

The logo for UNI, consisting of the lowercase letters 'uni' in a white, sans-serif font, centered within a large, dark blue circle. The circle is overlaid with a white grid pattern of intersecting lines.

FOTOCATALISI E NORMAZIONE: ULTIMI SVILUPPI

10 giugno 2026
Fotocatalisi e sostenibilità urbana

Clara Miramonti
Funzionaria Tecnica - Referente Segreteria CEN/ISO
Innovazione e Standardizzazione

UNI – CHI SIAMO

Siamo un'**associazione privata** senza scopo di lucro, **fondata nel 1921**.

Elaboriamo «**standard**» in tutti i settori dell'economia, per l'industria, il commercio, i servizi e la società in generale, ad esclusione delle materie elettriche ed elettrotecniche.

Partecipiamo come partner ai **progetti finanziati EU di ricerca e innovazione**.

Rappresentiamo l'Italia negli **organismi di normazione tecnica europeo (CEN) e internazionale (ISO)**.



SOCI DI DIRITTO

7 Enti Federati a UNI: CIG, CTI, CUNA, UNICHIM, UNINFO, UNIPLAST e UNSIDER

Ministeri italiani

ACCREDIA

CNR

SOCI DI RAPPRESENTANZA

Soci ordinari che intendono rappresentare interessi più ampi e che rientrano in una delle seguenti tipologie (sottoscrivono un minimo di 20 quote associative UNI):

- Enti pubblici
- Associazioni, federazioni, e confederazioni di qualsiasi natura
- Ordini e collegi territoriali, i consigli e le associazioni nazionali professionali
- Enti tecnici, scientifici e di ricerca e di istruzione, università, consorzi, enti professionali, economici, assicurativi e previdenziali

NORMAZIONE E **OBIETTIVI ONU** PER L'AGENDA 2030



Le norme come strumenti concreti a supporto dei pilastri della sostenibilità.

Economico: facilitano il commercio internazionale, migliorando le "Infrastrutture Nazionali per la Qualità" di un Paese e sostenendo le pratiche aziendali sostenibili.

Sociale: aiutano a migliorare la salute e il benessere delle persone. Riguardano tutti gli aspetti del benessere sociale, dai sistemi e prodotti sanitari all'inclusione sociale e all'accessibilità.

Ambientale: aiutano a gestire l'impatto ambientale di tutte le attività. Si occupano di aspetti come la realizzazione di un sistema di gestione ambientale, la misurazione e la riduzione delle emissioni di gas serra e del consumo energetico, nonché incoraggiando un consumo responsabile.

17 PARTNERSHIPS
FOR THE GOALS



Ma anche... **sostenibilità istituzionale** perché la normazione facilita il dialogo tra pubblico e privato e supporta le attività di Public Private Partnership.

RIFERIMENTO ALLE NORME NELLA LEGISLAZIONE

Le norme UNI possono essere riferite dalla legge in due modi:

In modo **DIRETTO**

Definisce che una determinata norma soddisfa il requisito applicabile diventando così parte integrante del requisito legale obbligatorio.



Il Legislatore

- 1 Dichiara le norme necessarie
- 2 Il requisito di norma diventa obbligatorio

In modo **INDIRETTO**

Richiede che un prodotto soddisfi condizioni quali “lo stato dell’arte” o “requisiti essenziali” citando la norma quale possibile mezzo per soddisfare questi requisiti generali.



