

# LA CERÁMICA QUE COMBATE EL CORONAVIRUS Y LAS BACTERIAS\*

PARA VIVIR CON SERENIDAD EN TODO MOMENTO



La innovadora cerámica ADVANCE<sup>®</sup> para pavimentos y revestimientos garantiza ambientes más saludables y una mayor protección de las superficies, gracias a sus propiedades antivirales, antibacterianas y anticontaminantes. ADVANCE<sup>®</sup>: higiene y seguridad garantizadas.

\*Tras 6 horas de exposición a la luz, ADVANCE<sup>®</sup> elimina el 100 % de los coronavirus y, tan solo después de 15 minutos, el 90 %. Tras 8 horas de exposición a la luz, combate los distintos tipos de bacterias de un mínimo del 95 % hasta el 100 %. Los resultados de las pruebas de laboratorio efectuadas en ADVANCE<sup>®</sup> se pueden consultar en el sitio web [www.advanceceramic.it](http://www.advanceceramic.it)

**ACCESS**  
SAFETY



CERAMICA  
**Rondine**

italiani per stile

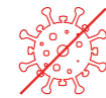
[ceramicarondine.it](http://ceramicarondine.it)

	<p>INTRODUCCIÓN .....5</p> <p>INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN .....8</p> <p>PROPIEDADES DEL PRODUCTO ..... 10</p> <p>USO PREVISTO..... 16</p> <p>INFORMES DE ENSAYO.....46</p>
	<p>VOLCANO .....21</p>
	<p>TRIBECA .....31</p>
	<p>TIMELESS .....37</p>
	<p>ANGERS.....46</p>

ADVANCE® es una cerámica para pavimentos y revestimientos biocompatible en gres porcelánico, obtenida después de un primer y único fuego a 1200 grados y elaborada con el 40 % de materias primas recicladas, adecuada tanto para soluciones residenciales como no residenciales.

Gracias a sus propiedades antivirales, antibacterianas y fotocatalíticas, la innovadora tecnología ADVANCE® proporciona una mayor protección a los ambientes que nos circundan, los hace más saludables y reduce considerablemente la contaminación.

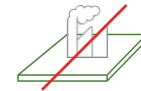
**ANTIVIRAL**



**ANTIBACTERIANO**



**ANTI CONTAMINANTE**







# FUTURO, NATURALEZA, CIENCIA

LA DEDICACIÓN Y LA ATENCIÓN POR EL MEDIO AMBIENTE Y EL ÁMBITO SOCIAL DEL GRUPO ITALCER HAN LLEVADO AL NACIMIENTO DE ADVANCE®. UN NUEVO PROYECTO QUE REPRESENTA LA VOLUNTAD DE PROYECTARSE HACIA EL FUTURO A TRAVÉS DE UNA CERÁMICA INNOVADORA, REALIZADA EN PRIMER FUEGO, CON PROPIEDADES ANTIVIRALES, ANTIBACTERIANAS Y FOTOCATALÍTICAS, QUE PROTEGE LA SALUD Y REDUCE LA CONTAMINACIÓN.



Nuestra primera fuente de inspiración es el **FUTURO**, ya que soñamos con un mundo en el que las nuevas generaciones puedan utilizar materiales cada vez más sostenibles, que ayuden al bienestar del planeta, reduciendo la posibilidad de contaminación por microorganismos y el uso de detergentes químicos perjudiciales para el medio ambiente.

Utilizamos principalmente SnO<sub>2</sub> (dióxido de estaño) y TiO<sub>2</sub> (dióxido de titanio) biomiméticos, es decir, obtenidos mediante procesos que imitan los mecanismos de la **NATURALEZA**. La síntesis se realiza en primer fuego, a través de una innovadora técnica de producción resultado de una investigación revolucionaria en el campo de la **CIENCIA** de los materiales.

Futuro, naturaleza, ciencia  
*esta es nuestra inspiración*

ITALCER GROUP





ADVANCE® es una tecnología innovadora, una cerámica higiénica y amiga del medio ambiente. Es una nueva generación de gres porcelánico, resultado de una larga investigación desarrollada en colaboración con el Profesor Isidoro Lesci en nuestros laboratorios y con el respaldo de una importante inversión.

ADVANCE® contribuye a eliminar virus, bacterias y microorganismos nocivos, así como a combatir la contaminación ambiental perjudicial para la salud y el medio ambiente.

Las propiedades antivirales y antibacterianas intrínsecas en el material cerámico contribuyen de manera decisiva a eliminar toda forma de virus y bacterias, así como otros microorganismos perjudiciales no solo para el medio ambiente, sino también para nuestra salud.

Una innovación que permitirá que las viviendas privadas y los lugares públicos sean más seguros y sanos, con una higiene garantizada las 24 horas del día, reduciendo drásticamente el uso de agentes químicos o limpiadores.



# INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

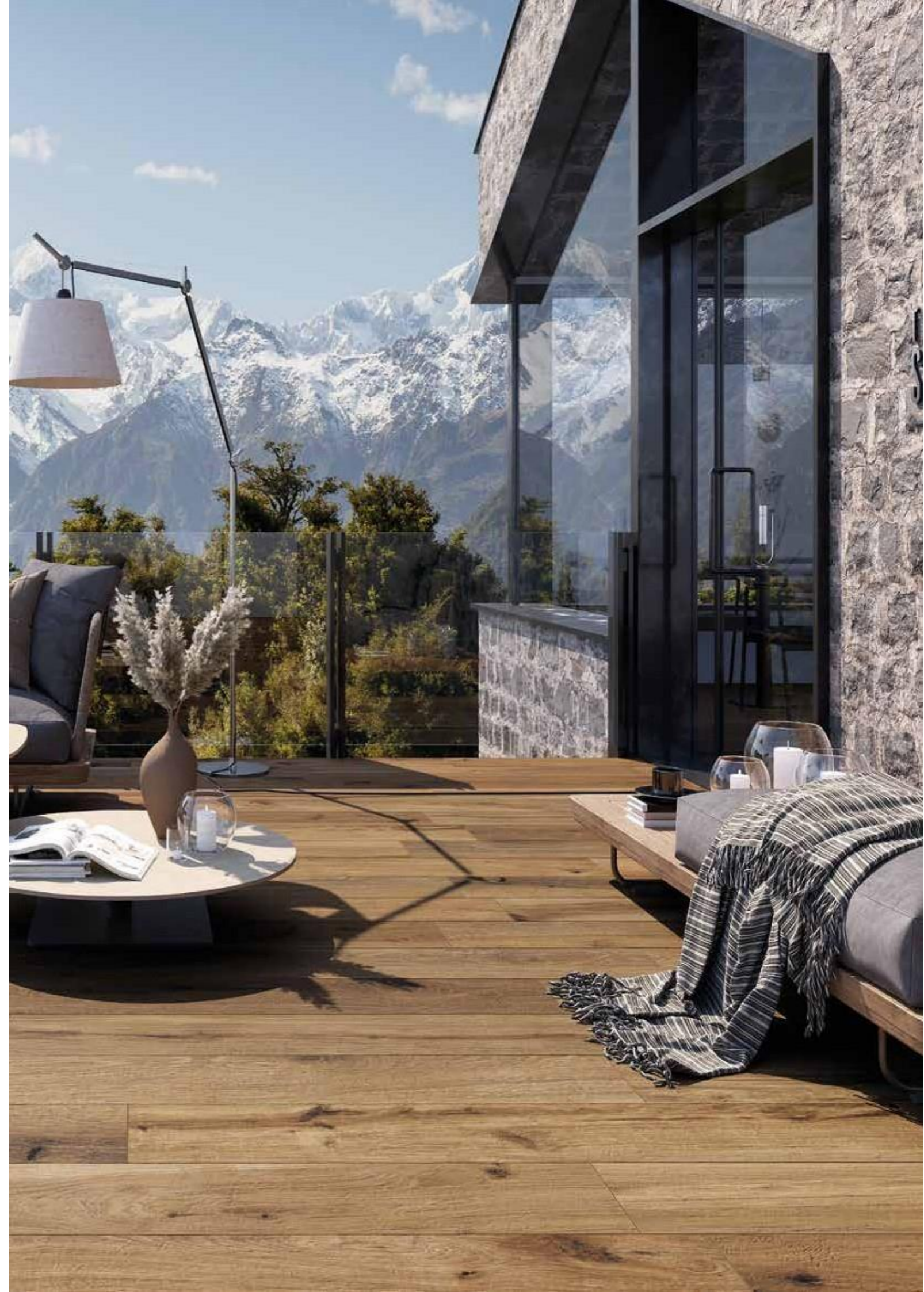
Nuestra investigación empieza en el año 2018 con el objetivo de **dotar de propiedades antivirales, antibacterianas y anticontaminantes a las superficies cerámicas** ya en un primer y único fuego.

Con gran entusiasmo y orgullo, hoy podemos afirmar que hemos obtenido unos resultados extraordinarios: la formulación innovadora de un biocompuesto fijado en primer fuego a altísima temperatura hace que la superficie cerámica sea hostil al crecimiento de virus y bacterias. Después de una primera fase de experimentación en laboratorio, hemos puesto a punto el proceso industrial en las líneas de producción de nuestro Grupo.

Los resultados que hemos obtenido se han probado en laboratorios acreditados, para certificar las características reales del producto. El **TCNA** (Tile Council of North America, «Consejo de Cerámica de Norteamérica») ha confirmado las propiedades **ANTIVIRALES** (ISO18061:2014[E]) ante el Coronavirus 229E) y **ANTIBACTERIANAS** (ISO 27447:2019[E]) de la tecnología ADVANCE®. El Departamento de Química de la Universidad de Turín ha confirmado las propiedades **ANTICONTAMINANTES** (UNI 11484).

La característica antibacteriana del producto ADVANCE® también ha sido certificada por la Universidad de Ferrara, mientras que la Universidad de Turín ha certificado las propiedades fotocatalíticas.

Las normas ISO 18061:2014(E) e ISO 27447:2019(E) establecen los métodos de ensayo para determinar, respectivamente, la actividad antiviral y antibacteriana de los materiales fotocatalíticos. Asimismo, la norma italiana UNI 11484 establece el método para determinar la capacidad de reducción del monóxido de nitrógeno (NO) en fase gas por la acción fotocatalítica.





# ELIMINA LOS VIRUS, COMBATE LAS BACTERIAS\*

La composición especial de este gres permite reducir drásticamente los virus y bacterias cuando entran en contacto con la superficie cerámica.

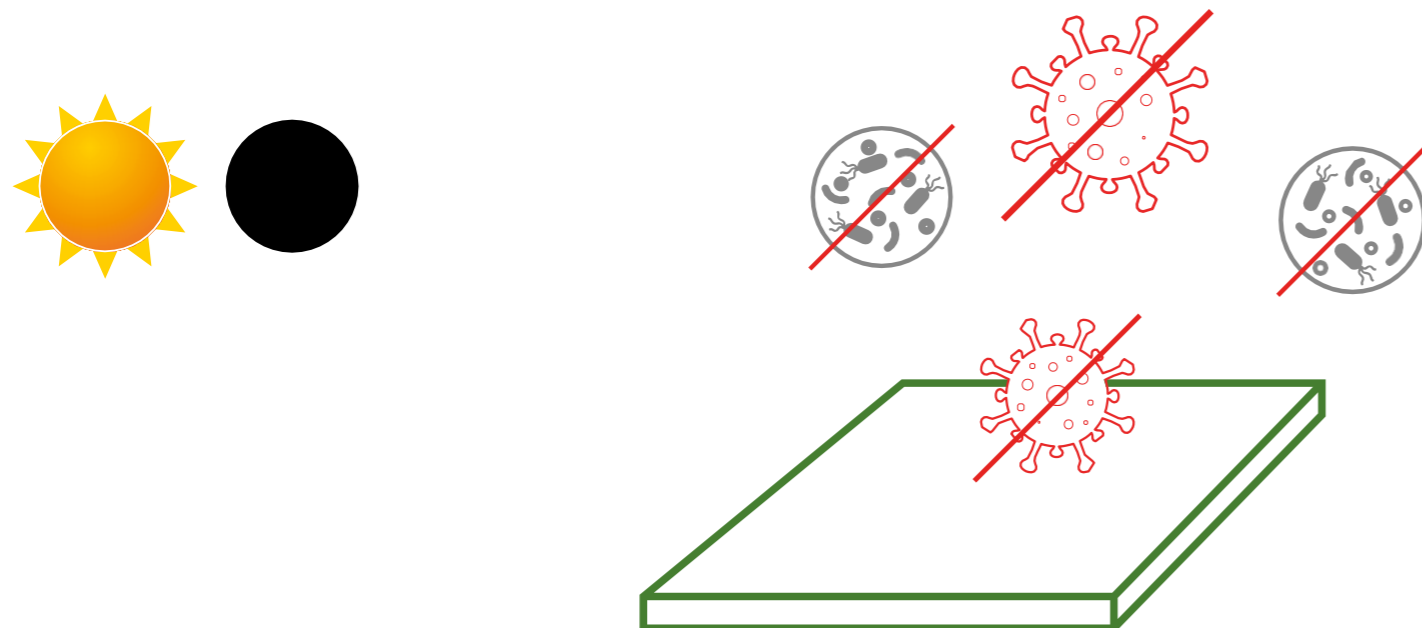
ADVANCE® se puede utilizar como cerámica para pavimentos y revestimientos de paredes y tiene características antimicrobianas y fotocatalíticas obtenidas en primer fuego.

Dichas características, que convierten a este gres en un producto de última generación, se incorporan en la primera fase de fabricación de la cerámica (cocida en primer fuego a más de 1200 °C), por lo que pasan a ser propiedades intrínsecas del

producto y proporcionan una protección contra virus y bacterias durante todo el ciclo de vida del azulejo, sin que se altere por el paso del tiempo o por agentes externos. Al no ser una capa superficial de la cerámica, sino que está incorporada en la misma, estas propiedades seguirán intactas incluso con el paso del tiempo.

Las propiedades antivirales y antibacterianas aumentan en condiciones de luminosidad, ya sea solar o artificial, aunque también permanecen

activas en ausencia de sol, como así lo demuestran ensayos de importantes laboratorios.

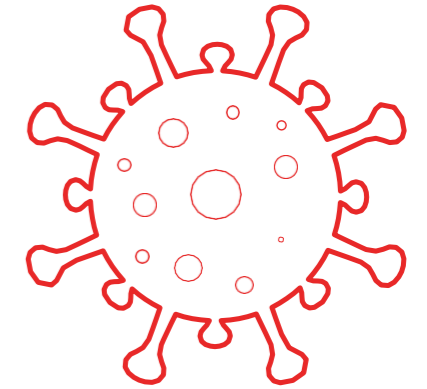


# PROPIEDADES

## 1 - ELIMINA LOS VIRUS

**ISO 18061:2014(E) - Coronavirus 229E**

TEST TCNA (TILE COUNCIL OF NORTH AMERICA)



Tiempo de exposición	Reducción con exposición UV	Reducción sin exposición UV
30 minutos	90%	90%
1 hora	90%	90%
6 horas	100%	93%
8 horas	100%	99%

## 2 - COMBATE LAS BACTERIAS

**ISO 27447:2019(E) - Escherichiacoli ATCC 8739**

**Stafilococco Aureo ATCC 6538**

TEST DEL LABORATORIO CFR-UNIFE E DEL TCNA



Tiempo de exposición  Reducción con exposición UV  Reducción sin exposición UV 



# ELIMINA LOS VIRUS, COMBATE LAS BACTERIAS\*

\*En las condiciones indicadas en la tabla y de conformidad con los resultados de los ensayos que siguen a continuación.

# PROPIEDADES

8 horas

De un mínimo de 95%  
A un máximo de 100%

De un mínimo de 93,4%  
A un máximo de 97,2%





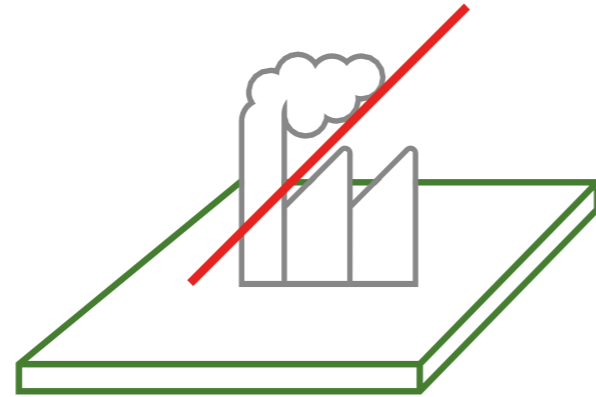
# PROPIEDADES

## 3 - REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

### UNI 11484

CERTIFICADO POR EL DEPARTAMENTO DE QUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD DE TURÍN

**-20,7%** di **NO<sub>x</sub>**



### Convierte las sustancias contaminantes volátiles en sustancias inocuas.

Las propiedades anticontaminantes del gres ADVANCE® también mejoran la calidad del aire que respiramos.

La producción industrial, el uso de equipos de climatización y de los medios de transporte emiten sustancias contaminantes al aire. **ADVANCE®**, aplicada en exteriores, en las fachadas de viviendas y edificios, consigue disminuir las moléculas de NO<sub>x</sub> (óxidos de nitrógeno) en un 20,7 % (como así lo certifica la Universidad de Turín) en tan solo tres horas, y permite mejorar considerablemente la calidad del aire gracias a la acción fotocatalítica que se activa con la luz natural.

Todas las soluciones para exteriores diseñadas con **ADVANCE®** contribuyen a mejorar el ambiente que nos rodea.

La tecnología utilizada, además de ser sumamente segura para nuestra salud, también es una opción sostenible y respetuosa con el medio ambiente, ya que se realiza en una única cocción a altísima temperatura y sin necesidad de aplicar otros tratamientos posteriores ni de generar más impacto en el medio ambiente.



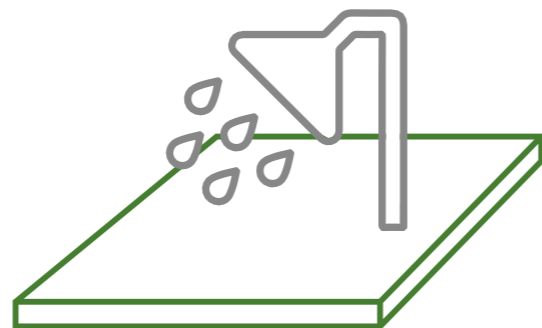


# PROPIEDADES

## 4 - COMBATE LA SUCIEDAD

### Reduce la necesidad de utilizar limpiadores químicos.

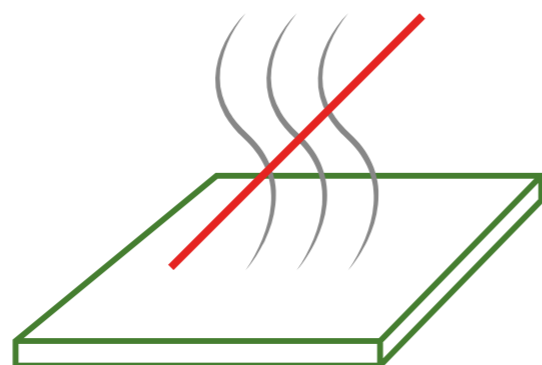
La suciedad se disgrega sobre las superficies cerámicas ADVANCE®, lo que permite mantener limpios los pavimentos y revestimientos utilizando solo agua y jabón neutro. Para los pavimentos de exteriores, el fluir del agua de lluvia es suficiente para mantenerlos limpios.



## 5 - ATENÚA LOS MALOS OLORES

### Al transformar las moléculas orgánicas, reduce los malos olores.

Al igual que para los  $\text{NO}_x$ , las moléculas que producen malos olores se descomponen en cuanto entran en contacto con la superficie, lo que atenúa el efecto maloliente.





## USO PREVISTO - SEGURIDAD E HIGIENE

Con ADVANCE®, Italcer Group quiere contribuir a mejorar la salubridad y la seguridad de los ambientes, ya sean de carácter público o privado, mediante el uso de esta innovadora cerámica, revistiendo cualquier tipo de superficie para viviendas, estructuras sanitarias, colegios, aeropuertos y espacios comunes interiores y exteriores.

Gracias a sus propiedades intrínsecas, ADVANCE® no solo embellece estéticamente los ambientes, sino que también hace que sean sanos e higiénicos para la salud y el bienestar de todos nosotros.



Centros comerciales



Centros de bienestar



Gimnasios



Aeropuertos



Restaurantes y Bares



Escuela



Entornos sanitarios



Residencia privada



# NUESTROS PRODUCTOS

---



---

**MATE  
RIE**

**VOLCANO**

---

**BRICK**  
GRES GENERATION

**TRIBECA**

---

**LA FORESTA  
DI GRES**

**TIMELESS**





M  
A  
T  
E  
R  
I  
E

# VOLCANO



WHITE



GREY



BEIGE



TAUPE



DARK



GRES PORCELLANATO A IMPASTO COLORATO

**ADVANCE**<sup>®</sup>  
ANTIBACTERIAL & BIO-AIR PURIFYING

▼  
9,5mm



80x80 rett.





2"x3 1/2" rect.

**60x60 rett.**  
24"x24" rect.

**30x60 rett.**  
12"x24" rect.



wall  
Volcano - Grey 80x80 rett.

