

CSEM

L'innovazione al servizio
dell'industria

Samantha Paoletti

Business Development Manager
Life Science Technologies

Samantha.paoletti@csem.ch

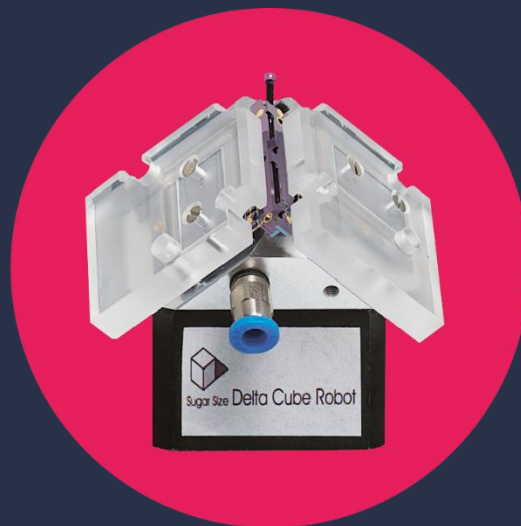


DEEP TECH IS WHERE ENGINEERING MEETS SCIENTIFIC DISCOVERIES

www.techworks.org.uk

1

La nostra **missione**



2

Sviluppo e trasferimento di (micro)tecnologie innovative per rafforzare il vantaggio competitivo del settore industriale (con priorità in Svizzera)

- Accordi di collaborazione con aziende esistenti
- Promozione di nuove imprese

Centri **regionali**: a stretto contatto con l'industria

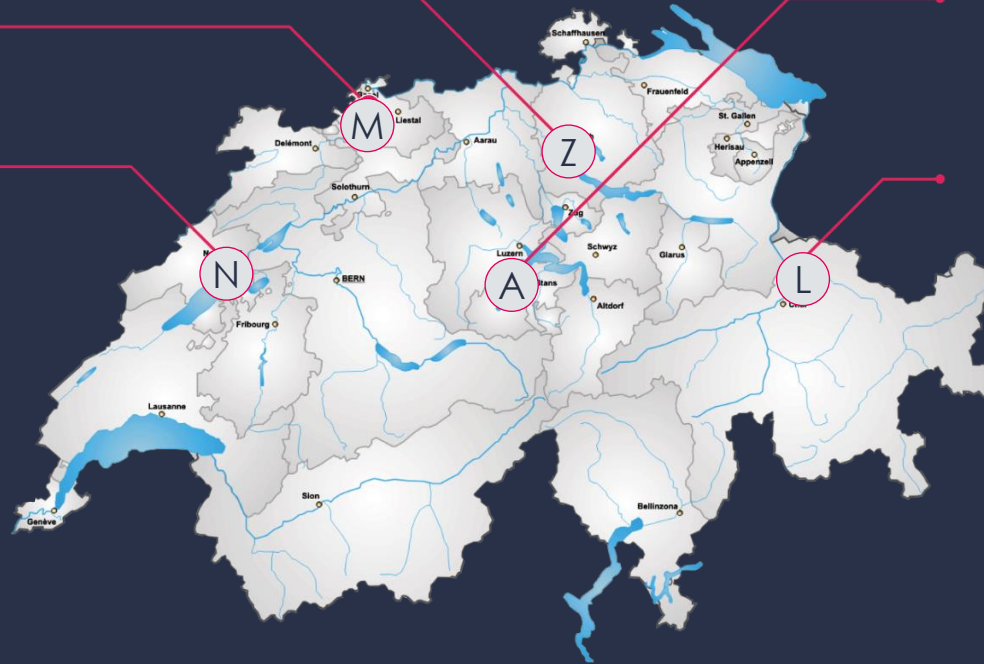
CSEM Zürich

CSEM MuttENZ

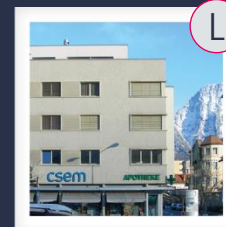
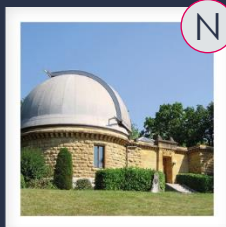
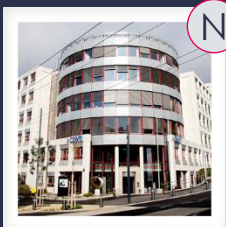
CSEM Neuchâtel

CSEM Alpnach

CSEM Landquart



3



CSEM in sintesi



87.6

Fatturato
(mio CHF)



43

Nazionalita'



