



ATTIVITÀ FOTOCATALITICA DI TiO_2 DROGATO CON FOSFORO IMMOBILIZZATO SU FILM DI POLIPROPILENE PRE-TRATTATI CON SCARICA CORONA

R. Rescigno^{1,3}, O. Sacco^{1,3}, R. Fittipaldi², M. Lettieri², V. Vaiano^{1,3}, V. Venditto^{1,3}

¹Università di Salerno

²CNR-SPIN, Salerno

³Consorzio INSTM



**Sostenibilità
in Lombardia**

**VERSO IL 3° FORUM
19-22 OTTOBRE 2022**

Sintesi dei catalizzatori in polvere e immobilizzazione su film

Campioni in polvere

Campioni	H_3PO_4 (μL)	P/Ti (mol %)
0.071PT	2	0.071
0.31PT	8.7	0.31
0.62PT	17.5 ²	0.62
1.25PT	35	1.25

Titanium isopropoxide + H_3PO_4 80% solution

Campione PP/P- TiO_2

Sonication x 10 min → Sonication x 20 min → Film washing with ethanol

Campione	Volume solvente, mL	Fotocatalizzatore	Concentrazione fotocatalizzatore, mg/mL
Film commerciale in polipropilene trattato Corona	9	P- TiO_2 (0.071PT)	5

Risultati delle caratterizzazioni

XRD

UV-Vis

Raman

SEM-EDS

40 μm Quantità P- TiO_2 : $5 \times 10^{-3} \text{ mg/cm}^2$

Campioni	Band gap (eV)	Dimensioni cristalliti (nm)	Area superficiale specifica (m^2/g)
P25	3.2	22	56
0.071PT	3.05	12	84
0.31PT	3.14	6	169
0.31PT	3.15	6	173
1.25PT	3.16	6	225

Set-up sperimentale per le prove fotocatalitiche

Foto-reattore per i campioni in polvere

Volume della soluzione di Blu di Metilene (MB)	75 mL
Concentrazione iniziale di MB	5 ppm
Fonte di luce	4 lampade visibili (Vis)
Tempo di irradiazione	180 min
Concentrazione del fotocatalizzatore disperso	3 g/L

Foto-reattore per il campione PP/P- TiO_2

Volume della soluzione di MB	10 mL
Concentrazione iniziale di MB	5 ppm
Fonte di luce	2 lampade Vis
Tempo di irradiazione	240 min
Quantità del fotocatalizzatore supportato	$2 \times 10^{-3} \text{ g/L}$

Risultati prove fotocatalitiche

Campioni in polvere

Campione PP/P- TiO_2

Test fotocatalitico

Test di riciclabilità

Campioni	K ($\text{L/g} \times \text{min}$)
0.071PT	5.8×10^{-3}
PP/P- TiO_2	1.35