



EDITORIALE

Al giorno d'oggi, sono tre gli elementi che possono favorire il successo del location-based marketing:

- + lavoratori specializzati, un serbatoio di personale con una solida base conoscitiva;
- + basi commerciali disponibili;
- + un work-life balance ben equilibrato, quindi una buona qualità di vita della regione interessata;

Questo è stato il tenore unanime della conferenza sul location-based management di Salisburgo di quest'anno. I centri urbani che oggi sono in continua crescita per i fenomeni di immigrazione interna sono, a tal riguardo, svantaggiati rispetto alle aree periferiche, per cui una città come Potsdam, ad esempio, approfitta appieno del fenomeno, mentre una città come Berlino, pur continuando a crescere, non è in grado di offrire tutti e tre i fattori. Grazie alle rapide vie di comunicazione offerte da Internet, la "provincia" oggi non è più davvero periferica, la qualità della vita che offre supera la non disponibilità, ad esempio, di un aeroporto e, ad ogni modo, per raggiungere quello più vicino non servono più viaggi di ore interminabili. La comunicazione "analogica" con le persone negli uffici della regione rende i processi di costruzione rapidi e privi di eccessiva burocrazia - gli abitanti della regione sono lieti di ricevere impulsi dai nuovi arrivati. Al contrario, in città si discute negativamente di ogni nuovo insediamento: nuo-

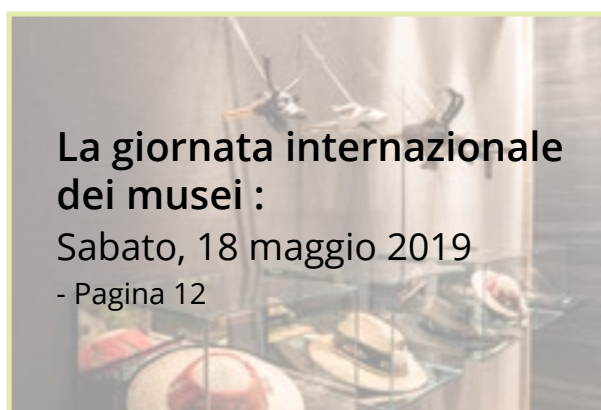
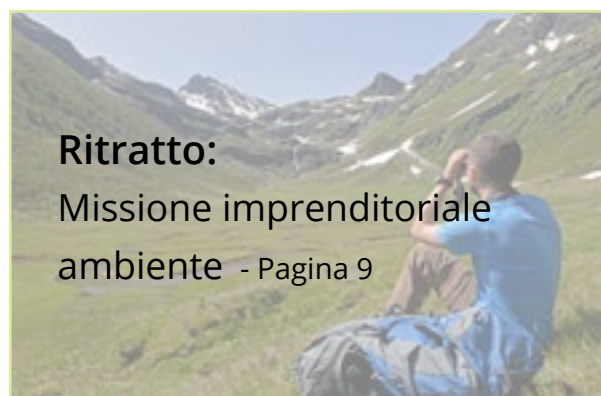
vo traffico, inquinamento, assorbimento di forze di lavoro. Tutti motivi a favore di una pianificazione di espansioni o nuove costruzioni in chiave "ecologica" - in zone cosiddette periferiche che però possiedono il capitale futuro giusto per qualunque impresa: impiegati soddisfatti e ben preparati.

Il Tirolo Orientale, a metà strada tra il Sudtirolo altamente turisticizzato e la Carinzia, offre tutti questi fattori decisivi: circa 100 diplomandi (maturandi) ogni anno dall'istituto tecnico superiore locale di mecatronica HTL Mechatronik, un campus universitario di mecatronica, un ambiente naturale unico nel suo genere, abitanti dotati di un senso naturale della qualità e capacità artigianali, basi commerciali sufficienti che possono essere aperte senza eccessiva burocrazia e, malgrado la posizione periferica, vicinanza a centri come Salisburgo - Venezia - Trieste - Innsbruck, raggiungibili in sole 2 ore di macchina. Purtroppo non abbiamo una Berlino dietro l'angolo, come Potsdam. Ciononostante, il Tirolo Orientale è un centro focale garantito - un invito a tutti gli imprenditori e le imprese con carenza di personale, scarse possibilità di espansione o problemi burocratici. Il nostro video su Youtube vi darà un'idea del nostro potenziale: [East Tyrol - A Place to think ahead.](#)

Dott. Richard Piock, amministratore delegato della INNOS GmbH

INDICE

Editoriale	1
Novità	3
+ Fiera de lavoro "Zruck hoam" di Lienz	3
Scientifico	4
+ Produzione additiva in metallo tramite fusione laser selletiva	4
Pratica	6
+ Ricerca in università @ Campus Technik Lienz	6
Incentivo	8
+ Premio di ricerca	8
+ Impulspaket Tirol	8
Ritratto	9
+ Missione imprenditoriale ambiente, Revital Integrative Naturraumplanung GmbH	9
Osttirol LIVE	10
+ Suoni dal Tirolo orientale	10
+ Workshop per senior: pronti per internet, smartphone e co	11
+ Osttiroler Kulturspur - Sulle tracce della cultura tirolese	12



L'istruzione

è l'arma più potente che puoi usare per
cambiare il mondo.

FIERA DEL LAVORO "ZRUCK HOAM" DI LIENZ

Negli anni scorsi, il Tirolo Orientale è diventato un'entità economica piuttosto forte. Molte aziende locali, infatti, si sono fatte un nome a livello internazionale grazie alle loro innovazioni e ai loro prodotti unici e vantano tra i loro clienti anche noti imprenditori internazionali. Però, nonostante le varie offerte di lavoro, le aziende sono ancora alla ricerca di personale qualificato.



Nel Tirolo Orientale ci sono tantissimi pendolari che abitando lontano dal loro posto di lavoro, alcuni vi hanno stabilito la loro casa e, a seconda della situazione del lavoro, tornano in patria solo dopo un paio di anni, o non ci tornano più. La questione è semplice: nella regione mancano forze di lavoro specializzate e la popolazione regionale non fa che diminuire.