499

Persone



44

Nuove
imprese



212

Clienti
Industriali



219

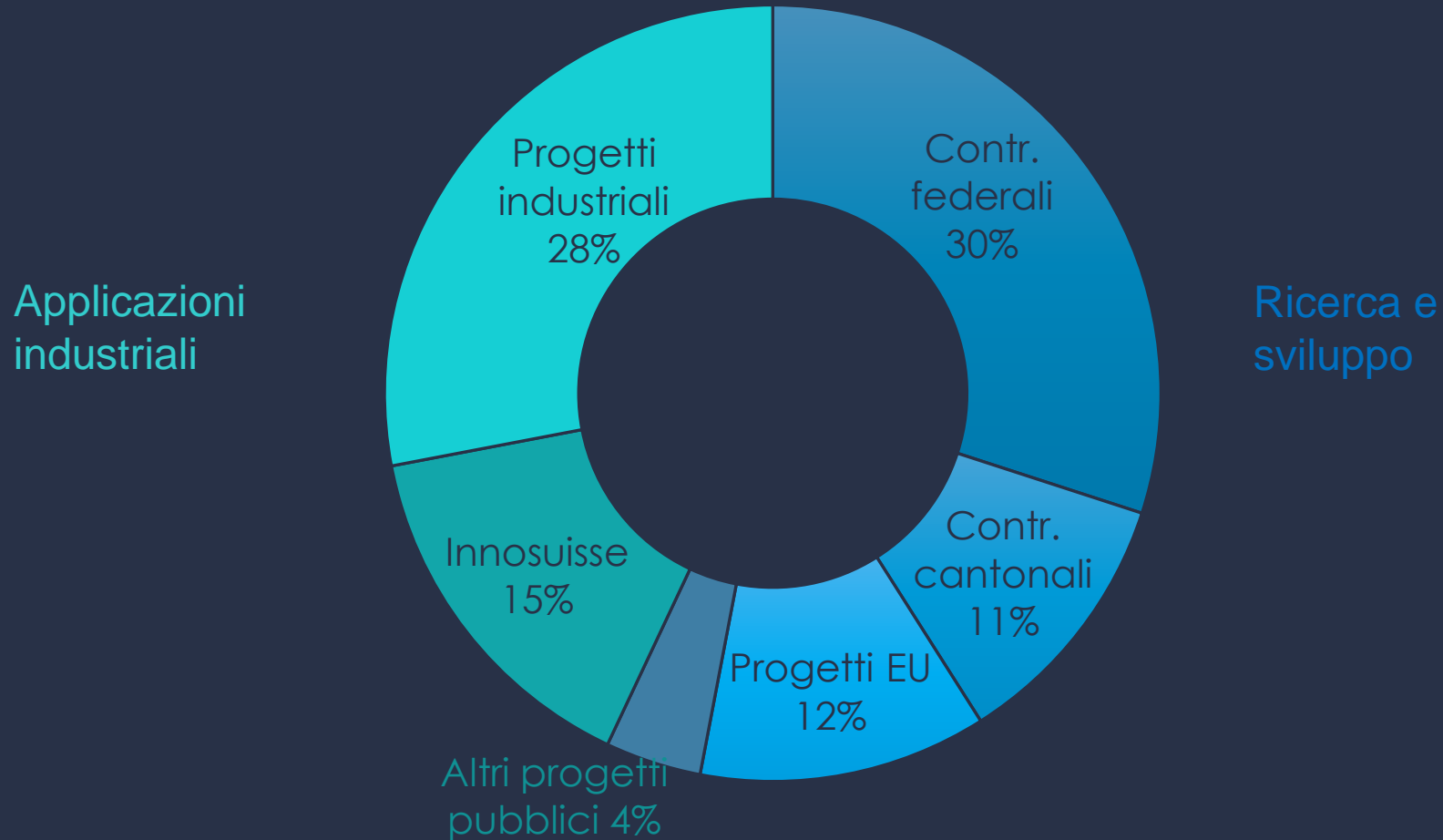
Famiglie di
brevetti



80

Progetti
europei

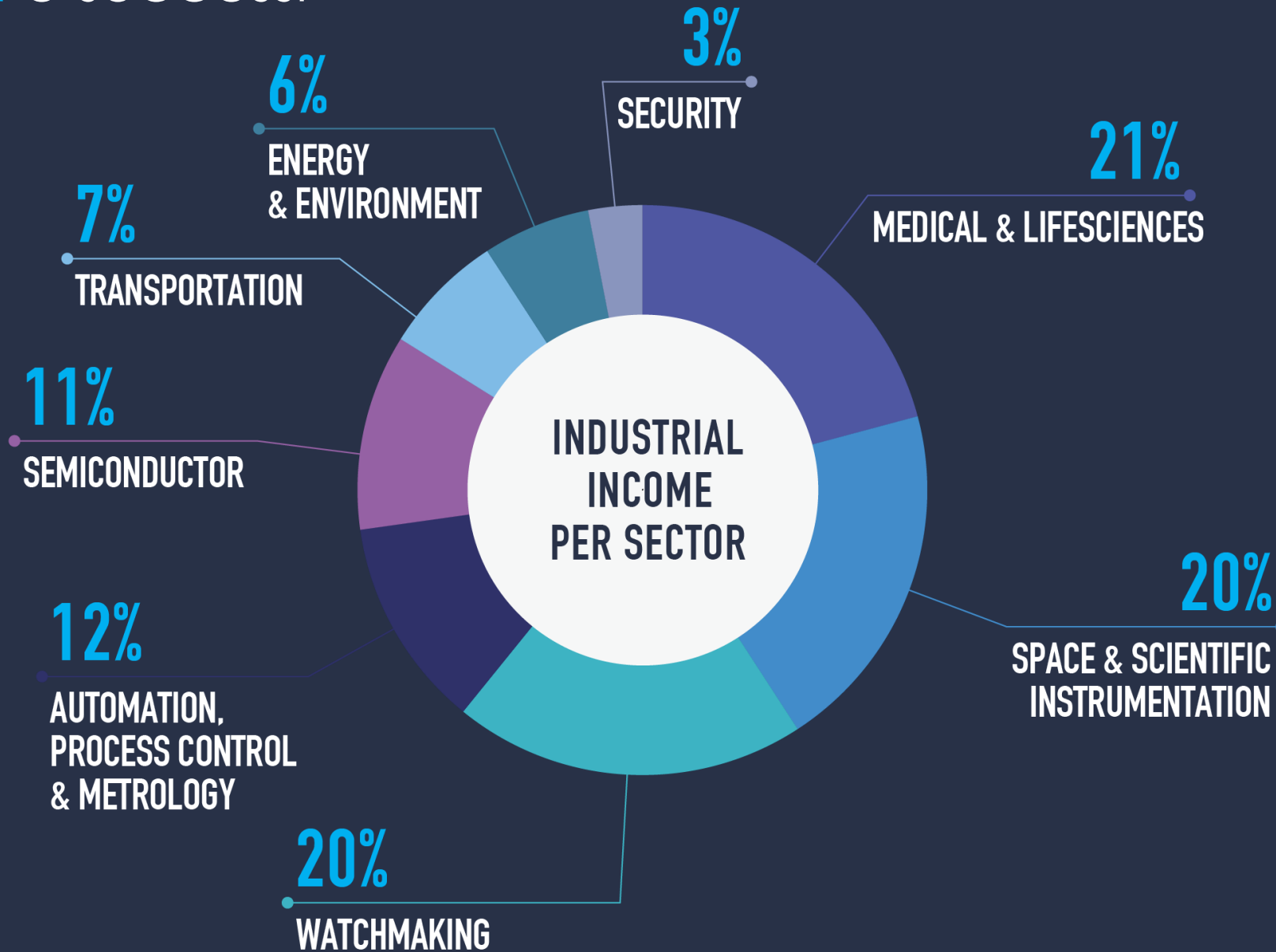
Ripartizione del **fatturato**



Partenariato pubblico e privato



Mercati e successi



Una lunga tradizione **di prime mondiali e europee**



La tradizione continua...



Dove si posiziona il CSEM




Modelli di cooperazione

In Svizzera

- Studio di fattibilità
- Mandato industriale
- Trasferimento della tecnologia.
IP condiviso

