# Progetto NO-FIRE NAVE

Nell'ambito del P.O. FESR SICILIA 2014/2020 (Obiettivo Tematico 1 – Ricerca, Sviluppo Tecnologico e Innovazione), il Progetto NO-FIRE NAVE si propone di sviluppare formulazioni innovative di vernici per impiego navale e civile, dedicate specificatamente agli impieghi in zone costiere, tramite l'additivazione di elementi nanostrutturati provenienti da diverse fonti, includendo - in particolare - elementi di riciclo, nell'ottica di un'economia circolare.

***"Formulazioni innovative di vernici per uso navale e civile"***

| | |
|---|---|
| **Laboratory** | ISTITUTO GIORDANO |
| **Specialization Area** | Edilizia e Costruzioni, Meccatronica e Materiali |
| **Keyword** | vernici intumescenti, termoacustica |



*Fig. 1: Formulazioni innovative di vernici per uso navale e civile*

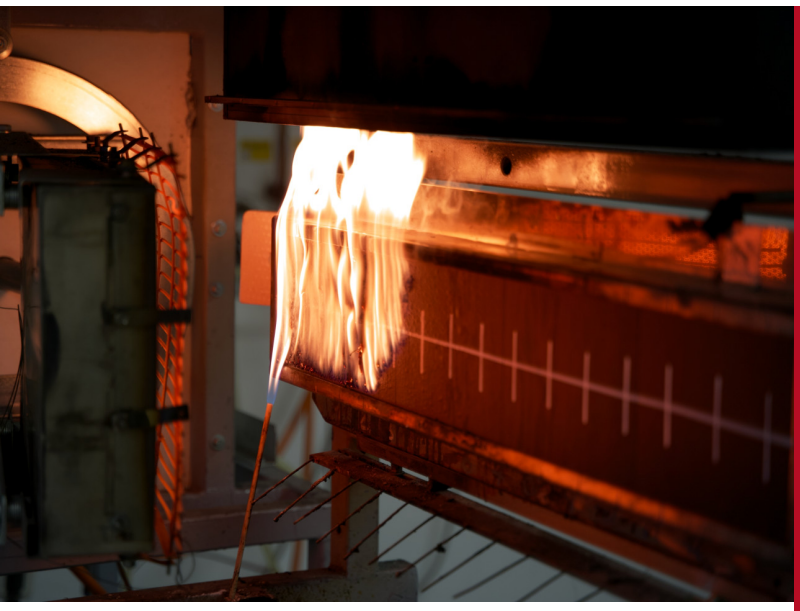


*Fig. 2: Prova di reazione al fuoco FTP CODE*

## Innovative aspects

Le formulazioni sono state sviluppate con l'impiego di materiali nanostrutturati di varia natura, tra cui anche diversi prodotti di riciclo.

## Potential applications

Le nuove formulazioni sono state principalmente indirizzate ad una applicazione in campo navale, ma sono possibili applicazioni anche nel campo ferroviario, dell'*automotive* ed in edilizia.

## Description

Sono stati sviluppati dei rivestimenti intumescenti, partendo da vernici acriliche additivate con opportuni materiali di riciclo, come ad esempio vetro e sughero. Il progetto ha riguardato anche lo sviluppo di rivestimenti a spessore per isolamento termoacustico, tramite l'utilizzo di inerti speciali riciclati, cariche espanse isolanti o vegetali di origine secondaria, quali – ad esempio – sughero, vermiculite e gomma riciclata. Infine il progetto ha visto lo sviluppo di vernici multifunzionali per la protezione dalla corrosione di strutture metalliche o interne, come sentine o ballast. In quest'ultimo caso, le nuove formulazioni sono state realizzate additivando cariche a base grafitica (es. grafite, grafene) e sono state caratterizzate in laboratorio simulando l'azione corrosiva dell'ambiente marino. L'utilizzo di inerti speciali riciclati (es. vetro, gomma) ha permesso lo sviluppo di rivestimenti idonei alla pavimentazione navale, anticondensa, antiscivolo e a prova d'urto.

Le vernici sono state formulate e realizzate dal Colorificio ATRIA Srl in collaborazione con le Università di Palermo e di Messina, che ne hanno curato la caratterizzazione chimico-fisica nei loro laboratori.

La determinazione delle caratteristiche di isolamento termico e acustico, di assorbimento acustico, di reazione e di resistenza al fuoco nonché le prove di durabilità (es. invecchiamento accelerato) è stata invece effettuata nei laboratori dell'Istituto Giordano SpA.



*Fig. 3: Camera riverberante*

## Application example

**• vernici multifunzionali per la protezione dalla corrosione di strutture metalliche o interne;**
**• rivestimenti idonei alla pavimentazione navale, anticondensa, antiscivolo e a prova d'urto.**

Sono stati sviluppati prodotti con le seguenti caratteristiche:
• rivestimenti con ottime capacità intumescenti, che garantiscono, nel contempo, un buon isolamento termico e la protezione della struttura metallica;
• rivestimenti a spessore con buone proprietà di isolamento termoacustico;
• vernici multifunzionali per la protezione dalla corrosione di strutture metalliche o interne;
• rivestimenti idonei alla pavimentazione navale, anticondensa, antiscivolo e a prova d'urto.

| | |
|---|---|
| **Involved partners** | Colorificio Atria Srl (Capofila), Consorzio NAVTEC (Coordinamento amministrativo) Università di Palermo (Coordinamento scientifico), Università di Messina. |
| **Implementation Time** | Conclusione prevista nella prima metà del 2023 |
| **Technology Readiness Level** | TRL 7 - prototipo dimostrativo in ambiente operativo |
| **Exploitation** | Istituto Giordano è in grado di offrire un ampio spettro di servizi per la misura delle prestazioni termiche, acustiche, di comportamento al fuoco e di durabilità alle imprese interessate alla caratterizzazione dei loro prodotti. |

# ISTITUTO GIORDANO

Fondato nel 1959, Istituto Giordano è un Ente Tecnico all'avanguardia nel testing di prodotto, nella ricerca e nella certificazione; grazie ai suoi 15 laboratori di prova, alle apparecchiature di cui dispone e alla competenza del proprio personale, è in grado di supportare le aziende nello svolgimento di attività di ricerca e sviluppo, in particolare nel settore dei prodotti da costruzione.
Riportiamo di seguito alcune delle attività che possono essere realizzate per lo sviluppo/ottimizzazione di nuovi prodotti:
• prove di durabilità, mediante opportuni processi di invecchiamento accelerato (es. cicli termici con o senza controllo dell'umidità, irraggiamento solare e UV, nebbia salina, vibrazioni, tenuta all'acqua e alle polveri, ecc.);
• prove di resistenza e di reazione al fuoco;
• prove di isolamento e di assorbimento acustico;
• determinazione della conduttività termica di materiali isolanti;
• verifica del rilascio di sostanze pericolose (es. COV: Composti Organici Volatili) e abbatti-mento degli inquinanti;
• prove di sicurezza elettrica e di compatibilità elettromagnetica;
• misura del rendimento termico di corpi scaldanti, stufe e caminetti a legna/pellet;
• progettazione e costruzione di prototipi in scala di laboratorio;
• caratterizzazione di prodotti di rivestimento (es. pitture, vernici, smalti, incapsulanti per l'amianto, intonaci, ...);
• controlli non distruttivi sia in campo industriale che civile.




**Website** https://www.giordano.it/3c-133-ricerca.php

**Director** NAZARIO GIORDANO

**Published on** 22/12/2022