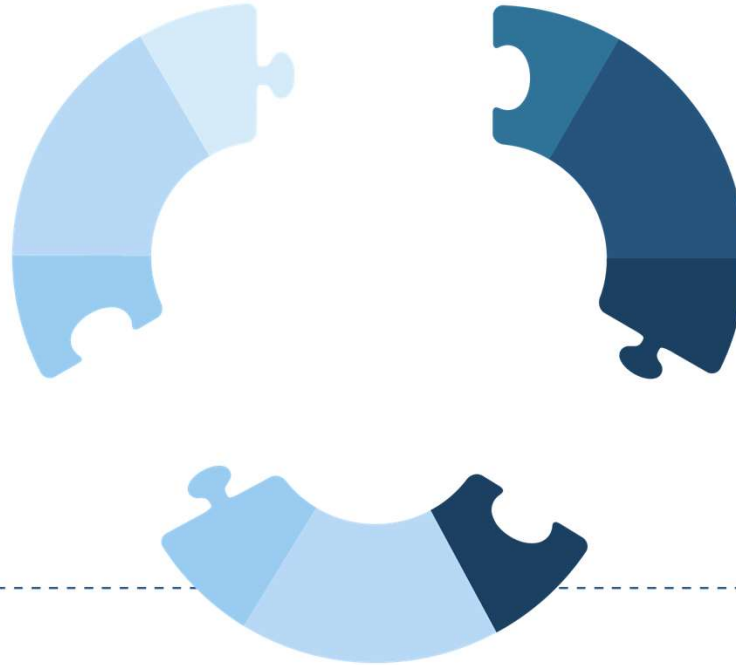
Il Legislatore

- 1 Dichiara le norme sufficienti
- 2 Il requisito di norma non è l'unico mezzo per soddisfare il requisito cogente

NORME E LEGGI

NORMA TECNICA

- È **volontaria**
- È frutto di un processo basato sulla gestione del consenso e di un patto multi-stakeholder
- È uno strumento di auto-regolamentazione e di trasferimento tecnologico e conoscenza
- È pubblicata da un Ente di Normazione



LEGGE O REGOLA TECNICA

- È **obbligatoria**
- È frutto di un processo basato sul concetto di rappresentanza
- È uno strumento di regolamentazione del mercato
- È pubblicata da un organismo governativo in Gazzetta Ufficiale o in un atto legislativo

A volte una norma tecnica assume carattere mandatorio se richiamata da un documento cogente

NORMAZIONE, CERTIFICAZIONE, ACCREDITAMENTO

NORMAZIONE

1

L'ente di normazione definisce i requisiti



CERTIFICAZIONE

2

Gli organismi di certificazione attestano il rispetto dei requisiti



ACCREDITAMENTO

3

Verifica la conformità dell'operato degli OdC che effettuano le valutazioni di conformità



Le norme sono ovunque nella nostra vita

UNA GIORNATA NORMALE

GUARDA IL NOSTRO SPOT ▶



uni
UN MONDO FATTO BENE

LA NORMAZIONE TECNICA

I PRINCIPI FONDATORI DELLA NORMAZIONE TECNICA

Coerenza: la norma è una soluzione completa, che non dà spazio a dubbi o contraddizioni, e risponde in pieno alle necessità degli utenti.

Trasparenza: il processo di elaborazione di una norma è sotto gli occhi di tutti: non ci sono azioni nascoste, dietro le quinte.

Apertura: tutti possono partecipare all'elaborazione di una norma: gli esperti con le loro competenze, gli utenti con le loro esigenze o con un parere.

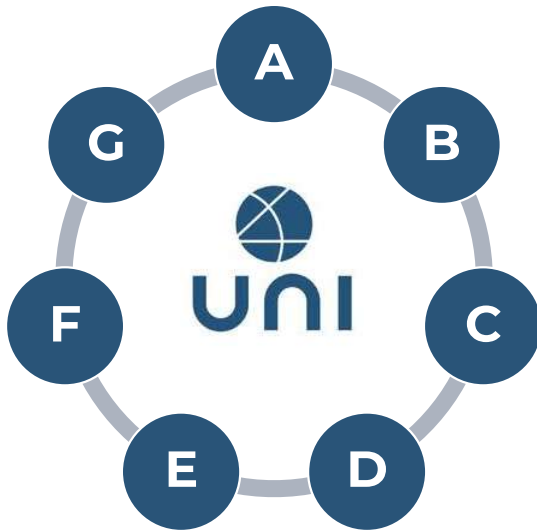
Consensualità: perché una norma sia approvata, i partecipanti al processo di normazione devono raggiungere un accordo ampiamente condiviso.