BRIDGE

FNSNF
FONDS NATIONAL SUISSE
SCHWEIZERISCHER NATIONALFONDS
FONDO NAZIONALE SVIZZERO
SWISS NATIONAL SCIENCE FOUNDATION

 **Innosuisse**

In Europa



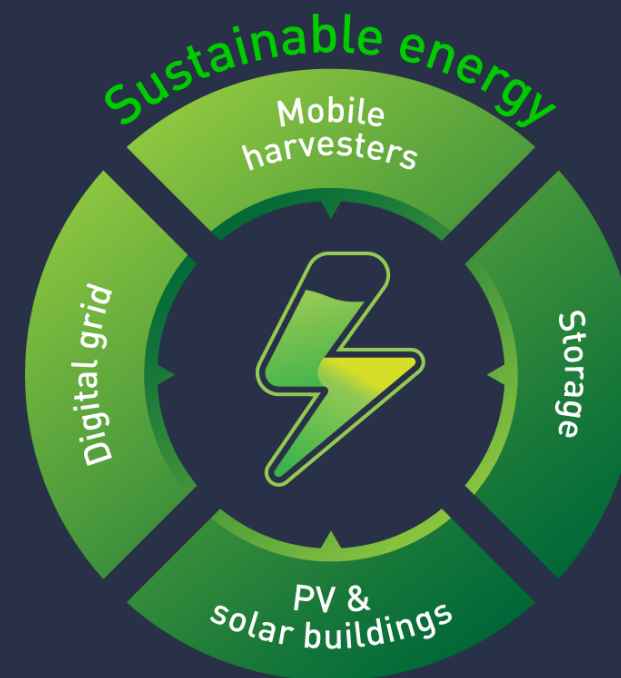
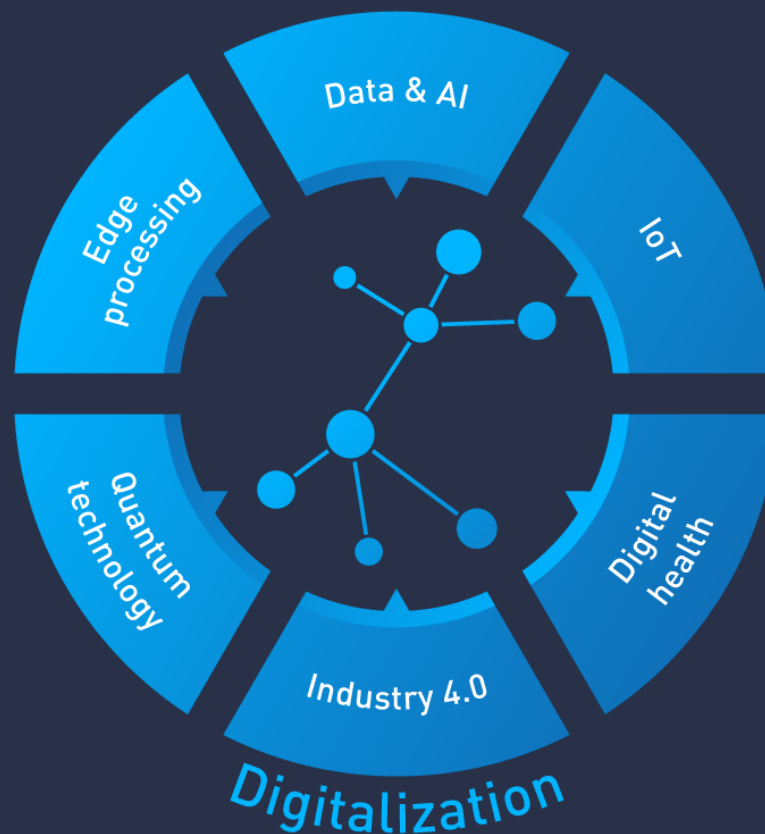
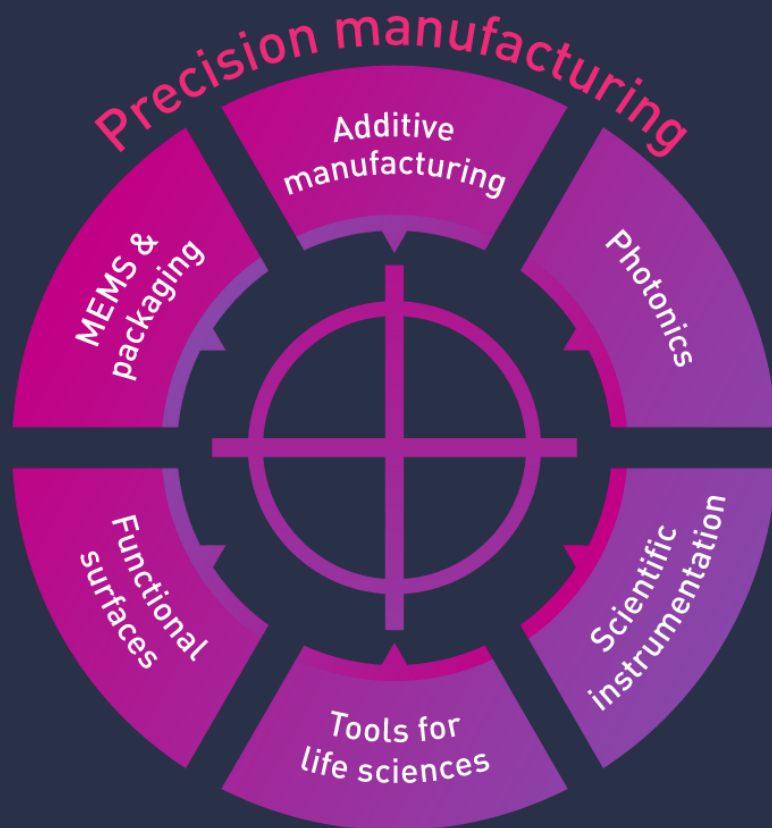

eurostars™

EUREKA 
innovation across borders



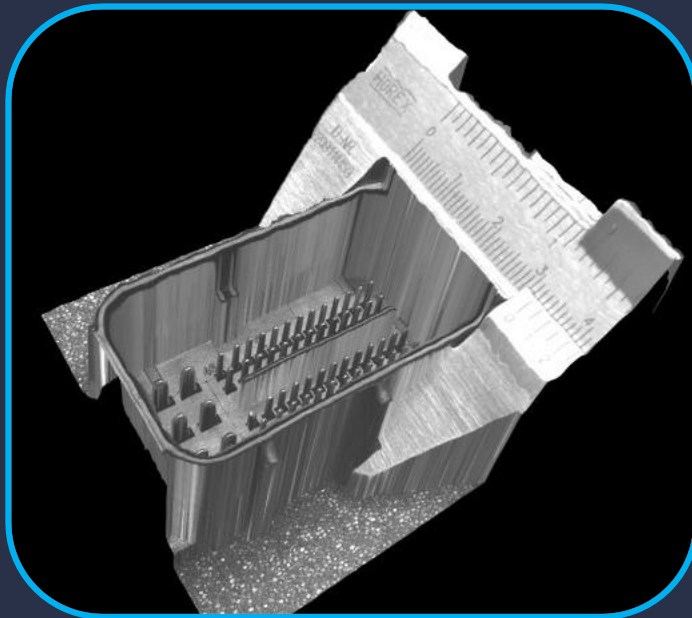
+ Programmi mirati, fondazioni etc.

Assi prioritari e **focus al CSEM**



« Advanced technologies
for flexible and efficient manufacturing »

Quality and Process Control



Predictive Maintenance



Digital Manufacturing



DEEP LEARNING

- ⌘ 10+ anni di esperienza
- ⌘ Supporto all'essere umano
- ⌘ Operativo nell'industria



ISPEZIONE DEI BINARI SUPPORTATO DA DEEP LEARNING



DIAGNOSTICS TRAIN

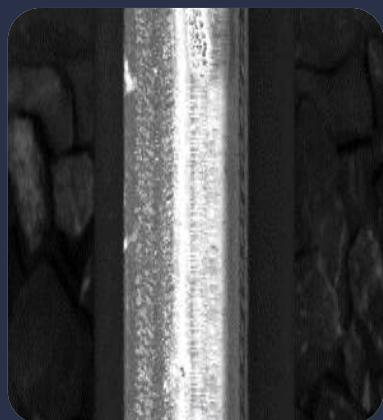
- :: 160km/h
- :: 18 videocamere
- :: 10 GB/km