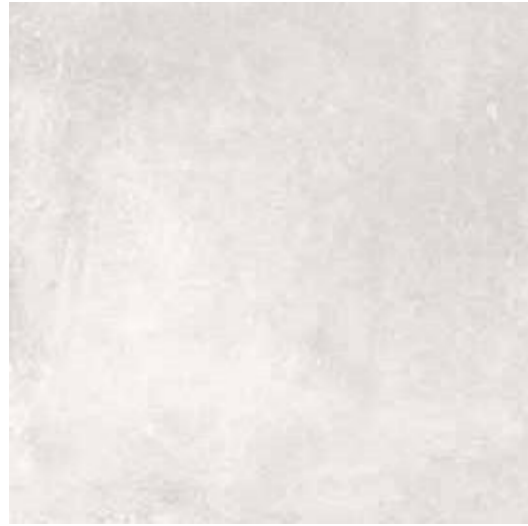
floor  
Volcano - White 80x80 rett.



white

FUGANTI SUGGERITI

MAPEI KERAPOXY CQ  
111 - GRIGIO ARGENTO



**J89926**  
80x80 rett. (31 1/2"x31 1/2") rett.



**J89916**  
60x60 rett. (24"x24") rett.



**J89936**  
30x60 rett. (12"x24") rett.

dark

FUGANTI SUGGERITI

MAPEI KERAPOXY CQ  
114 - ANTRACITE



**J89923**  
80x80 rett. (31 1/2"x31 1/2") rett.



**J89913**  
60x60 rett. (24"x24") rett.



**J89933**  
30x60 rett. (12"x24") rett.

grey

FUGANTI SUGGERITI

MAPEI KERAPOXY CQ  
282 - GRIGIO BARDIGLIO



**J89924**  
80x80 rett. (31 1/2"x31 1/2") rett.



**J89914**  
60x60 rett. (24"x24") rett.



**J89934**  
30x60 rett. (12"x24") rett.

beige

FUGANTI SUGGERITI

MAPEI KERAPOXY CQ  
113 - GRIGIO CEMENTO



**J89922**  
80x80 rett. (31 1/2"x31 1/2") rett.



**J89912**  
60x60 rett. (24"x24") rett.



**J89932**  
30x60 rett. (12"x24") rett.



taupe

FUGANTI SUGGERITI

MAPEI KERAPOXY CQ  
113 - GRIGIO CEMENTO



**J89925**  
80x80 rett. (31 1/2"x31 1/2") rect.



**J89915**  
60x60 rett. (24"x24") rect.



**J89935**  
30x60 rett. (12"x24") rect.

	80x80 rett. (31 1/2"x31 1/2") rect.	60x60 rett. (24"x24") rect.	30x60 rett. (12"x24") rect.
DARK	J89923	J89913	J89933
GREY	J89924	J89914	J89934
WHITE	J89926	J89916	J89936
BEIGE	J89922	J89912	J89932
TAUPE	J89925	J89915	J89935
SPESSORE THICKNESS	9,5 mm	9,5 mm	9,5 mm
KG/M <sup>2</sup>	20,31	21,57	20,83
PZ/BOX	2	3	6
M <sup>2</sup> /BOX	1,28	1,08	1,08
BOX/PALLET	40	40	48
M <sup>2</sup> /PALLET	51,20	43,20	51,84
KG/PALLET	1040	932	1080

	Battiscopa 7,5x60 (3"x48")	Gradino Costa Retta 33x60x4 (13"x24"x1 3/4")	Gradino Costa Retta Dx 33x60x4 (13"x24"x1 3/4")	Gradino Costa Retta Sx 33x60x4 (13"x24"x1 3/4")
DARK	J90507	J90512	J90517	J90522
GREY	J90508	J90513	J90518	J90523
WHITE	J90510	J90515	J90520	J90525
BEIGE	J90506	J90511	J90516	J90521
TAUPE	J90509	J90514	J90519	J90524
PZ/BOX	12	1	1	1
€/UM	11,20 pz/pce	106,00 pz/pce	147,00 pz/pce	147,00 pz/pce

Contributo spese imballo € 10,00/pal (netto)

Dark White, Taupe, Beige, Grey

0,05% A • HA • LA OK >50N/mm<sup>2</sup> 7 5 Classe IV Classe V R10 B Dcof: Wet 0,42 Pendulum: Dry 43 • Wet 27 ≤ 175 mm<sup>3</sup>



floor  
Volcano - Taupe 80x80 rett.





WHITE



OLD RED



GRES PORCELLANATO SMALTATO



▼  
**9,5 mm**



6x25  
2 1/4"x10"





Figues } 6€87  
Noix-Raisins }  
Maïs-Tournesol }

Noix-Raisins  
2€20 (320g)  
(6€87/kg)

kg Tradition  
1€ (250g)  
(4€/kg)

Pain Tradition  
1€35 (1kg)  
1/2 pain = 0€





white



**J89965**  
6x25 (2 1/3"x10")

FUGANTI SUGGERITI



FUGANTI SUGGERITI



old red



**J89964**  
6x25 (2 1/3"x10")

	6x25 (2 1/3"x10")	Angolo Incollato 12x25x6 (4 3/4"x10"x2 1/3")
WHITE	J89965	J90547
OLD RED	J89964	J90546
SPESSORE THICKNESS	9,5 mm	9,5 mm
PZ/BOX	32	12
M <sup>2</sup> /BOX	0,58	-
BOX/PALLET	100	-
KG/PALLET	980	-
€/UM	-	18,00 pz/pce

Contributo spese imballo € 10,00/pal (netto)

\* Compresa fuga di 1 cm



POSARE CON FUGA DI 1 CM

0,3%
 A • HA • LA
 OK
 46,35 N/mm<sup>2</sup>
 6
 5
 Classe V
 R11<sub>c</sub>
 White V1
 V4

Doof: Wet 0,65  
 Pendulum: Dry 55 • Wet 48



≤ 175 mm3



GREIGE



ECRÙ



IVORY



HONEY



NUT



GRES PORCELLANATO SMALTATO



▼  
8,5mm



24x150



"x59"

**30x120 rett.**  
12"x48" rect.

**20x120 rett.**  
8"x48" rect.





floor  
Timeless - Nut 30x120 rett. + 20x120 rett.



greige



**J90028**  
24x150 (9 1/2"x59")



**J89972**  
30x120 rett. (12"x48") rett.



**J89977**  
20x120 rett. (8"x48") rett.

FUGANTI SUGGERITI



MAPEI KERAPOXY CQ  
147 - CAPPUCCINO

ecrù



**J90027**  
24x150 (9 1/2"x59")



**J89971**  
30x120 rett. (12"x48") rett.



**J89976**  
20x120 rett. (8"x48") rett.

FUGANTI SUGGERITI



MAPEI KERAPOXY CQ  
132 - BEIGE 2000

ivory



**J90030**  
24x150 (9 1/2"x59")



**J89974**  
30x120 rett. (12"x48") rett.



**J89979**  
20x120 rett. (8"x48") rett.

FUGANTI SUGGERITI



MAPEI KERAPOXY CQ  
113 - GRIGIO CEMENTO

honey



**J90029**  
24x150 (9 1/2"x59")



**J89973**  
30x120 rett. (12"x48") rett.



**J89978**  
20x120 rett. (8"x48") rett.

FUGANTI SUGGERITI



MAPEI KERAPOXY CQ  
132 - BEIGE 2000

nut



**J90031**  
24x150 (9 1/2"x59")



**J89975**  
30x120 rett. (12"x48") rect.



**J89980**  
20x120 rett. (8"x48") rect.

FUGANTI SUGGERITI



MAPEI KERAPOXY CQ.  
147 - CAPPUCCINO

	24x150 (9 1/2"x59")	30x120 (12"x48")	20x120 (8"x48")
GREIGE	J90028	J89972	J89977
ECRÙ	J90027	J89971	J89976
IVORY	J90030	J89974	J89979
HONEY	J90029	J89973	J89978
NUT	J90031	J89975	J89980
SPESSORE THICKNESS	8,5 mm	8,5 mm	8,5 mm
KG/M <sup>2</sup>	19,21	19,4	19,16
PZ/BOX	3	3	4
M <sup>2</sup> /BOX	1,08	1,08	0,96
BOX/PALLET	36	45	60
M <sup>2</sup> /PALLET	38,88	48,6	57,6
KG/PALLET	747	942,75	1104

	Battiscopa 6x120 (2,36"x48")	Gradino Costa Retta 33x120x4 (13"x48"x1 3/4")	Gradino Costa Retta Dx 33x120x4 (13"x48"x1 3/4")	Gradino Costa Retta Sx 33x120x4 (13"x48"x1 3/4")
GREIGE	J90527	J90532	J90537	J90542
ECRÙ	J90526	J90531	J90536	J90541
IVORY	J90529	J90534	J90539	J90544
HONEY	J90528	J90533	J90538	J90543
NUT	J90530	J90535	J90540	J90545
PZ/BOX	6	1	1	1
€/UM	22,30 pz/pce	215,00 pz/pce	287,00 pz/pce	287,00 pz/pce

Contributo spese imballo € 10,00/pal (netto)

< 0,1%   
 A • HA • LA   
 OK   
 sp.8,5mm > 45 N/mm<sup>2</sup>  
sp.20 mm > 45 N/mm<sup>2</sup>   
 5   
 Classe IV   
 Classe V   
 7   
 R10 B   
 V3   
 ≤ 175 mm<sup>3</sup>

Greige, Nut    Ecrù, Honey, Ivory   
 Dcof: > 0,42  
 Pendulum:  
 Dry > 36; Wet 25 < x < 35





floor  
Timeless - Ivory 30x120 rett. + 20x120 rett.



# Angers

prestigiosa  
sicurezza  
materica

Tutta la forza materica della pietra rivive in questa nuova serie in gres porcellanato, che prende ispirazione dall'ardesia naturale rendendola ancora più prestigiosa e accogliente.

Angers, prodotta con la tecnologia Advance, dona sicurezza a qualsiasi ambiente senza trascurare il lato estetico. Realizzata in nuances raffinate e contemporanee - Dark, Grey, White, Ivory, Taupe e Olive - dall'intramontabile bellezza.

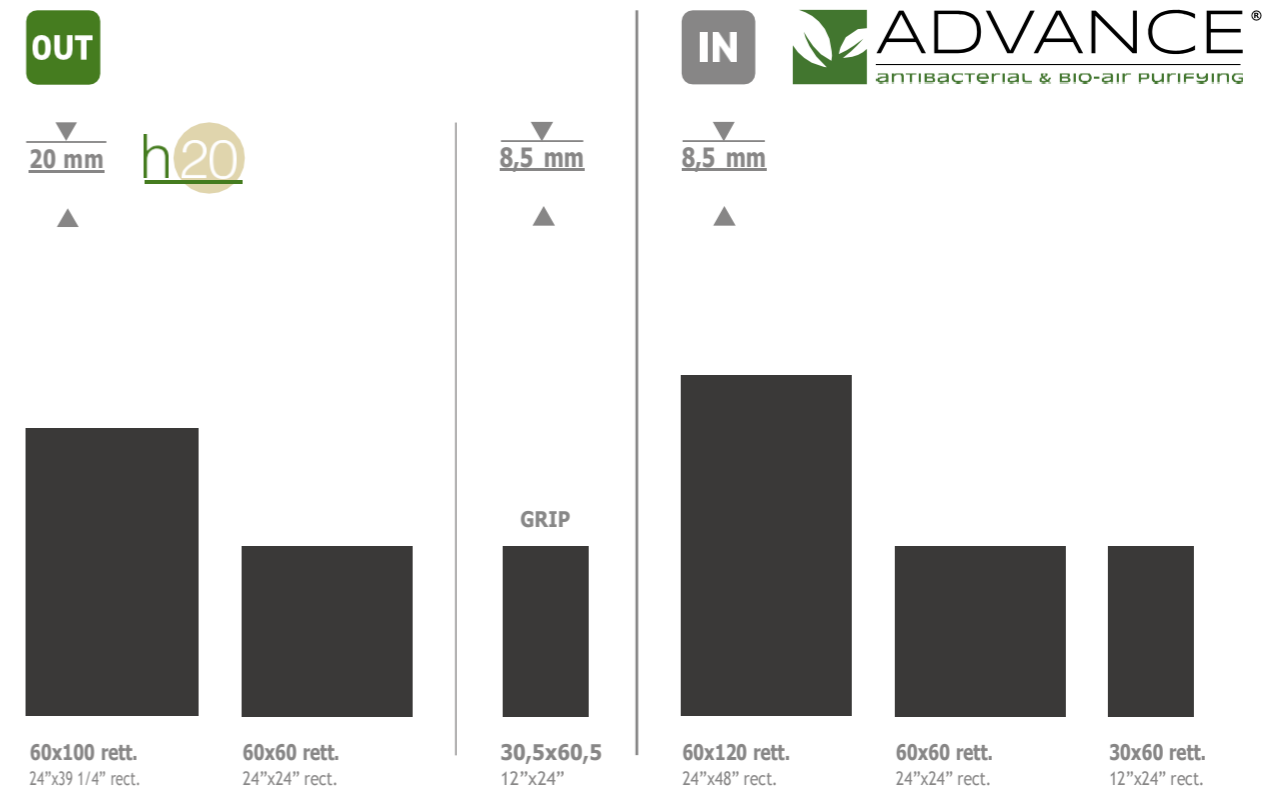
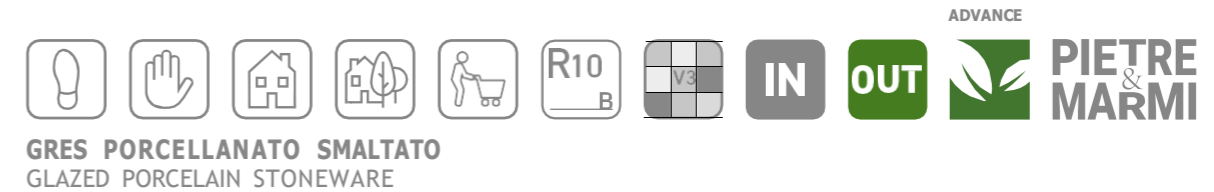
*All the material strength of stone lives again in this new porcelain stoneware series, which takes its inspiration from natural slate and makes it even more prestigious and welcoming.*

*Angers, produced with Advance technology, brings safety to any environment without neglecting the aesthetic side. Available in refined and contemporary nuances - Dark, Grey, White, Ivory, Taupe and Olive - with timeless beauty.*



PIETRE & MARMI

serie  
ANGERS











wall  
Mojave - Sea Water 6x25  
Angers - White 60x120

floor  
Angers - Dark 60x120



dark

**ADVANCE**<sup>®</sup>  
ANTIBACTERIAL & BIO-AIR PURIFYING

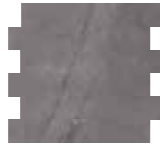
IN



■ M417  
**J91688**  
60x120 rett. (24"x48") rect.



■ M716  
**J91861 Tapestry**  
30,7x35,2 (12"x14")



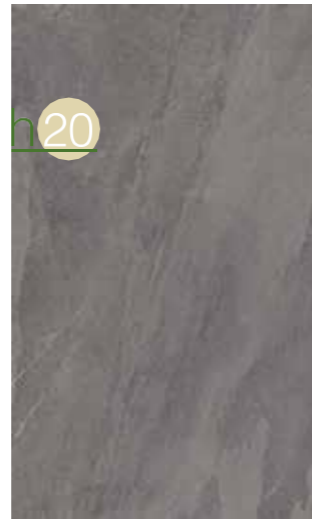
■ M652  
**J91867 Mosaico**  
30x30 (12"x12")



■ M367  
**J91700**  
60x60 rett. (24"x24") rect.



■ M317  
**J91712**  
30x60 rett. (12"x24") rect.



■ M553  
**J91882 h20**  
60x100 rett. (24"x39 1/4") rect.



■ M453  
**J91754 h20**  
60x60 rett. (24"x24") rect.



■ M317  
**J91718 GRIP**  
30,5x60,5 (12"x24")

OUT

grey

**ADVANCE**<sup>®</sup>  
ANTIBACTERIAL & BIO-AIR PURIFYING

IN



■ M417  
**J91689**  
60x120 rett. (24"x48") rect.



■ M716  
**J91863 Tapestry**  
30,7x35,2 (12"x14")



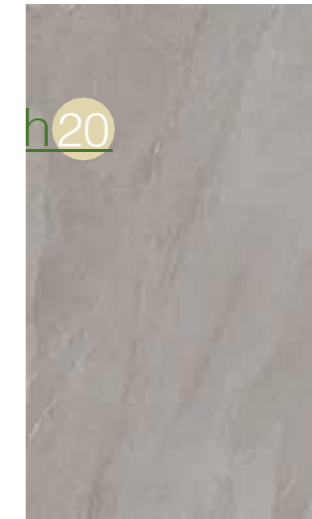
■ M652  
**J91868 Mosaico**  
30x30 (12"x12")



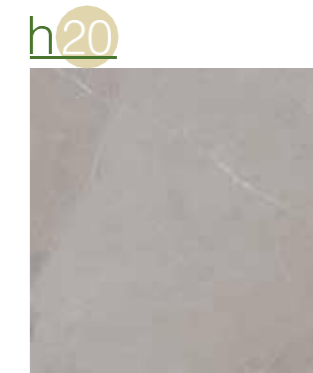
■ M367  
**J91713**  
30x60 rett. (12"x24") rect.



■ M317  
**J91713**  
30x60 rett. (12"x24") rect.



■ M553  
**J91883 h20**  
60x100 rett. (24"x39 1/4") rect.



■ M453  
**J91755 h20**  
60x60 rett. (24"x24") rect.



■ M317  
**J91719 GRIP**  
30,5x60,5 (12"x24")

OUT

white

**ADVANCE**<sup>®</sup>  
ANTIBACTERIAL & BIO-AIR PURIFYING

IN



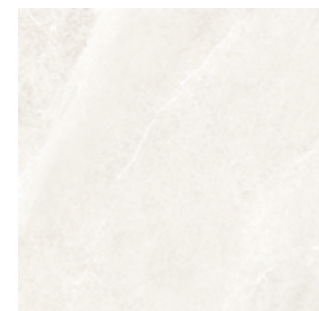
■ M417  
**J91693**  
60x120 rett. (24"x48") rect.



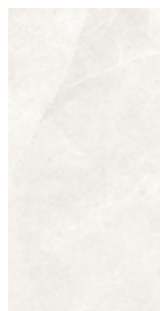
■ M716  
**J91866 Tapestry**  
30,7x35,2 (12"x14")



■ M652  
**J91872 Mosaico**  
30x30 (12"x12")



■ M367  
**J91705**  
60x60 rett. (24"x24") rect.



■ M317  
**J91717**  
30x60 rett. (12"x24") rect.



■ M553  
**J91887 h20**  
60x100 rett. (24"x39 1/4") rect.



■ M453  
**J91759 h20**  
60x60 rett. (24"x24") rect.



■ M317  
**J91723 GRIP**  
30,5x60,5 (12"x24")

OUT

ivory

**ADVANCE**<sup>®</sup>  
ANTIBACTERIAL & BIO-AIR PURIFYING

IN



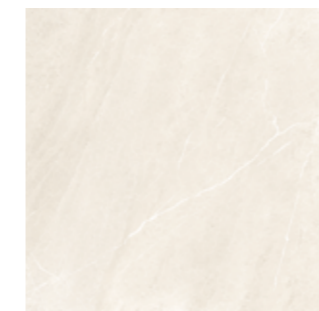
■ M417  
**J91690**  
60x120 rett. (24"x48") rect.



■ M716  
**J91865 Tapestry**  
30,7x35,2 (12"x14")



■ M652  
**J91869 Mosaico**  
30x30 (12"x12")



■ M367  
**J91702**  
60x60 rett. (24"x24") rect.



■ M317  
**J91714**  
30x60 rett. (12"x24") rect.



■ M553  
**J91884 h20**  
60x100 rett. (24"x39 1/4") rect.



■ M453  
**J91756 h20**  
60x60 rett. (24"x24") rect.



■ M317  
**J91720 GRIP**  
30,5x60,5 (12"x24")

OUT



taupe

**ADVANCE**<sup>®</sup>  
ANTIBACTERIAL & BIO-AIR PURIFYING

IN



■ M417  
**J91692**  
60x120 rett. (24"x48") rect.



■ M716  
**J91864 Tapestry**  
30,7x35,2 (12"x14")



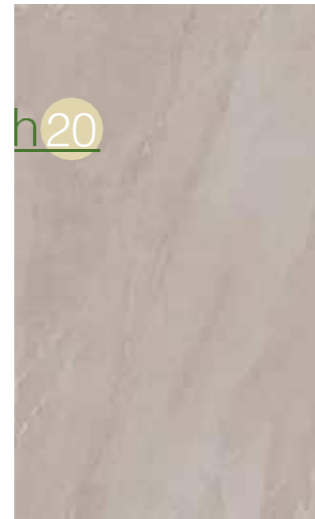
■ M652  
**J91871 Mosaico**  
30x30 (12"x12")



■ M367  
**J91704**  
60x60 rett. (24"x24") rect.



■ M317  
**J91716**  
30x60 rett. (12"x24") rect.



■ M553  
**J91886 h20**  
60x100 rett. (24"x39 1/4") rect.



■ M453  
**J91758 h20**  
60x60 rett. (24"x24") rect.



■ M317  
**J91722 GRIP**  
30,5x60,5 (12"x24")

OUT

olive

**ADVANCE**<sup>®</sup>  
ANTIBACTERIAL & BIO-AIR PURIFYING

IN



■ M417  
**J91691**  
60x120 rett. (24"x48") rect.



■ M716  
**J91862 Tapestry**  
30,7x35,2 (12"x14")



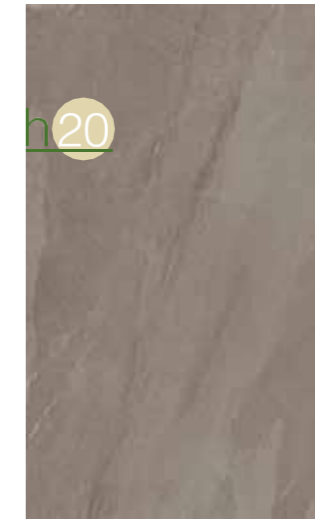
■ M652  
**J91870 Mosaico**  
30x30 (12"x12")



■ M367  
**J91703**  
60x60 rett. (24"x24") rect.



■ M317  
**J91715**  
30x60 rett. (12"x24") rect.



■ M553  
**J91885 h20**  
60x100 rett. (24"x39 1/4") rect.



■ M453  
**J91757 h20**  
60x60 rett. (24"x24") rect.



■ M317  
**J91721 GRIP**  
30,5x60,5 (12"x24")

OUT







olive sviluppo grafico 60x120 rett. (24"x48") rett.