Volontarietà: l'adesione estesa a una norma non obbligatoria è garanzia della sua efficacia.

Indipendenza: UNI si finanzia attraverso le quote degli associati che comprano le norme, gli abbonamenti, i corsi di formazione e gli altri prodotti e servizi.

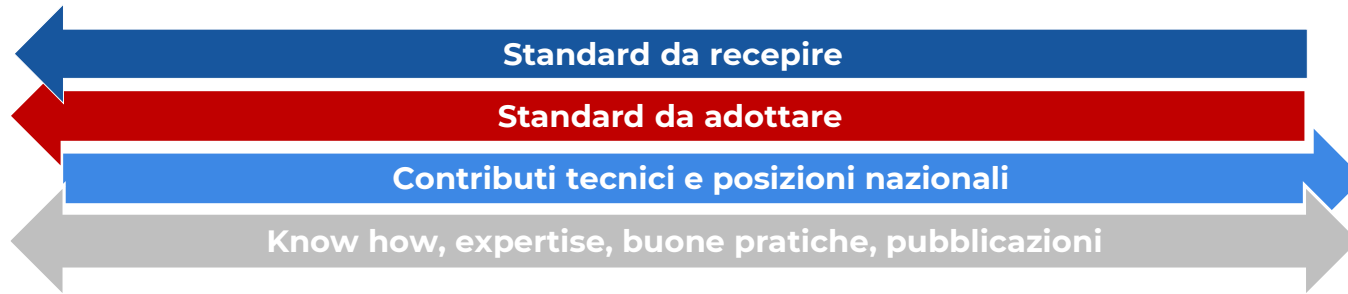
Efficienza: le norme fanno funzionare interi settori dell'industria, del commercio, dei servizi, delle professioni perché sono la migliore soluzione possibile, basata sulla condivisione delle migliori conoscenze, competenze ed esperienze.