BIG DATA



Evoluzione dei difetti– impronta digitale



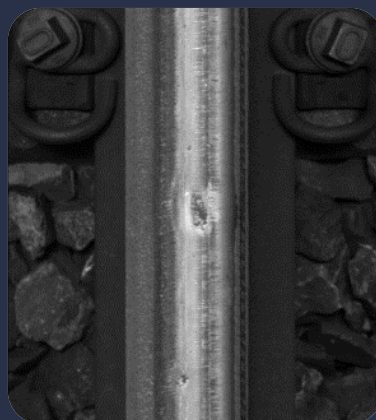
November 2016



February 2017



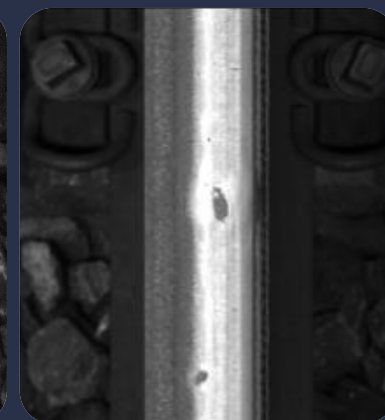
April 2017



Mai 2017

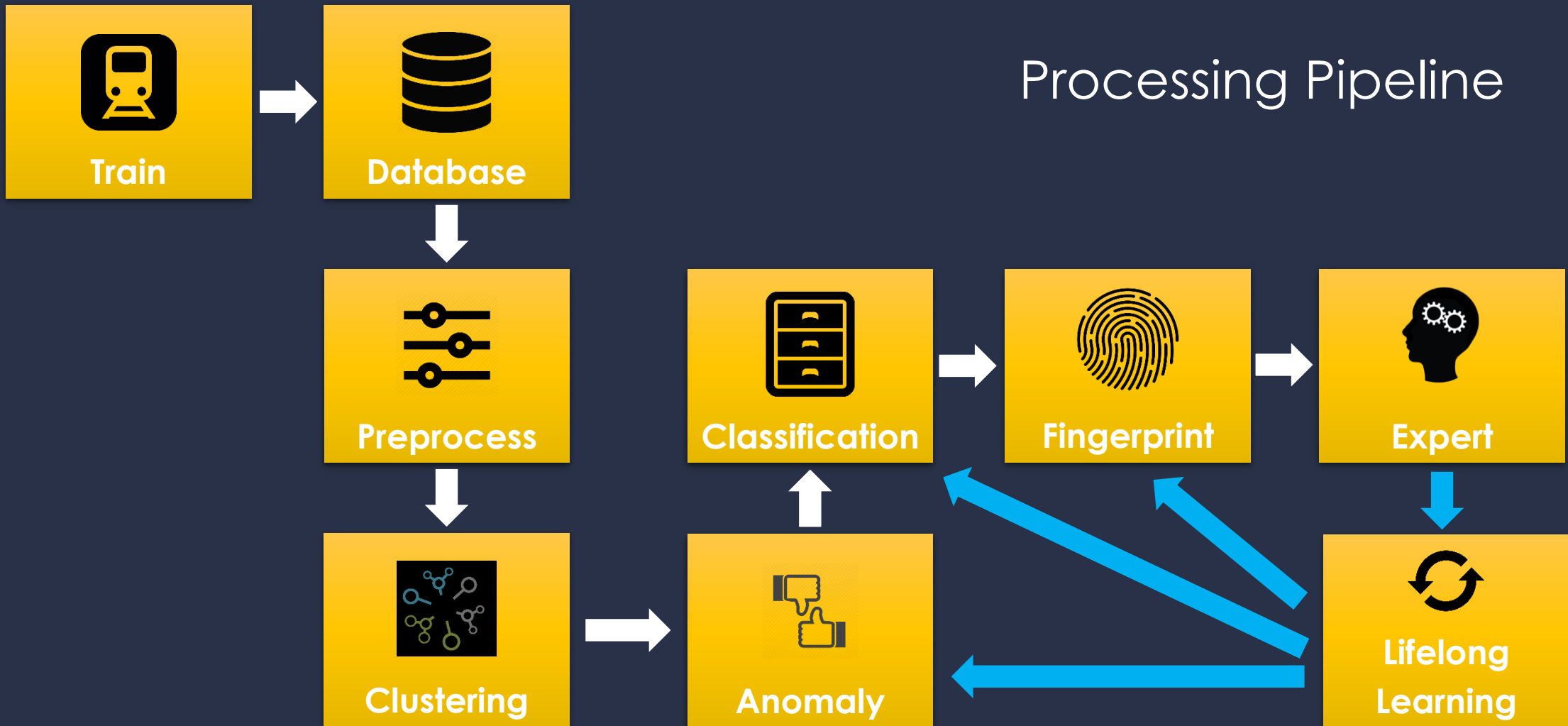


June 2017



August 2017

17



18,033 views | Aug 2, 2018, 01:29pm

How Swiss Fed Improving Pas The Power Of



Renee Yao Brand Contributor
NVIDIA BRANDVOICE

On a daily basis, Swiss Federal 1.26 million riders on 3,232 km infrastructure, as well as the safe trains equipped with multiple h obtain images of railway tracks



特集：スイスの鉄道技術

AI(ディープラーニング技術)を活用した軌道管理

Philipp Schmid¹⁾・Marcel Zurkirchen²⁾ [訳：編集部]

■ ディープラーニングは安全性を確実にする

スイス連邦鉄道(SBB: Schweizerische Bundesbahnen)は、特別な軌道検測列車を使用して、インフラストラクチャの機能管理と乗客と乗員の安全を確保している。これらの検測列車には複数のカメラがあり、これらは、軌道の写真・画像データを撮影する。そして、SBBはスイスにおける研究機関CSEM (Swiss Center for Electronics and Microtechnology; 電子・マイクロテクノロジー研究所)と密接に連携して、人工知能技術により撮影された画像データを最適に評価する。

鉄道の基本構造物はレールである。レールは何十年も軌道敷とまくらぎの上に横たわり、異なる大きさ異なる速度の旅客列車だけでなく、重量のある貨物列車によって、毎日ストレスを受けている。

SBBのインフラストラクチャ部門は、スイス国内に3,000km以上の鉄道ネットワークを運営している。

軌道の破損や欠落などが無い、視覚的にルートを確認している。

これらの作業を通じて、常に軌道状態をチェックし、欠陥を早期に検出することができる。約50人の従業員が鉄道ネットワーク全体を担当し、250を超える可能性のある各種の軌道障害についてのインフラ検査を実施する。これにより、年間約23,000の欠陥が確認されているが、その多くは重大な事案ではない。これらの欠陥は重大度に応じて

分類され、適切な対策が取られる。

効率的な評価のために、軌道検査官は理想的には太陽光を使用する。列車がますます高速で走行するにつれて、特にピーク時間中の検査は、職員にとってはますます厳しくなってくる。

世界最長のゴッタルドトンネルなど、速度が向上した路線では、運用中に人力による軌道検査は許可されない。さらに、欠陥を正確に測定・評価するには、多くの経験が必要となる。

写真-1
(SBB 提供)



写真-2
(SBB 提供)