Per cercare di reagire al problema, la INNOS GmbH ha deciso di organizzare una fiera del lavoro.

La fiera è nata con il motto "Zruck hoam" e lo slogan "Ritorno al futuro".

13 aziende del Tirolo orientale hanno presentato i loro campi di attività e sfruttato la fiera per ampliare la loro rete di lavoro. La missione principale della fiera era rendere consapevoli gli abitanti locali e non locali del Tirolo Orientale del potenziale lavorativo della regione, allo scopo di richiamare nell'area nuove forze di lavoro dall'esterno. 450 visitatori, 76 contatti subordinati e alcuni lavori fissi assegnati sono il risultato della prima fiera del lavoro "Zruck hoam" dell'area di Lienz.

Il primo tentativo di questa fiera del lavoro ha avuto esiti eccellenti e molti pendolari e rimpatriati hanno deciso di seguire il richiamo "Zruck hoam".

La INNOS GmbH può davvero dirsi soddisfatta di questo eccezionale fine settimana fieristico. Non vediamo l'ora di trasformare in realtà il "Zruck hoam - Ritorno al futuro".



Gli espositori della fiera del lavoro "Zruck hoam"

PRODUZIONE ADDITIVA IN METALLO TRAMITE FUSIONE LASER SELETTIVA

Additive Manufacturing (AM), in italiano produzione additiva o stampa 3D, è il termine che designa tutti i processi di produzione in cui si creano elementi costruttivi per sovrapposizione di strati di materiale. Invece di livellare il materiale in eccesso tramite processi di lavorazione meccanica, nella produzione additiva viene sostanzialmente consumato solo il materiale necessario per il singolo elemento costruttivo.

Esistono diversi tipi di tecnologie additive. A seconda del materiale da lavorare, del tipo di aggiunta del materiale e del principio di unione, si differenzia tra varie procedure di produzione. La produzione additiva in metallo diretta può avvenire in due modalità: (i) fusione selettiva di uno strato di polvere metallica utilizzando un laser concentrato - o un fascio di elettroni (Powder Bed Fusion; PBF) (vedi fig. 1); oppure (ii) fusione del materiale di uscita, in forma di polvere o filo, inserito direttamente in un bagno fuso creato per mezzo di un laser - o un fascio di elettroni (Direct Energy Deposition; DED) (vedi fig. 2). La produzione additiva in metallo indiretta, invece, comprende, oltre al Binder Jetting, in cui gli strati di polvere metallica vengono uniti tra loro per mezzo di un legante locale, anche il processo di estrusione, in cui gli elementi in metallo vengono creati per estrusione di una sostanza termoplastica riempita di polvere.



Fig. 1: Powder Bed Fusion

La tecnologia di produzione additiva per materiali metallici attualmente più in voga sul mercato è il processo Powder Bed Fusion a laser (denominazione dell'Associazione degli ingegneri tedeschi VDI; LBM per Laser Beam Melting). Qui di seguito esamineremo questo processo più nei dettagli. Il LBM, in italiano noto anche come fusione laser selettiva, ha inizio con la fase di costruzione, in cui uno speciale software suddivide l'elemento costruttivo in vari strati sottili. Il materiale da lavorare viene posizionato su una piastra di base sottoforma di sottile strato polveriforme e fuso localmente per mezzo di un laser in una camera di condensazione inertizzata con gas inerte (azoto o argon). Successivamente, la piastra di base viene ribassata dello spessore di uno strato e si procede con lo strato successivo di polvere. Tale ciclo viene ripetuto fino a che non è possibile estrarre dalla camera di condensazione l'elemento costruttivo finito. La fusione laser selettiva sta assumendo un ruolo sempre maggiore nei processi di produzione industriale, inserendosi proprio in quelle procedure in cui le tecnologie di produzione tradizionali mostrano i loro limiti. Nel frattempo, questo metodo si sta rivelando particolarmente vin-

cente per la produzione in serie di vari elementi costruttivi, soprattutto nel campo della tecnologia medica, della produzione di utensili e dell'industria aeronautica. Ad esempio, si producono in tal modo utensili altamente complessi con canali di raffreddamento prossimi al profilo per le colate ad alta pressione e la pressofusione (vedi pag. 2). In tal



Fig. 2: Direct Deposition

modo è possibile raffreddare in modo mirato gli utensili in punti definiti, riducendo in tal modo le tensioni termiche durante l'utilizzo e garantendo una migliore resistenza generale dell'utensile. Inoltre, è così possibile ridurre il tempo di ciclo e aumentare la produttività. Oltre all'elevato grado di libertà nella costruzione di singoli elementi, la fusione laser selettiva permette anche una produzione senza l'utilizzo di utensili, favorendo, così, il risparmio di tempi e costi nella produzione di utensili più complessi, soprattutto grazie alla minore quantità di pezzi necessari. Gli elementi costruttivi che consistono in più pezzi possono, inoltre, essere prodotti come pezzo singolo proprio grazie al metodo additivo, semplificando la struttura e riducendone il peso. Tale processo si rivela particolarmente efficace per l'industria aeronautica e astronautica, permettendo un risparmio di carburante e una riduzione di emissioni di CO₂. Un esempio ne è l'iniettore sviluppato dalla GE Aviation per il propulsore per aerei LEAP-1. Grazie alla produzione additiva è stato, infatti, possibile semplificare la struttura da 18 pezzi a un singolo pezzo, riducendo così anche il peso del 25% [3].



Fig. 3.1: Utensile per la pressofusione in plastica a due componenti con raffreddamento interno.

