METAPROJECTS
ELECTRONIC ENGINEERING RESEARCH

Laboratorio Automazione e Controllo METAPROJECTS

Il Laboratorio Automazione e Controllo di METAPROJECTS all'interno del Centro Ricerche Brasimone di ENEA offre alle aziende servizi di ricerca applicata e innovazione nell'ingegneria elettronica.

Il team R&S di Senior Engineer con competenze allargate è in grado di progettare prodotti elettronici innovativi per l'automazione industriale, elettromedicale, nucleare, motion control e sensoristica.

L'attività di ricerca scientifica e progettazione elettronica embedded si svolge con modelli funzionali di simulazione predittiva, sviluppo e industrializzazione dei prodotti, applicazioni firmware e software, supporto alla certificazione e produzione dei prodotti.

Dal 2018 METAPROJECTS è attiva nella ricerca e applicazione di "metamateriali" per radiofrequenza di potenza.

Le competenze e le tecnologie sono state ampliate con la partnership ENEA nel progetto EXADRONE finanziato dalla Regione Emilia Romagna (DGR N.545 del 08/04/2019).

Laboratorio	METAPROJECTS
Area di specializzazione	Digitale, Energia e Sostenibilità, Meccatronica e Materiali, Salute e Benessere
Referenti	Paolo Tassin
Keyword	Progettazione elettronica, Progettazione firmware e software, Industrializzazione dei prodotti, Supporto alla certificazione CE

"Progettazione elettronica: dalla specifica tecnica al prodotto finale certificato."

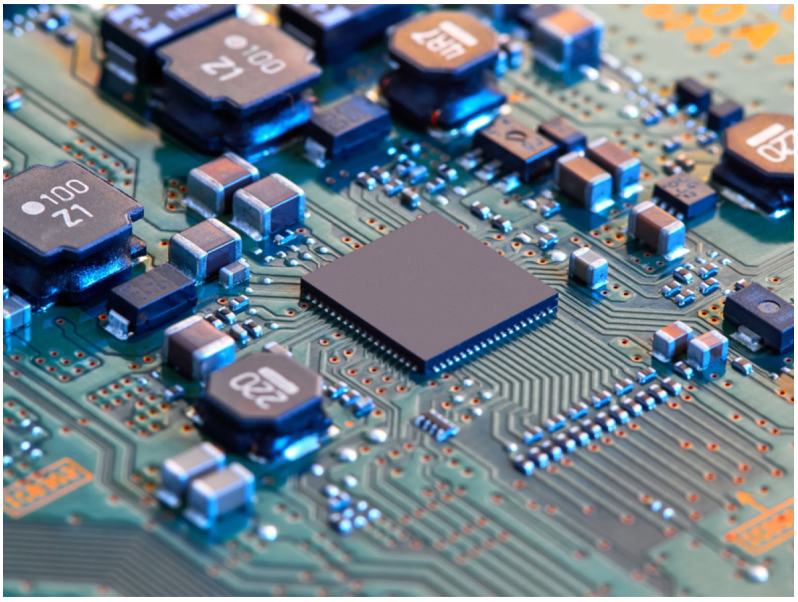


Fig. 1: Progettazione elettronica embedded

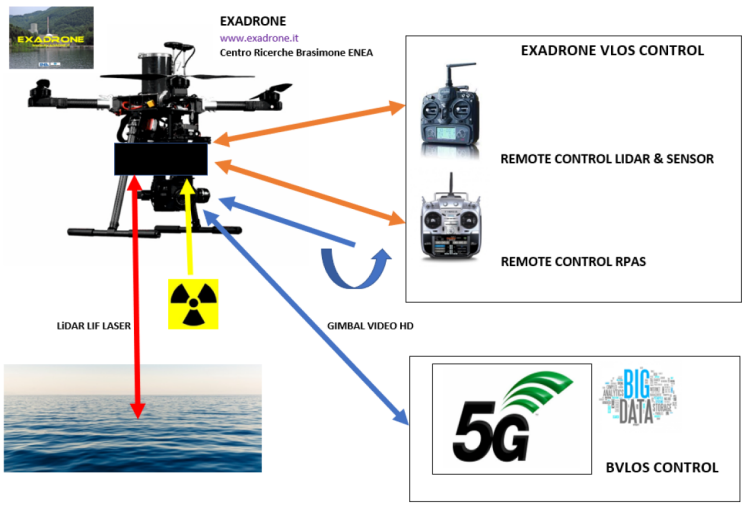


Fig. 2: Drone custom con payload 10 Kg dotato di sensore LIF e nucleare gamma pilotato con remote per VLOS o BVLOS.

Descrizione

Il laboratorio ha competenze elettroniche allargate nella logica digitale e analogica, nell'elettronica di potenza, nella radiofrequenza; con

capacità di problem solving e innovazione per lo sviluppo di progetti diversificati.

La progettazione elettronica è realizzata con tools di simulazione predittiva, sviluppo hardware, firmware e software, industrializzazione dei prodotti.

E' partner di e sviluppa con tecnologie ARM e FPGA.

Si realizzano sensori avanzati per monitoraggio con drone di strutture rilevanti in calcestruzzo armato e/o siti nucleari.

La progettazione meccatronica, oltre alla progettazione elettronica avanzata, include le competenze ENEA di fisica tecnica e simulazione CFD (Computational Fluid Dynamics).