CHI **SCRIVE** LE NORME

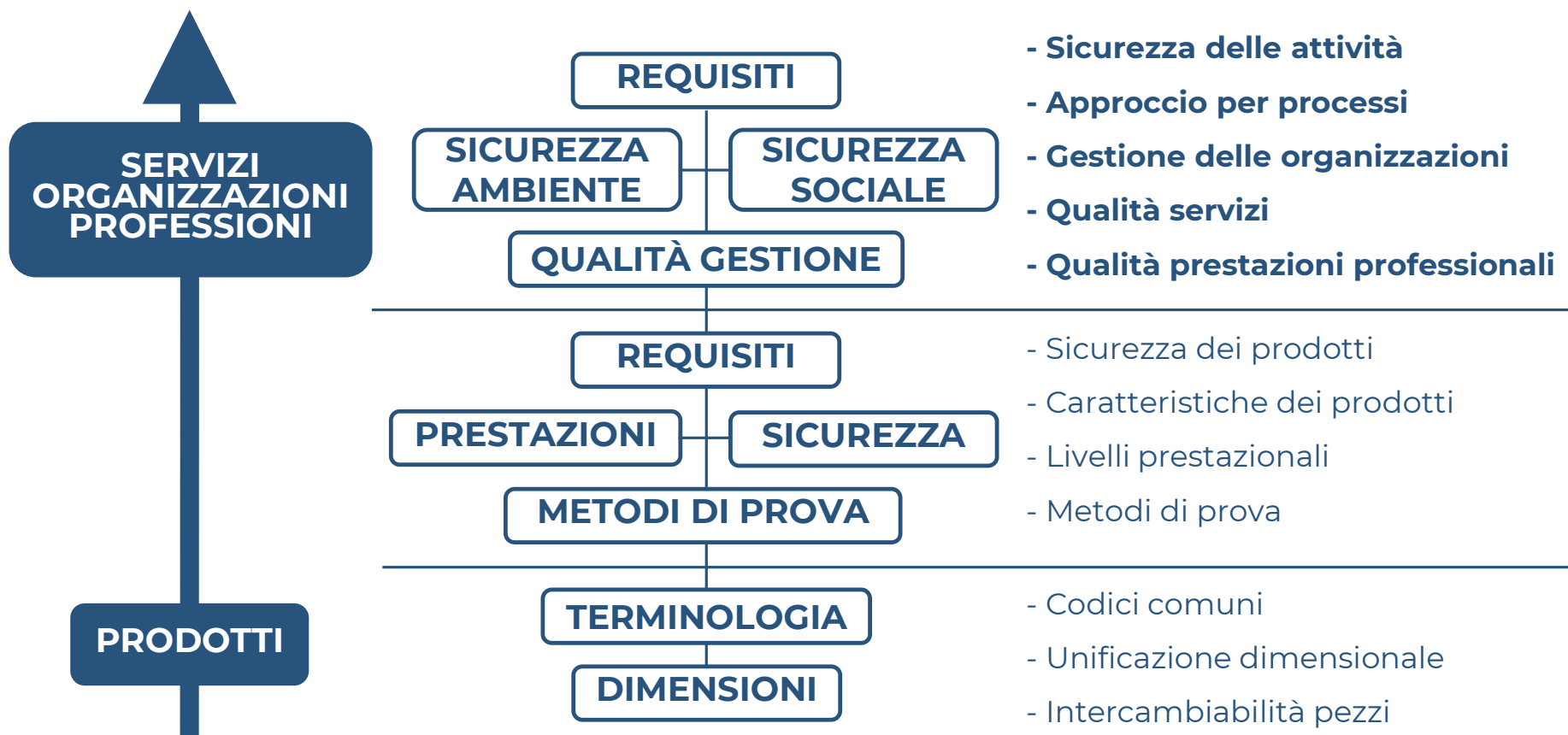


- A – Produttori, industria e commercio, laboratori
- B – Ministeri, Pubblica amministrazione
- C – Consumatori
- D – Associazioni di categoria, ordini professionali, sindacati
- E - Mondo accademico, enti di ricerca
- F - Mondo della certificazione e accreditamento
- G - ONG

