONI DI EURO

E ORA VILLA APRE UN RHINO FAB LAB A MILANO



PREMIATA STAMPERIA 3D

DI RICCARDO MEGGIATO

In quel pezzo di Nord-Est che va dal lago di Garda alla laguna di Venezia vigono tre leggi non scritte. La prima stabilisce, con la forza di un comandamento, che un veneto deve pensare prima di tutto a lavorare. La seconda dice che, nel suo piccolo, un veneto può rivoluzionare il mondo, ma guai a farlo sapere in giro. La terza, infine, sostiene che prima o poi qualcuno lo verrà a sapere, e allora quel veneto, che nel suo piccolo può rivoluzionare il mondo, lo inviterà a fare un giro nella sua fabbrichetta. Che quasi sempre si trova in mezzo al nulla, dove nemmeno Google Maps può farcela. Eppure, da quella piccola impresa perduta nel profondo Veneto a Las Vegas il passo è breve.



Le mappe di Mountain View mi spediscono in una via Lago di Levico che si trova a Schio, mentre io devo andare in quella che si trova nella vicina Zanè, che proprio non sembra esistere. Una telefonata, altri dieci minuti di auto per attraversare una costellazione di piccole fabbriche alle pendici dei Colli Berici, ed eccomi a destinazione. Alla Dws Systems, un'azienda che produce stampanti 3D. Una villetta di due piani, con ampie vetrate oscurate in quello inferiore e i fiori sui balconi al superiore. Appena si apre la porta mi accoglie un uomo sulla cinquantina. L'avventura di Maurizio Costabeber, il cofondatore assieme alla moglie Rosanna Cerato, risale ai primi anni '90, quando importa macchine utensili per l'azienda del padre. Maurizio, classe '64, è l'uomo che tie-

ne i contatti con l'Asia. Durante un viaggio a Tokyo fa la scoperta che gli cambia la vita. «Vidi in azione una delle primissime macchine di prototipazione rapida, una stampante 3D basata sulla stereolitografia al laser». Un laser blu colpisce del materiale fotosensibile, solidificandolo e formando i vari strati dell'oggetto da stampare. Molto diversa dalle classiche stampanti 3D domestiche, si presta a meraviglia per lavori di grande precisione. Maurizio torna a casa euforico e convince il padre a importarla in tutta Europa e Medio Oriente. «Si ribaltava il concetto: non più macchine per finire pezzi pronti, ma che i pezzi li facevano». L'idea è vincente e gli affari volano. Al punto che, nel 2000, gli viene voglia di provarci con una stampante made in Italy.

COLPO GROSSO A BASILEA

«Visto che eravamo a Vicenza, patria dell'oreficeria, è venuto naturale pensare a una stampante per questo settore». Per lavorare su oggetti così piccoli, però, serve una tecnologia speciale e la lungimiranza di Costabeber lo premia. Ce l'ha in casa ed è proprio la stereolitografia al laser. È costosa, ma le macchine a cui lavora Dws Systems sono dedicate all'industria. Nel 2002 c'è già il prototipo, che debutta un anno dopo alla fiera di Basilea. Prima di Arduino, prima delle stampanti 3D come le conosciamo, prima di tutti in Europa. «È



un successo, le vendite aumentano di anno in anno e, nel 2007, decidiamo di chiudere con l'import per dedicarci solo alla produzione».

OPERAZIONE DENTI

Quel piano terra da 300 metri quadrati viene convertito in laboratorio e, nel 2008, nasce Dws Systems. Da questo momento l'azienda vicentina inizia a strutturarsi. Con una filosofia "a chilometro zero". «Le 26 persone che compongono Dws Systems provengono tutte dai dintorni». Non si tratta di semplici operai, ma di esperti, perché l'altra particolarità della creatura di Costabeber è di produrre tutto in casa, al più con l'aiuto di qualche piccola ditta nei dintorni. «Non dipendiamo da nessun fornitore che non possa essere raggiunto in qualche minuto di auto». E se la piccola stanza dedicata alla produzione sta al piano terra, è sopra le nostre teste che si progetta il futuro della stampa 3D. Qui trovano posto i programmatori, che realizzano i software per gestire le stampanti, ma anche due stanze top secret. In una si trova un pic-





