



Progettazione Meccanica di Dispositivi Elettromeccanici

Ing. Nicolò Zannin
ZN ENGINEERING SOLUTIONS



ZN Engineering Solutions di Zannin Nicolò

Dal 2024 lo studio supporta le imprese nell'innovazione di prodotto e di processo attraverso attività di consulenza e collaborazione tecnica. L'obiettivo è accompagnare le aziende nell'adeguamento dei prodotti ai requisiti di sostenibilità ambientale e nell'integrazione delle nuove tecnologie manifatturiere, accompagnando imprese e privati a sviluppare dispositivi elettromeccanici certificati CE.

In un contesto industriale sempre più orientato alla digitalizzazione, vengono sviluppate competenze e soluzioni in ambiti quali modellazione CAD (SolidWorks, Creo Parametric e Fusion360), manifattura additiva, Model Based Definition (MBD), specificazione geometrica di prodotto (ISO GPS/ASME GD&T) e Quality Information Framework (QIF).

Lo studio fornisce inoltre strumenti standard e personalizzati per l'ottimizzazione dei processi R&D, tra cui librerie CAD, template tecnici e automazioni VBA per standardizzazione dei processi ed incremento efficienza operativa.

Principali ambiti di consulenza, in modalità ibrida nel Nord Italia o da remoto:

- Consulenza tecnica ingegneristica, cinematismi e verifiche meccaniche
- Collaborazioni R&D per sviluppo prodotto, reverse engineering e messe in tavola



Ing. Nicolò Zannin, iscritto n. 1437 presso l'Ordine degli Ingegneri della provincia di Belluno

4+anni di esperienza come ingegnere meccanico nella progettazione 3D di prodotti elettromeccanici

5+ anni di esperienza in ottimizzazione di processi industriali, Green Belt dal 2022

Laurea Magistrale in Ingegneria dei Materiali e della Produzione, percorso Product Development

Laurea triennale in ingegneria Industriale, percorso Meccatronica

Riferimenti e contatti:



info@znengineering.it



+39 379 2526662



[zn_engisol](#)

Portfoli online



[@znengineering](#) - Nicolò Z



[ZN_Engineering_Solutions](#) - Nicolò Zannin



[ZN Engineering](#)

Piattaforme per incontri da remoto



Maggiori informazioni al sito

[ZN Engineering Solutions](#)



Percorso di Sviluppo Prodotto

Sviluppiamo le vostre idee in prodotti di eccellenza e processi efficienti secondo i principi Lean.



Studio di fattibilità e revisione tecnica [TRL 1-2]

- Requisiti funzionali e condizioni di esercizio
- Analisi di mercato e competitor
- Volumi produttivi e vincoli di costo

Design estetico e funzionale [TRL 3-4]

- Digital Mock-Up (DMU) e rendering
- Mock-up e prototipazione estetica-funzionale
- Aspetti estetici, materiali, finiture e cromaticità
- Conformità normativa e standard applicabili



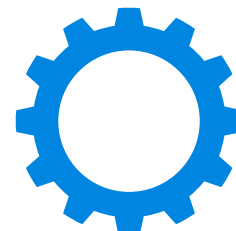
Progettazione meccanica e modellazione CAD 3D [TRL 5-6]

- Progettazione meccanica e dimensionamento
- Modellazione CAD 3D e messa in tavola tecnica 2D
- Realizzazione del prototipo funzionale
- Progettazione del packaging di prodotto



Validazione del prodotto [TRL 7-8]

- Test e validazione del prototipo, certificazione
- Design for Manufacturing (DFM)
- Design for Assembly / Disassembly (DFA/DFD)
- Design for Sustainability (DfS)



Ottimizzazione del processo [TRL 9]

- Analisi e ottimizzazione dei flussi di processo
- Valutazione Lean e implementazione degli standard operativi
- Definizione dei controlli qualità e dei protocolli di test
- Progettazione di attrezzature di assemblaggio e collaudo



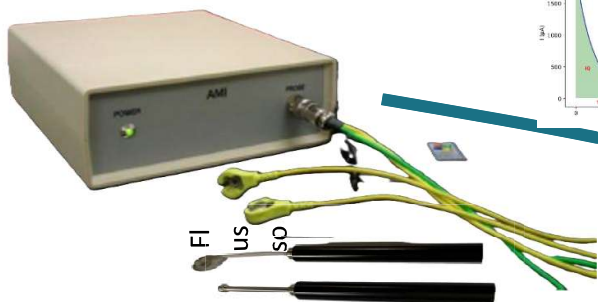
Riprogettazione sistema elettro-dermale

Il cliente ha richiesto lo sviluppo di un dispositivo elettrodermico basato sulla riprogettazione di un prodotto esistente legato alla medicina tradizionale cinese, non più disponibile sul mercato.