Dal 2018 METAPROJECTS è attiva nella ricerca e applicazione di “metamateriali” per radiofrequenza di potenza.

Inoltre dornisce supporto progettuale per la messa a punto e la verifica nei nuovi progetti delle emissioni irradiate, condotte, ESD, burst, power fails, e guida alla certificazione.

E' dotato di strumenti di pre-compliance CE, propedeutici alla verifica e certificazione presso laboratori accreditati.

Aspetti innovativi

Il supporto al progetto elettronico di un componente o di un prodotto è completo fino alla certificazione e messa in produzione.

La scelta dei componenti per raggiungere il target price richiesto coinvolge fornitori esteri selezionati strategici.

Il progetto elettronico si basa su modelli di simulazione nel dominio del tempo o della frequenza propedeutici alla progettazione di uno schematico affidabile e finale.

Il layout delle schede elettroniche è seguito anche da esperti in radiofrequenza per garantire un grounding efficiente ed una emissione irradiata e condotta adeguata alla prescrizioni normative CE.

Applicazioni

Controlli embedded con MCU (anche "Safety" SIL2 o SIL3 EN61508) o ultraveloci con FPGA per l'automazione e per motori sincroni e asincroni, regolatori di potenza anche a frequenze ultrasoniche.
Sensoristica: estensimetri, inclinometri, di temperatura, di pressione, di ossigeno, di metallo, nucleari gamma.
Sistemi di localizzazione GPS miniaturizzati, di comunicazione IoT, di ricetrasmissione con amplificatori di potenza radio analogici e digitali.
Droni personalizzati per applicazioni speciali con payload elevato per il trasporto di sensori laser a fluorescenza o nucleare gamma.



Fig. 3: SAVE in versione lampada bivalente da soffitto con radar laterali di sicurezza.

Partner coinvolti

MUR Ministero Università e Ricerca
ENEA Centro Ricerche Brasimone
METAPROJECTS
Abich Srl

Tempi di realizzazione

Nuova applicazione in 3 mesi/Team R&S Metaprojects

Livello di maturità tecnologica

TRL 9 - sistema reale testato in ambiente operativo

Valorizzazione applicazione

L'esito conclusivo del progetto è depositato presso il MUR.

E' possibile realizzare applicazioni UVC diversificate e proprietarie per nuovi partner.

Esempio di applicazione

SAVE

MUR Decreto Direttoriale n. 1049 del 30-4-2021

Graduatoria: 7 su 300

Lampada bivalente luce bianca e UV-C con sistema di sanificazione automatico e sicurezza radar integrata.

Per scuole, uffici, università.

Integrabile su linee di produzione packaging e agricoltura.

Lampada da soffitto a LED UVC con speciali funzionalità per uffici o locali in grado di sanificare superfici da SARS-Cov-2 in assenza di persone o animali.

Certificata da un Laboratorio di Analisi Biologiche secondo lo standard internazionale UNI ISO 16272.

Con programmazione oraria giornaliera e criteri di sicurezza per la protezione da accessi indesiderati di persone o animali, esegue un ciclo di sanificazione con predefiniti algoritmi di modulazione illuminazione UVC.

E' una lampada da soffitto doppia matrice a LED per fornire una funzionalità bivalente a luce bianca 4000Ka LED per uso illuminazione dimmerabile, e funzione di sanificazione con LED UVC programmabile in assenza di persone o animali.

E' dotata di più sensori radar laterali per la sicurezza in sanificazione per intercettare l'eventuale presenza di persone o animali e bloccare l'emissione UVC.

Con un telecomando radio è possibile pilotare e programmare SAVE fino a un 1 Km per applicazioni di controllo remoto su linee di sterilizzazione in room o su nastri trasportatori.

Il sistema di alimentazione PFC dei LED è ad altissimo rendimento per ottenere un buon risparmio energetico.
SAVE è stata certificata da Laboratorio Biologico Abich Srl in room con targets Covid secondo la UNI ISO 16272.

L'azione virucida in tutto il volume della room è stata verificata e certificata dopo 25 minuti di irraggiamento.

METAPROJECTS
ELECTRONIC ENGINEERING RESEARCH

METAPROJECTS

Centro Ricerche Brasimone



Sito web	https://www.metaprojects.it/
Direttore	Paolo Tassin
Data pubblicazione	19/06/2023

Il Laboratorio Automazione e Controllo di METAPROJECTS, all'interno del Centro Ricerche Brasimone di ENEA, è attivo nella ricerca applicata e innovazione nell'ingegneria elettronica.

Le competenze e le tecnologie sono state ampliate con la partnership ENEA nel progetto EXADRONE finanziato dalla Regione Emilia Romagna (DGR N.545 del 08/04/2019).

Il team R&D di Senior Engineer ha competenze allargate e sviluppa con problem solving e innovazione in settori diversificati nell'automazione industriale, nucleare e sensoristica.

L'attività di ricerca scientifica e progettazione elettronica embedded si svolge con modelli funzionali di simulazione predittiva, sviluppo e industrializzazione dei prodotti, applicazioni firmware e software, supporto alla certificazione e alla commercializzazione dei prodotti.

La progettazione meccatronica di applicazioni nucleari e di droni è realizzata con le competenze ENEA in fisica tecnica, aerodinamica e simulazione CFD (Computational Fluid Dynamics).

Dal 2018 METAPROJECTS è attiva nella ricerca e applicazione di "metamateriali" per radiofrequenza di potenza.