

## AMBITI DI APPLICAZIONE DEI SENSORI SUPERMICRON

### Infrastrutture:

- **scuole, ospedali:** allarmi precoci per segnali di cedimento invisibili ad occhio nudo
- **stadi e palchi, gradinate:** rischio crollo per sovraffollamento, segnalazione immediata per sovraccarico da eccesso di presenze
- **aeroporti, stazioni, luoghi affollati (centri commerciali):** rischio di crollo, rischio di esplosione, decision making per sgombero post evento (sapere se una via di fuga è percorribile o meno accelera il salvataggio e permette accesso sicuro ai soccorritori)
- **stabilimenti produttivi:** diagnosi di agibilità immediata e da remoto post evento (per esempio certificato di agibilità post-terremoto)
- **beni storici:** l'ottimizzazione nella manutenzione si traduce in grande risparmio nella gestione del patrimonio culturale e nella prevenzione di crolli dovuti a maltempo o terremoti; sicurezza dei visitatori
- **ponti, viadotti, gallerie, strutture ferroviarie, strade:** con il monitoraggio permanente di SuperMicron rsi ha una drastica riduzione dei costi di manutenzione delle strutture rispetto a quelle soggette a controllo visivo periodico, cioè il sistema normalmente impiegato; aumento sicurezza per utenti delle infrastrutture
- **costruzioni in carbonio:** le costruzioni in carbonio aumentano (ponti, grattacieli, rinforzi strutturali), perché economicamente convenienti e molto duraturi. Il sistema SuperMicron permette di controllare i moduli sia durante il trasporto (si tratta di elementi giganti, che hanno una loro stabilità solo una volta assemblati, durante il trasporto sono a forte rischio di danneggiamento) che durante la vita dei elementi: il carbonio non dà grandi segni di fatica visibile ad occhio nudo, tende a rompersi di schianto
- **tensostrutture:** si usano nell'edilizia per le facciate di edifici e tetti, per i ponti e molto altro. La versione Rod di SuperMicron permette un monitoraggio permanente che permette intervento tempestivo

### Industry 4.0

- **stabilimenti produttivi:** ottimizzazione manutenzione delle attrezzature e degli edifici
- **condutture forzate** (solo sulle Alpi ci sono più di 2000 impianti di condotte, molte malconce e tante più vecchie di 100 anni). Sarebbero da sostituire, ma nel frattempo il monitoraggio permette di tenerle in vita in sicurezza. **Non ci sono attualmente altri sistemi di sensori utilizzabili in sostituzione di SuperMicron.** Ci sono già installazioni pilota

### Oil&gas

- **pipeline:** sono molto soggette ad abrasione da sabbia. Le riparazioni spesso si fanno "incamiciando" la porzione con tessuto in carbonio, si impregna e si catalizza, evitando così il fermo dell'impianto, che comporterebbe costi altissimi, e si risparmia sul costo stesso del intervento. **Le riparazioni sono da monitorare, ma i sistemi di monitoraggio, a parte SuperMicron, non esistono,** in quanto si tratta di un ambiente estremamente ostile, stiamo lavorando su versione apposita

### Automotive

- **pianale batterie auto elettriche:** subisce molti colpi, un esempio banale è l'urto con il marciapiede. Essendo in **materiale composito, però, questo tipo di elemento tende a rompersi anziché deformarsi,** con rischio di esplosione delle batterie al litio. Stiamo in discussione per un sensore apposito che manda nel cockpit le informazioni circa lo stato del pianale, in modo che il conducente possa sostituirlo in caso di bisogno.

[Leggi il business plan aggiornato e investi in SuperMicron a partire da €250!](#)

- **paraurti e strutture portanti:** per determinare l'entità di danno post-incidente (anche per uso assicurativo)

### Aerospaziale

- Sempre più elementi negli **aerei** sono in carbonio ultraleggero, difficile da monitorare: uso tipo black box per la struttura per accertare lo stato ad ogni fermo, mentre non avviene trasmissione durante il volo.
- **Voli spaziali privati** (mercato in forte aumento), si recuperano sempre di più elementi dei razzi per un uso multiplo ed è necessario conoscere lo stato degli elementi. In questo caso SuperMicron può essere applicato ad integrazione di altri sistemi di monitoraggio

### Navale

- **nuove navi** in composito con elementi modulari non accessibili visibilmente (tipo pareti), se si rompono bisogna spostare il carico con rischio per la nave. SuperMicron è il sensore ideale per questi materiali (costa meno, pesa meno, non interferisce su stabilità strutturale...)

### Nautica

- sia **racing** che **diporto**: ad oggi non esiste monitoraggio, solo nella super-alta gamma del racing si usa occasionalmente fibra ottica, ma solo durante i test per via del peso e altre implicazioni tecniche. Ma il mercato è ottimo, dal momento che i proprietari di barche hanno sempre piacere di aggiungere tecnologia a bordo

### Altre applicazioni in via di sviluppo

- elementi modulari
- subsea
- assicurativo

**Seal Of Excellence dalla Commissione Europea (Horizon2020 SME Instrument, call: Critical Infrastructure protection)**, perché l'uso dei nostri sensori non solo previene crolli e ottimizza la manutenzione, ma permette una gestione diversa dopo un evento disastroso (terremoto, esplosione, attacco...) dal momento che dà una visione istantanea dello stato delle strutture. A partire dall'accesso al luogo in questione (si mandano i soccorsi lungo vie sicure), lo sgombero (idem), fino al firefighting (sapendo quali infrastrutture funzionano ancora non si perde tempo, neanche nell'allaccio ai acquedotti).