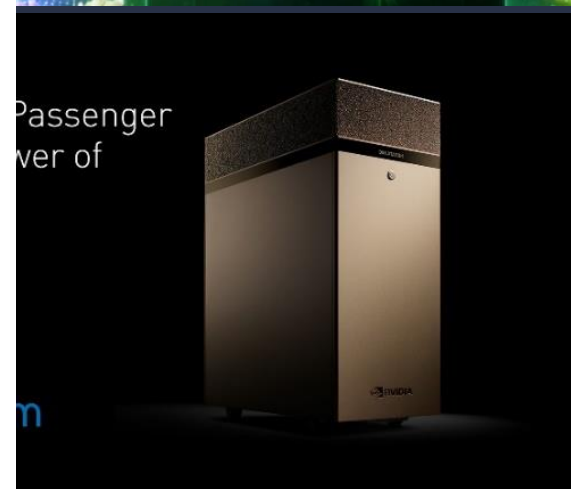


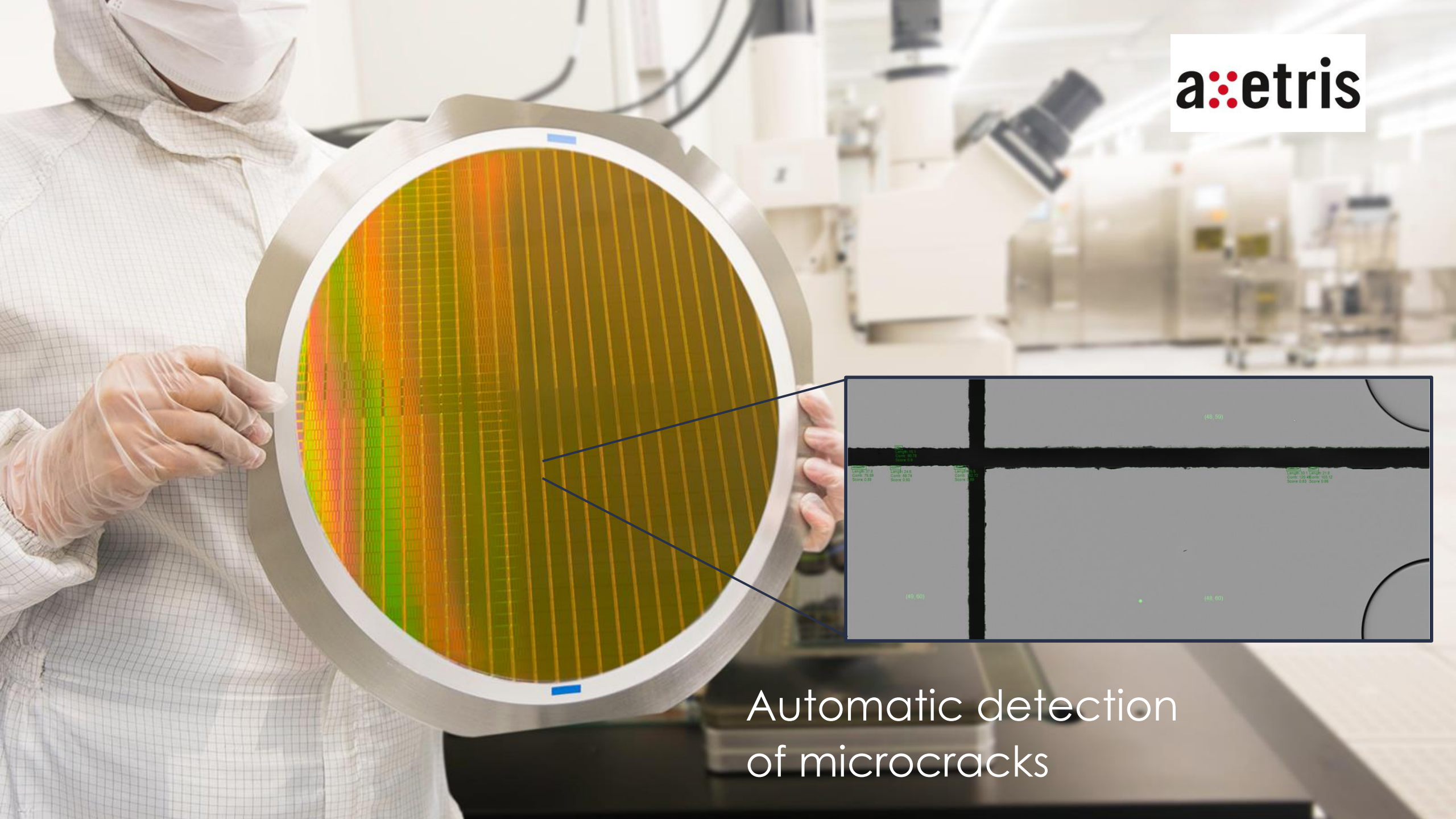
ING TOP 5

model



Passenger
ver of

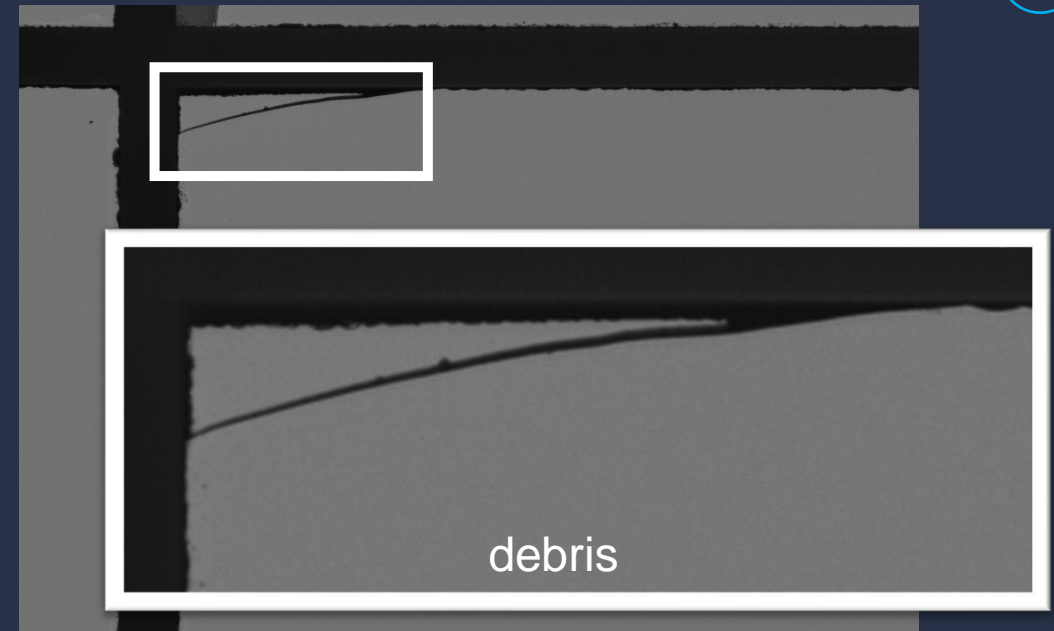
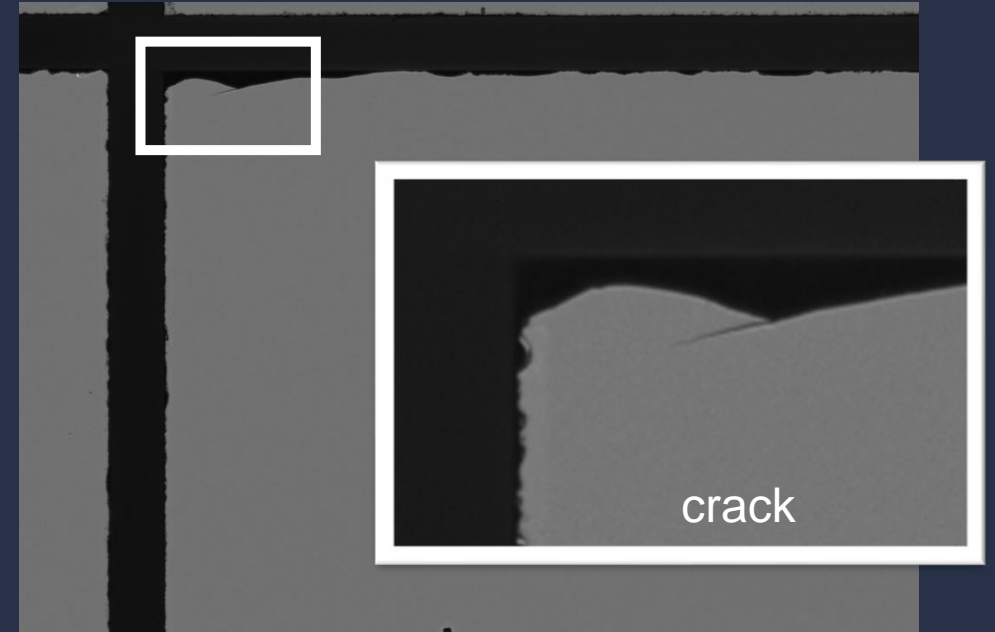