Sebbene dimostri innumerevoli vantaggi e possibilità di utilizzo, la fusione laser selettiva ha trovato sinora applicazione solo in pochi ambiti. Uno dei motivi di tale lacuna

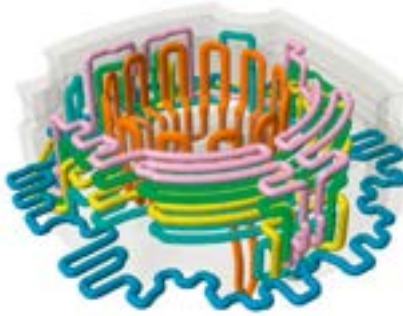


Fig. 3.2: disposizione dei canali di raffreddamento: un complesso sistema di temperamento, a dieci interconnessioni parallele, garantisce la massima efficacia di raffreddamento. [2]

è il numero ancora ridotto dei materiali lavorabili con tale tecnica (solo circa una ventina). EOS, il leader nel settore degli impianti LBM, offre polveri e tecnologia per l'acciaio maraging X3NiCoMoTi 18-9-5 (1.2709), per l'acciaio martensitico X5CrNiCuNb16-4 (1.4542), per gli acciai inossidabili X2CrNiMo17-12-2 (1.4404), X5CrNiCuNb16-4 (1.4542), le leghe di Al AlSi10Mg, AlSi7Mg0,6, le leghe a base di Ni Inconel® HX, Inconel® 625, Inconel® 718, le leghe a base di Co Co-28Cr-6Mo, nonché per il titanio puro (CP-Titan Grade 2) e la lega di titanio Ti6Al4V. Molti materiali interessanti dal punto di vista commerciale, tuttavia, non possono, ad oggi, ancora essere trattati con fusione laser selettiva. Il motivo è da ricercare nel fatto che questi sistemi di leghe sono stati sviluppati e ottimizzati proprio per i processi di produzione tradizionali, come fusione e trasformazione.

Durante la fusione laser selettiva si crea solo localmente un bagno fuso estremamente ridotto, che si solidifica a velocità di raffreddamento molto elevate, nell'intervallo di 105-107 K/s. L'elevata velocità di raffreddamento, combinata con un elevato gradiente di temperatura e con la variazione di volume termicamente indotta, favorisce la creazione di tensioni interne, che possono portare a spaccature e deformazioni. Una sovrapposizione errata o spessori locali differenti della base in polvere, la creazione di proiezioni, un cattivo processo di bagnatura o la spaccatura della fascia di fusione in singole goccioline fuse possono provocare la creazione di pori e altre discontinuità. Sono da evitare anche caratteristiche anisotrope, causate ad esempio dall'accrescimento epitassico dei grani, e la variazione della composizione chimica della polvere per evaporazione di elementi gassosi. Inoltre, un altro problema è rappresentato dalla qualità insufficiente della superficie. Produrre un elemento costruttivo in polvere di metallo denso, senza spaccature e non poroso per mezzo dell'effetto locale di un raggio laser è, dunque, impossibile per molti materiali e richiede leghe adatte ai singoli casi. L'evoluzione delle tecnologie di AM comporta, quindi, anche lo sviluppo di attività di ricerca sulla creazione di nuove leghe, ottimizzate in vista del raggiungimento di un'elevata velocità di indurimento. Con un tipo di lega progettata in maniera mirata per il processo additivo è possibile produrre materiali con microstrutture a grana fine e proprietà meccaniche migliorate per un intervallo di processo sufficientemente ampio da permettere la compensazione delle oscillazioni non evitabili nella qualità della polvere. Anche il gruppo di lavoro Additive Manufacturing dell'Università di Innsbruck, guidato dal Prof. Gerhard Leichtfried, sta concentrando la sua attenzione sullo sviluppo di leghe

di metallo di nuova generazione. Il fulcro delle ricerche è posto sull'adattamento delle leghe tanto rispetto al materiale quanto rispetto al processo di produzione. Infatti, a tal fine è sempre necessario avere una visione complessiva dell'intero processo di produzione al fine di ottimizzare ogni fase. Una ricerca di tal genere abbraccia tanto le basi teoriche, quindi la comprensione delle fasi e delle interazioni fisiche, quanto l'ottimizzazione dei singoli stadi di produzione, ad iniziare dal materiale polveriforme di partenza fino a giungere a corpi voluminosi complessi. A tali ricerche sono preposte varie infrastrutture laboratoriali dedite alla produzione di polveri e alla fusione laser selettiva (vedi fig. 4). L'attività di ricerca del gruppo di lavoro copre, perciò, un ampio spettro di interesse che spazia dalle basi teoriche alla ricerca applicata.



Fig. 4: Impianto di sferoidizzazione del plasma (sinistra) e strumento di ricerca per la fusione laser selettiva (destra) dell'Università di Innsbruck, Istituto di mecatronica / scienze dei materiali.

La produzione additiva è in continua e rapida evoluzione. Il tasso di crescita annuale è all'incirca del 20% [4] e molto lascia sperare che tale processo si affermerà presto come tecnologia di produzione complementare con un elevato grado di penetrazione sul mercato accanto alle procedure già affermate. Resta, tuttavia, ancora incerto il potenziale della produzione additiva di rivoluzionare i processi di creazione di quasi tutti i prodotti oggi esistenti, come l'ex presidente degli USA Barack Obama ha indicato nel suo Discorso sullo Stato dell'Unione del febbraio 2013. Ciò che è certo è che la produzione additiva ha comunque la capacità di migliorare la funzionalità di tantissimi prodotti in vari campi di applicazione. La sfida maggiore al momento è quella di spingere i progettisti a cambiare il loro modo di pensare (citazione del Dott. Hans J. Lange, fondatore e AD di EOS).

Scritto dal Prof. Leichtfried e dal sig. Mair M.Sc.