**16** 60x120  
GRAFICHE DIVERSE  
DIFFERENT PATTERNS  
DIFFERENTS MOTIFS  
VERSCHIEDENE MUSTER

**32** 60x60  
GRAFICHE DIVERSE  
DIFFERENT PATTERNS  
DIFFERENTS MOTIFS  
VERSCHIEDENE MUSTER

**64** 30x60  
GRAFICHE DIVERSE  
DIFFERENT PATTERNS  
DIFFERENTS MOTIFS  
VERSCHIEDENE MUSTER

	 h20 60x100 rett. (24"x39 1/4") rect.	 h20 60x60 rett. (24"x24") rect.	 GRIP 30,5x60,5 (12"x24")	 ADVANCE 60x120 rett. (24"x48") rect.	 ADVANCE 60x60 rett. (24"x24") rect.	 ADVANCE 30x60 rett. (12"x24") rect.
DARK	J91882	J91754	J91718	J91688	J91700	J91712
GREY	J91883	J91755	J91719	J91689	J91701	J91713
WHITE	J91887	J91759	J91723	J91693	J91705	J91717
IVORY	J91884	J91756	J91720	J91690	J91702	J91714
TAUPE	J91886	J91758	J91722	J91692	J91704	J91716
OLIVE	J91885	J91757	J91721	J91691	J91703	J91715
SPESSORE THICKNESS	20 mm	20 mm	8,5 mm	8,5 mm	8,5 mm	8,5 mm
KG/M <sup>2</sup>	40	44,4	19,07	19,32	21,57	20,83
PZ/BOX	1	2	7	2	3	6
M <sup>2</sup> /BOX	0,60	0,72	1,29	1,44	1,08	1,08
BOX/PALLET	48	32	48	32	40	48
M <sup>2</sup> /PALLET	28,80	23,04	61,92	46,08	43,20	51,84
KG/PALLET	1152	1024	1180,8	890,56	932	1080
CODICE PREZZO	M553	M453	M317	M417	M367	M339

	 Tapestry 30,7x35,2 (12"x14")	 Mosaico 30x30 (12"x12")	 Battiscopa ADVANCE 7,5x60 (3"x24")	 Grad. Costa Retta ADVANCE 33x120x4 (13"x48"x1 3/4)	 G. C. Retta Dx ADVANCE 33x120x4 (13"x48"x1 3/4)	 G. C. Retta Sx ADVANCE 33x120x4 (13"x48"x1 3/4)
DARK	J91861	J91867	J91828	J91834	J91840	J91846
GREY	J91863	J91868	J91829	J91835	J91841	J91847
WHITE	J91866	J91872	J91833	J91839	J91845	J91851
IVORY	J91865	J91869	J91830	J91836	J91842	J91848
TAUPE	J91864	J91871	J91832	J91838	J91844	J91850
OLIVE	J91862	J91870	J91831	J91837	J91843	J91849
PZ/BOX	2	7	12	1	1	1
CODICE PREZZO	■ M716	■ M652	● P092	● P764	● P794	● P794

Contributo spese imballo € 20,00/pal (netto) - Packing charges € 20,00/pal (net)

 < 0,10%  
  A • HA • LA  
  OK  
  > 45 N/mm<sup>2</sup>  
  7  
  5  
  Classe IV  
  Classe V  
  R10<sub>B</sub>  
  V3

Dark, Grey, Olive, Taupe  
 Ivory, White  
 Dcof: Wet > 0,55  
 Pendulum: Dry 48 • Wet > 30



# INFORMES DE ENSAYO



**PRODUCT PERFORMANCE TESTING LABORATORY**  
100 Clemson Research Blvd., Anderson, SC 29625  
Phone 864.646.8453 Fax 864.646.2821  
Email testing@tcnatile.com Web www.TCNAtile.com

**TCNA TEST REPORT NUMBER:** TCNA-0002-21 **PAGE:** 1 OF 4

**TEST REQUESTED BY:** Italcer  
Attn: Elena Vandelli  
Via Emilia Ovest 53/a  
Rubiera, 42048  
ITALY

**TEST SUBJECT MATERIAL:** Identified by client as: **“Product name: Gold - Royal Stone collection - Italcer Group”**

**TEST DATE:** 10/21/2020 - 1/8/2021

**TEST PROCEDURE:**  
*ISO 18061:2014(E): Fine Ceramics (Advanced Ceramics, Advanced Technical Ceramics) — Determination of antiviral activity of semiconducting photocatalytic materials.*  
Test method was modified to test with Human Coronavirus 229E.

**TEST VIRUSES AND CELL LINES:**

Virus	Cell line
Human Coronavirus 229E ATCC VR-740	MRC-5 ATCC CCL-171

**ASTM Guidance on SARS-CoV-2 Surrogate Selection:**

Surrogates of SARS-CoV-2 used in this testing are Human Coronavirus 229E and OC43. Surrogates were selected based on guidance provided by ASTM E35 Committee for Pesticides, Antimicrobials, and Alternative Control Agents. Further information on surrogate selection guidance provided by ASTM can be found here – [https://www.astm.org/COMMIT/GuidanceCOVID19SurrogateSel\\_April242020press.pdf](https://www.astm.org/COMMIT/GuidanceCOVID19SurrogateSel_April242020press.pdf)

**TEST CONDITIONS:**

Test sample size: 50 mm x 50 mm  
Volume of test suspension applied on test sample: 0.15 mL  
Infectivity titer of virus: 10<sup>6</sup> TCID<sub>50</sub>/mL  
Exposure conditions: UV irradiation and Dark conditions  
Exposure time: 30 minutes to 8 hours  
Environmental conditions for UV exposure: Temperature at 25°C ± 1  
RH ≥ 90%  
UV exposure intensity: 0.25 mW/cm<sup>2</sup>  
UV lamp: Interlight F40 T10/BLB 130V 40W  
UV light radiometer: Mannix UV340

This report is confidential and has been prepared for the exclusive use of the client. It is not an endorsement, approval, certification, or criticism of any product by TCNA. This report shall not be published in any form without prior written consent from TCNA



**PRODUCT PERFORMANCE TESTING LABORATORY**  
 100 Clemson Research Blvd., Anderson, SC 29625  
 Phone 864.646.8453 Fax 864.646.2821  
 Email testing@tcnatile.com Web www.TCNAtile.com

TCNA TEST REPORT NUMBER: TCNA-0002-21 PAGE: 2 OF 4

Test Results: Results of UV irradiation test performed on “Gold - Royal Stone collection - Italcser Group”

ISO 18061 using Human Coronavirus 229E on Gold - Royal Stone collection - Italcser Group					
Sample	Infectivity Titer	Exposure Conditions	Exposure Time	Reduction under UV exposure on non-treated*	Reduction under UV exposure on Gold - Royal Stone collection - Italcser Group *
“Gold - Royal Stone collection - Italcser Group”	10 <sup>6</sup> TCID50/mL	UV Irradiation at 0.25 mW/cm <sup>2</sup>	15 minutes	No reduction	90%
			30 minutes	No reduction	90%
			1 hour	No reduction	90%
			2 hours	No reduction	90%
			3 hours	No reduction	90%
			4 hours	No reduction	96%
			6 hours	No reduction	100%
			8 hours	No reduction	100%

\* Reduction calculated as percentage per the initial infectivity titer inoculated on the surface of the tile sample



**PRODUCT PERFORMANCE TESTING LABORATORY**  
 100 Clemson Research Blvd., Anderson, SC 29625  
 Phone 864.646.8453 Fax 864.646.2821  
 Email testing@tcnatile.com Web www.TCNAtile.com

TCNA TEST REPORT NUMBER: TCNA-0002-21 PAGE: 3 OF 4

Test Results: Results of Dark condition test performed on “Gold - Royal Stone collection - Italcser Group”

ISO 18061 using Human Coronavirus 229E on Gold - Royal Stone collection - Italcser Group					
Sample	Infectivity Titer	Exposure Conditions	Exposure Time	Reduction under Dark conditions on non-treated*	Reduction under Dark conditions on Gold - Royal Stone collection - Italcser Group *
“Gold - Royal Stone collection - Italcser Group”	10 <sup>6</sup> TCID50/mL	Dark (no UV light)	15 minutes	No reduction	No reduction
			30 minutes	No reduction	90%
			1 hour	No reduction	90%
			2 hours	No reduction	90%
			3 hours	No reduction	90%
			4 hours	No reduction	90%
			6 hours	No reduction	93%
			8 hours	No reduction	99%

\* Reduction calculated as percentage per the initial infectivity titer inoculated on the surface of the tile sample





**PRODUCT PERFORMANCE TESTING LABORATORY**  
 100 Clemson Research Blvd., Anderson, SC 2962E  
 Phone 864.646.8453 Fax 864.646.282\*  
 Email testing@tcnatile.com Web www.TCNAtile.com

**TCNA TEST REPORT NUMBER: TCNA-0002-21 PAGE: 4 OF 4**  
**DISCLAIMER AND LIMITATION OF LIABILITY**

This report is provided for the sole use of the client and no one else. It is intended for professional use by a knowledgeable professional. If published by the client, it must be published in full, including this disclaimer and limitation of liability.

This report is not an endorsement, recommendation, approval, certification, or criticism by TCNA of any particular product or its application. TCNA recommends that anyone considering the use or installation of a particular product consult with the manufacturer or an industry professional for advice specific to the person's needs and consider any applicable laws, statutes, codes, or regulations relevant to the particular product. TCNA does not know all the different manners and applications in which a client's particular product might be used, and, therefore, it disclaims any and all duty to provide warnings or to further investigate the suitability of the use of a particular product in a particular situation.

Unless otherwise expressly stated, TCNA tested the specific test subject material provided by the client and identified in the lab report, as indicated by the client. TCNA does not independently verify the information provided by the client, and it makes no representation that similar results would be achieved with other, untested materials, even if such other materials purportedly have the same product name, are purportedly of the same or similar type of tile or product made by the client, or are purportedly from the same batch of tile or product. Nor does TCNA state that the date in this report is representative of production occurring at the same time or at any other time. Only the manufacturer may make that claim, based on sampling and quality control parameters beyond the knowledge and control of TCNA. TCNA does not provide any supervision, review, management, or quality control of any manufacturer's production.

TCNA makes no representation that the client's products are uniform or identical to the test subject material, that the test subject material is suitable for any particular use, application, or installation, or that it will exhibit the same properties when installed or used in a particular manner. The data provided in this report results from standardized laboratory testing performed under laboratory conditions. As such it does not represent all conditions under which the products may be used or subjected. For testing on actual materials being used or considered for a job site, contact TCNA for sampling provisions and possible testing.

This report is intended solely to provide the results of the test procedure stated above as performed on the test subject material provided by the client, and may not be relied on for any other purpose. TCNA MAKES NO OTHER REPRESENTATIONS OR WARRANTIES OF ANY KIND, WHETHER EXPRESS OR IMPLIED. ALL IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, ARE HEREBY EXPRESSLY DISCLAIMED. IN THE EVENT OF A DISPUTE CONCERNING THIS REPORT, THE EXCLUSIVE REMEDY FOR CLIENT SHALL BE FOR TCNA TO REPEAT THE TEST REQUESTED, BUT IN NO EVENT SHALL TCNA BE LIABLE FOR AN AMOUNT GREATER THAN THE AMOUNT IT RECEIVED FROM CLIENT FOR THE TEST. UNDER NO CIRCUMSTANCES WILL TCNA BE LIABLE TO CLIENT FOR ANY OTHER DAMAGES (NOR SHALL IT BE LIABLE TO ANY OTHER PERSON OR BUSINESS ENTITY FOR ANY DAMAGES), INCLUDING WITHOUT LIMITATION ANY AND ALL DIRECT, INDIRECT, SPECIAL, INCIDENTAL, CONSEQUENTIAL, OR EXEMPLARY DAMAGES, RESULTING, IN WHOLE OR IN PART, FROM ANY USE OF, REFERENCE TO, OR RELIANCE UPON THE REPORT, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES. TCNA DISCLAIMS ALL LIABILITY TO ANY THIRD PARTY CONCERNING THIS REPORT. THE FOREGOING LIMITATION OF LIABILITY IS A FUNDAMENTAL ELEMENT OF TCNA'S AGREEMENT TO CONDUCT AND PROVIDE THE REPORT.

1/13/2021

Dr. Jyothi Rangineni  
 Research Scientist

This report is confidential and has been prepared for the exclusive use of the client. It is not an endorsement, approval, certification, or criticism of any product by TCNA. This report shall not be published in any form without prior written consent from TCNA



**PRODUCT PERFORMANCE TESTING LABORATORY**  
 100 Clemson Research Blvd., Anderson, SC 2962E  
 Phone 864.646.8453 Fax 864.646.282\*  
 Email testing@tcnatile.com Web www.TCNAtile.com

**TCNA TEST REPORT NUMBER: TCNA-0492-20 PAGE: 1 OF 3**

**TEST REQUESTED BY:** Italcer  
 Attn: Elena Vandelli  
 Via Emilia Ovest 53/a  
 Rubiera, 42048  
 ITALY

**TEST SUBJECT MATERIAL:** Identified by client as: "B, B3"

**TEST DATE:** 8/27/2020 - 9/30/2020

**TEST PROCEDURE:**  
 ISO 27447:2019(E): Test method for antibacterial activity of semiconducting photocatalytic materials – E. coli and S. aureus.

**TEST CONDITIONS:**

Test sample size: 50 mm x 50 mm  
 Test bacteria: E. coli ATCC 8739  
 S. aureus ATCC 6538P

Volume of test suspension applied on test sample: 0.15 mL  
 UV exposure intensity: 0.25 mW/cm<sup>2</sup> and 1 mW/cm<sup>2</sup>  
 UV exposure time: 8 hours  
 Environmental conditions for UV exposure: Temperature at 25°C ± 1  
 RH ≥ 90%  
 UV lamp: Interlight F40 T10/BLB 130V 40W  
 UV light radiometer: Mannix UV340

This report is confidential and has been prepared for the exclusive use of the client. It is not an endorsement, approval, certification, or criticism of any product by TCNA. This report shall not be published in any form without prior written consent from TCNA



**PRODUCT PERFORMANCE TESTING LABORATORY**  
 100 Clemson Research Blvd., Anderson, SC 29625  
 Phone 864.646.8453 Fax 864.646.2821  
 Email testing@tcnatile.com Web www.TCNAtile.com

TCNA TEST REPORT NUMBER: TCNA-0492-20

PAGE: 2 OF 3

**Test Results:** Results of testing performed on sample "B" UV irradiation

Sample	Bacteria	Inoculum cfu/ml	Test number	Percentage Reduction UV 0.25 mW/cm <sup>2</sup> *	Percentage Reduction UV 1 mW/cm <sup>2</sup> *	Percentage Reduction Dark*
"B"	<i>E. coli</i>	10 <sup>6</sup>	Test 1	96.4%	100%	93.4%
			Test 2	95.0%	100%	95.7%
			Test 3	95.9%	100%	95.9%
	<i>S. aureus</i>	10 <sup>6</sup>	Test 1	100%	100%	96.7%
			Test 2	99.9%	100%	95.5%
			Test 3	100%	100%	97.2%

\* Reduction in bacteria calculated per the initial number of bacteria inoculated on the surface of the bacteria

**Test Results:** Results of testing performed on sample "B3" UV irradiation

Sample	Bacteria	Inoculum cfu/ml	Test number	Percentage Reduction UV 0.25 mW/cm <sup>2</sup> *	Percentage Reduction UV 1 mW/cm <sup>2</sup> *	Percentage Reduction Dark*
"B3"	<i>E. coli</i>	10 <sup>6</sup>	Test 1	90.8%	100%	92.8.4%
	<i>S. aureus</i>	10 <sup>6</sup>	Test 1	99.1%	100%	94.9%

\* Reduction in bacteria calculated per the initial number of bacteria inoculated on the surface of the bacteria



**PRODUCT PERFORMANCE TESTING LABORATORY**  
 100 Clemson Research Blvd., Anderson, SC 29625  
 Phone 864.646.8453 Fax 864.646.2821  
 Email testing@tcnatile.com Web www.TCNAtile.com

TCNA TEST REPORT NUMBER: TCNA-0492-20

PAGE: 3 OF 3

**DISCLAIMER AND LIMITATION OF LIABILITY**

This report is provided for the sole use of the client and no one else. It is intended for professional use by a knowledgeable professional. If published by the client, it must be published in full, including this disclaimer and limitation of liability.

This report is not an endorsement, recommendation, approval, certification, or criticism by TCNA of any particular product or its application. TCNA recommends that anyone considering the use or installation of a particular product consult with the manufacturer or an industry professional for advice specific to the person's needs and consider any applicable laws, statutes, codes, or regulations relevant to the particular product. TCNA does not know all the different manners and applications in which a client's particular product might be used, and, therefore, it disclaims any and all duty to provide warnings or to further investigate the suitability of the use of a particular product in a particular situation.

Unless otherwise expressly stated, TCNA tested the specific test subject material provided by the client and identified in the lab report, as indicated by the client. TCNA does not independently verify the information provided by the client, and it makes no representation that similar results would be achieved with other, untested materials, even if such other materials purportedly have the same product name, are purportedly of the same or similar type of tile or product made by the client, or are purportedly from the same batch of tile or product. Nor does TCNA state that the date in this report is representative of production occurring at the same time or at any other time. Only the manufacturer may make that claim, based on sampling and quality control parameters beyond the knowledge and control of TCNA. TCNA does not provide any supervision, review, management, or quality control of any manufacturer's production.

TCNA makes no representation that the client's products are uniform or identical to the test subject material, that the test subject material is suitable for any particular use, application, or installation, or that it will exhibit the same properties when installed or used in a particular manner. The data provided in this report results from standardized laboratory testing performed under laboratory conditions. As such it does not represent all conditions under which the products may be used or subjected. For testing on actual materials being used or considered for a job site, contact TCNA for sampling provisions and possible testing.

This report is intended solely to provide the results of the test procedure stated above as performed on the test subject material provided by the client, and may not be relied on for any other purpose. TCNA MAKES NO OTHER REPRESENTATIONS OR WARRANTIES OF ANY KIND, WHETHER EXPRESS OR IMPLIED. ALL IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, ARE HEREBY EXPRESSLY DISCLAIMED. IN THE EVENT OF A DISPUTE CONCERNING THIS REPORT, THE EXCLUSIVE REMEDY FOR CLIENT SHALL BE FOR TCNA TO REPEAT THE TEST REQUESTED, BUT IN NO EVENT SHALL TCNA BE LIABLE FOR AN AMOUNT GREATER THAN THE AMOUNT IT RECEIVED FROM CLIENT FOR THE TEST. UNDER NO CIRCUMSTANCES WILL TCNA BE LIABLE TO CLIENT FOR ANY OTHER DAMAGES (NOR SHALL IT BE LIABLE TO ANY OTHER PERSON OR BUSINESS ENTITY FOR ANY DAMAGES), INCLUDING WITHOUT LIMITATION ANY AND ALL DIRECT, INDIRECT, SPECIAL, INCIDENTAL, CONSEQUENTIAL, OR EXEMPLARY DAMAGES, RESULTING, IN WHOLE OR IN PART, FROM ANY USE OF, REFERENCE TO, OR RELIANCE UPON THE REPORT, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES. TCNA DISCLAIMS ALL LIABILITY TO ANY THIRD PARTY CONCERNING THIS REPORT. THE FOREGOING LIMITATION OF LIABILITY IS A FUNDAMENTAL ELEMENT OF TCNA'S AGREEMENT TO CONDUCT AND PROVIDE THE REPORT.

10/15/2020

Dr. Jyothi Rangineni  
 Research Scientist

This report is confidential and has been prepared for the exclusive use of the client. It is not an endorsement, approval, certification, or criticism of any product by TCNA. This report shall not be published in any form without prior written consent from TCNA





in collaborazione con Prof. Pier Giorgio Balboni  
incarico di insegnamento come cultore della materia  
"Microbiologia" dell'Università di Ferrara

## Rapporto di Prova / Test report N. 002/Cfr AV2020

Data/ Date: 10/09/2020

Revisione 1 / Updated 1: 30/11/2020

Revisione 2 / Updated 2: 30/11/2020

### ISO 27447:2019 (E)

Measurement of antibacterial activity on plastics and other non-porous surfaces

Committente / Customer: GRUPPO ITALCER Via Emilia Ovest 53/A 42048 Rubiera (Reggio Emilia)

Campione/ Sample: Serie Advance, linea Royal Stone – Gold. /  
Advance series, Royal Stone - Gold line.

### Introduzione / Introduction

#### ISO 27447:2019. Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics) – Test method for antibacterial activity of semiconducting photocatalytic materials.

La norma specifica un metodo di prova è generalmente applicabile ai materiali fotocatalitici e a prodotti con effetto antibatterico. La tipologia di materiali può essere di diversa caratteristica, ad esempio materiali utilizzati nei materiali da costruzione, quali ceramici fotocatalitici o semiconduttori in lamiera piana, cartone, a forma di lastra o tessuti che sono le forme di base dei materiali per varie applicazioni.

*The standard specifies a test method is generally applicable to photocatalytic materials and products with an antibacterial effect. The type of materials can be of different characteristics, for example materials used in building materials, such as photocatalytic ceramics or semiconductors in flat sheet, cardboard, sheet shape or fabrics which are the basic shapes of materials for various applications.*

#### Sommario: / Abstract:

Questa norma internazionale specifica un metodo di prova per la determinazione dell'attività antibatterica di materiali che contengono un fotocatalizzatore o hanno pellicole fotocatalitiche sulla superficie, misurando il conteggio dei batteri sotto l'irradiazione della luce ultravioletta.

*This International Standard specifies a test method for the determination of the antibacterial activity of materials that contain a photocatalyst or have photocatalytic films on the surface, by measuring the enumeration of bacteria under irradiation of ultraviolet light.*



in collaborazione con Prof. Pier Giorgio Balboni  
incarico di insegnamento come cultore della materia  
"Microbiologia" dell'Università di Ferrara

### Termini e Definizioni / Terms and Definitions

#### Fotocatalizzatore

sostanza che svolge molte funzioni basate su reazioni di ossidazione e riduzione sotto irradiazione ultravioletta (UV), compresa la decomposizione e la rimozione di contaminanti dell'aria e dell'acqua, deodorizzazione e azione antibatterica, autopulente e antiappannante.

#### Photocatalyst

*substance that carries out many functions based on oxidization and reduction reactions under ultraviolet (UV) irradiation, including decomposition and removal of air and water contaminants, deodorization, and antibacterial, self-cleaning and antifogging actions.*

#### Antibatterico

condizione che inibisce la crescita di batteri sulla superficie di materiali o panni a superficie piana.

#### Antibacterial

*condition inhibiting the growth of bacteria on the surface of flat surface materials or cloths.*

#### Valore dell'attività antibatterica del fotocatalizzatore per il metodo di adesione del film

differenza tra il numero totale di batteri vitali dei materiali a superficie piana trattati fotocatalitici e dei materiali non trattati dopo l'irradiazione UV.

#### Photocatalyst antibacterial activity value for film adhesion method

*difference between the total number of viable bacteria of photocatalytic treated flat surface materials and non- treated materials after UV irradiation.*

#### Lampada UV fluorescente

lampada che fornisce l'irradiazione UV-A entro un intervallo di lunghezze d'onda da 300 nm a 400 nm

#### Fluorescent UV lamp

*lamp that provides UV-A irradiation within a wavelength range of 300 nm to 400 nm*

#### Attività antibatterica

differenza nel logaritmo della conta delle cellule vitali rilevata su un prodotto trattato con antibatterico e un prodotto non trattato dopo l'inoculazione e l'incubazione dei batteri test.

#### antibacterial activity.

*difference in the logarithm of the viable cell counts found on an antibacterial-treated product and an untreated product after inoculation with and incubation of bacteria.*



in collaborazione con Prof. Pier Giorgio Balboni  
incarico di insegnamento come cultore della materia  
"Microbiologia" dell'Università di Ferrara

È stata valutata l'attività antimicrobica di provini di piastrelle di ceramica, trattate con una dispersione fotocatalitica effettuando il metodo secondo ISO 27447: 2019.