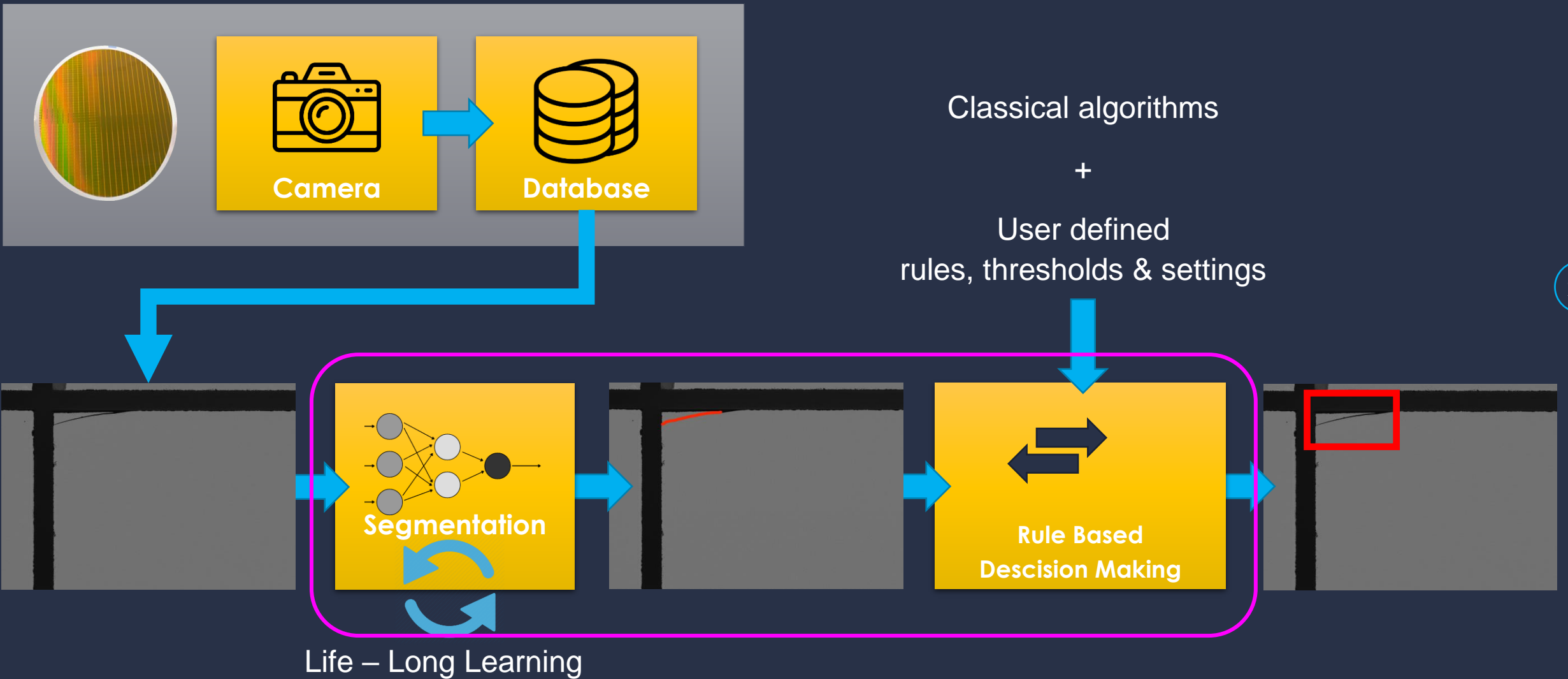
Automatic detection
of microcracks

Specifiche

- Detezione di **crepe** e **detriti**
- **Decisione** se il difetto e' critico o no
- **Tracciabilita'** delle ragioni della decisione



Pipeline di elaborazione *flessibile* basata sull'IA



CAPOFILA ITALIANO

CNR

**ICMATE Lecco - Consiglio Nazionale delle Ricerche -
Istituto di Chimiche della Materia Condensata e Tecnologie
per l'Energia**

PARTNERS INDUSTRIALI

Tecnosprings Italia

TSS InnovationsProjekte GmbH

CAPOFILA SVIZZERO

CSEM

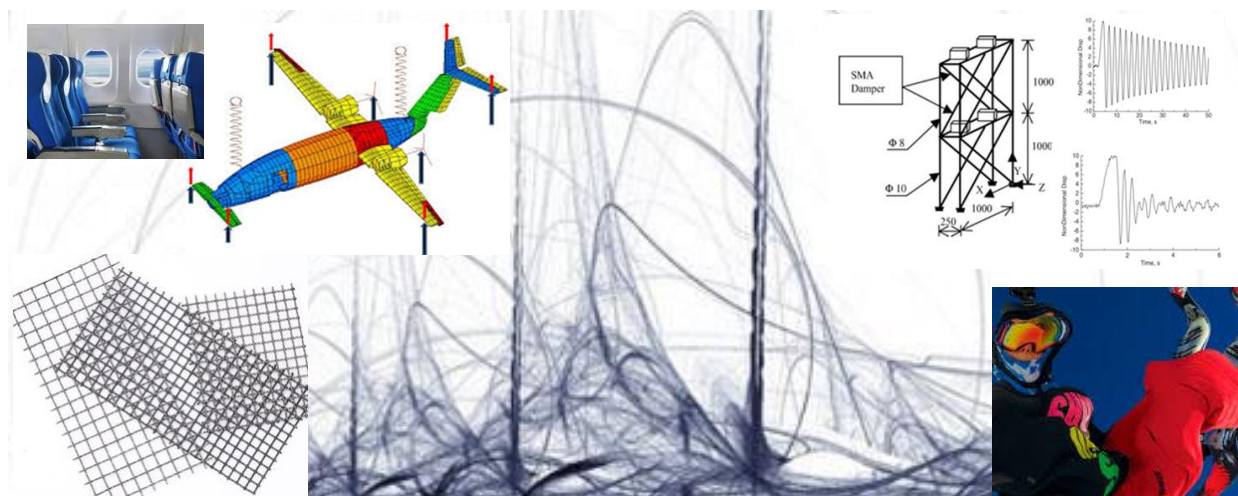
**Centre Suisse d'Electronique et de
Microtechnique SA**