[1] https://www.trumpf.com/de_AT/anwendungen/additive-fertigung/ (ultimo accesso 25/01/2019)

[2] Gogoll, T.: Werkzeug-Optimierung: Konturnahe Temperierung von Spritzgießwerkzeugen, Sonderdruck aus der Fachzeitschrift FORM+Werkzeug 2 (2015)

[3] Alhart, T.: These Scientists Are Writing The 3D-Printing Cookbook For GE. <https://www.ge.com/reports/major-laser-this-scientist-is-helping-write-the-ge-3d-printing-cookbook/> (ultimo accesso 25/01/2019)

[4] Wohlers, T. T., Campbell, I., Diegel, O., Kowen, J.: Wohlers Report 2017: 3D Printing and Additive Manufacturing State of the Industry / Annual Worldwide Progress Report, Wohlers Associates, Fort Collins (2017)

RICERCA IN UNIVERSITÀ @ CAMPUS TECHNIK LIENZ

Le scienze applicate sono al centro dell'attenzione della sede di Lienz. Qui, infatti, i ricercatori dell'Università di Innsbruck e quelli dell'Università statale UMIT collaborano con le aziende per trovare insieme nuove soluzioni per la società del futuro.

Il Campus Technik Lienz, fondato nel 2018, rappresenta una sinergia unica nel suo genere nei Paesi di lingua tedesca fra infrastrutture universitarie e scolastiche. Le due università (LFUI e UMIT), infatti, si pongono come diretta continuazione dell'attività di sviluppo già affermata nelle scuole (istituto tecnico privato HTL di Lienz e scuola professionale Tiroler Fachberufsschule). Tutto ciò rende il Campus Technik Lienz una sede prestigiosa di ricerca e sviluppo (R&S) nel campo della meccatronica. Oltre allo studio universitario della meccatronica, i ricercatori a Lienz hanno anche l'opportunità di lavorare sulla tecnica del futuro nell'ambito del loro percorso di studi di dottorato.

Tecnica delle vibrazioni

Il dottorando Wolfgang Hörtnagel presso il Campus Technik Lienz non si occupa di studiare i processi di creazione del rumore, ma indirizza la sua attenzione alle più piccole vibrazioni nella parte interna di un impianto di raffreddamento. La sua ricerca è finanziata dalla grande impresa del Tirolo Orientale Liebherr Hausgeräte Lienz e dalla Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft. Per poter rappresentare i processi fisici all'interno di un modello matematico, si identificano e si analizzano sperimentalmente le fonti di vibrazioni esterne ed interne e i loro percorsi di trasmissione fino alla sostanza di raffreddamento dell'impianto. A tal fine, Hörtnagel si serve della metodologia di Transfer Path Analysis e di algoritmi altamente efficienti, che superano parzialmente l'attuale stato della tecnica. "Grazie a tali metodi è possibile valutare oggettivamente potenziali miglioramenti, ad esempio elementi architettonici passivi, attivi o non lineari, il che, alla fine della fiera, comporta un risparmio in termini di tempo e costi durante lo sviluppo del prodotto", spiega Hörtnagel. I primi risultati delle sue ricerche sfruttano già la sinergia del polo di Lienz tra università e HTL con lo scopo di creare un prototipo di sensore.

Wolfgang Hörtnagel è collaboratore scientifico presso il Campus Technik Lienz e tiene seminari sul tema creazione di modelli e tecnologie di regolazione. La sua tesi di dottorato sulla modellazione e l'attenuazione delle vibrazioni è curata dal Prof. Fadi Dohnal (dipartimento di meccatronica, Division für Mechatronik Lienz, UMIT, Lienz) e dal Prof. Alexander Sutor (istituto di tecniche di misurazione e sensori, Institut für Mess- und Sensortechnik, UMIT, Hall). wolfgang.hoertnagel@umit.at



Regolazione dei circuiti di raffreddamento

Mariusz Zamojski lavora ormai da alcuni anni come imprenditore autonomo a Lienz. Dal 2017 è diventato anche dottorando e sviluppa, per conto e in collaborazione con

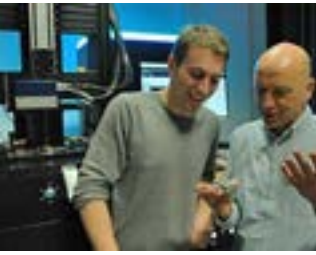
l'azienda IDM, che si occupa di sistemi energetici per pompe di calore di nuova generazione, nuovi metodi di regolazione dei circuiti di raffreddamento. "Nel mio lavoro di ricerca è necessario avere un'ottima base teorica nel campo della termodinamica combinata anche con una certa propensione per la trasposizione pratica di tali assunti; infatti, è importante capire, ad esempio, quali viti stringere per trovare possibili miglioramenti in prodotti di qualità già elevata. Lo scopo essenziale del nostro lavoro, infatti, sta nello sviluppare e nel testare praticamente regolatori non solo migliorati ma anche realmente applicabili", afferma Zamojski. L'eccellente know-how del dottorando, nonché la vicinanza geografica all'azienda partner IDM, rappresentano una reale opportunità per realizzare lo scopo della ricerca nel modo più rapido possibile, poggiando, tra l'altro, su stabili fondamenta. Il suo progetto è finanziato dalla regione Tirolo nell'ambito di un progetto FEI.

Mariusz Zamojski ha studiato ingegneria meccanica in Polonia. Dal 2017 è dottorando presso il Campus Technik Lienz e si occupa dello sviluppo di nuovi metodi di regolazione dei circuiti di raffreddamento delle pompe di calore; il suo lavoro è curato dal Prof. Fadi Dohnal (dipartimento di meccatronica, Division für Mechatronik Lienz, UMIT, Lienz) e dal Prof. Frank Woittennek (istituto di tecniche di automazione e regolazione, Institut für Automatisierungs- und Regelungstechnik, UMIT, Hall). mariusz.zamojski@umit.at



Produzione additiva in alluminio

GKN Powder Metallurgie is a global market leader. They L'azienda GKN Powder Metallurgie è un'impresa leader a livello mondiale che combina polveri di metallo altamente sviluppate con tecnologie di produzione innovative, al fine di creare prodotti in metallo intelligenti, affidabili e precisi per applicazioni automobilistiche e industriali. Al giorno d'oggi esistono solo una ventina di metalli capaci di sopportare le speciali sfide poste dal metodo di produzione additiva. Il gruppo di lavoro dell'Università di Innsbruck sta concentrando il proprio lavoro su vari materiali di ultima generazione e sulla loro lavorazione. Grazie alla collaborazione con la GKN Powder Metallurgie si è imposto, da alcuni anni, all'attenzione del gruppo di lavoro un nuovo materiale, l'alluminio. Il suo peso ridotto, combinato con l'elevata solidità meccanica, lo rendono un materiale particolarmente idoneo per la produzione, specialmente per oggetti mobili, come veicoli spaziali, aerei e tutti i tipi di veicoli terrestri. Tuttavia, finora si sono imposte sul mercato solo leghe di alluminio di durezza intermedia o che richiedono costi elevati. Sviluppando una lega di alluminio di nuova generazione, Philipp Mair spera di lasciare la sua impronta nel campo della stampa 3D.