colo laboratorio chimico, nell'altra alcune strane apparecchiature. «Dws Systems non produce solo le macchine, ma anche i materiali per la stampa. I nostri clienti possono scegliere da un catalogo di oltre trenta, tra plastiche, gomme e via dicendo». Nella prima stanza, tra reagenti e provette, c'è Satoshi, schivo giapponese trapiantato a Vicenza da oltre quindici anni. Nell'altra, invece, si produce il famoso laser blu. «Eh sì, facciamo anche questo da noi, per risparmiare sui costi e spingere l'innovazione». Il mercato li premia. Trend in crescita costante, nel 2012 l'azienda di Costabeber fattura 5,2 milioni di euro che nel 2013 salgono a 7 milioni.

Dws Systems è un ecosistema autosufficiente. «Avviata l'azienda, abbiamo espanso la linea dedicata alla gioielleria, ma poi, l'anno dopo, ci è venuta l'idea di provarci con i denti». Il bello della stereolitografia al laser è che, oltre a lavorare con grande precisione, può usare i più disparati materiali. Tra questi ce ne sono alcuni biocompatibili, cioè pronti per essere infilati nel corpo umano senza problemi di

Maurizio Costabeber: la sua Dws Systems ha sede a Zanè, in provincia di Vicenza.

rigetto. E così ecco i denti: «Modificando, ma nemmeno troppo, la nostra tecnologia, abbiamo creato stampanti in grado di produrre un dente in una ventina di minuti. Vai dal dentista, ti scansiona la bocca, e il tuo dente è subito pronto. Così, a fianco della serie dedicata alla gioielleria, la DigitalWax J, è nata quella per dentisti e odontoiatri, la DigitalWax D. Il modello che hai appena visto, la Dfab, costa appena 15mila euro». Il prezzo è un elemento importante nella strategia Dws: coperto il mercato dell'industria, c'era spazio anche in quello dei piccoli professionisti e domestico.

«Nel 1997 abbiamo provato a importare una macchina per così dire "consumer", ma eravamo un po' troppo avanti per l'epoca e fu un flop». Tuttavia nel 2012 inizia a maturare l'idea che sia il momento di riprovarci: Dws Systems, forte anche di 15 brevetti internazionali, può ormai produrre a basso

I MODELLI Per orafi, dentisti & scrivanie



DigitalWax 009J

Fa parte della linea dedicata alla gioielleria. È uno dei modelli più piccoli, ma è la proposta più recente, dedicata ai laboratori artigianali che vogliono passare al mondo digitale senza stravolgere troppo il metodo di lavoro. Sforna stampi di grande precisione in una manciata di ore.



DigitalWax Dfab

È la prima stampante 3D, compatta, dedicata a dentisti e odontotecnici. Figlia del (mastodontico) modello 030D, è una colonna grande meno della metà di un frigo, capace di realizzare protesi dentali in una ventina di minuti, sfruttando materiali prodotti direttamente da Dws.



Xfab

Lavora con materiali liquidi, disponibili tramite cartucce, offrendo una precisione dell'ordine dei 10 micron in una macchina grande appena 64 x 59 x 42 centimetri. Fa qualsiasi oggetto che sta in un cilindro di diametro e altezza di 18 cm. Il lancio ufficiale è previsto per questa primavera.



costo la stereolitografia al laser.

Verso la metà del 2013 si passa all'azione: il team vicentino inizia a progettare Xfab, la prima stampante dedicata alle scrivanie di tutto il mondo. Non si può ancora vedere, ma Costabeber assicura che occupa mezza scrivania circa, con un peso nell'ordine dei trenta chili.