*In accordance with the ISO 27447: 2019 method, the antimicrobial activity of ceramic tile specimens treated with a photocatalytic dispersion was evaluated.*

Norma ISO applicata /	ISO standard applied	<b>EN 27447:2019</b>
Data ricevimento: /	Receipt date:	03/09/2020
Data inizio method test /	Start of test method	03/09/2020
Data termine method test /	Ends test method	10/09/2020
Revisione 1 / Updated 1		25/09/2020
Revisione 2 / Updated 2		30/11/2020

Identificazione del campione / Identification of the sample:	<b>MATERIALE CERAMICO:</b>
Denominazione / Name of the product .....	<b>Serie Advance, linea Royal Stone – Gold. /</b>
Dimensioni./ Dimensions (measures) .....	<b>CERAMIC MATERIAL:</b>
	<i>Advance series, Royal Stone – Gold line.</i>
	Campione trattato: / Sample treated:
	5 x 5 cm spessore / thickness 0,8 cm
	Campione non trattato: / Untreated sample:
	5 x 5 cm spessore / thickness 0,8 cm

Ditta produttrice / Manufacturer.(Committente / Customer).... **GRUPPO ITALCER - Reggio Emilia**

Campionamento dei provini/ Sampling of specimens.....	Eseguito dal committente /
	Performed by the customer
Data del campionamento / Date sampling	03/09/2020

Fase preliminare: / Preliminary phase	Trattamento in autoclave a 121°C per 15 min.
modalità di disinfezione dei campioni (pre-test) /	<i>Autoclave treatment at 121 ° C for 15 min.</i>
sample disinfection methods (pre-test).....	
Stoccaggio dei provini / Storage conditions .....	Temperatura ambiente / Room temperature
Caratteristiche Cover o film di copertura: /	Film in polypropylene 4 x 4 cm – spessore
Characteristics Cover or covering film	0,10 mm / Polypropylene film 4 x 4 cm - 0.10
	mm thick

c) Metodo test e Validazione / Test method and its validation:  
Metodo / Method .....

Neutralizzante / Neutraliser .....	Diluzione-neutralizzazione /
	Dilution-neutralization;
	Soybean-casein digest broth with lecithin
	and polysorbate 80 (SCDLP)

d) Condizioni sperimentali: / Experimental conditions:  
Periodo di analisi / Period of analysis .....

Tempo di esposizione / Exposition time

t = 8 ore

Caratteristiche lampada UV / UV lamp characteristics.....

intensità UV: 0.25mW/cm<sup>2</sup>  
lampada UV - 18 W a vapori di mercurio  
(PHILIPS PL-L. 18W/10/4P)  
UV intensity: 0.25mW / cm<sup>2</sup>  
UV lamp - 18 W mercury vapor



in collaborazione con Prof. Pier Giorgio Balboni  
incarico di insegnamento come cultore della materia  
"Microbiologia" dell'Università di Ferrara

Identificazione del ceppo batterico utilizzato /	
Identification of the bacterial strain used.....	<b>Escherichia coli ATCC 8739</b>
Volume inoculo della sospensione test di E.coli /	
Inoculum volume of the E.coli test suspension	150 µl

Temperatura di incubazione batteri /	
Temperature of incubation of bacteria	35 °C ± 2 °C
(tecnica diluizione-neutralizzazione e conta in piastra in	
inclusione) / Temperature of incubation of bacteria	
(dilution-neutralization technique and pour-plate method)	

**Foto campioni / samples picture.**

Provini di Ceramica fotocatalitica Serie  
Advance, linea Royal Stone – Gold  
(ITALCER)  
(con trattamento) /  
Specimens of photocatalytic ceramic Serie  
Advance, linea Royal Stone – Gold  
(ITALCER)  
(with treatment)



Provini di Ceramica non fotocatalitica STD  
(ITALCER)  
(senza trattamento)  
Non photocatalytic ceramic specimens  
STD (ITALCER)  
(without treatment)







in collaborazione con Prof. Pier Giorgio Balboni  
incarico di insegnamento come cultore della materia  
"Microbiologia" dell'Università di Ferrara

e) RISULTATI DEL TEST / TEST RESULTS:

Campione / Sample: Provini Serie Advance, linea Royal Stone - Gold (ITALCER) /  
Specimens Advance series, Royal Stone – Gold line (ITALCER)

Metodo analitico / Analytical method: ISO 24774: 2019 – Film adhesion method:  
Attività antibatterica di provini di ceramica fotocatalitica nei confronti di E.coli ATCC 8739 /  
Antibacterial activity of photocatalytic ceramic specimens against E.coli ATCC 8739

Test di laboratorio / Lab test:	Campione / Sample Serie Advance, linea Royal Stone - Gold	UM*1	Risultato / Result
<b>N</b> microrganismi sospensione batterica iniziale / initial bacterial suspension microorganisms		CFU*2 /ml	2,2x10 <sup>6</sup>
<b>A</b> – Valore medio microrganismi materiale non fotocatalitico dopo inoculo / average number of viable bacteria of non-treated specimens, just after inoculation		CFU*2 /ml	1,2x10 <sup>4</sup>
<b>B<sub>L</sub></b> – Valore medio microrganismi materiale non fotocatalitico dopo inoculo con irraggiamento UV / average number of viable bacteria of non-treated specimens, after UV irradiation of intensity L		CFU*2 /ml	9,8x10 <sup>3</sup>
<b>C<sub>L</sub></b> – Valore medio microrganismi materiale fotocatalitico dopo inoculo con irraggiamento UV / average number of viable bacteria of photocatalytic treated specimens, after UV irradiation of intensity L		CFU*2 /ml	1,9x10 <sup>2</sup>
<b>R<sub>L</sub></b> – Attività antibatterica materiale fotocatalitico con irraggiamento UV espresso in Logaritmo / photocatalyst antibacterial activity value, after irradiation at a constant intensity (L) on a photocatalytic material express in Log	R <sub>L</sub> = Log BL/CL	Log <sub>10</sub> *3	1,7
Riduzione (%) batterica del materiale fotocatalitico nei confronti materiale non fotocatalitico con irraggiamento UV / Bacterial (%) reduction of photocatalytic material compared to non-photocatalytic material with UV irradiation		%	98,4%
<b>B<sub>D</sub></b> – valore medio microrganismi materiale non fotocatalitico senza irraggiamento UV al buio / average number of viable bacteria of non-treated specimens, after being kept in a dark place		CFU*2 /ml	2,0x10 <sup>4</sup>
<b>C<sub>D</sub></b> – valore medio microrganismi materiale fotocatalitico senza irraggiamento UV al buio/ average number of viable bacteria of photocatalytic treated specimens, after being kept in a dark place		CFU*2 /ml	8,3x10 <sup>2</sup>
<b>ΔR (Delta R)</b> – Attività antibatterica materiale fotocatalitico / photocatalyst antibacterial activity value with UV irradiation	ΔR = Log (BL/CL)- Log (BD/CD)	Log <sub>10</sub>	0,25

\*1 UM= Unità di Misura / Unit of Measure

\*2 CFU= Unità formante colonia o cellule batteriche o batteri / Colony-forming unit or bacterial cells or bacteria

\*3 LOG<sub>10</sub> = Valore del Logaritmo in base 10 / Logarithm value



in collaborazione con Prof. Pier Giorgio Balboni  
incarico di insegnamento come cultore della materia  
"Microbiologia" dell'Università di Ferrara

f) CONCLUSIONI / CONCLUSIONS:

Il metodo test secondo le condizioni di prova specificate nella norma ISO 27447:2019 determina la sopravvivenza del ceppo batterico test (*Escherichia coli* ATCC 8739) sulla superficie di provini di materiale ceramico, denominato **Serie Advance, linea Royal Stone - Gold (ITALCER)**, sottoposto a irraggiamento con UV per 8 ore, dimostrando che la riduzione batterica è pari al **98,4%**.

È possibile concludere in base ai requisiti e metodo della ISO 27447:20019 che il materiale ceramico fotocatalitico Serie Advance, linea Royal Stone - Gold (ITALCER), presenta una significativa attività inibitoria (antimicrobica) nei confronti del ceppo batterico *Escherichia coli* dopo irraggiamento UV.

Il campione Serie Advance, linea Royal Stone - Gold, trattato ad attività fotocatalitica nei confronti del non trattato, senza irraggiamento UV e mantenuto al buio per 8 ore, rileva attività antimicrobica e presenta una riduzione antibatterica pari al 96,5%.

*According to the test conditions specified in the ISO 27447: 2019 standard The test method determines the survival of the bacterial test strain (Escherichia coli ATCC 8739) on the surface of specimens of ceramic material, Advance series, Royal Stone – Gold line (ITALCER), radiated with UV rays for 8 hours, inducing bacterial reduction equal to 98,4%.*

*According to the requirements and method of ISO 27447: 20019 it can be concluded that the photocatalytic ceramic material Advance series, Royal Stone – Gold line (ITALCER) has a significant inhibitory (antimicrobial) activity against the bacterial strain Escherichia coli after UV irradiation.*

*Sample Advance series, Royal Stone – Gold line, treated with photocatalytic activity against the untreated, without UV irradiation and kept in the dark for 8 hours, has antimicrobial activity and shows a antibacterial reduction of 96,5%.*

g) locality, date:

Ferrara, 10/09/2020

Revisione 1 / Updated 1: 25/09/2020

Revisione 2 / Updated 2: 30/11/2020

identified signature



(Firma / Signature) Dr.ssa Alberta Vandini  
n. AA. 03995) C.N.B.I.  
in collaborazione con il / in collaboration with the  
Consorzio Futuro in Ricerca

(in collaborazione Firma / in collaboration Signature

Prof. Pier Giorgio Balboni  
Prof. cultore della materia "Microbiologia"  
dell'Università di Ferrara in collaborazione con il Consorzio  
Futuro in Ricerca / Professor of the subject "Microbiology"  
of the University of Ferrara in collaboration with Consorzio  
Futuro in Ricerca

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato. Il presente Documento non può essere riprodotto neppure in forma parziale salvo approvazione scritta da parte del Responsabile. Questo report è valido elettronicamente, perché costituisce copia esatta controllata e firmata del certificato di analisi originale, conservato in accordo alle procedure di Norme di Buona Prassi di Laboratorio. /

*The results is referred only to the sample analyzed. The present certificate of analysis cannot be reproduced even in part without permission of Responsible of certificate. This report is electronically valid, because it is controlled and exact copy of the signed original of the certificate of analysis, stored procedures according to requirements of Good Laboratory Practice.*



in collaborazione con Prof. Pier Giorgio Balboni  
incarico di insegnamento come cultore della materia  
"Microbiologia" dell'Università di Ferrara

## Rapporto di Prova / Test report N. 010/Cfr AV2020

Data/ Date: 05/11/2020

Revisione 1 / Updated : 30/11/2020

### ISO 27447:2019 (E)

Measurement of antibacterial activity on plastics and other non-porous surfaces

Metodo e requisiti modificati.

Committente / Customer: GRUPPO ITALCER Via Emilia Ovest 53/A 42048 Rubiera (Reggio Emilia)

Campione/ Sample: Serie Advance, linea Royal Stone – Gold. /

Advance series, Royal Stone - Gold line.

### Introduzione / Introduction

#### ISO 27447:2019. Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics) – Test method for antibacterial activity of semiconducting photocatalytic materials.

La norma specifica un metodo di prova è generalmente applicabile ai materiali fotocatalitici e a prodotti con effetto antibatterico. La tipologia di materiali può essere di diversa caratteristica, ad esempio materiali utilizzati nei materiali da costruzione, quali ceramici fotocatalitici o semiconduttori in lamiera piana, cartone, a forma di lastra o tessuti che sono le forme di base dei materiali per varie applicazioni.

Il Metodo e i requisiti ISO 27447 riguardano il ceppo di prova, *Staphylococcus aureus*, e l'intensità della luce UV (0.25 mW/cm<sup>2</sup>).

*The standard specifies a test method is generally applicable to photocatalytic materials and products with an antibacterial effect. The type of materials can be of different characteristics, for example materials used in building materials, such as photocatalytic ceramics or semiconductors in flat sheet, cardboard, sheet shape or fabrics which are the basic shapes of materials for various applications.*

*According ISO 27447 the method and requirements concern the test strains, such as Staphylococcus aureus, and the intensity of UV light (0.25 mW/cm<sup>2</sup>).*

#### Sommario: / Abstract:

Questa norma internazionale specifica un metodo di prova per la determinazione dell'attività antibatterica di materiali che contengono un fotocatalizzatore o hanno pellicole fotocatalitiche sulla superficie, misurando il conteggio dei batteri sotto l'irradiazione della luce ultravioletta.

*This International Standard specifies a test method for the determination of the antibacterial activity of materials that contain a photocatalyst or have photocatalytic films on the surface, by measuring the enumeration of bacteria under irradiation of ultraviolet light.*



in collaborazione con Prof. Pier Giorgio Balboni  
incarico di insegnamento come cultore della materia  
"Microbiologia" dell'Università di Ferrara

### Termini e Definizioni / Terms and Definitions

#### Fotocatalizzatore

sostanza che svolge molte funzioni basate su reazioni di ossidazione e riduzione sotto irradiazione ultravioletta (UV), compresa la decomposizione e la rimozione di contaminanti dell'aria e dell'acqua, deodorizzazione e azione antibatterica, autopulente e antiappannante.

#### Photocatalyst

*substance that carries out many functions based on oxidization and reduction reactions under ultraviolet (UV) irradiation, including decomposition and removal of air and water contaminants, deodorization, and antibacterial, self-cleaning and antifogging actions.*

#### Antibatterico

condizione che inibisce la crescita di batteri sulla superficie di materiali o panni a superficie piana.

#### Antibacterial

*condition inhibiting the growth of bacteria on the surface of flat surface materials or cloths.*

#### Valore dell'attività antibatterica del fotocatalizzatore per il metodo di adesione del film

differenza tra il numero totale di batteri vitali dei materiali a superficie piana trattati fotocatalitici e dei materiali non trattati dopo l'irradiazione UV.

#### Photocatalyst antibacterial activity value for film adhesion method

*difference between the total number of viable bacteria of photocatalytic treated flat surface materials and non- treated materials after UV irradiation.*

#### Lampada UV fluorescente

lampada che fornisce l'irradiazione UV-A entro un intervallo di lunghezze d'onda da 300 nm a 400 nm

#### Fluorescent UV lamp

*lamp that provides UV-A irradiation within a wavelength range of 300 nm to 400 nm*

#### Attività antibatterica

differenza nel logaritmo della conta delle cellule vitali rilevata su un prodotto trattato con antibatterico e un prodotto non trattato dopo l'inoculazione e l'incubazione dei batteri test.

#### antibacterial activity.

*difference in the logarithm of the viable cell counts found on an antibacterial-treated product and an untreated product after inoculation with and incubation of bacteria.*





in collaborazione con Prof. Pier Giorgio Balboni  
incarico di insegnamento come cultore della materia  
"Microbiologia" dell'Università di Ferrara

È stata valutata l'attività antimicrobica di provini di piastrelle di ceramica, trattate con una dispersione fotocatalitica effettuando il metodo secondo ISO 27447: 2019.

*In accordance with the ISO 27447: 2019 method, the antimicrobial activity of ceramic tile specimens treated with a photocatalytic dispersion was evaluated.*

Norma ISO applicata / *ISO standard applied* **EN 27447:2019**  
**Metodo e requisiti / Method and requirements**

Data ricevimento: / *Receipt date:*  
Data inizio method test / *Start of test method* 03/09/2020  
Data termine method test / *Ends test method* 29/10/2020  
Revisione 1 / *Updated 1* 05/11/2020  
30/11/2020

Identificazione del campione / *Identification of the sample:*  
Denominazione / *Name of the product* .....  
Dimensioni. / *Dimensions (measures)* .....

**MATERIALE CERAMICO:**  
**Serie Advance, linea Royal Stone – Gold. / CERAMIC MATERIAL:**  
*Advance series, Royal Stone – Gold line.*  
Campione trattato: / *Sample treated:*  
5 x 5 cm spessore / *thickness* 0,8 cm  
Campione non trattato: / *Untreated sample:*  
5 x 5 cm spessore / *thickness* 0,8 cm

Ditta produttrice / *Manufacturer.(Committente / Customer)....*

**GRUPPO ITALCER - Reggio Emilia**

Campionamento dei provini/ *Sampling of specimens.....*

Eseguito dal committente / *Performed by the customer*  
03/09/2020

Data del campionamento / *Date sampling*

Fase preliminare: / *Preliminary phase*  
modalità di disinfezione dei campioni (pre-test) / *sample disinfection methods (pre-test).....*

Trattamento in autoclave a 121°C per 15 min.  
*Autoclave treatment at 121 ° C for 15 min.*

Stoccaggio dei provini / *Storage conditions* .....

Caratteristiche Cover o film di copertura: / *Characteristics Cover or covering film*

Temperatura ambiente / *Room temperature*  
Film in polypropylene 4 x 4 cm – spessore 0,10 mm / *Polypropylene film 4 x 4 cm - 0.10 mm thick*

c) Metodo test e Validazione / *Test method and its validation:*  
Metodo / *Method* .....

Neutralizzante / *Neutraliser* .....

Diluzione-neutralizzazione / *Dilution-neutralization;*  
*Soybean-casein digest broth with lecithin and polysorbate 80 (SCDLP)*

d) Condizioni sperimentali: / *Experimental conditions:*  
Periodo di analisi / *Period of analysis* .....

dal 29/10/2020 al 05/11/2020  
*from 29/10/2020 to 05/11/2020*

Tempo di esposizione / *Exposition time*

t = 8 ore

Caratteristiche lampada UV / *UV lamp characteristics.....*

intensità UV: 0.25 mW/cm<sup>2</sup>  
lampada UV – (PHILIPS -UV TUV)  
*UV intensity: 0.25 mW / cm<sup>2</sup>*  
*UV lamp – (PHILIPS -UV TUV)*



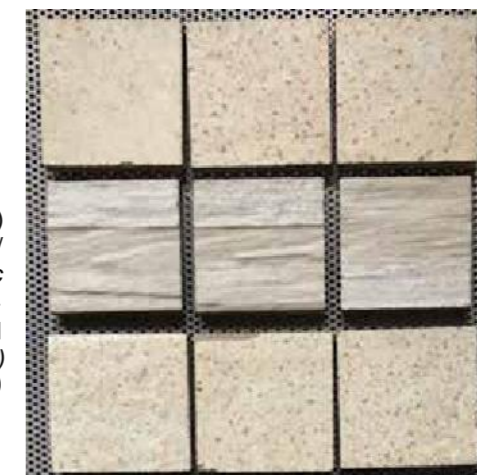
in collaborazione con Prof. Pier Giorgio Balboni  
incarico di insegnamento come cultore della materia  
"Microbiologia" dell'Università di Ferrara

Identificazione del ceppo batterico utilizzato / *Identification of the bacterial strain used.....* **Staphylococcus aureus ATCC 6538**  
Volume inoculo della sospensione test di *St. aureus* / *Inoculum volume of the St.aureus test suspension*

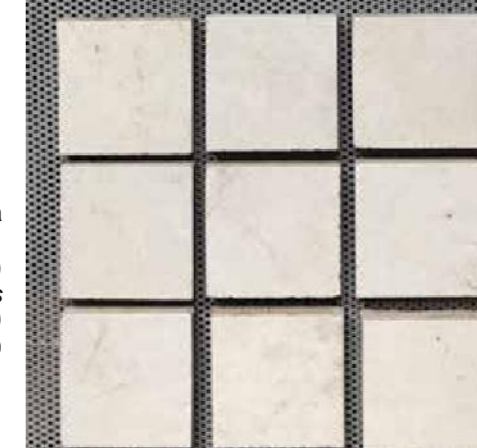
Temperatura di incubazione batteri / *Temperature of incubation of bacteria* 400 µl  
(tecnica diluizione-neutralizzazione e conta in piastra in inclusione) / *Temperature of incubation of bacteria* 35 °C ± 2 °C  
(*dilution-neutralization technique and pour-plate method*)

**Foto campioni / samples picture.**

Provini di Ceramica fotocatalitica Serie Advance, linea Royal Stone – Gold (ITALCER) (con trattamento) / *Specimens of photocatalytic ceramic Serie Advance, linea Royal Stone – Gold (ITALCER) (with treatment)*



Provini di Ceramica non fotocatalitica STD (ITALCER) (senza trattamento) / *Non photocatalytic ceramic specimens STD (ITALCER) (without treatment)*





in collaborazione con Prof. Pier Giorgio Balboni  
incarico di insegnamento come cultore della materia  
"Microbiologia" dell'Università di Ferrara

e) RISULTATI DEL TEST / TEST RESULTS:

Campione / Sample: Provini Serie Advance, linea Royal Stone - Gold (ITALCER) /  
Specimens Advance series, Royal Stone – Gold line (ITALCER)

Metodo analitico / Analytical method: ISO 24774: 2019 – Film adhesion method:  
Attività antibatterica di provini di ceramica fotocatalitica nei confronti di *Staphylococcus aureus* ATCC 6538  
Antibacterial activity of photocatalytic ceramic specimens against *Staphylococcus aureus* ATCC 6538

Test di laboratorio / Lab test:	Campione / Sample Serie Advance, linea Royal Stone - Gold	UM*1	Risultato / Result
<b>N</b> microrganismi sospensione batterica iniziale / initial bacterial suspension microorganisms		CFU*2 /ml	2,2x10 <sup>6</sup>
<b>A</b> – Valore medio microrganismi materiale non fotocatalitico dopo inoculo / average number of viable bacteria of non-treated specimens, just after inoculation		CFU*2 /ml	2,4x10 <sup>5</sup>
<b>B<sub>L</sub></b> – Valore medio microrganismi materiale non fotocatalitico dopo inoculo con irraggiamento UV / average number of viable bacteria of non-treated specimens, after UV irradiation of intensity L		CFU*2 /ml	1,0x10 <sup>5</sup>
<b>C<sub>L</sub></b> – Valore medio microrganismi materiale fotocatalitico dopo inoculo con irraggiamento UV / average number of viable bacteria of photocatalytic treated specimens, after UV irradiation of intensity L		CFU*2 /ml	2,3x10 <sup>3</sup>
<b>R<sub>L</sub></b> – Attività antibatterica materiale fotocatalitico con irraggiamento UV espresso in Logaritmo / photocatalyst antibacterial activity value, after irradiation at a constant intensity (L) on a photocatalytic material express in Log	R <sub>L</sub> = Log BL/CL	Log <sub>10</sub> *3	1,6
Riduzione (%) batterica del materiale fotocatalitico nei confronti materiale non fotocatalitico con irraggiamento UV / Bacterial (%) reduction of photocatalytic material compared to non-photocatalytic material with UV irradiation		%	99,0%
<b>B<sub>D</sub></b> – valore medio microrganismi materiale non fotocatalitico senza irraggiamento UV al buio / average number of viable bacteria of non-treated specimens, after being kept in a dark place		CFU*2 /ml	1,0x10 <sup>5</sup>
<b>C<sub>D</sub></b> – valore medio microrganismi materiale fotocatalitico senza irraggiamento UV al buio/ average number of viable bacteria of photocatalytic treated specimens, after being kept in a dark place		CFU*2 /ml	1,8x10 <sup>5</sup>
<b>ΔR (Delta R)</b> – Attività antibatterica materiale fotocatalitico / photocatalyst antibacterial activity value with UV irradiation	ΔR = Log (BL/CL) - Log (BD/CD)	Log <sub>10</sub>	0,89
Riduzione (%) batterica del materiale fotocatalitico nei confronti materiale non fotocatalitico senza irraggiamento UV al buio / Bacterial (%) reduction of photocatalytic material compared to non-photocatalytic material without UV radiation in the dark		%	82,0%

\*1 UM= Unità di Misura / Unit of Measure

\*2 CFU= Unità formante colonia o cellule batteriche o batteri / Colony-forming unit or bacterial cells or bacteria

\*3 LOG<sub>10</sub> = Valore del Logaritmo in base 10 / Logarithm value



in collaborazione con Prof. Pier Giorgio Balboni  
incarico di insegnamento come cultore della materia  
"Microbiologia" dell'Università di Ferrara

f) CONCLUSIONI / CONCLUSIONS:

Il metodo test secondo le condizioni di prova specificate nella norma ISO 27447:2019 determina la sopravvivenza del ceppo batterico test (*Staphylococcus aureus* ATCC 6538) sulla superficie di provini di materiale ceramico, denominato Serie Advance, linea Royal Stone - Gold (ITALCER), sottoposto a irraggiamento con UV per 8 ore, dimostrando che la riduzione batterica è pari al **99,0%**.