Philipp Mair è dottorando presso il Campus Technik Lienz dal 2018. Il suo lavoro sullo sviluppo di una lega di alluminio di nuova generazione, lavorabile con metodi di fusione laser selettiva (stampa 3D, produzione additiva), è curato dal Prof. Gerhard Leichtfried (gruppo di lavoro di scienze dei materiali, Arbeitsgruppe Werkstoffwissenschaften, LFUI).
ph.mair@uibk.ac.at

Sensor network per l'Internet delle cose

L'Internet delle cose si basa sull'idea di raccogliere dati per mezzo di molteplici sensori di piccole dimensioni e particolarmente economici al fine di creare un vero e proprio modello digitale della realtà. Grazie alla combinazione e all'elaborazione automatica dei dati raccolti è possibile, infatti, creare un ambiente smart. In tal modo si possono semplificare e ottimizzare i processi più disparati, rendendoli anche più confortevoli. In tal senso, i sensori elettronici rappresentano una componente importante del sistema e la loro affidabilità è, chiaramente, un tema fondamentale per qualunque applicazione in settori critici. Il fisico Moritz Fischer sta sviluppando sensor network con consumi energetici particolarmente ridotti e dotati di un sofisticato sistema di power management. Tali caratteristiche sono essenziali per tutti i dispositivi, a prescindere dal tipo di alimentazione o dall'interfaccia di comunicazione utilizzata. Inoltre, Fischer intende studiare e migliorare l'interfaccia fisica dei sensori senza batteria in relazione ad una trasmissione stabile di energia e affidabile di dati.



Moritz Fischer ha studiato fisica ad Innsbruck e al momento lavora alla sua tesi di dottorato presso il Campus Technik Lienz. La sua tesi, sul progetto di riferimento per hardware affidabili nel campo dei sensor network senza fili, è curata dal Prof. Thomas Ußmüller (ambito di lavoro di microelettronica e sistemi impiantabili, Arbeitsbereich Mikroelektronik und Implantierbare Systeme, LFUI).
moritz.fischer@uibk.ac.at

Sistemi non lineari

Not only the doctoral students on site are engaged with Il lavoro di ricerca non si limita solo a quello svolto dai dottorandi in loco, bensì prosegue anche presso il dipartimento autonomo di mecatronica di Lienz, Division für Mechatronik, UMIT, specializzato in sistemi dinamici non lineari e gestito dal Prof. Fadi Dohnal. "Oltre alla dinamica delle vibrazioni (Wolfgang Hörtnagel) e alla modellazione di sistemi non lineari (Mariusz Zamojski), il dipartimento si occupa anche della progettazione, modellazione, previsione e valutazione di sistemi lineari e non lineari. Nella maggior parte dei casi, si tratta di sistemi la cui funzionalità viene intaccata negativamente da problemi di vibrazioni; in casi specifici, anche di sistemi multifisici. Al momento si lavora in progetti internazionali sui seguenti temi, in chiave scientifica ma anche pratica: smart control nella dinamica dei rotori (University of Athens, Grecia, ETH Zürich, Svizzera,

TU München, Germania, University of Campinas, Brasile), metamateriali per l'attenuazione delle vibrazioni (Sorbonne Université, Francia, CINVESTAV, Messico) ed energy harvesting (University of Southampton, Gran Bretagna, TU Ilmenau, Germania). È possibile effettuare consulenze e corsi di formazione specifici in questi campi su richiesta.

Il Prof. Fadi Dohnal è direttore scientifico della LFUI e della UMIT a Lienz e direttore del dipartimento di mecatronica di Lienz. Ha studiato fisica tecnica e ingegneria meccanica, ha conseguito il dottorato in dinamica alla TU di Vienna e l'abilitazione alla libera docenza in dinamica presso la TU di Darmstadt nel 2012. Dopo vari soggiorni di ricerca di più anni in Giappone, Gran Bretagna, Germania, Paesi Bassi, e USA, e un'attività nel campo industriale in Svizzera, il Prof. Dohnal porta attualmente avanti la struttura scientifica del Campus Technik Lienz.
fadi.dohnal@umit.at
fadi.dohnal@uibk.ac.at



Trait d'union dell'università @ Campus Technik Lienz

In qualità di direttore scientifico della LFUI e della UMIT di Lienz, Dohnal funge da referente primario per l'economia regionale e interregionale, al fine di mettere in contatto i partner aziendali con i ricercatori più adatti a Lienz, Hall e Innsbruck. "Questo compito è estremamente soddisfacente e richiede una buona dose di tatto, dato che nella maggior parte dei casi non è subito chiaro quale sia il problema e se esso possa essere effettivamente risolto tramite un lavoro di ricerca o, meglio, di sviluppo.", afferma Dohnal, che, durante la sua carriera di ricercatore, ha anche lavorato per alcuni anni nell'industria e dispone, perciò, della conoscenza necessaria circa gli effettivi equilibri concreti tra spese (in termini di tempo e costi) e ricavi (soluzione e valorizzazione generale).



www.uibk.ac.at
www.umit.at
www.campus-technik-lienz.at

Scritto da Wolfgang Hörtnagel, Mariusz Zamojski, Philipp Mair, Moritz Fischer, Fadi Dohnal e i reparti marketing di LFUI e UMIT.