DALLA FABBRICA ALLA SCRIVANIA

Se si considera che è figlia della macchina enorme che, alle nostre spalle, sta stampando un'armatura a grandezza reale di *Iron Man*, c'è da rallegrarsi. «Sfruttando la medesima tecnologia, ha quasi la stessa precisione e, soprattutto, può utilizzare tutto il nostro catalogo di materiali», spiega Maurizio. «Di fatto, si può stampare qualsiasi oggetto o parte di oggetto che sta all'interno di un cilindro con diametro e altezza di 18 cm». Il tutto a una cifra che si aggirerà sui 5000 dollari. Il futu-

ro è d'obbligo: Xfab è stata presentata in anteprima mondiale al recente Ces di Las Vegas e raggiungerà il mercato proprio in queste settimane. Le aspettative sono ben diverse da quel lontano 1996, ma Maurizio Costabeber mantiene un basso profilo e, con tremila giri di parole, lascia intendere che Dws Systems punta a stravolgere il mercato, proponendo una vera e propria macchina industriale in miniatura. Una rivoluzione, nel mondo delle stampanti 3D domestiche. E accennando a una nuova fabbrica in costruzione non lontano da lì, e a una Xfab 2 già in fase di progettazione, fa capire che, questa volta, non ha nessuna intenzione di mollare. «Lontano dai grossi centri industriali, nei posti dove sono nato e cresciuto, insieme alla mia gente».

Scopriamo così la quarta legge non scritta: un veneto che fa la sua piccola rivoluzione, quando finisce di parlarne, ha gli occhi lucidi. ■

060

4 LA FABBRICA LENTA

DI RAFFAELE ORIANI

Per una volta l'innovazione non è affare da ragazzi in garage. Giovanni Bonotto è un imprenditore, figlio, nipote e bisnipote di imprenditori. La sua azienda ha 102 anni e da qualche tempo vede le "sorelle" del distretto tessile veneto cadere a una a una sotto i colpi della concorrenza cinese, turca, indiana. Strano, perché alla Bonotto spa non si è mai tessuto, venduto e guadagnato tanto. Se gli chiedi come si fa, Giovanni Bonotto prende a parlare della «necessità per una fabbrica di essere impollinata dagli artisti», o del «bisogno che la manifattura riprenda a raccontare storie rare». Che tradotto in volgare significa che la sopravvivenza non è il suo mestiere: alla Bonotto si innova non per farcela, ma per farcela alla grande.





Giovanni Bonotto. La sua azienda tessile,
nel vicentino, ha 102 anni e non conosce crisi.

Q

Quando gli domando quanti operai lavorino nella sua fabbrica, Giovanni sorride bonario di fronte a tanta insipienza: «Qui non abbiamo operai, ma duecento maestri artigiani che puntano tutti a un unico obiettivo». E quale sarebbe, di grazia? «Lo stesso del grande Leonardo: dipingere l'aria, realizzare l'impossibile». Devo fare una faccia strana, perché Giovanni si blocca, poi torna a sorridere: «Le sembro psicopatico, vero?».

Be', ce ne fossero. Dal 2007 l'Italia ha perso quasi 9 punti di Pil e accumulato oltre un milione di nuovi disoccupati. E nel 2007 la Bonotto di Molvena, in provincia di Vicenza, avviava il progetto "Fabbrica Lenta" scambiando il mantra della produttività con l'ossessione per la qualità: da allora il fatturato è aumentato del 50% (raggiungendo i 30 milioni di euro) e i dipendenti del 10. Ma la vera svolta è targata 2013: se l'azienda Italia ha chiuso l'anno con un "incoraggiante" -1,8%



(e la chiamano ripresa), in casa Bonotto la crescita ha sfiorato il 15% prenotando un altro 10 per il primo trimestre 2014. E non stiamo parlando di una startup della rete, ma di un'azienda che presidia uno dei settori più in crisi del momento: «Proprio domattina vado a Bassano a visitare una storica azienda appena fallita. Hanno quattro o cinque telai fuori commercio dagli anni Settanta: non li vuole più nessuno perché producono un quarto, ma io faccio carte false per averli perché quel quarto è di una qualità impensabile con le macchine di oggi». Recuperare la trama perduta per aggredire i mercati a venire: «È la fabbrica lenta: tutti vogliono produrre di più, io mi accontento di fare sempre meglio».