INNOSMAD

NUOVI MATERIALI E SOLUZIONI PER LO SMORZAMENTO DI VIBRAZIONI

Leghe metalliche a memoria di forma (SMA) per attenuare le vibrazioni diffuse in prodotti ad alto contenuto innovativo

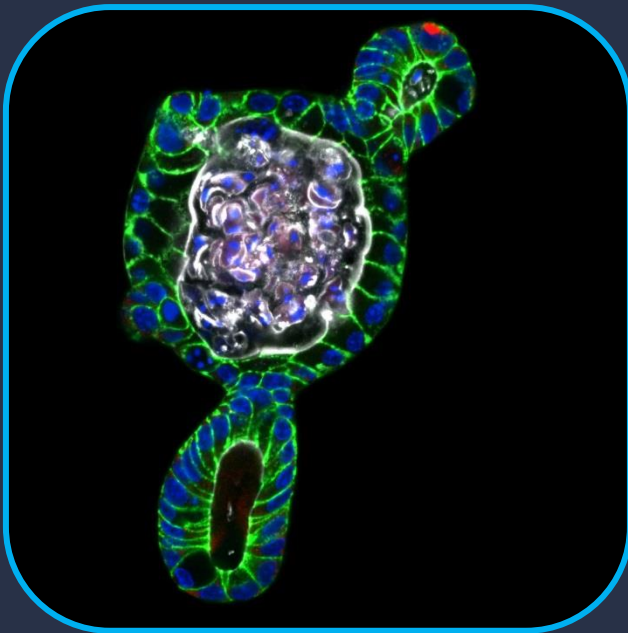
Realizzazione e validazione di 3 dimostratori nei settori
aerospazio, fitness, sport, biomedicale.



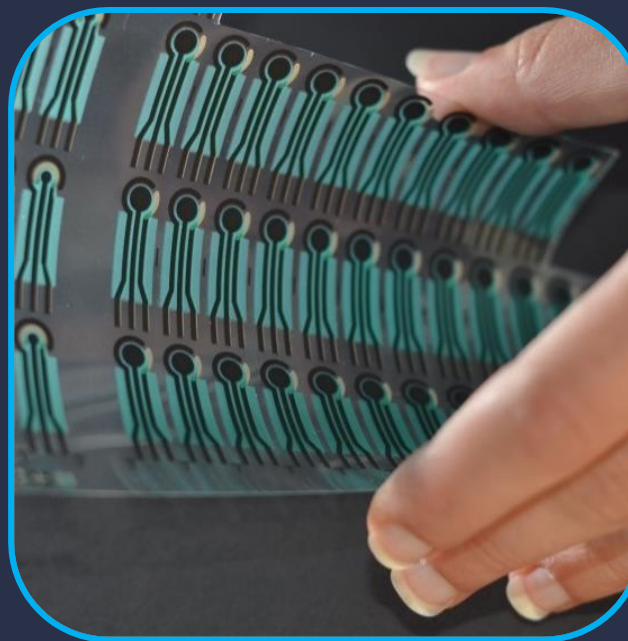
Tools for Life Sciences

« Develop new Tools by leveraging micro- and digital technologies with biology to enable innovative Life Science applications »