Fotografia: Campus Technik Lienz

PREMIO DI RICERCA

Le imprese possono beneficiare di un premio di ricerca per investimenti in ricerca e sviluppo sperimentale. La richiesta per il premio di ricerca per dipartimenti di ricerca&sviluppo di aziende autonome nonché per attività di ricerca contrattuali può essere presentata presso l'intendenza di finanza competente. Il premio di ricerca copre il 14 per cento dell'intero importo degli investimenti per la ricerca in un anno amministrativo. Il premio di ricerca viene accreditato dall'intendenza di finanza e può essere beneficiato anche da imprese senza utili.

Al fine di avvalersi di un premio di ricerca per investimenti in ricerca e sviluppo sperimentale è necessaria una perizia annuale dell'agenzia austriaca di promozione della ricerca (FFG - Forschungsförderungsgesellschaft). È possibile richiedere una perizia annuale - gratuita - della FFG sul sito FinanzOnline.

Per ulteriori informazioni, consultare il sito:
<https://www.ffg.at/forschungspraemie>



Fotografia: Pexels.de

IMPULSPAKET TIROL

Nell'ambito dell'Impulspaket Tirol vengono finanziati progetti finalizzati alla promozione di idee innovative di crescita sostenibile e di assicurazione dell'occupazione nel Tirolo. Oggetto di finanziamento sono progetti di investimento di rilevante importanza a livello di economia regionale che hanno come scopo il miglioramento delle strutture aziendali regionali, della situazione del mercato del lavoro regionale e/o un incremento del potenziale innovativo della regione.

Destinatari del finanziamento:

Piccole e medie imprese ai sensi delle disposizioni del diritto della concorrenza dell'UE prevalentemente del settore di produzione con effettivo diritto di esercitare una professione secondo l'ordinamento in materia di mestieri e professioni. Possono inoltre presentare richiesta anche:

- + Aziende di telecomunicazioni e radiotrasmissioni con autorizzazione della RTR GmbH
- + Membri dell'ordine dei consulenti architetti e ingegneri per il Tirolo e il Vorarlberg con sede nel Tirolo

Nell'ambito di finanziamenti regionali nazionali è possibile anche prendere in considerazione grandi imprese ai sensi del diritto della concorrenza dell'UE.

Punti fondamentali del finanziamento:

Progetti o investimenti negli ambiti

- + Inseadimento o ampliamento di aziende
- + Innovazione di prodotti o procedure produttive (compresi servizi innovativi)

Natura e importo del finanziamento:

The grant is a one-time grant of maximum 5 % of the expenditures eligible that does not have to be repaid. Within the scope of the national regional aid area, an extra of up to 2.5 % may be granted. Minimum amount: EUR 500,000. - / max. EUR 30 million

Per ulteriori informazioni, consultare il sito:
<https://www.tirol.gv.at/arbeit-wirtschaft/wirtschaftsfoerderung/wirtschaftsfoerderungsprogramm/impulspaket/ff>

MISSIONE IMPRENDITORIALE AMBIENTE REVITAL INTEGRATIVE NATURRAUMLANUNG GMBH

La Revital offre il terreno ottimale per combinare le competenze degli esperti a problemi di scienze naturali, al fine di raggiungere le soluzioni migliori per natura e umanità. L'amministratore delegato dell'azienda, l'Ing. Klaus Michor, è appassionato di natura già dall'asilo. Oggi dirige, insieme alla Dott.ssa Maria Mietschnig una delle dieci maggiori imprese di consulenza ambientale dell'Austria.

In un'epoca di sempre maggiore complessità nei processi di pianificazione e nelle procedure burocratiche, è importante trovare approcci risolutivi che siano non solo fattibili ma al contempo anche accettabili per tutti gli enti coinvolti. La Revital mette in atto tutto questo con un approccio di lavoro integrativo. I team di pianificazione contano tra le loro fila zoologi, botanici, architetti, geoinformatici, tecnici delle colture, ingegneri civili ma anche agricoltori e proprietari di aziende forestali. Il loro lavoro si inserisce in tutti gli ambiti in cui si richiedono soluzioni che combinino umanità, natura e ambiente. Uno strumento di lavoro ideale a tal fine è, ad esempio, l'"Integrative REVITAL Café" - un workshop in formato speciale. Esso, infatti, prevede l'incontro diretto tra gli esperti del reparto coinvolto, che si scambiano le loro competenze al fine di trovare soluzioni concrete ai problemi posti in chiave integrativa con effetti sinergici su tutti gli enti coinvolti.



La natura incontra il digitale

Nel 1989, Klaus Michor fonda l'impresa "Revital Integrative Naturraumgestaltung GmbH". Tra le sue passioni, oltre alla natura, ci sono anche le nuove tecnologie. Molto presto inizia a combinare gli strumenti digitali con il suo lavoro sulla natura, ottimizzando in tal modo ogni fase di lavoro. Ad esempio, con l'aiuto del computer, è possibile stimare l'idoneità di un biotopo di un'area specifica per determinate specie di animali e piante. Grazie alla cosiddetta modellazione dell'habitat, gli esperti sono, ad esempio, in grado di simulare gli effetti del cambiamento climatico sull'habitat naturale di un determinato paesaggio o stimare l'inseidamento di uno specifico animale in un ambiente adatto. Il tutto risparmiando tempo, dato che non è più necessario cercare fisicamente l'animale in questione.