È possibile concludere in base ai requisiti e metodo della ISO 27447:20019 che il materiale ceramico fotocatalitico Serie Advance, linea Royal Stone - Gold (ITALCER), presenta una ottima attività antimicrobica nei confronti del ceppo batterico *Staphylococcus aureus* dopo irraggiamento UV a 0.25 mW/cm<sup>2</sup>.

Il campione Serie Advance, linea Royal Stone - Gold, trattato ad attività fotocatalitica nei confronti del non trattato, senza irraggiamento UV e mantenuto al buio per 8 ore, presenta attività antimicrobica e una riduzione antibatterica pari al 82,0%.

*According to the test conditions specified in the ISO 27447: 2019 standard the test method determines the survival of the bacterial test strain (Staphylococcus aureus ATCC 6538) on the surface of specimens of ceramic material, Advance series, Royal Stone – Gold line (ITALCER), radiated with UV rays for 8 hours, inducing bacterial reduction equal to 99,0%.*

*According to the requirements and method of ISO 27447: 20019 it can be concluded that the photocatalytic ceramic material Advance series, Royal Stone – Gold line (ITALCER), has an excellent antimicrobial activity against the bacterial strain Staphylococcus aureus after UV irradiation at 0.25 mW / cm<sup>2</sup>.*

*Sample Advance series, Royal Stone – Gold line (ITALCER),, treated with photocatalytic activity against the untreated, without UV irradiation and kept in the dark for 8 hours, has antimicrobial activity and shows a antibacterial reduction of 82,0%.*

g) locality, date:

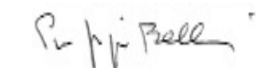
Ferrara, 05/11/2020  
Revisione 1 / Updated 1: 30/11/2020

identified signature



(Firma / Signature) Dr.ssa Alberta Vandini  
n. AA\_039993 O.N.B.)

in collaborazione con il / in collaboration with the  
Consorzio Futuro in Ricerca



(in collaborazione Firma / in collaboration Signature  
Prof. Pier Giorgio Balboni  
Prof. cultore della materia "Microbiologia"

dell'Università di Ferrara in collaborazione con il Consorzio  
Futuro in Ricerca / Professor of the subject "Microbiology"  
of the University of Ferrara in collaboration with Consorzio  
Futuro in Ricerca

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato. Il presente Documento non può essere riprodotto neppure in forma parziale salvo approvazione scritta da parte del Responsabile. Questo report è valido elettronicamente, perché costituisce copia esatta controllata e firmata del certificato di analisi originale, conservato in accordo alle procedure di Norme di Buona Prassi di Laboratorio. /

*The results is referred only to the sample analyzed. The present certificate of analysis cannot be reproduced even in part without permission of Responsible of certificate. This report is electronically valid, because it is controlled and exact copy of the signed original of the certificate of analysis, stored procedures according to requirements of Good Laboratory Practice.*



**Dipartimento di CHIMICA**  
**Laboratorio CEA**  
**- Chimica Energia Ambiente-**

**UNIVERSITÀ**  
**DEGLI STUDI**  
**DI TORINO**  
ALMA UNIVERSITAS  
TAURINENSIS



Prof. Claudio Minero  
Via Pietro Giuria 5  
Tel. 011-670-8449/5293  
Fax 011 – 6705242  
e-mail: claudio.minero@unito.it

### Rapporto di Prova

*Determinazione dell'attività fotocatalitica con metodo a flusso tangenziale –  
abbattimento di ossido nitrico*

**(UNI 11484 metodo semplificato, in accordo con CEN/TS 16980-1:2016)**  
*su materiali Italcer Group - Rondine ceramica, serie Advance Rondine Collezioni 3D*

*per*

**Italcer S.p.A**  
**Via Emilia Ovest 53/A**  
**42048 Rubiera (Re)**  
**P.Iva: 00142060359**

Torino, 8 giugno 2020

## Indice

1. CONDIZIONI GENERALI DI PROVA .....	3
2. CAMPIONI.....	5
3. RISULTATI SPERIMENTALI E CONDIZIONI DI MISURA.....	6
3.1. CAMPIONE "AR" (UNI 11484, UV) .....	6
3.2. CAMPIONE "BR" (UNI 11484, UV) .....	7
3.3. CAMPIONE "CR" (UNI 11484, UV) .....	8
3.4. CAMPIONE "AR" (UNI 11484, VISIBILE) .....	9
3.5. CAMPIONE "BR" (UNI 11484, VISIBILE) .....	10
3.6. CAMPIONE "CR" (UNI 11484, VISIBILE) .....	11
RIASSUNTO RISULTATI.....	12

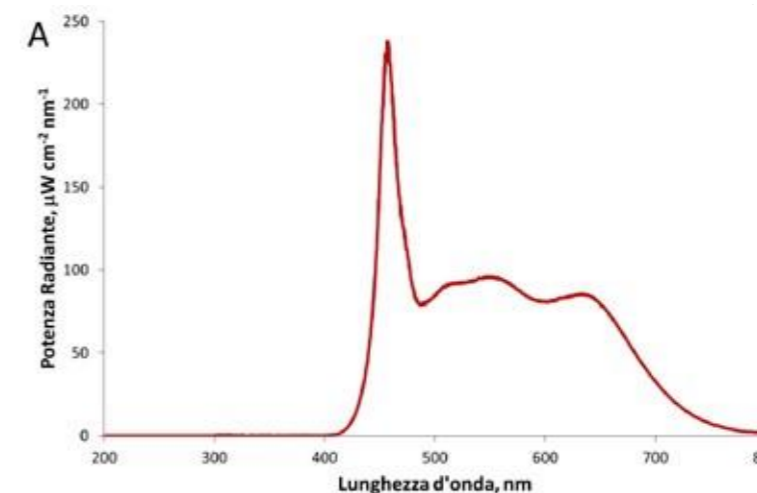
## 1. CONDIZIONI GENERALI DI PROVA

Le prove di abbattimento di NO sono state eseguite con metodo a flusso tangenziale mediante il metodo descritto nella **norma UNI 11484** (*Determinazione dell'attività fotocatalitica con metodo a flusso continuo tangenziale – Abbattimento di ossido nitrico – Marzo 2013*). La norma tiene conto di tutte le specifiche riportate nella specifica tecnica **CEN/TS 16980-1:2016** (Photocatalysis - Continuous flow test methods - Part 1: Determination of the degradation of nitric oxide (NO) in the air by photocatalytic materials). Si è proceduto all'esecuzione delle prove con procedura semplificata, ovvero raggiunta la condizione di stabilità delle concentrazioni misurate sotto irraggiamento o raggiunto il tempo massimo di irraggiamento (secondo la norma UNI 11484 180 minuti) non si è proceduto alla variazione della velocità di flusso all'interno del reattore, terminando quindi la prova in queste condizioni. I campioni oggetto del presente rapporto sono stati studiati sia sotto irraggiamento UV, in identiche condizioni rispetto a quelle previste dalla norma **CEN/TS 16980-1:2016** (irradianza  $10 \text{ W m}^{-2}$  tra 290 e 400 nm), e in deroga sotto irraggiamento visibile. La determinazione del contenuto di NO/NO<sub>2</sub> nei flussi di misura è avvenuta mediante un misuratore a chemiluminescenza APNA 370 (n° di serie WWSBNNW6). Il reattore di misura aveva un volume interno di 3,6 dm<sup>3</sup>. La miscelazione all'interno del reattore è stata garantita da un ventilatore assiale compatto EBMPAPST 612 JH (dimensioni 60×60×32 mm) che fornisce un flusso nominale pari a  $70 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$ .



**Figura 1** Spettro di emissione della lampada **Philips PL-S 9W/2P BLB** (la potenza radiante è stata misurata nella stessa posizione in cui è alloggiato il campione frapponendo fra la lampada ed il campione il coperchio in vetro Pyrex di chiusura del reattore di misura).

L'**irraggiamento UV** è avvenuto mediante un *set* di due lampade a fluorescenza Philips PL-S 9W/2P BLB aventi una significativa emissione nell'UV il cui spettro di emissione è riportato in Figura 1. L'intensità della radiazione incidente sul campione era di  $10 \text{ W m}^{-2}$  tra 290 e 400 nm. Nel caso di **irraggiamento visibile**, in deroga alla norma UNI 11484, si è utilizzato un illuminatore a LED (6500 K), assemblato presso i laboratori del Dipartimento di Chimica dell'Università di Torino, privo di emissione nell'UV. Lo spettro di tale sorgente (Figura 2) è stato caratterizzato come riportato qui sopra. L'irradianza sulla superficie del campione era di  $250 \text{ W m}^{-2}$  tra 400 e 800 nm.



**Figura 2** Spettro di emissione del sistema di illuminazione a **LED 6500 K** (la potenza radiante è stata misurata nella stessa posizione in cui è alloggiato il campione frapponendo fra la lampada ed il campione il coperchio in vetro Pyrex di chiusura del reattore di misura).

L'intensità luminosa è stata valutata per via spettrometrica mediante l'utilizzo di uno spettrofotometro Ocean Optics USB2000+UV-VIS dotato di una fibra ottica avente diametro pari a 400 μm e lunghezza uguale a 30 cm dotata di un correttore al coseno (Ocean Optics CC-3-UV-T, diffusore ottico in PTFE, intervallo spettrale 200-2500 nm, diametro esterno 6.35 mm, campo di visione 180°). Lo spettrometro è stato calibrato con una lampada Ocean Optics DH-2000-CAL Deuterium-Halogen Light Sources per misurazioni UV-Vis-NIR calibrata a sua volta in irradianza assoluta dal venditore (*Radiometric Calibration Standard UV-NIR*, certificato di calibrazione #2162).



## 2. CAMPIONI

I campioni (inviati direttamente dal committente ad UNITO in data 21/05/2020) sono tre piastrelle ceramiche (rispettivamente denominate AR, BR, CR, di dimensioni 9.9 cm × 9.9 cm × 10 mm. In tutti i casi le piastrelle ceramiche avevano deposto su una delle due basi maggiori uno strato potenzialmente fotoattivo le cui proprietà fotocatalitiche sono oggetto del presente documento. L'esecuzione della prova in accordo con la norma **UNI 11484** con irraggiamento UV è avvenuta sui campioni **senza alcun pretrattamento**. Le prove in accordo con la norma UNI 11484, ma con irraggiamento Visibile sono avvenute sui campioni utilizzati per l'analogo test sotto irraggiamento UV, ma dopo lavaggio con acqua demineralizzazione e asciugatura a 90 °C.

L'elenco dei campioni analizzati con le rispettive aree irraggiate è riportato in Tabella 1. Una fotografia dei campioni in esame è riportata in Figura 3.

Tabella 1 Campioni oggetto di analisi

Campione	Descrizione campione	Irraggiamento	Test abbattimento	Area, cm <sup>2</sup>	Pre-trattamento
AR(UV)	Piastrelle ceramiche	UV	NO/NOx, UNI 11484:2013	98.0	NO
BR(UV)	Piastrella ceramica	UV	NO/NOx, UNI 11484:2013	98.0	NO
CR(UV)	Piastrella ceramica	UV	NO/NOx, UNI 11484:2013	98.0	NO
AR(Vis)	Piastrelle ceramiche	Visibile	NO/NOx, UNI 11484:2013 (Visibile)	98.0	Lavaggio con H <sub>2</sub> O dopo test con irraggiamento UV
BR(Vis)	Piastrelle ceramiche	Visibile	NO/NOx, UNI 11484:2013 (Visibile)	98.0	Lavaggio con H <sub>2</sub> O dopo test con irraggiamento UV
CR(Vis)	Piastrelle ceramiche	Visibile	NO/NOx, UNI 11484:2013 (Visibile)	98.0	Lavaggio con H <sub>2</sub> O dopo test con irraggiamento UV

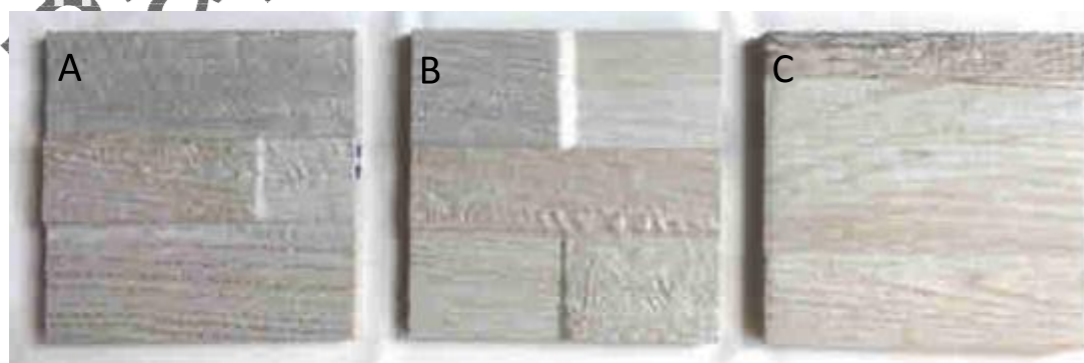


Figura 3 Fotografie dei campioni testati in accordo con il metodo UNI 11484:2013 (irraggiamento UV e irraggiamento Visibile): A = AR, B = BR, C = CR. La faccia del campione fotografata è quella irraggiata durante i test di abbattimento fotocatalitico.

## 3. RISULTATI SPERIMENTALI E CONDIZIONI DI MISURA

### 3.1. Campione "AR" (UNI 11484, UV)

Nella seguente tabella sono riportate le condizioni operative utilizzate nel test e i risultati dello stesso.

Concentrazione iniziale di ossidi di azoto prima dell'ingresso nel reattore	$C_{NO}^{IN} = 0.515$ ppmv $C_{NO}^{IN} = 0.000$ ppmv
Flusso di gas	$F = 1.608$ dm <sup>3</sup> min <sup>-1</sup>
Temperatura all'interno del reattore	$T = 29.2$ °C
Umidità relativa all'interno del reattore	HR% = 45.1
Irradianza della lampada alla superficie del campione (290-400 nm)	$I = 10$ W m <sup>-2</sup>
Tempo intercorso fra il momento di accensione della lampada UV e l'inizio della registrazione delle concentrazioni	31.5 min
Conversione in assenza di campione	$C_{NO}^{OUT,BUIO} = 0.5036$ ppmv $C_{NO_2}^{OUT,BUIO} = 0.016$ ppmv $C_{NO}^{OUT,LUCE} = 0.4972$ ppmv $\eta_{NO}^{Lamp} = 1.3$ %
Conversione al buio in presenza di campione	$\eta_{NO}^{buio} = 2.0$ % $\eta_{NO}^{buio} = -0.2$ %
Conversione sotto irraggiamento in presenza di campione	Il grafico che mostra l'evoluzione delle concentrazioni di $C_{NO}$ e $C_{NO_2}$ durante i vari passaggi della prova è riportato in Figura 4.
Velocità osservata di degradazione fotocatalitica	Si veda Tabella 2
Note	

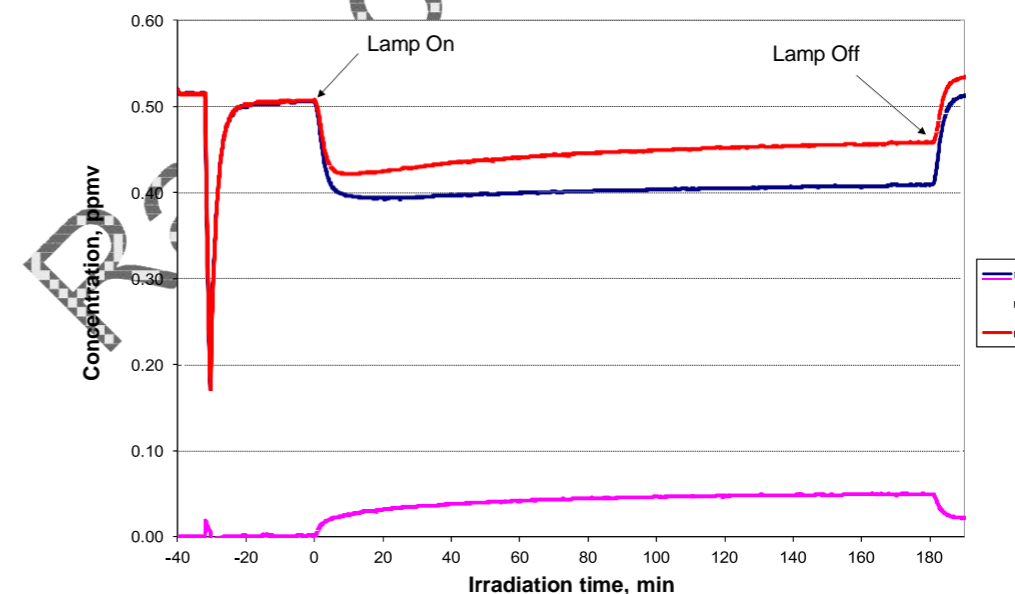
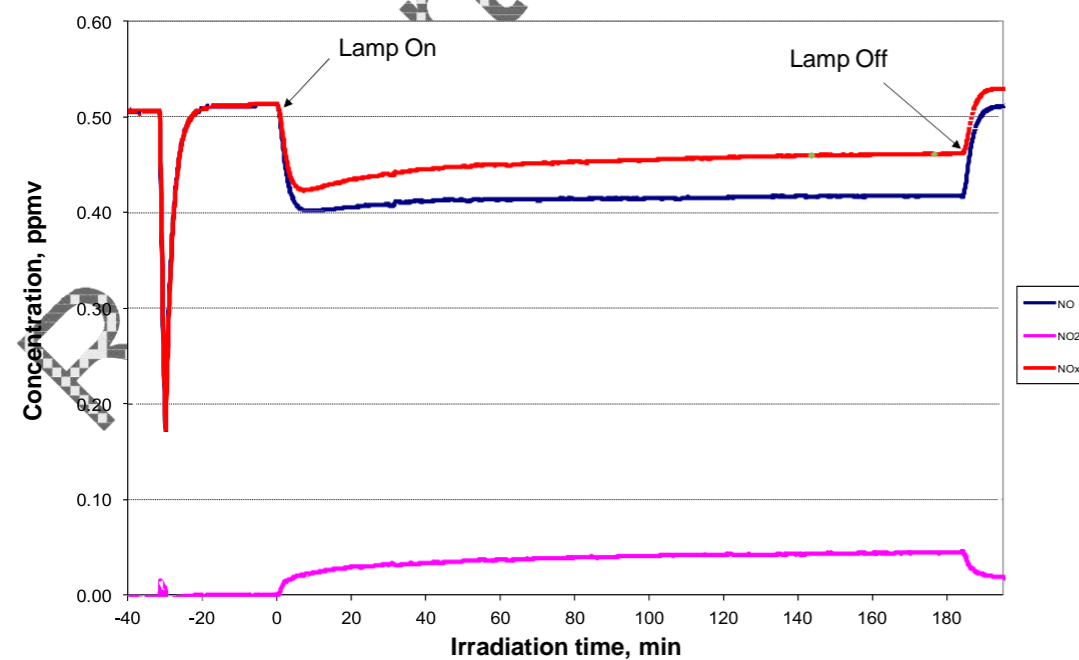


Figura 4 Profili di concentrazione per NO, NO<sub>2</sub> ed NO<sub>x</sub> durante il test fotocatalitico su campione AR(UV), prova del 29-5-2020. Test eseguito con irraggiamento UV e in accordo con la norma UNI 11484.

### 3.2. Campione "BR" (UNI 11484, UV)

Nella seguente tabella sono riportate le condizioni operative utilizzate nel test e i risultati dello stesso.

