



LABOR
INDUSTRIAL RESEARCH LAB

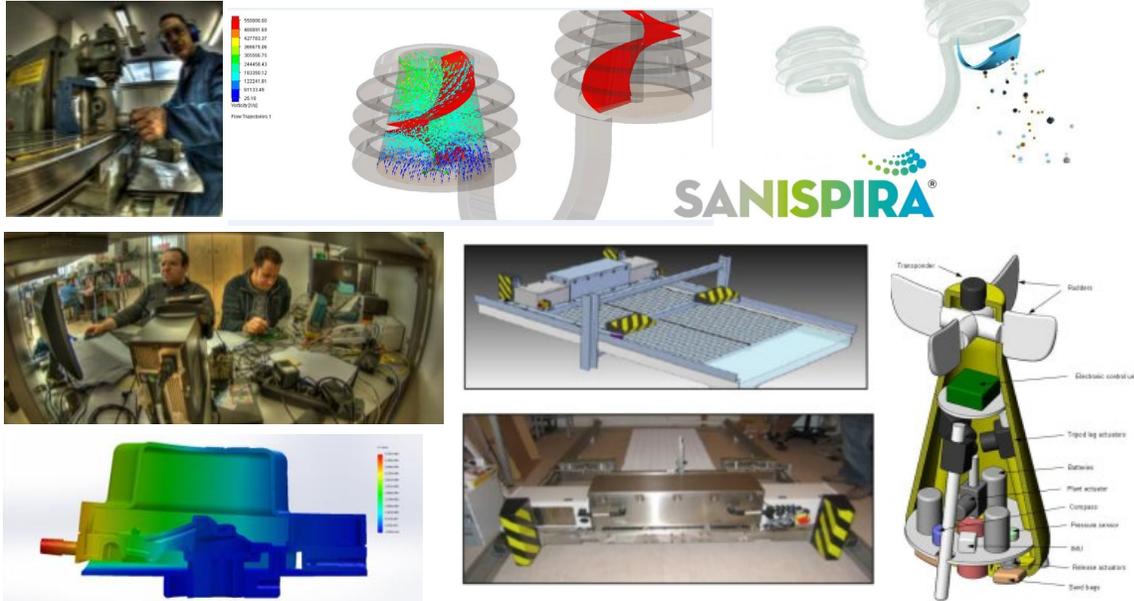


Finding a way or making one

Utilizzo di nanotecnologie in prodotti innovativi

NANO-DAY 2021

Alfredo Picano



- Fondata nel 1998, sede a Roma nel Tecnopolo Tiburtino
- Laboratorio privato di ricerca industriale
- Opera in sinergia con incubatori, start up, università, centri di ricerca
- Sviluppo di nuovi prodotti (POC, pre-serie, prodotti completi)
- Competenza multidisciplinare nel campo dei materiali, processi chimici, elettronica, meccanica.
- Oltre 60 progetti internazionali

Area Tecnica - Laboratori

Il team di **ricerca e sviluppo** è formato da ingegneri elettronici, meccanici, informatici, chimici industriali e tecnici di laboratorio. Le capacità di ricerca comprendono l'elettronica, l'informatica, l'automazione e il controllo, la progettazione meccanica.

Innovation Management

I processi di innovazione sono gestiti prestando attenzione a tutti gli aspetti (scientifici, tecnologici, organizzativi, finanziari e di marketing) necessari per guidare un'idea brillante verso un business di successo.

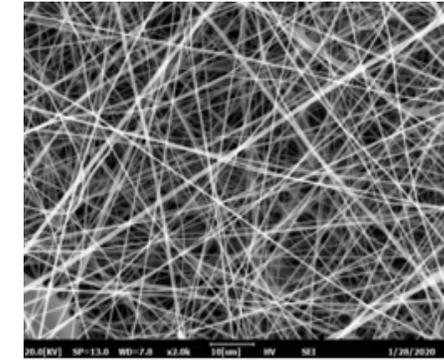
Project Management

Coordinamento di progetti complessi

FILTRO REPIRATORIO FOTOCATALITICO RIUTILIZZABILE



- ✓ **Photocatalytic air filtration device** for protective face masks, incorporating **TiO₂ particles** into a **nanostructured membrane manufactured by electrospinning**
- ✓ TiO₂ uses UVA to split water molecules, generating oxidizing highly reactive chemical species, providing well proven self-cleaning and sterilizing capabilities



Electrospun nanofibers (0,2 μm)