Progetti spazio naturale

La Revital Integrative Naturraumplanung cura circa 100

progetti ogni anno in Austria, Germania e Svizzera, nonché lungo la Drava dal Sudtirolo fino alla Slovenia e alla Croazia. Una delle sfere di competenza principali dell'azienda è quella delle pianificazioni di accompagnamento a grandi progetti infrastrutturali. A ciò si aggiungono perizie e progetti di ricerca. Un altro dei punti chiave della Revital è rappresentato dalle rivitalizzazioni delle acque, spesso in combinazione con progetti di trattenimento delle inondazioni. Gli approcci integrativi sono particolarmente utili per progetti che coinvolgono fiumi di confine, dato che essi coinvolgono leggi e culture diverse. Progetti di pianificazione di questo tipo vengono implementati, ad esempio, al momento lungo il Salzach (al confine tra Baviera e Austria) o lungo il Reno alpino (al confine tra Svizzera e Vorarlberg). Settori relativamente recenti della Revital sono quelli che coinvolgono turismo e sviluppo regionale. Al momento l'azienda sta lavorando ad un piano di sviluppo ambientale per il Kleinwalsertal. Un progetto di questo tipo richiede innanzitutto la valutazione delle prestazioni ecosistemiche del paesaggio inteso come produttore di cibo, acqua, materie prime o energia. Su tale base si crea, tra l'altro, un piano quadro di direzione dei visitatori in una valle ad alto sfruttamento turistico. L'obiettivo è l'evoluzione della valle in chiave comune e super partes.



La sede in campagna non è uno svantaggio

La Revital è l'unica azienda di consulenza ambientale in Austria ad avere la sua sede in campagna. Klaus Michor, però, non vi vede uno svantaggio. "Ci troviamo nel cuore del Tirolo Orientale", spiega con un sorriso soddisfatto. "Klagenfurt, Bolzano, Innsbruck, Laibach o Salisburgo - abbiamo praticamente tutto a portata di mano". Oltre ai lavoratori fissi in Tirolo Orientale, la Revital ha anche molti telelavoratori a Linz e Dornbirn. Inoltre, si sta lavorando ad una nuova sede nel Vorarlberg. I 40 dipendenti provengono principalmente dal Tirolo Orientale o dalla Carinzia superiore, ma anche dalle altre regioni della confederazione e dalla Baviera. La Revital è una delle poche imprese del Tirolo Orientale a vantare un numero elevato di dipendenti formati nel mondo accademico. Inoltre, la metà di loro è di sesso femminile. Tutto questo contribuisce a rendere la Revital un'impresa modello per l'intera regione.

Fotografia: Revital Integrative Naturraumplanung GmbH

SUONI DAL TIROLO ORIENTALE

Nel Tirolo orientale si è conservato uno strumento dalla struttura - e dal suono - particolare risalente a molti secoli fa. Si tratta del "salterio diatonico del Tirolo orientale", uno strumento a corda utilizzato soprattutto in accompagnamento a gruppi di musica da ballo.

Grazie alla misura perfetta del suo corpo di risonanza trapezoidale, questo strumento riesce ad imporsi ritmicamente anche per gruppi di musica da ballo con strumenti a fiato. I suoni vengono prodotti toccando le corde con martelletti di legno. Al fine di creare un suono pulito, è necessario utilizzare un tipo di legno particolare, cioè l'abete rosso.

La storia del salterio:

Documenti e ritratti antichi mostrano che il salterio tedesco è stato inventato in Medio Oriente. Il suo predecessore era il salterio propriamente detto. A partire dal XV secolo, il salterio tedesco si trova raffigurato su documenti europei. In particolare, lo strumento si è diffuso a macchia d'olio partendo dal ducato di Borgogna. Nell'area alpina, lo strumento ha avuto particolare prosperità intorno al 1920. Tobias Reiser, nel 1934, ha sviluppato, in collaborazione con il costruttore di strumenti musicali Heinrich Bandzauner, sul modello del "salterio del Tirolo orientale", il "salterio cromatico di Salisburgo", che oggi viene suonato in tantissime occasioni e non è più indispensabile legato alla musica popolare dell'area alpina.

Al passo coi tempi

Ciò che resta interessante è anche il fatto che nella valle Iseltal - da Prägraten a Lienz - ci sono sempre state persone capaci di imparare e trasmettere l'arte della costruzione dei salteri. Durante la Seconda Guerra Mondiale, la maggior parte dei salteri prodotti nell'area tirolese fu trasportata nel Reich tedesco. Tuttavia, molti musicanti non tornarono più a casa per il servizio militare. Si affacciò, perciò, presto la possibilità che questa lunga tradizione fosse ormai giunta ad una fine. Tuttavia c'erano ancora alcuni anziani capaci di far risuonare le corde dei salteri. Grazie a Dio, anche le nuove generazioni si interessarono presto allo strumento, permettendogli di sopravvivere nel Tirolo orientale, non da ultimo grazie anche al largo impiego del salterio da parte del musicante Florian Pedarnig.

Iseltaler Hackbrettlerreffen

Su sua iniziativa, infatti, nel 1975 si è inaugurato il "Raduno per suonatori di salterio nella valle Isertal", che richiama suonatori di salterio da tutto il Tirolo e dalle regioni limitrofe, permettendo loro di fare musica insieme e scambiarsi reciproche esperienze.

Quest'anno, l'evento avrà luogo **domenica 21 settembre, alle ore 14:00** presso il salone culturale di Ainet.

Il testo è tratto da Martin Weger, da un estratto dalla tesi di laurea della Dott.ssa Monika Bodner e da ricerche proprie della INNOS GmbH.



Fotografia: Martin Weger

WORKSHOP PER SENIOR: PRONTI PER INTERNET, SMARTPHONE E CO

Online banking, videotelefonia e social media sono ormai il nostro pane quotidiano. Tuttavia, per alcuni il mondo degli smartphone e di internet è ancora una terra inesplorata. L'associazione Industrie 4.0 intende organizzare un workshop al fine di introdurre gli utenti senior nel mondo del digitale.