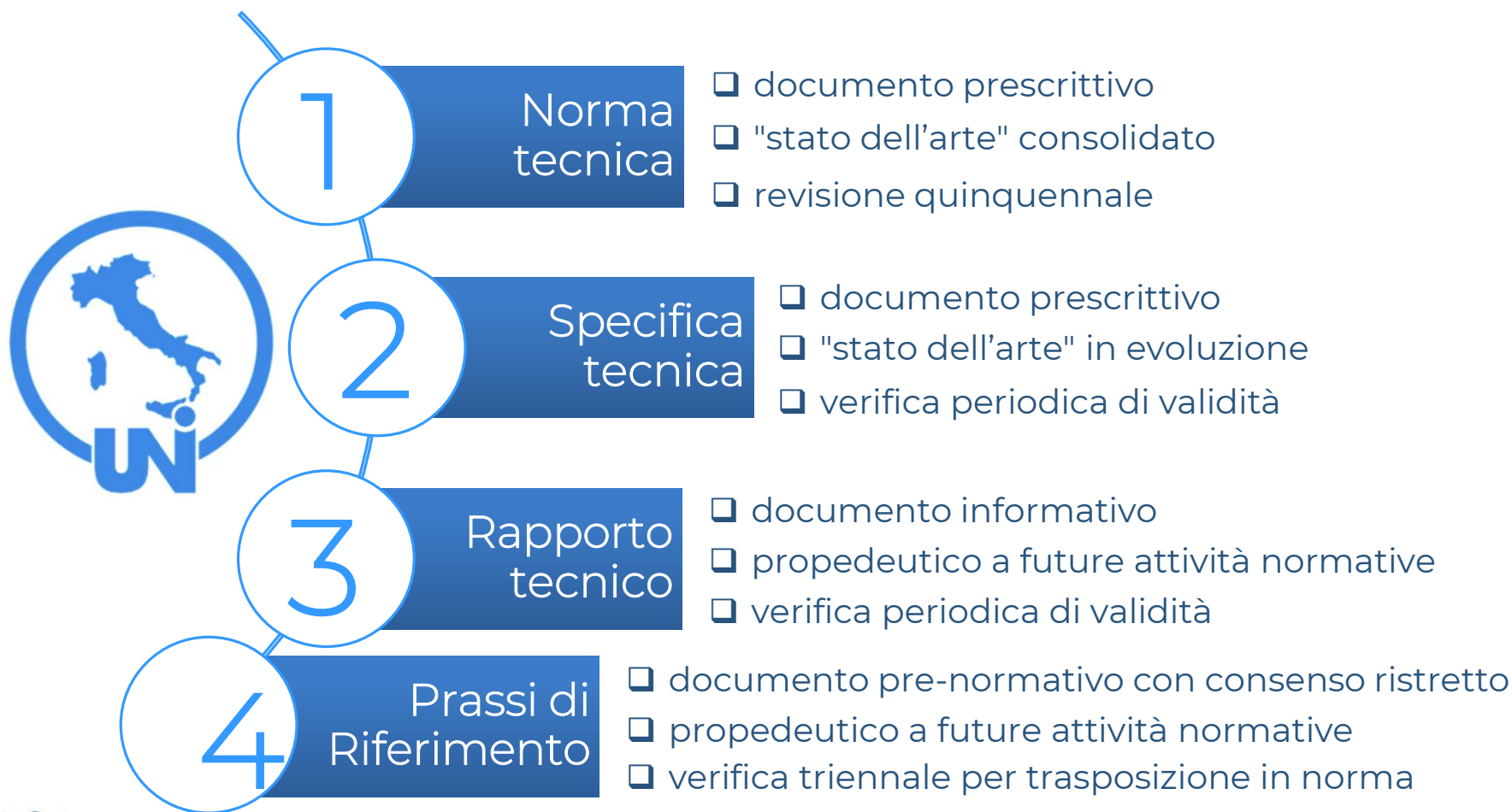
Una **piattaforma multi-stakeholder** al servizio del "**sistema-Paese**"



EVOLUZIONE DEI CONTENUTI DELLE NORME



NORMAZIONE: I DOCUMENTI NORMATIVI



COME FUNZIONIAMO

UNI/CT 033/GL 01 Fotocatalisi



Attività nazionale

Norme pubblicate:

- ❑ **UNI 11259:2016** Fotocatalisi - Determinazione dell'attività fotocatalitica di leganti idraulici – Metodo della rodamina
- ❑ **UNI 11986:2025** Fotocatalisi - Metodi di prova a flusso continuo – Determinazione della capacità di abbattimento di materiali fotocatalitici e filtri per il toluene in aria
- ❑ **UNI 11987:2025** Fotocatalisi - Metodi di prova a flusso continuo - Determinazione della capacità di abbattimento delle apparecchiature di purificazione fotocatalitica per i COV in aria

Progetti in elaborazione:

- ❑ **UNI1616352** Fotocatalisi - Classificazione di materiali e prodotti fotocatalitici in applicazione della UNI EN 16980-1

UNI/CT 033/GL 01 Fotocatalisi



UNI1616352 Fotocatalisi –

Classificazione di materiali e prodotti fotocatalitici in applicazione della UNI EN 16980-1

La norma definisce la **classificazione delle prestazioni di materiali fotocatalitici** contenuti in malte cementizie e/o calci o matrici a base ceramica, vernici o materiali depositati come film sottili o rivestimenti su una varietà di substrati **per l'abbattimento fotocatalitico dell'ossido nitrico, determinato tramite il metodo di cui alla UNI EN 16980-1:2021.**

La norma **si basa sulla quantificazione della velocità di degradazione fotocatalitica** su una scala assoluta con significato fisico e ingegneristico, e permette quindi poter paragonare le attività fotocatalitiche dei vari materiali.