TECHNICAL FOCUS

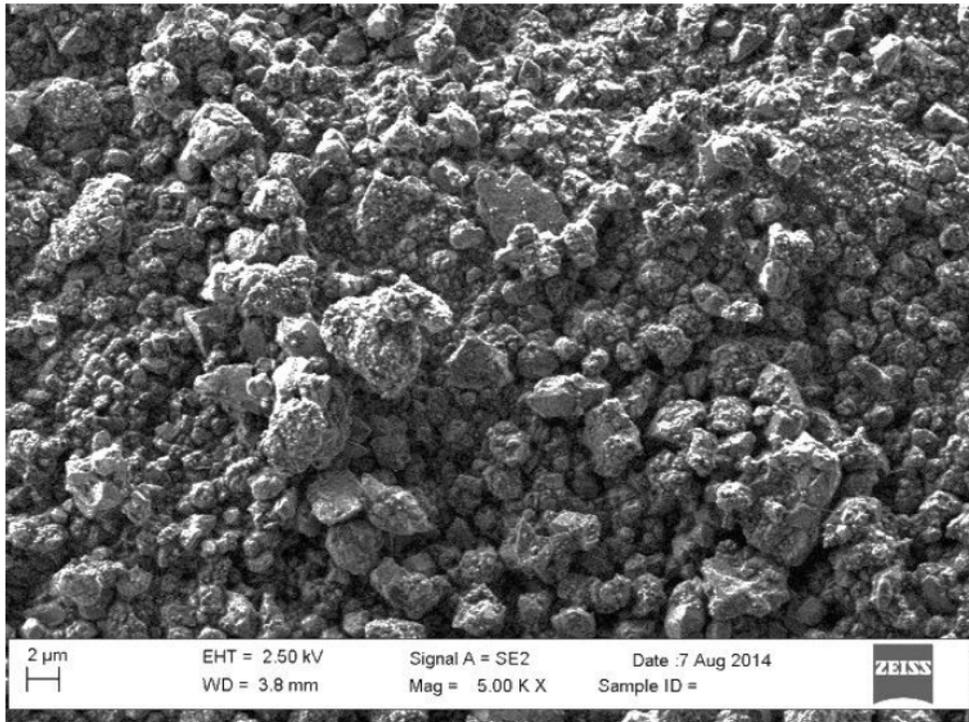
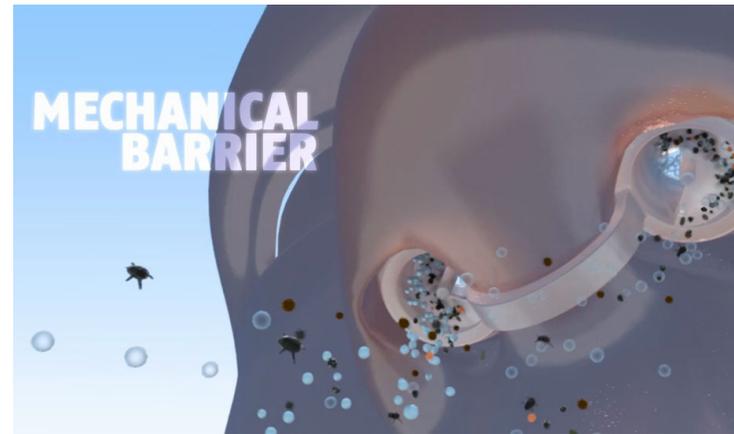
- From filtration membrane to **Membrane Bio Reactor (MBR)**
- **Biotech and Nanotech convergence, enabled by electrospinning**
- **Electrospinning** → Nano filtration @ limited resistance to flow



TARGETS

➤ Self-sterilizing	➤ Self-cleaning	➤ UVA not harmful
➤ P3 Series Filtration (> 99.5%)	➤ No ozone generation	➤ Reusable
➤ Rechargeable		

FILTRO ENDONASALE



- ✓ Mezzo di cattura hydrogel
- ✓ Misura della prestazione di cattura
- ✓ Sintesi di nanoparticelle di argento per conferire proprietà antibatteriche ed antivirali

SPINNING DISK REACTOR

- ✓ A spinning disc reactor (SDR) is a useful equipment to produce **monodisperse nanoparticles** with controllable properties, as particle size and particle size distribution.
 - Mixing of two or more reagents in liquid phase at a time
 - Reaction between the reagents at a time
 - Precipitation of the reaction product in a slightly soluble solvent.

Inorganic compounds: Ag, AgCl, AgI, BaSO₄, Ca₁₀(PO₄)₆(OH)₂, Cu, CuO, Fe, Fe₃O₄, KNO₃, Mg(OH)₂, Pd, S, ZnO

Organic compounds: Carotene, Chitosan, Curcumin, Nimesulide, Starch



CONCLUSIONI

- ✓ I nostri campi di applicazione
 - Sintesi di nanoparticelle (batch, continua)
 - Produzione di nanofilati, funzionalizzazione
- ✓ Necessità di competenze specialistiche
 - Processo
 - Scale-up
 - Misura a caratterizzazione
 - Conformità normativa
 - Trasferimento tecnologico