GLI ARTISTI IN FABBRICA

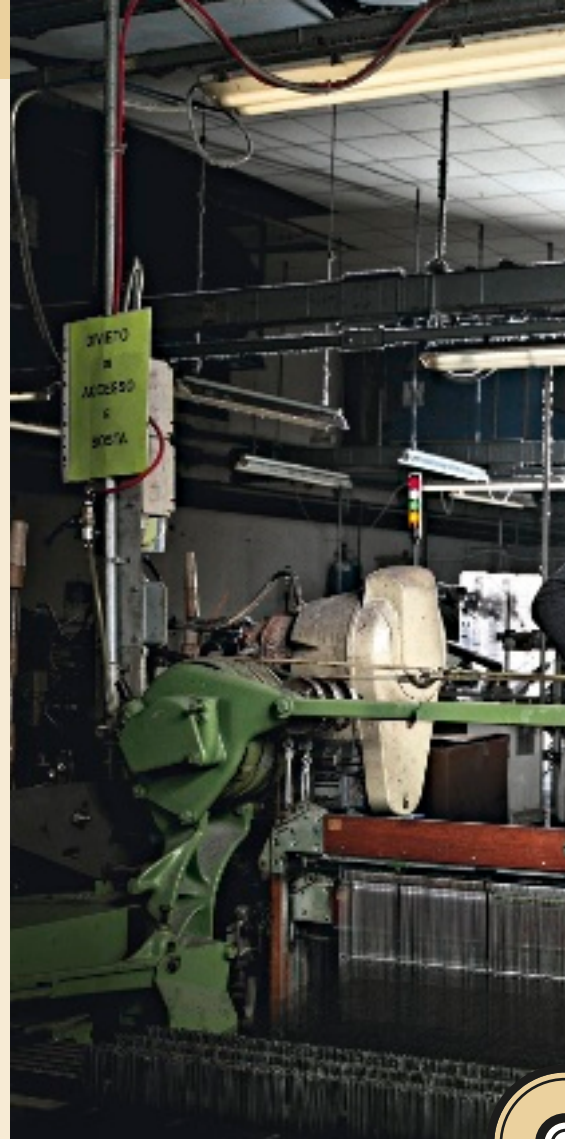
La "lentezza" dei Bonotto è fatta di materiali, macchinari, modelli. A insegnarla a Giovanni, direttore creativo, e a suo fratello Lorenzo, amministratore dell'azienda, è stato il viavai di artisti che dagli anni Sessanta animano la fabbrica di Molvena. Il padre Luigi, geniale collezionista e mecenate, giocava a scacchi con Marcel Duchamp, e ha appena ospitato Yoko Ono per i suoi ottant'anni: «Da bambino venivo svegliato da John Cage che suonava il gong alle tre di notte», racconta Giovanni. «Da grande ho deciso di esporre in fabbrica le opere più vitali e preziose della nostra collezione». Dai Bonotto si tesse tra una tela di Rauschenberg, una stampa di Warhol, una serie di poesie visuali della neoavanguardia italiana: «All'inizio i lavoratori mi chiedevano: perché le appendi qui che non le vede nessuno? Ma come, rispondevo, a me importa che le vediate voi, perché solo

IL FATTURATO È CRESCIUTO DEL 50% DAL 2007. OGGI È DI 30 MILIONI DI EURO

così riusciremo a dipingere l'aria!».

Non per nulla al centro della fabbrica si apre una porticina con l'insegna Fondazione Bonotto: «Da qui gestiamo i dodicimila pezzi della collezione, con prestiti a musei di tutto il mondo».

Giovanni è cresciuto tra le provocazioni Dada e Fluxus: «Queste opere insegnano a pensare fuori cornice, e mi hanno aiutato a resistere alla corsa collettiva al telaio più veloce e più potente. Li ho lasciati correre, e mi sono concentrato sull'incontro fra creatività sfrenata e manifattura di qualità». Nasce così "Fabbrica Lenta": «Ricordo i colleghi di mio padre tutti soddisfatti dei nuovi macchinari che abbatterono i costi e raddoppiavano la produzione. Certo, se la ridevano, la qualità non è la stessa ma tanto ce ne accorgiamo solo noi: e invece dopo trent'anni hanno cominciato ad accorgersene in tanti». I Bonotto allora hanno inserito la retromarcia per tentare il gran balzo in avanti: «Ormai compriamo solo telai d'annata, e il colpo grosso è stato quando in Giappone ho recuperato dieci tori meccanici del '56 che intrecciano con



una densità straordinaria filo di cellophan e lana di lepre patagonica, tessuto non tessuto e pelo di cammello albino. Dior e Chanel sono entusiasti del risultato».