Cell Technologies



Biomonitoring



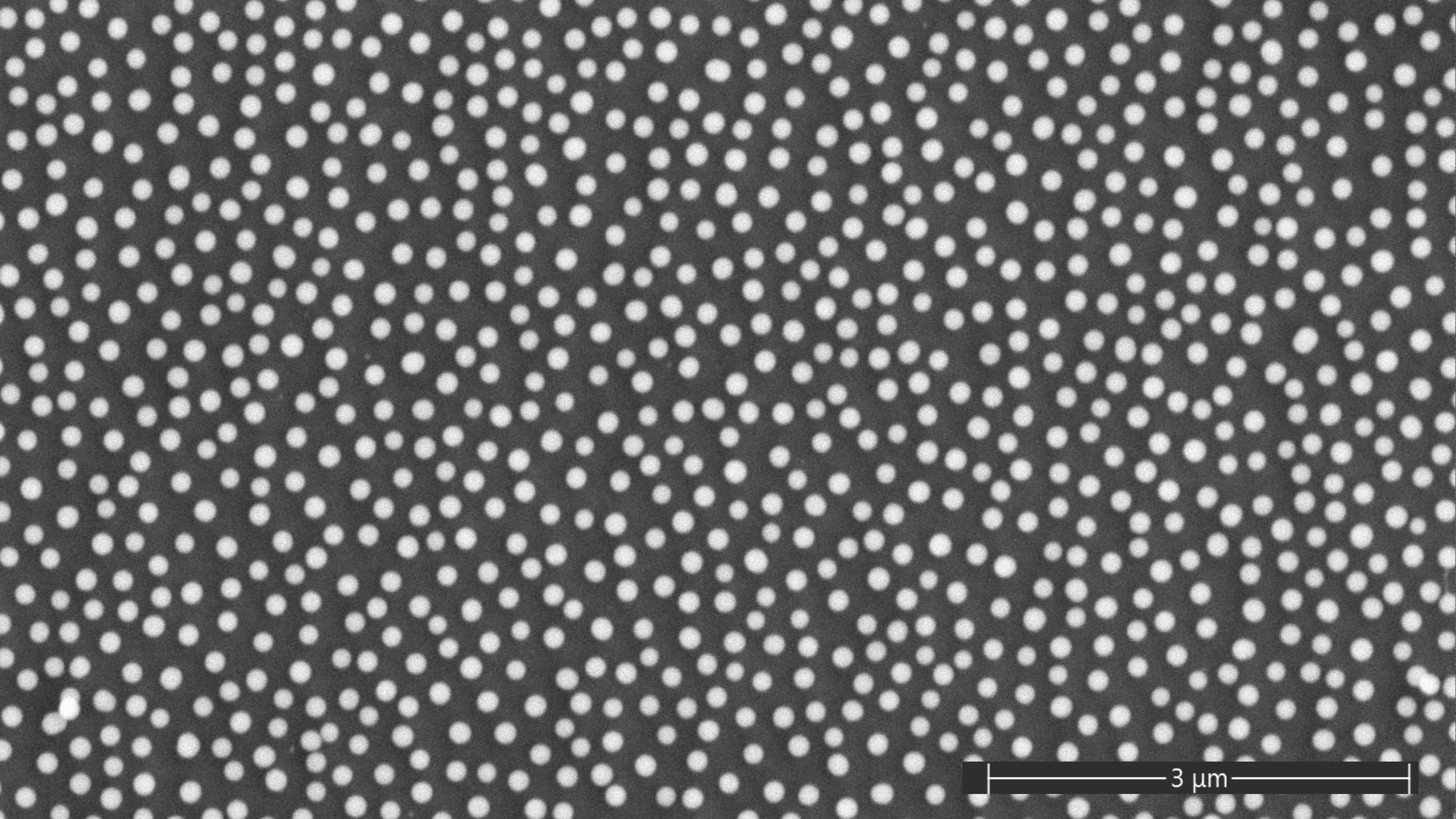
Lab Automation



Rivelazione di CNT dispersi nell'aria



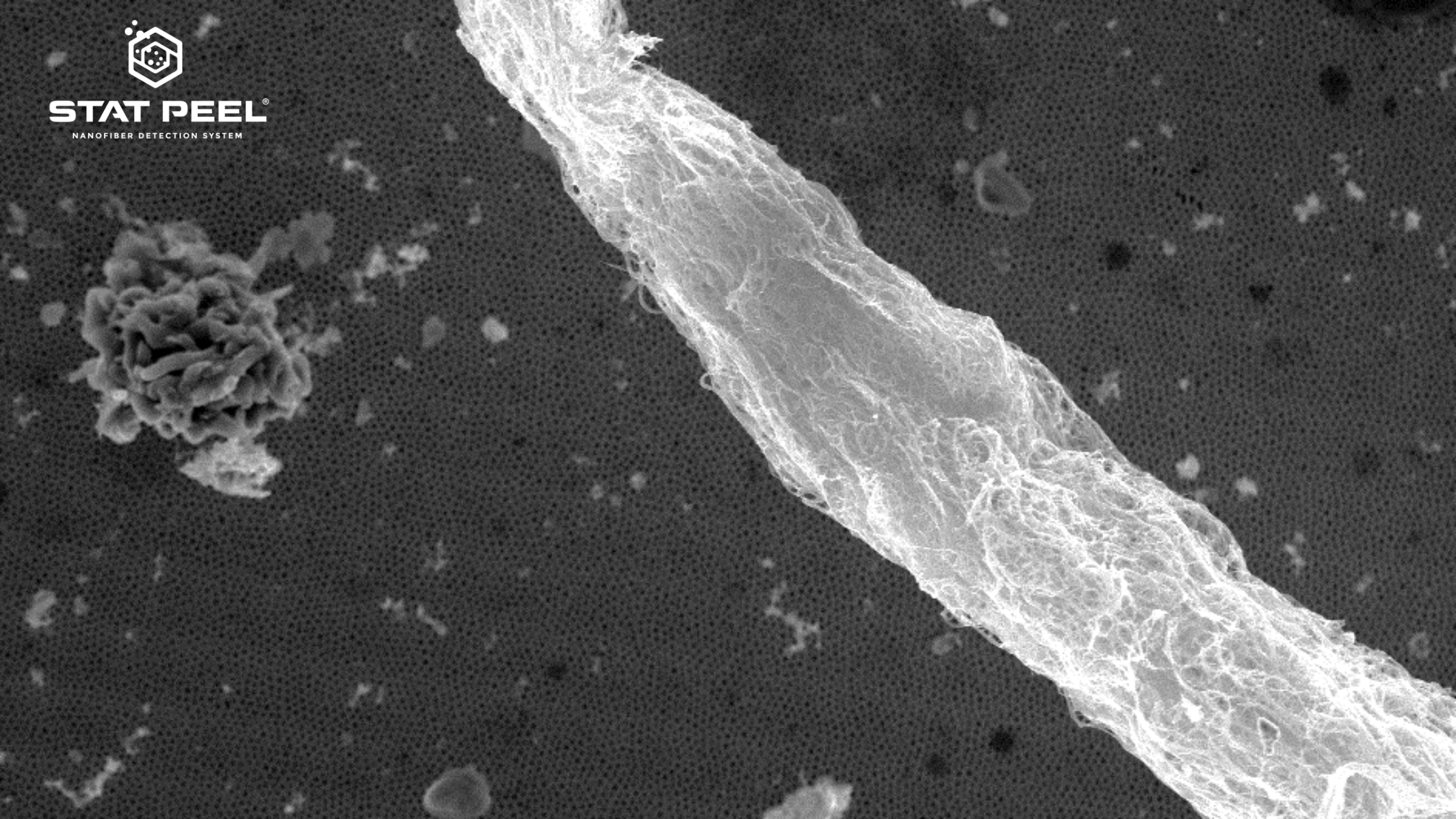
- Campionatore indossabile per il monitoraggio dell'esposizione sul posto di lavoro
 - Filtrazione dell'aria, separazione per dimensione, raccolta delle particelle
 - Membrane filtranti microfabbricate altamente porose
- Sistema di lettura desktop basato sulla spettroscopia Raman



3 μm



STAT PEEL[®]
NANOFIBER DETECTION SYSTEM



Fasi del progetto CNT-Sense

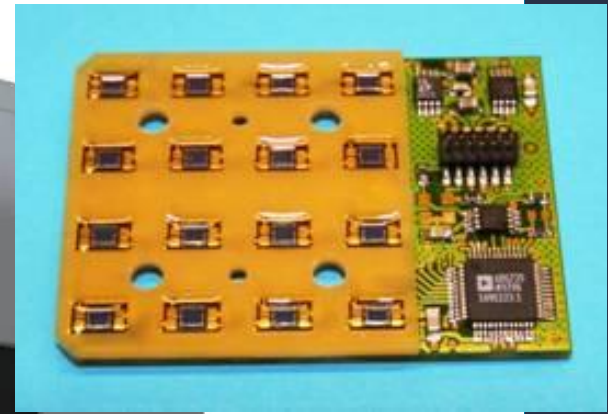


Contributo CSEM



Testa di pipettaggio a 96 canali con monitoraggio dello spostamento d'aria totale

- Integrazione diretta di 96 sensori di pressione nella testa di pipettaggio.
- Nuova tecnologia resistente alla deformazione, indipendente dalla temperatura e dalla viscosità dei materiali.
- Produzione in serie di circuiti integrati



Microarray per lo screening di anticorpi



- Nello stesso chip e' possibile la detezione simultanea fino a 20 tipi diversi di anticorpi.
- 1-2 ore per la detezione
- Read out in fluorescenza



30

CSEM Landquart

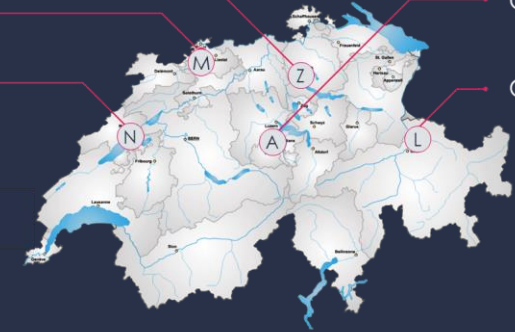
CSEM Zürich

CSEM MuttENZ

CSEM Neuchâtel

CSEM Alpnach

CSEM Landquart



Promozione e networking nella regione

- :: Punto di contatto per le ditte della regione in riguardo ai diversi programmi di ricerca del CSEM
- :: Eventi CSEM nei Grigioni
- :: Giornata Digitale Svizzera
- :: Forum per le nuove imprese – Premio miglior startup dei Grigioni
- :: Collaborazioni con scuole professionali (FHGR, NTB) nel campo della fotonica, data science





DEEP TECH IS WHERE ENGINEERING MEETS
SCIENTIFIC DISCOVERIES

www.techworks.org.uk

33

.....vi aspettiamo a Landquart!