UNI/CT 033/GL 01 Fotocatalisi

Attività di mirror committee CEN/TC 386 Photocatalysis



Norme pubblicate:

- ❑ **CEN/TS 16599:2014** Photocatalysis - Irradiation conditions for testing photocatalytic properties of semiconducting materials and the measurement of these conditions
- ❑ **EN 16845-1:2017** Photocatalysis - Anti-soiling chemical activity using adsorbed organics under solid/solid conditions - Part 1: Dyes on porous surfaces
- ❑ **EN 16846-1:2017** Photocatalysis - Measurement of efficiency of photocatalytic devices used for the elimination of VOC and odour in indoor air in active mode - Part 1: Batch mode test method with a closed chamber
- ❑ **EN 17120:2019** Photocatalysis - Water purification - Performance of photocatalytic materials by measurement of phenol degradation
- ❑ **EN 16980-1:2021** Photocatalysis - Continuous flow test methods - Part 1: Determination of the degradation of nitric oxide (NO) in the air by photocatalytic materials
- ❑ **EN 16981:2021** Photocatalysis - Glossary of terms

In itinere la trasformazione delle UNI 11986 e UNI 11987 in norme europee



UNI/CT 033/GL 01 Fotocatalisi

Attività di mirror committee ISO/TC 206/WG 9 Photocatalysis
ISO/TC 206 Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics)

Norme pubblicate:

- ❑ **ISO 10676:2010** Test method for water purification performance of semiconducting photocatalytic materials by measurement of forming ability of active oxygen
- ❑ **ISO 10677:2011** Ultraviolet light source for testing semiconducting photocatalytic materials
- ❑ **ISO 10678:2024** Determination of photocatalytic activity of surfaces in an aqueous medium by degradation of methylene blue
- ❑ **ISO 10820:2025** Ultraviolet irradiation equipment using UV-A LEDs and optical radiometry for performance test of semiconducting photocatalytic materials
- ❑ **ISO 13125:2013** Test method for antifungal activity of semiconducting photocatalytic materials
- ❑ **ISO 14605:2013** Light source for testing semiconducting photocatalytic materials used under indoor lighting environment



UNI/CT 033/GL 01 Fotocatalisi

Attività di mirror committee ISO/TC 206/WG 9 Photocatalysis
ISO/TC 206 Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics)

Norme pubblicate:

- ❑ **ISO 17094:2014** Test method for antibacterial activity of semiconducting photocatalytic materials under indoor lighting environment
- ❑ **ISO 17168-1:2025** Test method for air-purification performance of semiconducting photocatalytic materials under indoor lighting environment — Part 1: Removal of nitric oxide
- ❑ **ISO 17168-2:2025** Test method for air-purification performance of semiconducting photocatalytic materials under indoor lighting environment — Part 2: Removal of acetaldehyde
- ❑ **ISO 17168-3:2025** Test method for air-purification performance of semiconducting photocatalytic materials under indoor lighting environment — Part 3: Removal of toluene
- ❑ **ISO 17168-4:2025** Test method for air-purification performance of semiconducting photocatalytic materials under indoor lighting environment — Part 4: Removal of formaldehyde
- ❑ **ISO 17168-5:2025** Test method for air-purification performance of semiconducting photocatalytic materials under indoor lighting environment — Part 5: Removal of methyl mercaptan

UNI/CT 033/GL 01 Fotocatalisi



**Attività di mirror committee ISO/TC 206/WG 9 Photocatalysis
ISO/TC 206 Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics)**

Norme pubblicate:

- ❑ **ISO 18061:2014** Determination of antiviral activity of semiconducting photocatalytic materials — Test method using bacteriophage Q-beta
- ❑ **ISO 18071:2016** Determination of antiviral activity of semiconducting photocatalytic materials under indoor lighting environment — Test method using bacteriophage Q-beta
- ❑ **ISO 18560-1:2014** Test method for air-purification performance of semiconducting photocatalytic materials by test chamber method under indoor lighting environment — Part 1: Removal of formaldehyde
- ❑ **ISO 19635:2016** Test method for antialgal activity of semiconducting photocatalytic materials
- ❑ **ISO 19652:2018** Test method for complete decomposition performance of semiconducting photocatalytic materials under indoor lighting environment — Decomposition of acetaldehyde
- ❑ **ISO 19722:2017** Test method for determination of photocatalytic activity on semiconducting photocatalytic materials by dissolved oxygen consumption