Concentrazione iniziale di ossidi di azoto prima dell'ingresso nel reattore	$C_{NO}^{IN} = 0.509$ ppmv $C_{NO}^{IN} = -0.002$ ppmv
Flusso di gas	$F = 1.608$ dm <sup>3</sup> min <sup>-1</sup>
Temperatura all'interno del reattore	$T = 28.4$ °C
Umidità relativa all'interno del reattore	$HR\% = 44.1$
Irradianza della lampada alla superficie del campione (290-400 nm)	$I = 10$ W m <sup>-2</sup>
Tempo intercorso fra il momento di accensione della lampada UV e l'inizio della registrazione delle concentrazioni	31.5 min
Conversione in assenza di campione	$C_{NO}^{OUT,BUIO} = 0.5036$ ppmv $C_{NO_2}^{OUT,BUIO} = 0.016$ ppmv $C_{NO}^{OUT,LUCE} = 0.4972$ ppmv $\eta_{NO,lamp}^{foto} = 1.3\%$
Conversione al buio in presenza di campione	$\eta_{NO}^{buio} = -1.0\%$ $\eta_{NO}^{buio} = 0.1\%$
Conversione sotto irraggiamento in presenza di campione	Il grafico che mostra l'evoluzione delle concentrazioni di $C_{NO}$ e $C_{NO_2}$ durante i vari passaggi della prova è riportato in <b>Figura 5</b> .
Velocità osservata di degradazione fotocatalitica	Si veda <b>Tabella 2</b>
Note	

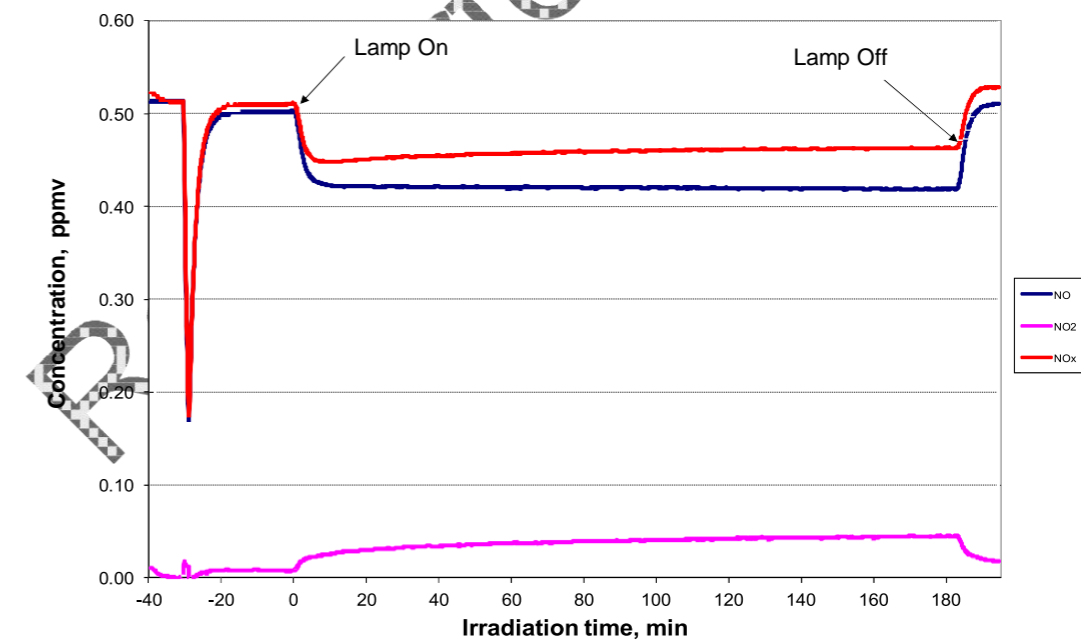


**Figura 5** Profili di concentrazione per NO, NO<sub>2</sub> ed NO<sub>x</sub> durante il test fotocatalitico su campione BR (UV), prova del 1/6/2020. Test eseguito con irraggiamento UV e in accordo con la **norma UNI 11484**.

### 3.3. Campione "CR" (UNI 11484, UV)

Nella seguente tabella sono riportate le condizioni operative utilizzate nel test e i risultati dello stesso.

Concentrazione iniziale di ossidi di azoto prima dell'ingresso nel reattore	$C_{NO}^{IN} = 0.513$ ppmv $C_{NO}^{IN} = 0.000$ ppmv
Flusso di gas	$F = 1.608$ dm <sup>3</sup> min <sup>-1</sup>
Temperatura all'interno del reattore	$T = 28.7$ °C
Umidità relativa all'interno del reattore	$HR\% = 43.4$
Irradianza della lampada alla superficie del campione (290-400 nm)	$I = 10$ W m <sup>-2</sup>
Tempo intercorso fra il momento di accensione della lampada UV e l'inizio della registrazione delle concentrazioni	30.5 min
Conversione in assenza di campione	$C_{NO}^{OUT,BUIO} = 0.5036$ ppmv $C_{NO_2}^{OUT,BUIO} = 0.016$ ppmv $C_{NO}^{OUT,LUCE} = 0.4972$ ppmv $\eta_{NO,lamp}^{foto} = 1.3\%$
Conversione al buio in presenza di campione	$\eta_{NO}^{buio} = 2.1\%$ $\eta_{NO}^{buio} = 1.5\%$
Conversione sotto irraggiamento in presenza di campione	Il grafico che mostra l'evoluzione delle concentrazioni di $C_{NO}$ e $C_{NO_2}$ durante i vari passaggi della prova è riportato in <b>Figura 6</b> .
Velocità osservata di degradazione fotocatalitica	Si veda <b>Tabella 2</b>
Note	



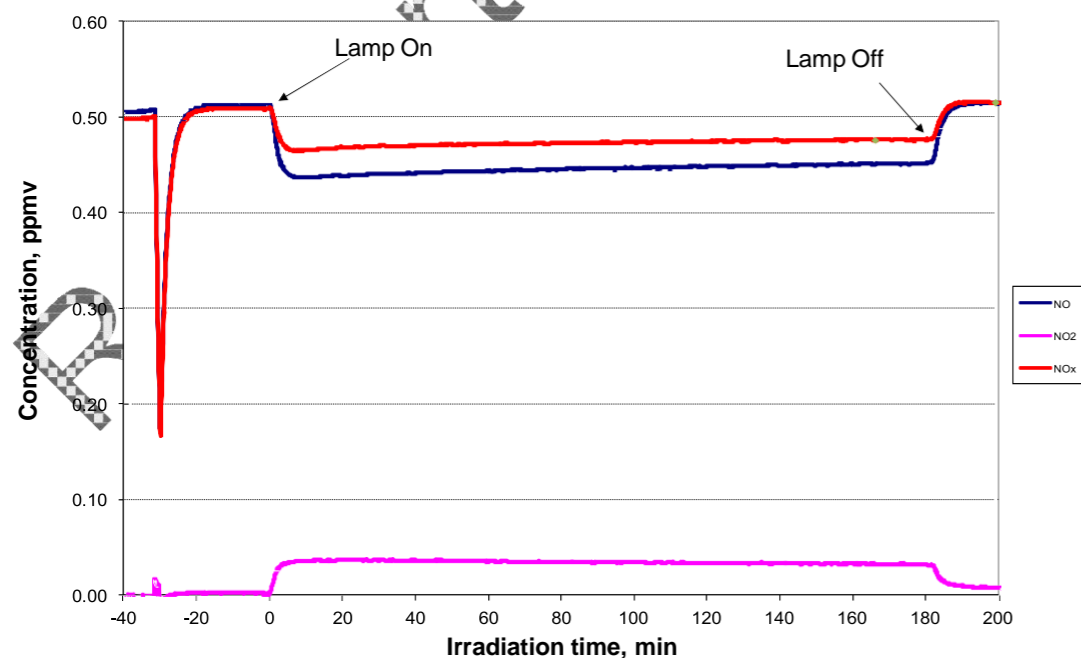
**Figura 6** Profili di concentrazione per NO, NO<sub>2</sub> ed NO<sub>x</sub> durante il test fotocatalitico su campione CR (UV), prova del 1-6-2020. Test eseguito con irraggiamento UV e in accordo con la **norma UNI 11484**.



### 3.4. Campione “AR” (UNI 11484, Visibile)

Nella seguente tabella sono riportate le condizioni operative utilizzate nel test e i risultati dello stesso.

Concentrazione iniziale di ossidi di azoto prima dell'ingresso nel reattore	$C_{NO}^{IN} = 0.506$ ppmv
Flusso di gas	$F = 1.608$ dm <sup>3</sup> min <sup>-1</sup>
Temperatura all'interno del reattore	$T = 33.3$ °C
Umidità relativa all'interno del reattore	$HR\% = 37.3$
Irradianza della sorgente alla superficie del campione nel VISIBILE (400-800 nm)	$I = 250$ W m <sup>-2</sup>
Tempo intercorso fra il momento di accensione della lampada UV e l'inizio della registrazione delle concentrazioni	32 min
Conversione in assenza di campione	$C_{NO}^{OUT,BUIO} = 0.5036$ ppmv $C_{NO_2}^{OUT,BUIO} = 0.016$ ppmv $C_{NO}^{OUT,LUCE} = 0.4972$ ppmv $\eta_{NO,lamp}^{foto} = 1.3\%$
Conversione al buio in presenza di campione	$\eta_{NO}^{buio} = -1.5\%$ $\eta_{NO}^{buio} = 0.4\%$
Conversione sotto irraggiamento in presenza di campione	Il grafico che mostra l'evoluzione delle concentrazioni di $C_{NO}$ e $C_{NO_2}$ durante i vari passaggi della prova è riportato in <b>Figura 7</b> .
Velocità osservata di degradazione fotocatalitica	Si veda <b>Tabella 2</b>
Note	

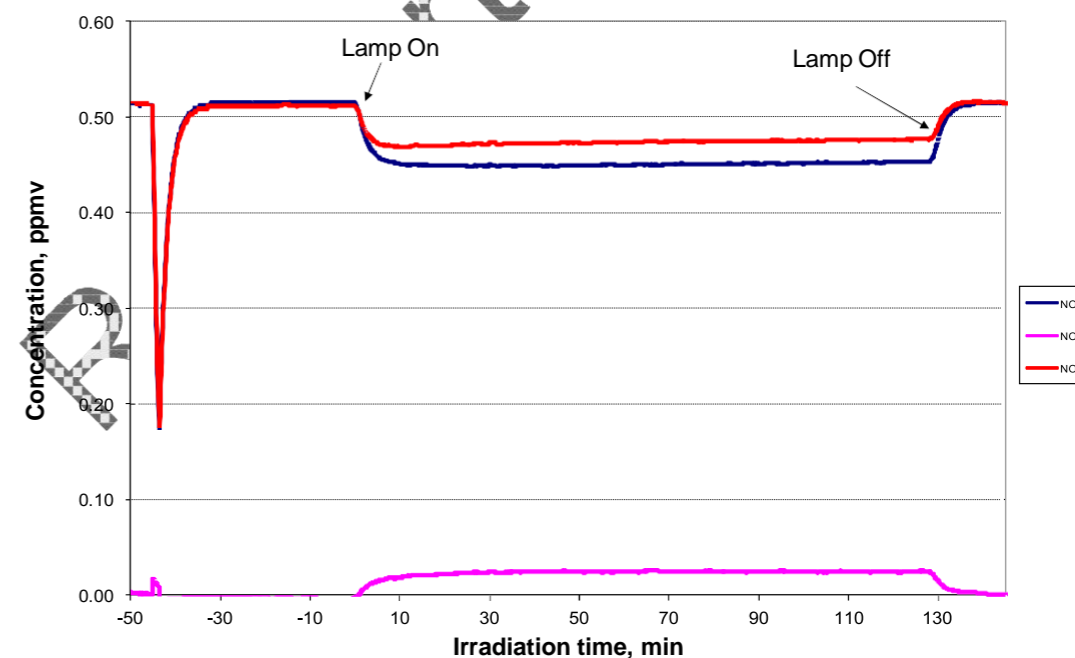


**Figura 7** Profili di concentrazione per NO, NO<sub>2</sub> ed NO<sub>x</sub> durante il test fotocatalitico su campione AR (Vis), prova del 3-6-2020. Test eseguito con irraggiamento Visibile in deroga alla norma UNI 11484.

### 3.5. Campione “BR” (UNI 11484, Visibile)

Nella seguente tabella sono riportate le condizioni operative utilizzate nel test e i risultati dello stesso.

Concentrazione iniziale di ossidi di azoto prima dell'ingresso nel reattore	$C_{NO}^{IN} = 0.513$ ppmv
Flusso di gas	$F = 1.608$ dm <sup>3</sup> min <sup>-1</sup>
Temperatura all'interno del reattore	$T = 33.4$ °C
Umidità relativa all'interno del reattore	$HR\% = 36.6$
Irradianza della sorgente alla superficie del campione nel VISIBILE (400-800 nm)	$I = 250$ W m <sup>-2</sup>
Tempo intercorso fra il momento di accensione della lampada UV e l'inizio della registrazione delle concentrazioni	45 min
Conversione in assenza di campione	$C_{NO}^{OUT,BUIO} = 0.5036$ ppmv $C_{NO_2}^{OUT,BUIO} = 0.016$ ppmv $C_{NO}^{OUT,LUCE} = 0.4972$ ppmv $\eta_{NO,lamp}^{foto} = 1.3\%$
Conversione al buio in presenza di campione	$\eta_{NO}^{buio} = -0.3\%$ $\eta_{NO}^{buio} = -0.7\%$
Conversione sotto irraggiamento in presenza di campione	Il grafico che mostra l'evoluzione delle concentrazioni di $C_{NO}$ e $C_{NO_2}$ durante i vari passaggi della prova è riportato in <b>Figura 8</b> .
Velocità osservata di degradazione fotocatalitica	Si veda <b>Tabella 2</b>
Note	

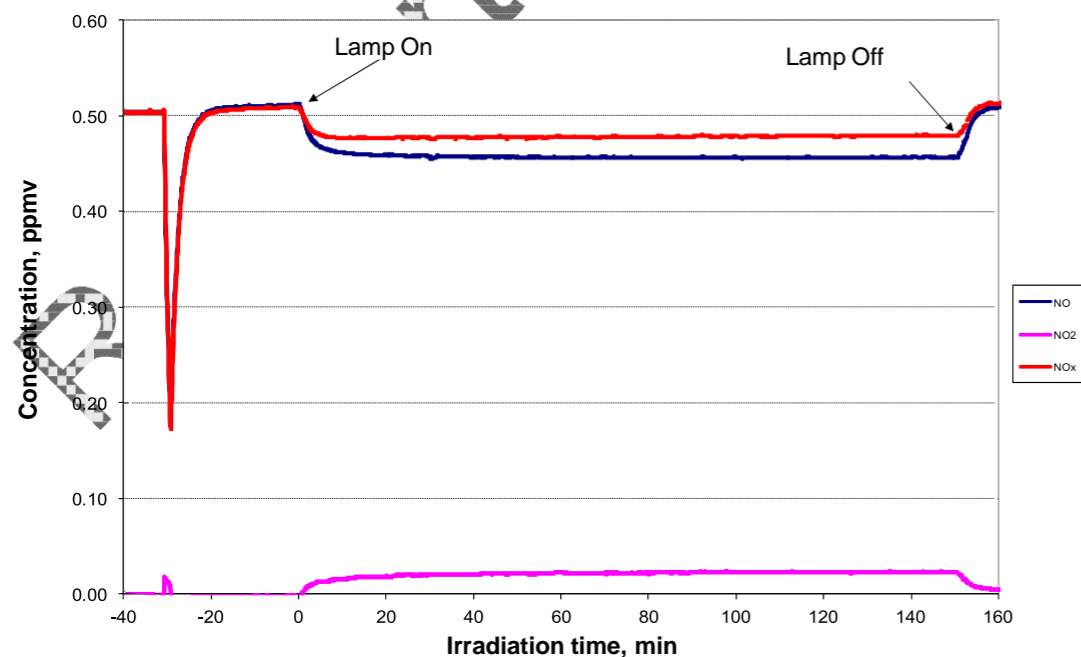


**Figura 8** Profili di concentrazione per NO, NO<sub>2</sub> ed NO<sub>x</sub> durante il test fotocatalitico su campione BR (Visibile), prova del 3-6-2020. Test eseguito con irraggiamento Visibile in deroga alla norma UNI 11484.

### 3.6. Campione "CR" (UNI 11484, Visibile)

Nella seguente tabella sono riportate le condizioni operative utilizzate nel test e i risultati dello stesso.

Concentrazione iniziale di ossidi di azoto prima dell'ingresso nel reattore	$C_{NO}^{IN} = 0.506$ ppmv
Flusso di gas	$F = 1.608$ dm <sup>3</sup> min <sup>-1</sup>
Temperatura all'interno del reattore	$T = 32.5$ °C
Umidità relativa all'interno del reattore	$HR\% = 37.1$
Irradianza della sorgente alla superficie del campione nel VISIBILE (400-800 nm)	$I = 250$ W m <sup>-2</sup>
Tempo intercorso fra il momento di accensione della lampada UV e l'inizio della registrazione delle concentrazioni	31 min
Conversione in assenza di campione	$C_{NO}^{OUT,BUIO} = 0.5036$ ppmv $C_{NO_2}^{OUT,BUIO} = 0.016$ ppmv $C_{NO}^{OUT,LUCE} = 0.4972$ ppmv
Conversione al buio in presenza di campione	$\eta_{NO}^{foto} = 1.3\%$ $\eta_{NO}^{buio} = -1.1\%$ $\eta_{NO}^{buio} = -0.5\%$
Conversione sotto irraggiamento in presenza di campione	Il grafico che mostra l'evoluzione delle concentrazioni di $C_{NO}$ e $C_{NO_2}$ durante i vari passaggi della prova è riportato in <b>Figura 9</b> .
Velocità osservata di degradazione fotocatalitica	Si veda <b>Tabella 2</b>
Note	



**Figura 9** Profili di concentrazione per NO, NO<sub>2</sub> ed NO<sub>x</sub> durante il test fotocatalitico su campione CR (Visibile), prova del 4-6-2020. Test eseguito con irraggiamento Visibile in deroga alla norma UNI 11484.

### RIASSUNTO RISULTATI

I campioni indagati mediante norma UNI 11484 (CAMPIONI NON PRETRATTATI) hanno mostrato un misurabile abbattimento di NO sia sotto irraggiamento UV, sia sotto irraggiamento Visibile. I risultati della misurazione di attività fotocatalitica sono riassunti in Tabella 2 (per NO/NO<sub>x</sub>). Le conversioni e le velocità riportate si riferiscono ai valori medi ottenuti dopo 180 minuti di irraggiamento in accordo con la norma UNI 11484 oppure al raggiungimento di condizioni di stabilità.

**Tabella 2.** Risultati delle misurazioni in forma tabellare. Le conversioni si riferiscono ai valori misurati dopo 180 minuti di irraggiamento.

Campione	Irraggiamento	$\eta_{O_2}^{totale}, \%$	$\eta_{NO_x,i}^{totale}, \%$	$r_{O_2}^{foto}, \mu\text{g m}^{-2} \text{h}^{-1}$	$r_{NO_x,i}^{foto}, \mu\text{g m}^{-2} \text{h}^{-1} [j]$
AR(UV)	UV	20.7	11.2	1450	1130
BR(UV)	UV	17.9	9.3	1370	1140
CR(UV)	UV	18.5	9.9	1240	1060
AR(Vis)	Visibile	10.9	4.7	820	640
BR(Vis)	Visibile	11.8	7.2	830	720
CR(Vis)	Visibile	9.8	5.3	720	590










[j] La velocità fotocatalitica di conversione di NO<sub>x</sub> si esprime come  $\mu\text{g}$  equivalenti di NO<sub>2</sub> convertiti per m<sup>2</sup> di campione in 1 ora.

Torino, 8 giugno 2020






Prof. Claudio Minero



# Caratteristiche tecniche

CARATTERISTICA TECNICA TECHNICAL PROPERTY CARACTERISTIQUE TECHNIQUE TECHNISCHE DATEN	METODO DI PROVA TESTING METHOD MÉTHODE D'ESSAI PRÜFNORMEN	VALORE PRESCRITTO DELLA NORMA REQUIRED STANDARDS VALEUR PRESCRIPTE PAR LES NORMES NORMVORGABE
 Assorbimento d'acqua Water Absorption Absorption d'eau Wasseraufnahme	UNI EN ISO 10545-3	≤ 0,5%
 Resistenza chimica Chemical strength Resistance chimique Resistenza a basse/alte concentrazioni di acidi/alcali Resistenza ai prodotti chimici di uso domestico e agli additivi per piscina Resistance to low/high concentrations of alkalis and acids Resistance to household chemical products and swimming pool additives Résistance à faibles/ fortes concentrations d'acides et d'alcalis Résistance aux produits chimiques à usage domestique et aux additifs pour piscine Chemikalien beständigkeit und gegen haushaltschemikalien und badewasserzusätze	UNI EN ISO 10545-13	Classe dichiarata Classe minima B  Declared class Minimum class B  Classe déclarée Minimum classification B  Angegebenen Klasse Mindestklasse B
 Resistenza alla flessione Bending Strength Résistance à la flexion Bruchlast	UNI EN ISO 10545-4	R ≥ 35 N / mm <sup>2</sup> S > 700 N (spessore < 7,5 mm) S > 1300 N (spessore ≥ 7,5 mm)
 Resistenza al gelo Frost resistance Résistance au gel Frostbeständigkeit	UNI EN ISO 10545-12	Nessun campione deve presentare rotture o alterazioni apprezzabili della superficie. Samples must not show alterations on the surface. Les échantillons ne doivent pas présenter de ruptures ou d'altérations considérables sur la surface. Die Muster nussen keine Bruch oder Schäden auf dem Oberfläche presentieren.
 Durezza di Mohs Hardness in Mohs degrees Dureté de Mohs Ritzhärte nach Mohs	UNI EN 101	≥ 5° Mohs
 Resistenza alle macchie Stain resistant Resistance aux taches Fleckbeständigkeit	UNI EN ISO 10545-14	Classe > 3 Class > 3 Classe > 3 Klasse > 3
 Resistenza all'abrasione superficiale Superficial abrasion resistance Resistance à la abrasion superficielle PEI Klassifizierung	Classificazione Interna Internal Classification System	Classi di abrasione da I a V Abrasion class from I to V Classe d'abrasion de I à V Abriebklassen I bis V
 Resistenza all'abrasione profonda Deep abrasion resistance Résistance à l'abrasion profonde Tiefenverschleiß	UNI EN ISO 10545-6	≤ 175 mm <sup>3</sup>
 Resistenza allo scivolamento (coefficiente di attrito) Slip resistance (coefficient of friction) Résistance au glissement (coefficient de friction) Rutschfestigkeit (Reibungskoeffizient)	DIN 51130 DIN 51097  B.C.R.A. Rep. CEC/81  Dcof ANSI A137.1:2012  BS 7976-2 (pendulum)	μ > 0,40  > 0,42  0-24    25-35    >36 Scivoloso    Scivolosità moderata    Basso rischio scivolamento Slippery    Moderately slippery    Low slipping risk Glissant    Glissance modérée    Risque de glissement faible Rutschig    Großer Haftriebwert    Sehr Großer Haftriebwert

# Caratteristiche tecniche

CARATTERISTICA TECNICA TECHNICAL PROPERTY CARACTERISTIQUE TECHNIQUE TECHNISCHE DATEN	METODO DI PROVA TESTING METHOD MÉTHODE D'ESSAI PRÜFNORMEN	VALORE PRESCRITTO DELLA NORMA REQUIRED STANDARDS VALEUR PRESCRIPTE PAR LES NORMES NORMVORGABE
 Lunghezza e larghezza Length and width Longueur et largeur Länge und Breite		N < 7 cm    7 cm ≤ N < 15 cm    N ≥ 15 cm (mm)    (mm)    (mm)    (mm) ± 0,5 (*)    ± 0,9 (*)    ± 0,6 (*)    ± 2,0 (*)
 Spessore Thickness Épaisseur Dicke		± 0,5 (*)    ± 0,5 (*)    ± 0,5 (*)    ± 0,5 (*)
 Rettilinearità degli spigoli Straightness of sides Rectitude des bords Geradheit der kanten	ISO 10545-2	n.a. (***)    ± 0,75 (***)    ± 0,5 (***)    ± 1,5 (***)
 Ortogonalità Squareness Rectangularité Rechtwinkligkeit		n.a. (****)    ± 0,75 (****)    ± 0,5 (****)    ± 2,0 (****)
 Planarità Planarity Planéité de surface Ebenflächigkeit		c.c. / n.a    c.c. ± 0,75    c.c. ± 0,5    c.c. ± 2,0 e.c. / n.a    e.c. ± 0,75    e.c. ± 0,5    e.c. ± 2,0 w. / n.a    w. ± 0,75    w. ± 0,5    w. ± 2,0

(\*) Deviazione ammissibile, in % oppure mm, della dimensione media di ogni piastrella (2 oppure 4 lati) dalla dimensione di fabbricazione (W).  
(\*\*) The permissible deviation, in % or mm, of the average size for each tile (2 or 4 sides) from work size (W).  
(\*) Écart admissible, en % ou en mm, de la taille moyenne de chaque carreau (2 ou 4 faces) par rapport à la dimension de fabrication (W).  
(\*) Zulässige Abweichung der durchschnittlichen Größe jeder Fliese (2 oder 4 Seiten) in % oder mm vom Herstellungsmaß (W).