MA COS'È QUESTA CRISI

Ceci n'est pas une pipe, titolava René Magritte dipingendo una pipa. Questa non è una crisi, assicura Giovanni Bonotto con lo stesso gusto della provocazione. «Si stanno semplicemente chiudendo



TELAI

Se un telaio di ultima generazione batte 700 colpi al minuto, alla Bonotto si lavora con macchine anni '70 da meno di 200 colpi. Il top però sono i dieci telai degli anni '50: poca produzione ma il 25% di intrecci in più a cm².

ART FELIX PETRUŠKA

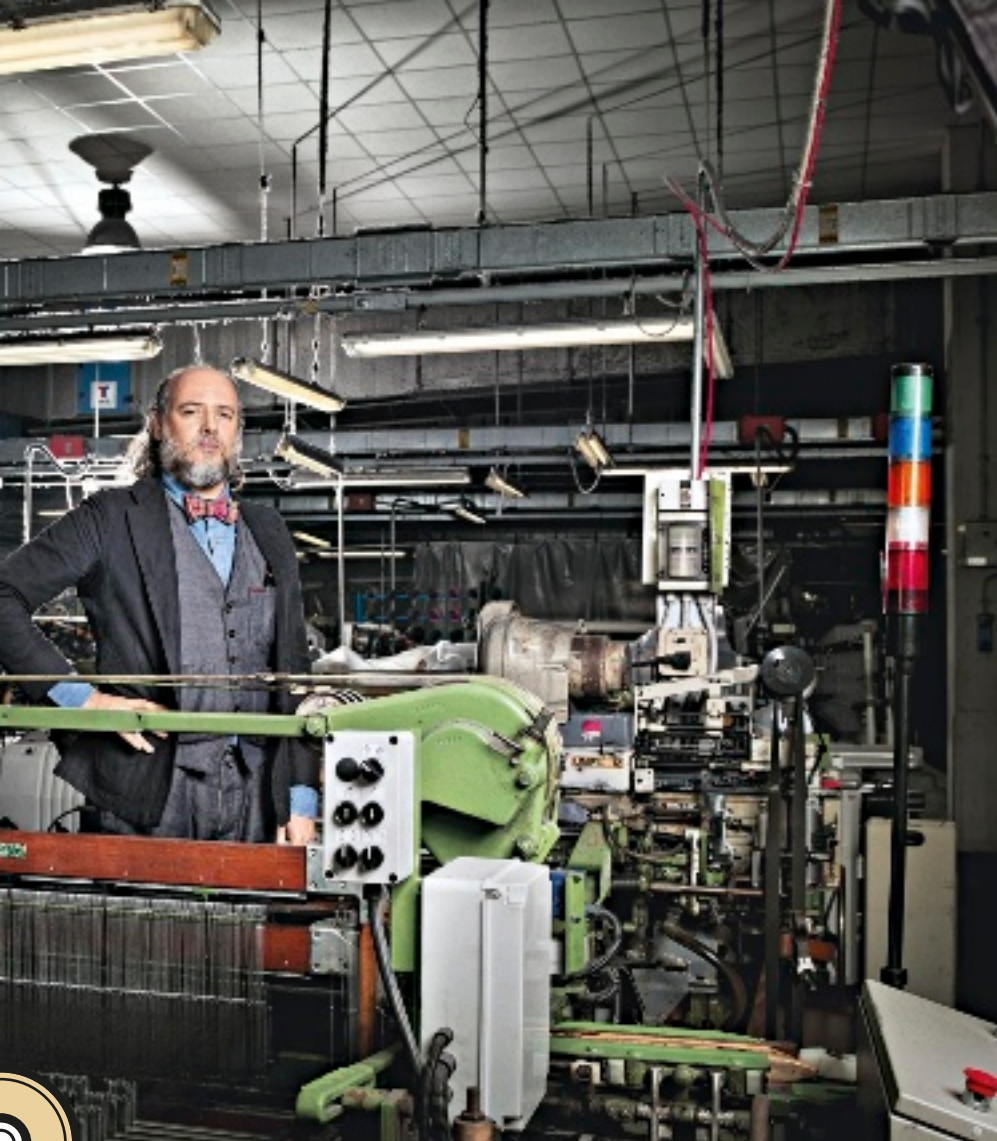
YOKO ONO

A Molvena campeggia uno dei suoi billboard *Dream*, ma per gli ottant'anni Yoko Ono è voluta venire di persona: eterna ribelle classe 1933, è volata a Venezia per inaugurare la Fondazione dell'amico Luigi.