UNI/CT 033/GL 01 Fotocatalisi



Attività di mirror committee ISO/TC 206/WG 9 Photocatalysis
ISO/TC 206 Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics)

Norme pubblicate:

- ❑ **ISO 19810:2023** Test method for self-cleaning performance of semiconducting photocatalytic materials under indoor lighting environment — Measurement of water contact angle
- ❑ **ISO 21066:2018** Qualitative and semiquantitative assessment of the photocatalytic activities of surfaces by the reduction of resazurin in a deposited ink film
- ❑ **ISO 22197-1:2016** Test method for air-purification performance of semiconducting photocatalytic materials — Part 1: Removal of nitric oxide
- ❑ **ISO 22197-2:2019** Test method for air-purification performance of semiconducting photocatalytic materials — Part 2: Removal of acetaldehyde
- ❑ **ISO 22197-3:2019** Test method for air-purification performance of semiconducting photocatalytic materials — Part 3: Removal of toluene
- ❑ **ISO 22197-4:2021** Test method for air-purification performance of semiconducting photocatalytic materials — Part 4: Removal of formaldehyde



UNI/CT 033/GL 01 Fotocatalisi

Attività di mirror committee ISO/TC 206/WG 9 Photocatalysis
ISO/TC 206 Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics)

Norme pubblicate:

- ❑ **ISO 22197-5:2021** Test method for air-purification performance of semiconducting photocatalytic materials — Part 5: Removal of methyl mercaptan
- ❑ **ISO 22551:2020** Determination of bacterial reduction rate by semiconducting photocatalytic materials under indoor lighting environment — Semi-dry method for estimating antibacterial activity on the actual environmental bacteria contamination surface
- ❑ **ISO 22601:2019** Test method for determination of phenol oxidative decomposition performance of semiconducting photocatalytic materials by quantitative analysis of total organic carbon (TOC)
- ❑ **ISO 24448:2023** LED light source for testing semiconducting photocatalytic materials used under indoor lighting environment
- ❑ **ISO 27447:2019** Test method for antibacterial activity of semiconducting photocatalytic materials
- ❑ **ISO 27448:2009** Test method for self-cleaning performance of semiconducting photocatalytic materials — Measurement of water contact angle



UNI/CT 033/GL 01 Fotocatalisi

Attività di mirror committee ISO/TC 206/WG 9 Photocatalysis
ISO/TC 206 Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics)

Progetti in elaborazione:

- ❑ **ISO/AWI 18061-1** Determination of antiviral activity of semiconducting photocatalytic materials — Part 1: Test method using bacteriophage Q-beta
- ❑ **ISO/AWI 18071-1** Determination of antiviral activity of semiconducting photocatalytic materials under indoor lighting environment — Part 1: Test method using bacteriophage Q-beta
- ❑ **ISO/CD 18061-2** Determination of antiviral activity of semiconducting photocatalytic materials — Part 2: Test method using animal virus.
- ❑ **ISO/CD 18071-2** Determination of antiviral activity of semiconducting photocatalytic materials under indoor lighting environment — Part 2: Test method using animal virus.
- ❑ **ISO/PWI 26292** Photocatalytic activity of surfaces — Determination of the photocatalytic deposition velocity of nitrogen monoxide at photocatalytically active surfaces
- ❑ **ISO/WD 17094** Test method for antibacterial activity of semiconducting photocatalytic materials under indoor lighting environment
- ❑ **ISO/WD 27447** Test method for antibacterial activity of semiconducting photocatalytic materials



UNI

UN MONDO FATTO BENE



normeUNI



@normeUNI



normeUNI

www.uni.com

Clara Miramonti

Mail: clara.miramonti@uni.com

Telefono: **+39 0270024487**