(\*\*) Deviazione ammissibile, in % oppure mm, dello spessore medio di ogni piastrella dallo spessore riportato nella dimensione di fabbricazione (W).  
(\*\*) The permissible deviation, in % or mm, of the average thickness for each tile from the work size (W).  
(\*\*) Écart admissible, en % ou en mm, de l'épaisseur moyenne de chaque carreau par rapport à l'épaisseur indiquée dans la dimension de fabrication (W).  
(\*\*) Zulässige Abweichung der durchschnittlichen Dicke jeder Fliese in % oder mm von der in der Herstellungsabmessung (W) angegebenen Dicke.





(\*\*\*) Deviazione massima ammissibile di rettilinearità, in % oppure mm, in rapporto alle dimensioni di fabbricazione (W) corrispondenti.  
(\*\*\*) The maximum permissible deviation from straightness, in % or mm, related to the corresponding work sizes (W).  
(\*\*\*) Écart de rectitude maximum admissible, en % ou en mm, par rapport aux dimensions de fabrication (W) correspondantes.  
(\*\*\*) Maximal zulässige Geradheitsabweichung in % oder mm in Bezug auf die entsprechenden Fertigungsabmessungen (W).

(\*\*\*\*) Deviazione massima ammissibile di ortogonalità, in % oppure mm, in rapporto alle dimensioni di fabbricazione (W) corrispondenti.  
(\*\*\*\*) The maximum permissible deviation from rectangularity, in % or mm, related to the corresponding work size (W).  
(\*\*\*\*) Écart d'orthogonalité maximum admissible, en % ou en mm, par rapport aux dimensions de fabrication (W) correspondantes.  
(\*\*\*\*) Maximal zulässige Abweichung der Orthogonalität in % oder in mm in Bezug auf die entsprechenden Herstellungsabmessungen (W).

c.c. Deviazione massima ammissibile della curvatura del centro, in % oppure mm, in rapporto alla diagonale calcolata secondo le dimensioni di fabbricazione (W).  
e.c. Écart maximum admissible de la courbure du centre, en % ou en mm, par rapport à la diagonale calculée en fonction des dimensions de fabrication (W).  
c.c. Maximal zulässige Abweichung der Krümmung des Mittelpunkts in % oder mm in Bezug auf die Diagonale, berechnet nach den Herstellungsmaßen (W).

e.c. Deviazione massima ammissibile della curvatura dello spigolo, in % oppure mm, in rapporto alle dimensioni di fabbricazione (W).  
e.c. Écart maximum admissible de la courbure du coin, en % ou en mm, par rapport aux dimensions de fabrication (W).  
e.c. Maximal zulässige Abweichung der Krümmung der Ecke in % oder mm von den Herstellungsmaßen (W).

w. Deviazione massima ammissibile dello svergolamento, in % o mm, in rapporto alla diagonale calcolata secondo le dimensioni di fabbricazione (W).  
w. Écart de gauchissement maximum admissible, en % ou en mm, par rapport à la diagonale calculée en fonction des dimensions de fabrication (W).  
w. Maximal zulässige Verzugsabweichung in % oder mm in Bezug auf die Diagonale, berechnet nach den Abmessungen von Herstellung (W).

VARIAZIONE CROMATICA	SHADE VARIATION	VARIATIONS CHROMATIQUES	ABÄNDERUNG DER FARBENLEHR
 v1	 v2	 v3	 v4
<b>Piastrella uniforme</b> Tiles with uniform appearance	<b>Piastrella con leggera variazione di tono e grafica</b> Tiles with slight shade and graphic variation	<b>Piastrella con discreta variazione di tono e grafica</b> Tiles with moderate shade and graphic variation	<b>Piastrella con notevole variazione di tono e grafica</b> Tiles with huge variation of shade and graphic

Le caratteristiche tecniche indicate nei cataloghi di linea e nel Catalogo Generale, e in qualsiasi documento di promozione commerciale di ITALCER S.p.A., hanno lo scopo di dare un'indicazione dei valori riscontrati nei vari lotti e nelle varie tonalità del prodotto, pertanto differenze rispetto a tali valori indicativi non possono essere oggetto di contestazione.

All technical features stated in leaflets, in master brochure and in merchandising of ITALCER S.p.A. are meant to be an indication of an average of figures recorded within a span determined by international law) in several production runs, therefore a slight discrepancy in quality figures of a certain batch in relation to these figures cannot be considered a production failure.

Les caractéristiques techniques mentionnées dans les catalogues de ligne et dans le catalogue général et dans tous les documents de promotion commerciale de ITALCER S.p.A. ont le but de fournir une indications des valeurs rencontrés dans les différents lots et dans les différentes tonalités du produit et donc les différences par rapport à ces valeurs indicatives ne peuvent pas faire l'objet des réclamations.

Die in den Linienkatalogen und im Gesamtkatalog sowie in den Werbedokumenten für ITALCER S.p.A. angegebenen technischen Merkmale sollen einen Hinweis auf die Werte ge-

ben, die in den verschiedenen Chargen und in den verschiedenen Produktfarben gefunden wurden, weshalb sich diese unterscheiden Richtwerte können nicht bestritten werden.



**ACCESS**  
SAFETY



ITALCER S.p.A.  
Via Emilia Ovest 53/A - 42048 Rubiera (RE) - Italy  
Tel. +39 0522 625111 - Fax +39 0522 625160  
P. IVA 00142060359



*Todos los derechos reservados; se prohíbe toda reproducción total o parcial de los textos o de las imágenes. Toda violación será perseguida conforme a la ley. Este catálogo contiene información técnica sobre la tecnología ADVANCE®. ITALCER S.p.a. no asume responsabilidad alguna por comunicaciones discordantes divulgadas por terceras partes.*

PIETRE  
&  
MARMI

ANGERS



# CONTENTS

---

## ANGERS

---



ADVANCE®.....	04
SHINY EFFECT.....	10
<b>THE COLOURS.....</b>	<b>12</b>
DARK.....	14
GREY.....	16
WHITE.....	20
IVORY.....	24
TAUPE.....	28
OLIVE.....	32
<b>THE DECORS.....</b>	<b>36</b>
TAPESTRY.....	38
MOSAICO.....	40
LESENA.....	42

## APPENDIX

---

SERIES SUMMARY.....	45
TECHNICAL SHEET.....	59

ADVANCE® è una tecnologia innovativa, una ceramica igienica e amica dell'ambiente. È una nuova generazione di gres porcellanato, frutto di una lunga ricerca, sviluppata in collaborazione con il Prof. Isidoro Lesci nei nostri laboratori e con il supporto di ingenti investimenti.

ADVANCE® contribuisce ad eliminare virus, batteri, microrganismi nocivi ed a contrastare l'inquinamento ambientale dannoso per salute ed ambiente.

Le proprietà antivirali e antibatteriche intrinseche nel materiale ceramico, contribuiscono in modo decisivo ad eliminare ogni forma di virus e batterio, ed altri microrganismi dannosi non solo per l'ambiente ma anche per la nostra salute.

Un'innovazione che permetterà di rendere abitazioni private e luoghi pubblici più sicuri e sani, con un'igiene garantita 24 ore su 24 riducendo drasticamente l'utilizzo di agenti chimici o detergenti.

---

ADVANCE® is an innovative technology, a hygienic and environment-friendly porcelain tile.

A new generation of porcelain stoneware, the result of a long-standing research project developed in our laboratories in collaboration with Professor Isidoro Lesci and supported by considerable investments.

ADVANCE® contributes towards eliminating viruses, bacteria and toxic micro-organisms and combats the environmental pollution dangerous to health and the environment.

The intrinsic antiviral and antibacterial properties of the porcelain tile material decisively contribute to eliminating every form of virus and bacteria, as well as other micro-organisms not only toxic for the environment but also for our health.

An innovation that will make homes and public places safer and healthier, with hygiene guaranteed 24/7, drastically reducing the use of chemical agents or detergents.

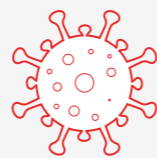




## 1 ELIMINA I VIRUS - ELIMINATES VIRUSES

ISO 18061:2014(E) - Coronavirus 229E

TEST TCNA (TILE COUNCIL OF NORTH AMERICA)



TEMPO DI ESPOSIZIONE Exposure time		15 MIN	30 MIN	6H	8H
RIDUZIONE CON ESPOSIZIONE UV Reduction under UV exposure		90%	90%	100%	100%
RIDUZIONE SENZA ESPOSIZIONE UV Reduction under Dark conditions		-	90%	93%	99%

## 2 COMBATTE I BATTERI - FIGHTS BACTERIA

ISO 27447:2019(E) - Escherichiacoli ATCC 8739

Stafilococco Aureo ATCC 6538

TEST DEL LABORATORIO CFR-UNIFE E DEL TCNA

TEST OF LABORATORY CFR-UNIFE AND TCNA



TEMPO DI ESPOSIZIONE Exposure time	RIDUZIONE CON ESPOSIZIONE UV Reduction under UV exposure	RIDUZIONE SENZA ESPOSIZIONE UV Reduction under Dark conditions
8 h	Da minimo 95% A massimo 100%	Da minimo 93,4% A massimo 97,2%

## 3 RIDUCE INQUINAMENTO ATMOSFERICO REDUCTION OF ATMOSPHERIC POLLUTION

UNI 11484

ATTESTATO DAL DIPARTIMENTO DI CHIMICA UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO  
as attested by the University of Turin department of chemistry

**-20,7%** di NO<sub>x</sub>

Converte le sostanze inquinanti volatili in sostanze innocue. ADVANCE® riesce a diminuire le molecole di NO<sub>x</sub> (Ossidi di Azoto) del 20,7%

Converts volatile pollutants into harmless substances. ADVANCE® reduces NO<sub>x</sub> (nitrogen oxide) molecules by 20.7%

## 4 COMBATTE LO SPORCO - COMBATS DIRT

Riduce la necessità di detergenti chimici.

Lo sporco si disgrega sulle superfici ceramiche ADVANCE® e ciò permette di mantenere puliti i pavimenti e i rivestimenti tramite il solo utilizzo di acqua e sapone neutro. Per i pavimenti esterni lo scorrere dell'acqua piovana è sufficiente per garantirne la pulizia.

Reduces the need to use chemical detergents.

Dirt disintegrates on the surface of ADVANCE® tiles, floors and walls can be kept clean by just washing with a neutral soap and water. For outdoor floors, the flow of rainwater is enough to guarantee cleanliness.

## 5 ATTENUA I CATTIVI ODORI - MITIGATES BAD ODOURS

Trasforma le molecole organiche riducendo i cattivi odori.

Come per gli NO<sub>x</sub>, le molecole fonti di cattivi odori si decompongono non appena entrano in contatto con la superficie, attenuandone così l'effetto odorifero.

Reduces bad odours by converting the organic molecules.

Furthermore, as for NO<sub>x</sub> molecules, the molecules that cause bad odours decompose as soon as they come into contact with the surface, thus mitigating any malodorous effect.

## DESTINAZIONI D'USO - SICUREZZA E IGIENE

### MODE OF USE - SAFETY AND HYGIENE

Con l'innovativa ceramica ADVANCE® Italcer Group vuole contribuire a migliorare la salubrità e la sicurezza degli ambienti, in ambito pubblico e privato, rivestendo qualsiasi tipo di superficie per abitazioni, strutture sanitarie, scuole, aeroporti e spazi comuni indoor e outdoor. Con le sue proprietà intrinseche ADVANCE® renderà gli ambienti, oltre che belli esteticamente, anche sani ed igienizzati per la salute e il benessere di ognuno di noi.

With ADVANCE®, Italcer Group aims to contribute towards improving health and safety in public and private environments, thanks to this innovative porcelain tile, which can be applied to any type of surface in homes, healthcare environments, schools, airports and communal indoor and outdoor spaces. With its intrinsic properties, ADVANCE® not only makes environments aesthetically beautiful but also healthy and sanitised for the health and well-being of everyone.



Centri Commerciali  
Shopping Centers



Centri Benessere  
SPA



Palestre  
Gyms



Aeroporti  
Airports



Ristoranti e Bar  
Restaurants&Bars



Scuole  
Schools



Ambienti Sanitari  
Healthcare Environments



Residenze private  
Residencial

# Angers

Tutta la forza materica della pietra rivive in questa nuova serie in gres porcellanato, che prende ispirazione dall'ardesia naturale rendendola ancora più prestigiosa e accogliente.

Angers, prodotta con la tecnologia ADVANCE®, dona sicurezza a qualsiasi ambiente senza trascurare il lato estetico. Realizzata in nuance raffinate e contemporanee - Dark, Grey, White, Ivory, Taupe e Olive - dall'intramontabile bellezza.

prestigiosa  
materica

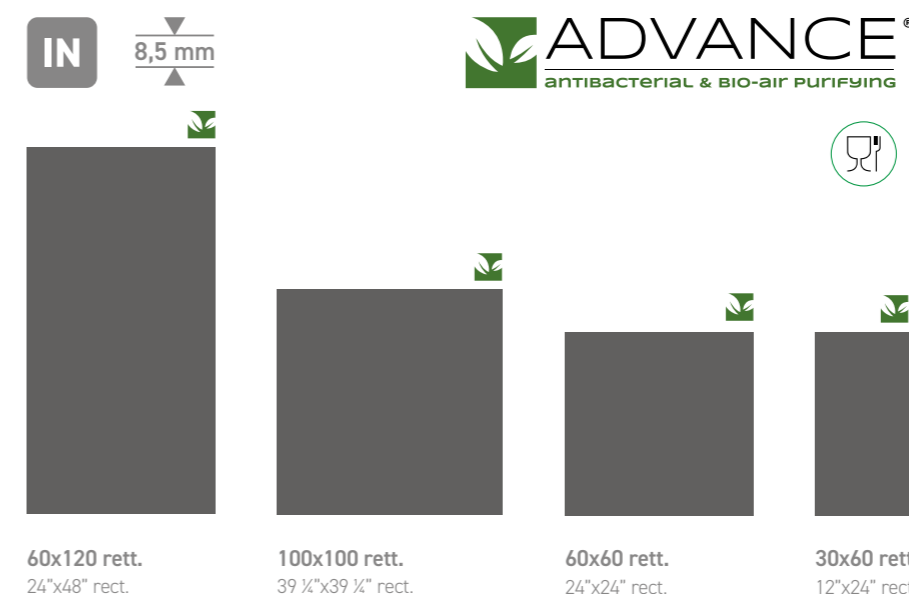
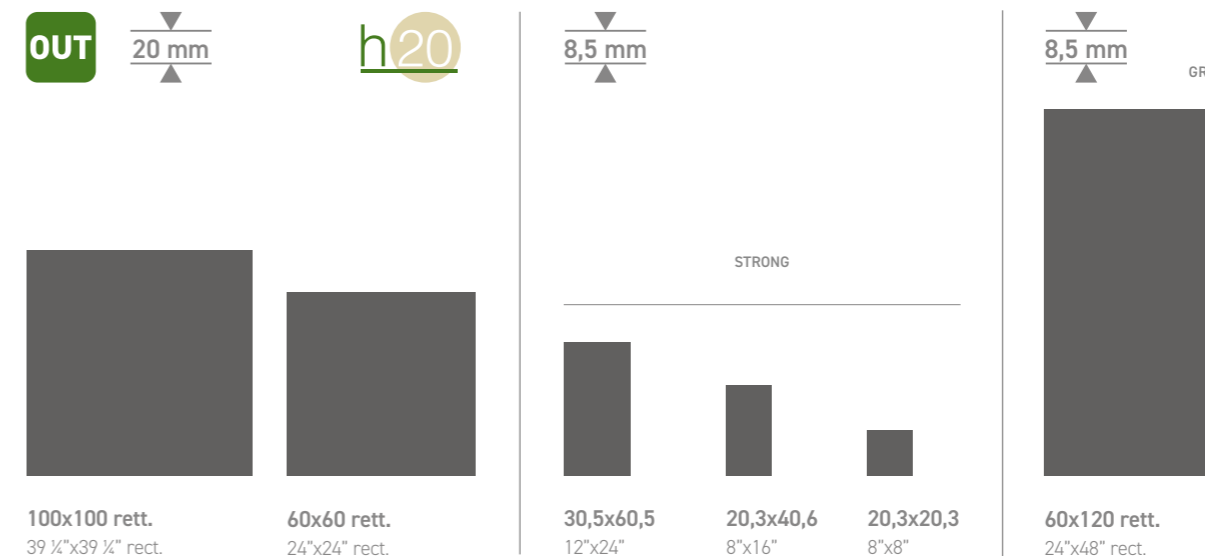
All the material strength of stone is revived in this new porcelain stoneware series, which takes its inspiration from natural slate, making it even more prestigious and welcoming. Angers, produced with ADVANCE® technology, brings safety to any environment without neglecting the aesthetic aspect. Available in six refined, contemporary nuances of timeless beauty: Dark, Grey, White, Ivory, Taupe and Olive.

Inspirée de l'ardoise naturelle qui la rend encore plus prestigieuse et chaleureuse, cette nouvelle collection en grès cérame fait revivre toute la force matérielle de la pierre. Angers, basée sur la technologie ADVANCE®, apporte sécurité dans tous les lieux, sans négliger l'esthétique. Une beauté impérissable déclinée dans des nuances raffinées et contemporaines : Dark, Grey, White, Ivory, Taupe et Olive.

Die ganze stoffliche Kraft des Natursteins kommt in dieser neuen Serie aus Feinsteinzeug zum Ausdruck, deren am Naturschiefer inspirierte Optik besonders edel und ansprechend wirkt. Das mit der ADVANCE®-Technologie produzierte Angers sorgt ohne Abstriche an die Ästhetik für Sicherheit in jedem Ambiente. In erlesenen, zeitgemäßen Nuancen - Dark, Grey, White, Ivory, Taupe und Olive - von unvergänglicher Schönheit.



GRES PORCELLANATO A IMPASTO COLORATO  
FULL BODY PORCELAIN STONEWARE





## Angers Shiny effect

Il gres porcellanato della serie Angers, è la scelta perfetta per creare un look elegante e senza tempo nella tua casa, aggiungendo profondità e consistenza ad ogni pavimento e rivestimento. Un effetto pietra naturale, con l'aggiunta di venature quasi scintillanti che la attraversano, la solcano in tutti i suoi formati, come graffi argentati che riflettono la luce, conferendole un aspetto unico che darà valore a qualsiasi stanza. Un tocco di raffinatezza, di lucentezza, che emerge in Angers e le dona un effetto accattivante.

*The porcelain stoneware of the Angers series is the perfect choice to create an elegant and timeless look in your home, adding depth and texture to every floor and wall covering. A natural stone effect, enhanced by the shimmering veining effect that runs through every size of tile, like silvery scratches that reflect the light, giving it a unique look that will add value to any room. A touch of refinement, of lustre, that emerges in Angers, creating a distinctive eye-catching effect.*

*Le grès cérame de la collection Angers est le choix parfait pour donner à votre maison une allure élégante et intemporelle, en ajoutant profondeur et consistance à tous les revêtements de sol et mur. Un effet pierre naturelle avec des veines presque scintillantes qui le traversent et le marquent dans tous ses formats, telles des griffes argentées qui réfléchissent la lumière pour donner un aspect unique à même de valoriser toutes les pièces. Une touche de raffinement et d'éclat qui se libère d'Angers et lui confère un grand charme.*

*Das Feinsteinzeug der Serie Angers ist der perfekte, elegante und zeitlose Look für Ihre Wohnung, mit dem jeder Wand- und Bodenbelag Tiefe und Konsistenz erhält. Natürliche Steinoptik, die in allen Formaten von beinahe funkelnden Adern durchzogen ist wie von silbrigen, das Licht reflektierenden Kratzern. Ein einzigartiger Look, der jeden Raum aufwertet. Eine edle, glanzvolle Note, die Angers besonders attraktiv macht.*



## Angers The colours

Pavimenti e rivestimenti  
aggiungono molto valore estetico ad una stanza.

Angers nelle sue sei nuances  
incontra ogni esigenza di interior design:  
colori chiari - White, Ivory e Grey - sono buone scelte per  
decorare gli spazi con tonalità neutre, da bilanciare con  
arredi chiari per ottenere un ambiente luminoso,  
s sofisticato ed elegante.

I colori più scuri -Dark, Taupe, Olive- sono più decisi ma  
armonizzano tutto l'ambiente.  
In queste tonalità hanno particolare risalto le venature che  
contraddistinguono questo effetto pietra, lucentezza che  
emerge e dona grande senso estetico.