MARCEL DUCHAMP

Il padre del ready made era anche scacchista. E Bonotto lo ha apprezzato in entrambe le versioni: «Giocavamo insieme negli anni '60». E chi vinceva? «Lui, io ero troppo emozionato per pensare a torri e cavalli».





delle finestre e se ne stanno aprendo di nuove». Le sue danno su scorci suggestivi per tutti: «Non si tratta di tornare al passato, ma di ribaltare in ispirazione contemporanea la ricchezza della nostra storia e del nostro territorio».

Quando Pitti Uomo li ha invitati come ospiti d'onore della rassegna 2012, i Bonotto hanno lasciato tutti a bocca aperta con dei tessuti in sinergia con i più bei nomi del food italiano: yak tibetano tin-

to al caffè Illy, pelo di guanaco andino cucinato nell'Amarone Masi, lana di pecora nera impregnata di mirtilli Rigoni di Asiago. Più che una collezione, un manifesto d'intenti: il top di gamma dei Bonotto mette in fila materiali rarissimi, creatività quasi paradossale, gestione artigiana della produzione industriale. Inutile dire che in questo caso i prezzi sono proibitivi e restringono il target ai nuovi tycoon d'Oriente, agli oligarchi rus-

si o agli sceicchi del Golfo. Ma è proprio questo il punto: «La manifattura italiana si salva solo se fa innamorare di sé i ricchi del mondo».

CERCHIAMO STILISTI CINESI

Siamo un paese speciale è il messaggio (e, quel che più conta, l'esempio) di Giovanni Bonotto. Come si diceva, non si tratta di farcela ma di farcela alla grande. Lui per recuperare la materia prima migliore frequenta da anni forestali andini e cammellieri berberi, mentre per continuare a farsi "impollinare" di creatività ha aperto l'ufficio stile agli studenti dello Iuav di Venezia e del Politecnico di Milano: «Il prossimo passo sono due borse di studio per giovani stilisti cinesi: abbiamo bisogno di antenne su quel mondo che adora i nostri prodotti». I telai "lenti", le lane esotiche e i filati hi-tech permettono ai designer della casa di sbizzarrirsi in disegni e trame praticamente senza limiti: «Ogni anno presentiamo mille campioni di tessuto. È un impegno folle ma ci sta ripagando». Con gli ordinativi degli sceicchi, certo. Ma soprattutto con il fashion system che, da Versace ad Armani, a Christian Poell, guarda ai Bonotto come a una fucina di ispirazione: «Anche Zara ordina i nostri tessuti per le collezioni di prima fascia. E lo fa a malincuore perché costiamo più dei turchi, più dei portoghesi, più di tutti». E voi, come li convincete a tornare a Molvena? «Che domande, l'aria si dipinge solo qui!».

POSTIT

Il primo Fab Lab è nato nel 2001 all'interno del Center for Bits and Atoms del Mit (fab.cba.mit.edu). Oggi i Fab Lab sono in tutto il mondo: la mappa la trovi cliccando su fabfoundation.org

JOHN CAGE

Per decenni i Bonotto hanno accolto artisti d'avanguardia. Venivano, creavano, sparivano. Ma poi tornavano: tra questi John Cage che amava suonare il gong tibetano a notte fonda. I suoi ospiti non sempre apprezzavano.



ANIMALI RARI

Il pelo di lepre patagonica o di guanaco andino è raro: per averlo di solito si "affitta" per qualche settimana un'intera regione dove questi animali hanno il loro habitat, con il permesso di tosare tutti i capi catturati.



TINTURA

Qualità sartoriale abbinata a eccellenza gastronomica: tessuti di yak, lepre o cammello tinti con mirtilli biologici Rigoni, Amarone Masi o cioccolato Domori. Il prezzo lievita ma per gli sceicchi del Golfo non è un problema.