Grazie ai cosiddetti phablet, i senior vengono iniziati alle funzioni principali di un telefono cellulare e di un tablet. In tal modo, gli alunni della HAK di Lienz potranno insegnare loro come memorizzare un nuovo contatto, come fare foto e come scrivere su WhatsApp ai propri cari. Verranno anche spiegati concetti chiave come internet, smartphone e app, mettendoli alla prova praticamente. L'obiettivo è quello di far passare ai senior il timore nei confronti dei dispositivi digitali, mostrando loro tutti i vantaggi e le possibilità dischiuse da questo mondo. Dopo il corso, i partecipanti potranno tenere i dispositivi per una settimana ed esercitarsi sulle funzioni apprese. The training has already been held in Abfaltersbach and Assling. The senior citizens of both communities have keenly learned how to deal with said digital devices.

Nel caso in cui l'interesse nei confronti del mondo digitale dovesse continuare, sarà anche possibile proseguire con un corso avanzato presso il Katholisches Bildungswerk.

I primi corsi si sono già tenuti ad Abfaltersbach e Assling. Gli utenti senior dei due comuni hanno imparato con molto entusiasmo il funzionamento dei dispositivi digitali.

"Per noi utenti senior si tratta davvero di un'esperienza piacevole per poter iniziare ad avere a che fare con questi dispositivi. Gli alunni ci hanno istruiti bene. I tutor sono gentili e disponibili. Adesso ho voglia di comprarmi un telefonino anch'io".

- Sig. Schneider, 89 anni

"Il corso è l'ideale per muovere i primi passi nelle varie funzioni di un telefonino. Come telefonare o fare fotografie. Sono appassionato di indovinelli, adesso posso anche andare a cercare le informazioni su internet e risolverli più facilmente. Purtroppo non riesco sempre a fare tutto ciò che voglio, ma basta un po' di tempo ed esercizio".

- Sig. Aichner, 77 anni



Fotografia: INNOS GmbH | Magdalena Nitsch

OSTTIROLER KULTURSPUR - SULLE TRACCE DELLA CULTURA TIROLESE

Se fino a poco tempo fa il museo è stato svalutato come istituzione statica e polverosa, oggi, nell'era della globalizzazione, vive un completo rinnovamento. I musei si sono, infatti, imposti da tempo come piattaforme culturali, capaci di reinterpretare continuamente le loro ricche gallerie, presentarle in modo sorprendente e creando nuovi spazi per una comunicazione aperta e discussioni interpersonali.



I musei sono, inoltre, ben consapevoli della loro storia e della loro tradizione e sono in grado di ricombinare conoscenza e creatività rivolgendosi, nella loro ampia gamma di attività, a visitatori provenienti dal mondo intero. Questo processo di trasformazione sta cambiando radicalmente il mondo museale moderno con innumerevoli nuove opportunità, anche per il Tirolo orientale e per le sue istituzioni museali. La rete culturale

Osttiroler Kulturspur - KulturNetzwerk è un'associazione che riunisce le istituzioni culturali del Tirolo orientale di natura museale, fondata proprio allo scopo di accompagnare e supportare i suoi soci in questo processo di modernizzazione.

Il modello ideale di questa rete culturale comprende i seguenti obiettivi:

- + Conservazione della molteplice ricchezza culturale del Tirolo orientale, custodita nei musei con particolare riguardo per le generazioni future.
- + Promozione e supporto in tutti i campi del lavoro museale e culturale - ad es. raccolta e conservazione, ricerca ed analisi, esposizione e trasmissione, gestione e comunicazione.

- + Miglioramento della qualità scientifica, artistica e turistico-culturale delle istituzioni museali.

Le attività della rete hanno dimensione pratica, supportando i singoli soci direttamente nella pratica museale applicata. D'altra parte, la rete culturale del Tirolo orientale coinvolge anche ospiti e visitatori, fornendo loro supporto ogniqualvolta vogliono farsi un'idea generale delle istituzioni culturali presenti in Tirolo orientale, o abbiano bisogno di consigli e raccomandazioni per precisi gruppi target, o cerchino informazioni su eventi e mostre speciali attualmente in corso o anche eventuali offerte di mediazione nei musei e nei centri turistici del Tirolo orientale.

Giornata internazionale dei musei

La giornata internazionale dei musei di quest'anno, che si terrà il 18 maggio 2019, è sintomo diretto del connubio tra futuro e passato. Il tema "Musei - il futuro della tradizione" coinvolge più di 35 000 musei al mondo in più di 140 Paesi su tutti e 5 i continenti nell'organizzazione di iniziative ed eventi speciali.

E per la prima volta parteciperanno anche i musei del Tirolo orientale!

Il molteplice e ricco paesaggio museale e galleristico del Tirolo orientale si presenta:

Sabato, 18 maggio 2019, dalle ore 9:00 alle ore 14:00 in Johannesplatz a Lienz.



Fotografia: Kulturspur Osttirol

Innos GmbH è un partenariato pubblico-privato tra il Land Tirolo e 16 importanti associazioni del Tirolo Orientale con lo scopo di sviluppare economicamente la regione del Tirolo Orientale. Innos è il risultato di un processo di pensiero sociale "Vordenken für Osttirol", iniziato nel 2013, che è diventato un punto di riferimento per i progetti di sviluppo regionale. Innos consiglia l'azienda nell'innovazione - internazionalizzazione e digitalizzazione.



Innos pubblica regolarmente InnosTimes come newsletter, informando sulle attività economiche del Tirolo Orientale. Se desiderate ricevere regolarmente il giornale, vi preghiamo di iscrivervi: www.innos.at/newsletterarchiv an.

Impressum

Editore: INNOS GmbH, Dr. Richard Piock, Albin-Egger-Straße 17, A-9900 Lienz, www.innos.at

Diritto: Riproduzione e utilizzo, anche in estratti, solo con l'espressa autorizzazione scritta della INNOS GmbH, Lienz.

Diritti fotografici: Pixabay.com, INNOS GmbH, Universität Innsbruck, Campus Techik Lienz. Universität Innsbruck, Pexels.de, Revital Integrative Naturraumplanung GmbH, Martin Weger, INNOS GmbH, KulturNetzwerk Osttirol

Artwork: INNOS GmbH; Druck: www.dipdruck.com