Il sistema è composto da un modulo elettronico alloggiato in un contenitore metallico, un cavo di alimentazione, un cavo di collegamento alla sonda e due sonde intercambiabili per differenti tipologie di elettrodi.

- | | |
|---------|---|
| TRL 1-2 | Principio di funzionamento approvato da dispositivo originale, possibilità di riduzione dimensioni e peso, nonché miglioramento ergonomia delle sonde; volumi industriali contenuti, non produzione di massa |
| TRL 3 | Bozza di dimensionamento di scocca, sonde ed impugnature; identificazione possibili materiali e rendering di 3 DMU |
| TRL 4 | Modellazione CAD 3D del sistema, prototipo scocca e impugnature stampato 3D FDM /MSLA e sonde CNC, assemblaggio del sistema |
| TRL 5 | Aggiornamento PCB e conseguentemente modifica modello 3D, ottimizzazioni montaggio e funzionali, definizione tecnologie produttive e materiali |
| TRL 6 | Prototipo definitivo con scocca e impugnature stampate 3D in PA6 con MJF, sonde definitive AISI 316; validazione estetica e funzionale finale |
| TRL 7 | Test di utilizzo reale in ambiente clinico, verifica output software/elettronico ed ergonomia di scocca e impugnature, definizione packaging e campionatura |
| TRL 8 | Approvazione del sistema, redazione BOM e disegni tecnici 2D con specifiche di produzione e materiali; test di approvazione marcatura CE secondo LVD ed EMC dati: 5V DC & 200mA, EN 60601-1 e materiali UL 94 V-0 |
| TRL 9 | Prodotto immesso nel mercato, follow up di aggiornamento |

Flusso sviluppo prodotto



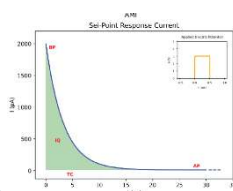
TRL 1-2 – analisi attuale tecnologia e possibili miglioramenti



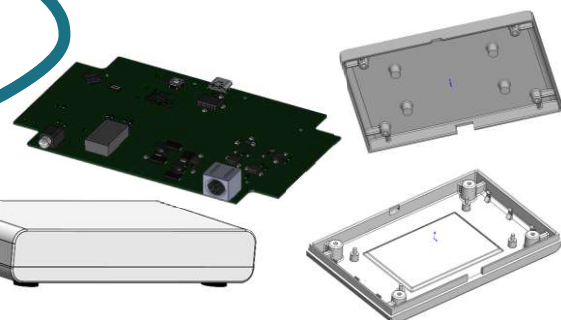
TRL 4 – modelli meccanici 3D e prototipi assemblabili



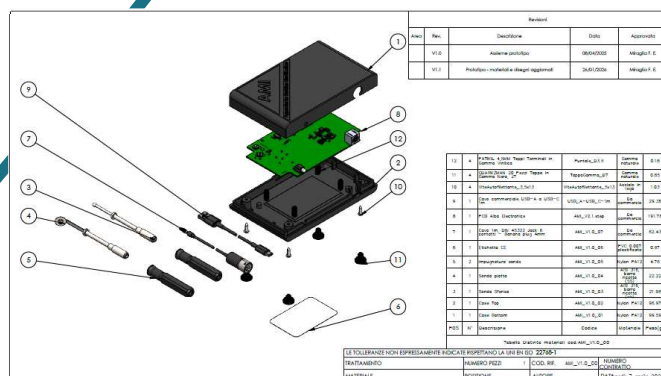
TRL 6 – prototipo definitivo per prove cliniche
e test per certificazione CE + packaging



TRL 3 – DMU e rendering



TRL 5 – modello 3D, tecnologie
e materiali definitivi



TRL 8-9 – Disegni definitivi e BOM



ZN Engineering Solutions di Zannin Nicolò - PIVA 01291680252

+39 379 2526662

info@znengineering.it

nicolo.zannin@ingpec.eu