*Floor and wall coverings can significantly enhance the aesthetic value of a room and Angers, in its six nuances, caters for every interior design need. Light colours - White, Ivory and Grey - are excellent choices for decorating spaces with neutral tones, to be balanced with light-coloured furniture to achieve a bright, sophisticated and elegant ambience. The darker colours -Dark, Taupe, and Olive- are bolder but harmonise the whole environment to perfection. In these tones, the veining that characterises this stone effect is particularly prominent, highlighting the shine that emerges, adding prestige to the aesthetic.*

*Les revêtements de sol et mur magnifient l'esthétique d'une pièce. Dans ses six nuances, Angers contente toutes les envies de déco d'intérieur. Les tonalités claires - White, Ivory et Grey - sont de bons choix pour décorer les espaces colorés dans une palette neutre, à harmoniser avec un mobilier clair pour composer une scénographie lumineuse, sophistiquée et élégante. Les nuances plus foncées -Dark, Taupe, Olive - sont plus fringantes, mais équilibrent toute la pièce. Ces teintes font ressortir tout particulièrement les veines qui caractérisent cet effet pierre, tel un éclat qui apparaît et communique un grand sens de l'esthétique.*

*Wand- und Bodenbeläge werten jeden Raum deutlich auf. Angers wird mit seinen sechs Nuancen jedem Anspruch des Innendesigns gerecht: Die hellen Farben - White, Ivory e Grey - eignen sich gut zur Raumdekoration mit neutralen Farbtönen, die gemeinsam mit einer hellen Einrichtung ein ansprechendes, elegantes Ambiente entstehen lassen. Die dunkleren Farben - Dark, Taupe, Olive - sind markanter, sorgen jedoch für große Harmonie im ganzen Raum. In diesen Farbtönen kommt die für diese Steinoptik typische Äderung besonders gut zur Geltung, und ihr besonderer Glanzeffekt wirkt höchstästhetisch.*



DARK



GREY



WHITE



IVORY



TAUPE



OLIVE





angers



**J92026**  
100x100 rett. (39 1/4"x39 1/4") rect.



**h20 J91949**  
100x100 rett. (39 1/4"x39 1/4") rect.

DARK

scopri l'effetto lucido  
discover the shiny effect



floor  
Angers - Dark 100x100  
Angers - Dark 100x100 h20



angers



J92027  
100x100 rett. (39 1/4"x39 1/4") rect.



**GREY**

wall  
Mojave - Denim 6x25

floor  
Angers - Grey 100x100





angers



**J91925**  
60x120 rett. GRIP - (24"x48") rect. GRIP

GREY

scopri l'effetto lucido  
discover the shiny effect



floor  
Angers - Grey 60x120



# angers



**J91705**  
60x60 rett. (24"x24") rect.



**J91717**  
30x60 rett. (12"x24") rect.



wall  
Angers - White 30x60  
Angers - White mosaico 30x30

floor  
Angers - White 60x60

# WHITE





angers



**J92049 STRONG**  
20,3x40,6 - (8"x16")



**J92043 STRONG**  
20,3x20,3 - (8"x8")

WHITE

scopri l'effetto lucido  
discover the shiny effect



floor  
Angers - White 20,3x40,6  
Angers - White 20,3x20,3





angers



**J91690**  
60x120 rett. (24"x48") rect.



**J91702**  
60x60 rett. (24"x24") rect.



**J91714**  
30x60 rett. (12"x24") rect.

IVORY

wall  
Angers - Ivory 60x60  
Angers - Ivory 30x60  
Dream - Ecrù 20x120

floor  
Angers - Ivory 60x120



angers



**J92034 STRONG**  
30,5x60,5 rett. - (12"x24") rect.

IVORY

scopri l'effetto lucido  
discover the shiny effect



floor  
Angers - Ivory 30,5x60,5





TAUPE



angers



**J91692**  
60x120 rett. (24"x48") rect.

scopri l'effetto lucido  
discover the shiny effect



floor  
Angers - Taupe 60x120



# angers



**h20 J91953**  
100x100 rett. (39 1/4"x39 1/4") rect.



**J91896 Lesena**  
120x28,5 (48"x11")

wall  
Angers - Ivory Lesena 120x28,5

floor  
Angers - Taupe 100x100 h20



# TAUPE





angers



**J91691**  
60x120 rett. (24"x48") rect.



**J91690**  
60x120 rett. (24"x48") rect.

OLIVE

wall  
**Angers - Ivory 60x120**

floor  
**Angers - Olive 60x120**



# angers



**J91927 GRIP**  
60x120 rett. - (24"x48") rect.



**J91715**  
30x60 rett. (12"x24") rect.

scopri l'effetto lucido  
discover the shiny effect



wall  
Angers - Olive 30x60

floor  
Angers - Olive 60x120



# OLIVE



## Angers The decors

Il mosaico è un'opera d'arte: un disegno artistico che mescola spessori, ed effetti diversi. Angers è una serie che si completa con tre effetti mosaici diversi:

**Tapestry** che coinvolge sia l'effetto pietra della serie stessa che l'effetto legno della collezione Dream, in piccoli rombi che donano alla parete uno scenario caldo e suggestivo.

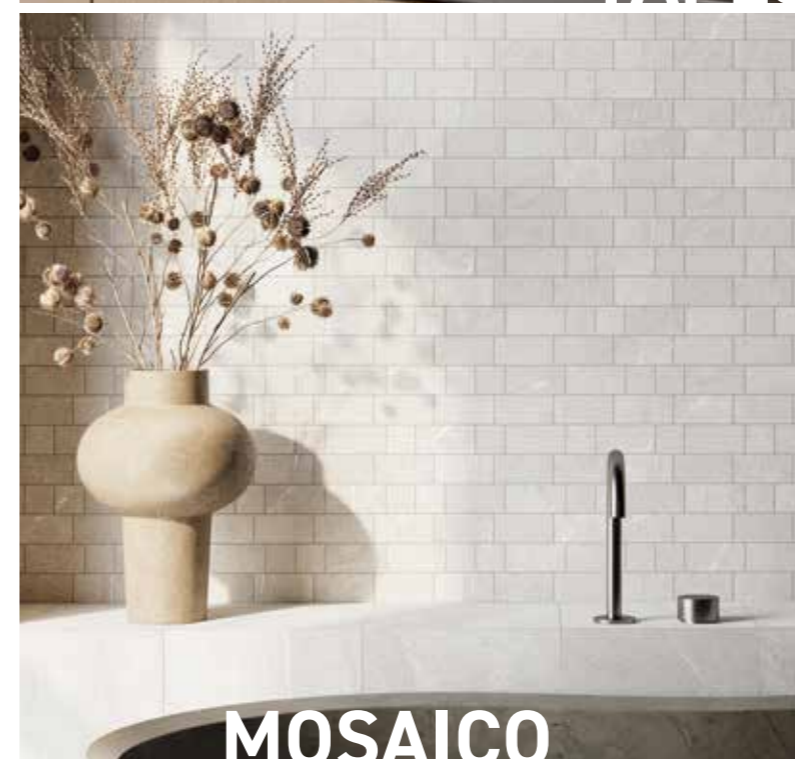
**Mosaico** nel formato 30 x 30: tessere incastrate in uno schema ben preciso che creano un motivo originale donando movimento al rivestimento.

**Lesena** simbolo di questa collezione, si presenta in un formato inedito 38,5 x 120 cm e mescola tutta la morbidezza di questo effetto pietra esaltandone le venature ad una forma tridimensionale, che dona anche giochi di luce.

*The mosaic is a work of art: an artistic design that mixes different thicknesses and effects. Angers is a series that is completed with three different mosaic effects: Tapestry involving both the stone effect of the series itself and the wood effect of the Dream collection, in small diamonds that make the wall a warm, evocative backdrop. Mosaico in 30x30 size: tesserae interlocked in a precise pattern that create an original motif, adding a sense of movement to the wall covering. Lesena, the symbol of this collection, comes in an unprecedented 38.5 x 120 cm size and mixes all the softness of this stone effect enhancing the veins with a three-dimensional shape, which also creates plays of light.*

*La mosaïque est une œuvre d'art : une création artistique mélangeant épaisseurs et effets. Trois effets de mosaïque complètent la collection Angers : Tapestry reprenant tant l'effet pierre de la collection que l'effet bois de la collection Dream, sous forme de petits losanges qui composent sur le mur une déco chaleureuse et suggestive. Mosaico en format 30x30 : des tesselles enchâssées selon un schéma bien précis pour dessiner une fantaisie originale qui anime le mur. Lesena, symbole de cette collection, dans un format inédit 38,5x120 cm, tout en exaltant les veines, concilie la douceur de cet effet pierre à une forme tridimensionnelle qui joue avec la lumière.*

*Mosaiken sind Kunstwerke, kunstvolle Motive aus verschiedenen Stärken und Looks. Die Serie Angers wird durch drei verschiedene Mosaikeffekte komplettiert: Tapestry umfasst sowohl die Steinoptik der Serie selbst als auch die Holzoptik der Kollektion Dream in kleinen Rauten, und gestaltet die Wand warm und effektiv. Mosaico im Format 30x30: Nach einem präzisen Schema angeordnete Mosaiksteinchen erzeugen ein originelles Motiv und bringen Bewegung in die Wandverkleidung. Lesena, Symbol der Kollektion im ungewöhnlichen Format 38,5 x 120 cm, verbindet die ganze Weichheit und die ausgeprägte Äderung dieser Steinoptik mit einer dreidimensionalen Form, die zudem effektiv mit dem Licht spielt.*





angers



J91862 Olive Tapestry  
30,7x35,2 (12"x14")

TAPESTRY

wall  
Angers - Olive Tapestry 33,7x35,2



angers



J91872 White Mosaico  
30x30 (12"x12")



wall  
Angers - White Mosaico 30x30

MOSAICO

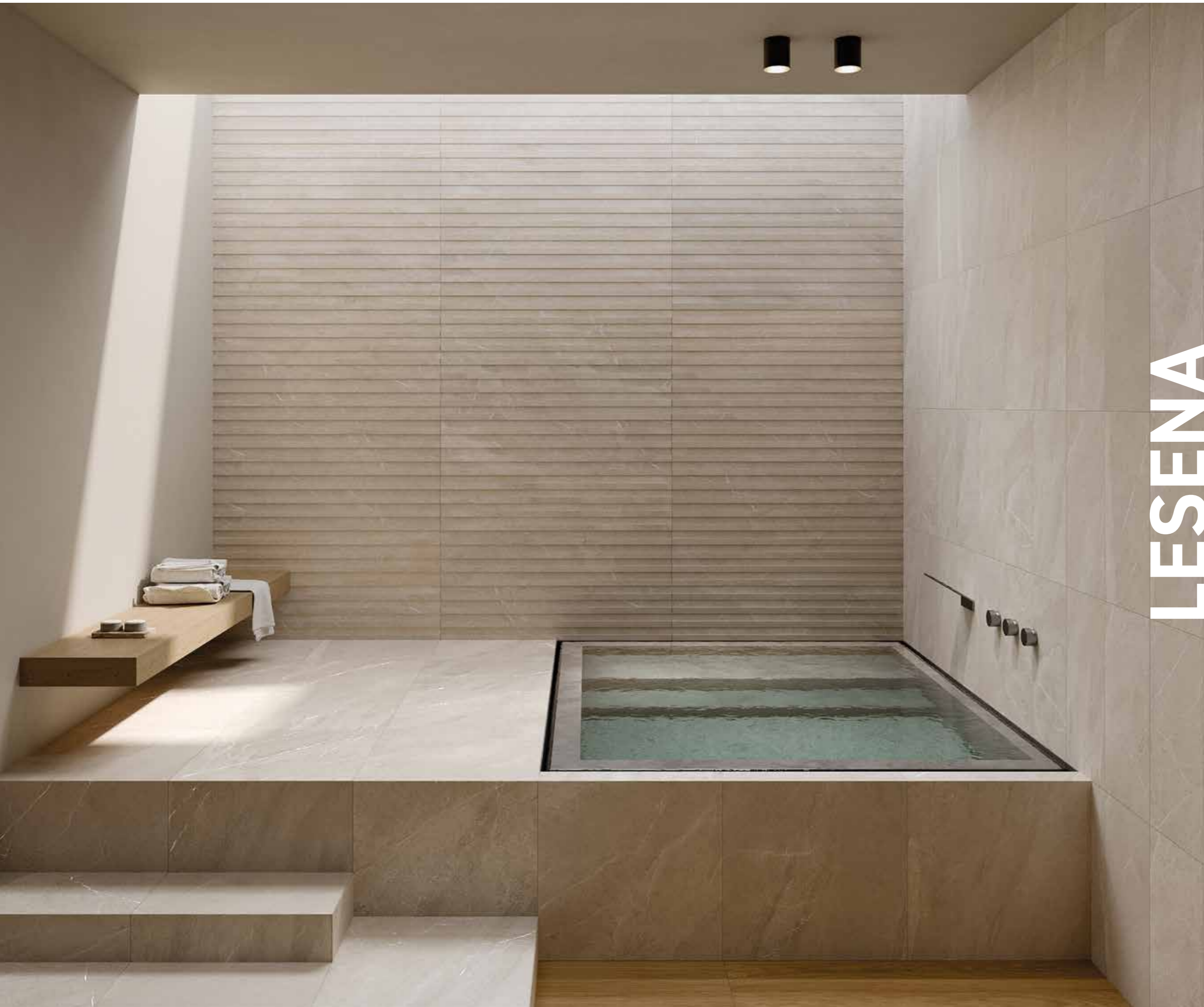


angers



**J91896 Ivory Lesena**  
120x28,5 (48"x11")

LESENA



wall  
Angers  
Ivory Lesena 120x28,5





**Angers**  
Series Summary



IN 8,5 mm

ADVANCE<sup>®</sup>  
ANTIBACTERIAL & BIO-AIR PURIFYING



**J91688**  
60x120 rett.  
(24"x48") rect.



**J92026**  
100x100 rett.  
(39 1/4"x39 1/4") rect.



**J91700**  
60x60 rett.  
(24"x24") rect.



**J91712**  
30x60 rett.  
(12"x24") rect.

OUT 20 mm

h20

8,5 mm

GRIP



**J91949**  
100x100 rett.  
(39 1/4"x39 1/4") rect.



**J91754**  
60x60 rett.  
(24"x24") rect.



**J91924**  
60x120 rett.  
(24"x48") rect.

tapestry



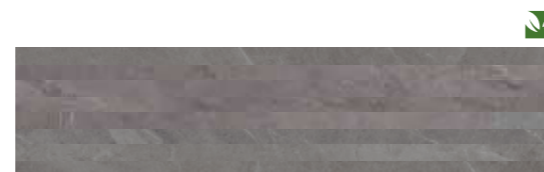
**J91861**  
30,7x35,2 rett.  
(12"x14") rect.

mosaico



**J91867**  
30x30 rett.  
(12"x12") rect.

lesena



**J91894**  
120x28,5 rett.  
(48"x11 1/2") rect.

sviluppo grafico 60x120 rett. (24"x48") rect.



**10** 100x100

GRAFICHE DIVERSE  
DIFFERENT PATTERNS  
DIFFÉRENTS MOTIFS  
VERSCHIEDENE MUSTER

**20** 60x120

GRAFICHE DIVERSE  
DIFFERENT PATTERNS  
DIFFÉRENTS MOTIFS  
VERSCHIEDENE MUSTER

**40** 60x60

GRAFICHE DIVERSE  
DIFFERENT PATTERNS  
DIFFÉRENTS MOTIFS  
VERSCHIEDENE MUSTER

**80** 30x60

GRAFICHE DIVERSE  
DIFFERENT PATTERNS  
DIFFÉRENTS MOTIFS  
VERSCHIEDENE MUSTER

**IN** 8,5 mm



**J91689**  
60x120 rett.  
(24"x48") rect.



**J92027**  
100x100 rett.  
(39 1/4"x39 1/4") rect.



**J91701**  
60x60 rett.  
(24"x24") rect.



**J91713**  
30x60 rett.  
(12"x24") rect.

**OUT** 20 mm

h20

8,5 mm

STRONG



**J91950**  
100x100 rett.  
(39 1/4"x39 1/4") rect.



**J91755**  
60x60 rett.  
(24"x24") rect.



**J92033**  
30,5x60,5 rett.  
(12"x24") rect.



**J92045**  
20,3x40,6 rett.  
(8"x16") rect.



**J92039**  
20,3x20,3 rett.  
(8"x8") rect.

**OUT** 8,5 mm

GRIP



**J91925**  
60x120 rett. (24"x48") rect.

tapestry



**J91863**  
30,7x35,2 rett.  
(12"x14") rect.

mosaico



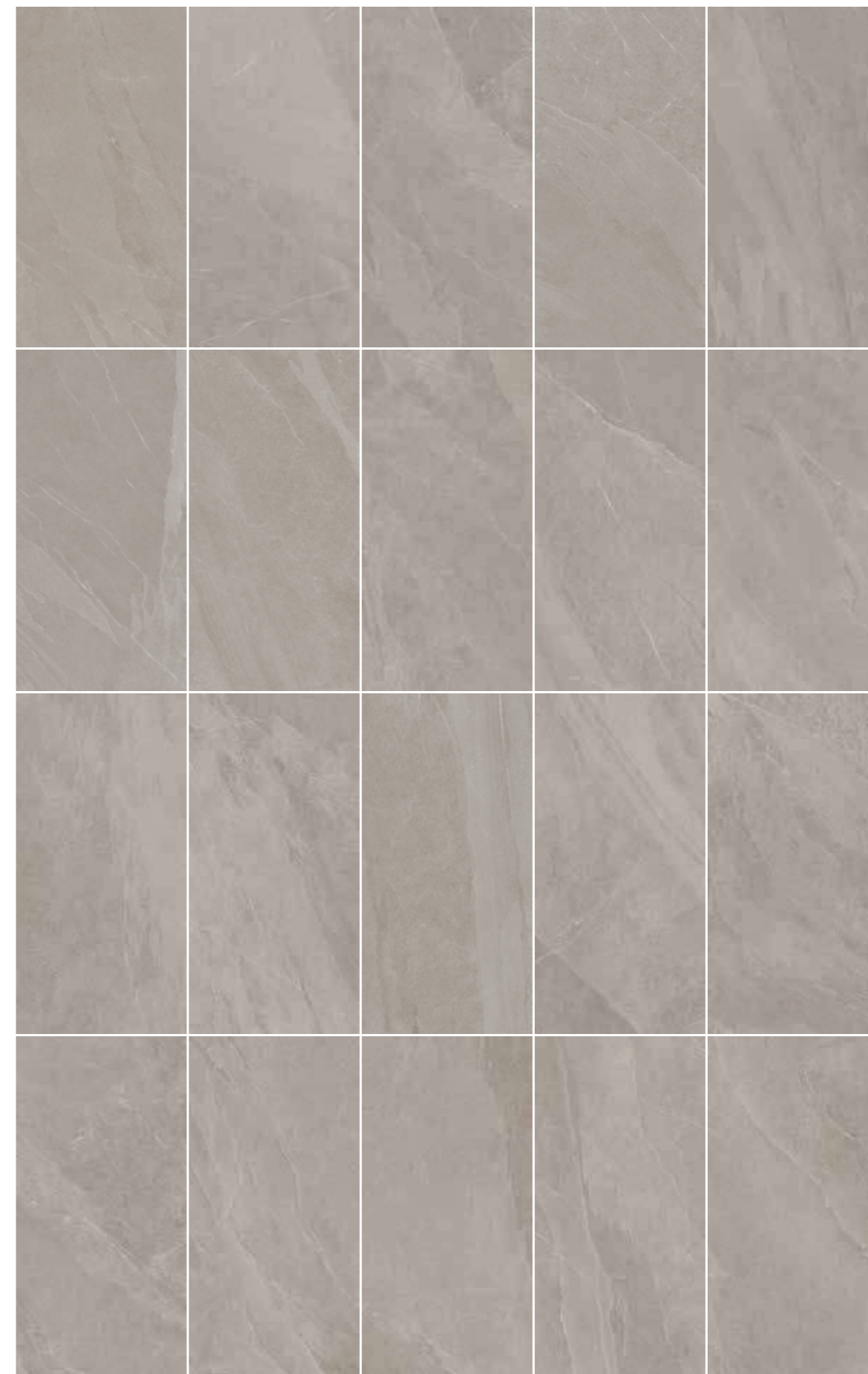
**J91868**  
30x30 rett.  
(12"x12") rect.

lesena



**J91895**  
120x28,5 rett. (48"x11 1/2") rect.

sviluppo grafico 60x120 rett. (24"x48") rect.



**10** 100x100

GRAFICHE DIVERSE  
DIFFERENT PATTERNS  
DIFFÉRENTS MOTIFS  
VERSCHIEDENE MUSTER

**20** 60x120

GRAFICHE DIVERSE  
DIFFERENT PATTERNS  
DIFFÉRENTS MOTIFS  
VERSCHIEDENE MUSTER

**40** 60x60

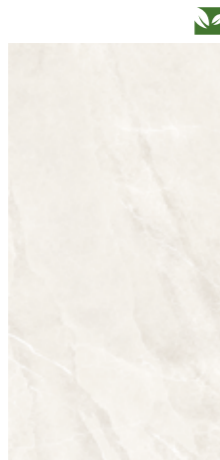
GRAFICHE DIVERSE  
DIFFERENT PATTERNS  
DIFFÉRENTS MOTIFS  
VERSCHIEDENE MUSTER

**80** 30x60

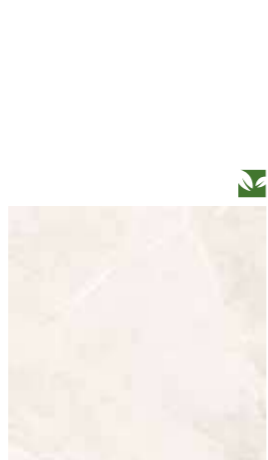
GRAFICHE DIVERSE  
DIFFERENT PATTERNS  
DIFFÉRENTS MOTIFS  
VERSCHIEDENE MUSTER



**IN** 8,5 mm



**J91693**  
60x120 rett.  
(24"x48") rect.



**J92031**  
100x100 rett.  
(39 1/4"x39 1/4") rect.



**J91705**  
60x60 rett.  
(24"x24") rect.



**J91717**  
30x60 rett.  
(12"x24") rect.

**OUT** 20 mm

h20

8,5 mm

STRONG



**J91954**  
100x100 rett.  
(39 1/4"x39 1/4") rect.



**J91759**  
60x60 rett.  
(24"x24") rect.



**J92037**  
30,5x60,5 rett.  
(12"x24") rect.



**J92049**  
20,3x40,6 rett.  
(8"x16") rect.



**J92043**  
20,3x20,3 rett.  
(8"x8") rect.

**OUT** 8,5 mm

GRIP



**J91929**  
60x120 rett. (24"x48") rect.

tapestry



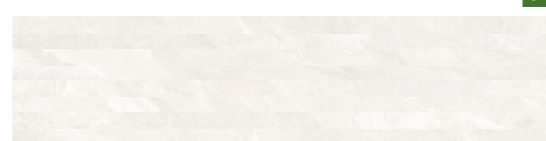
**J91866**  
30,7x35,2 rett.  
(12"x14") rect.

mosaico



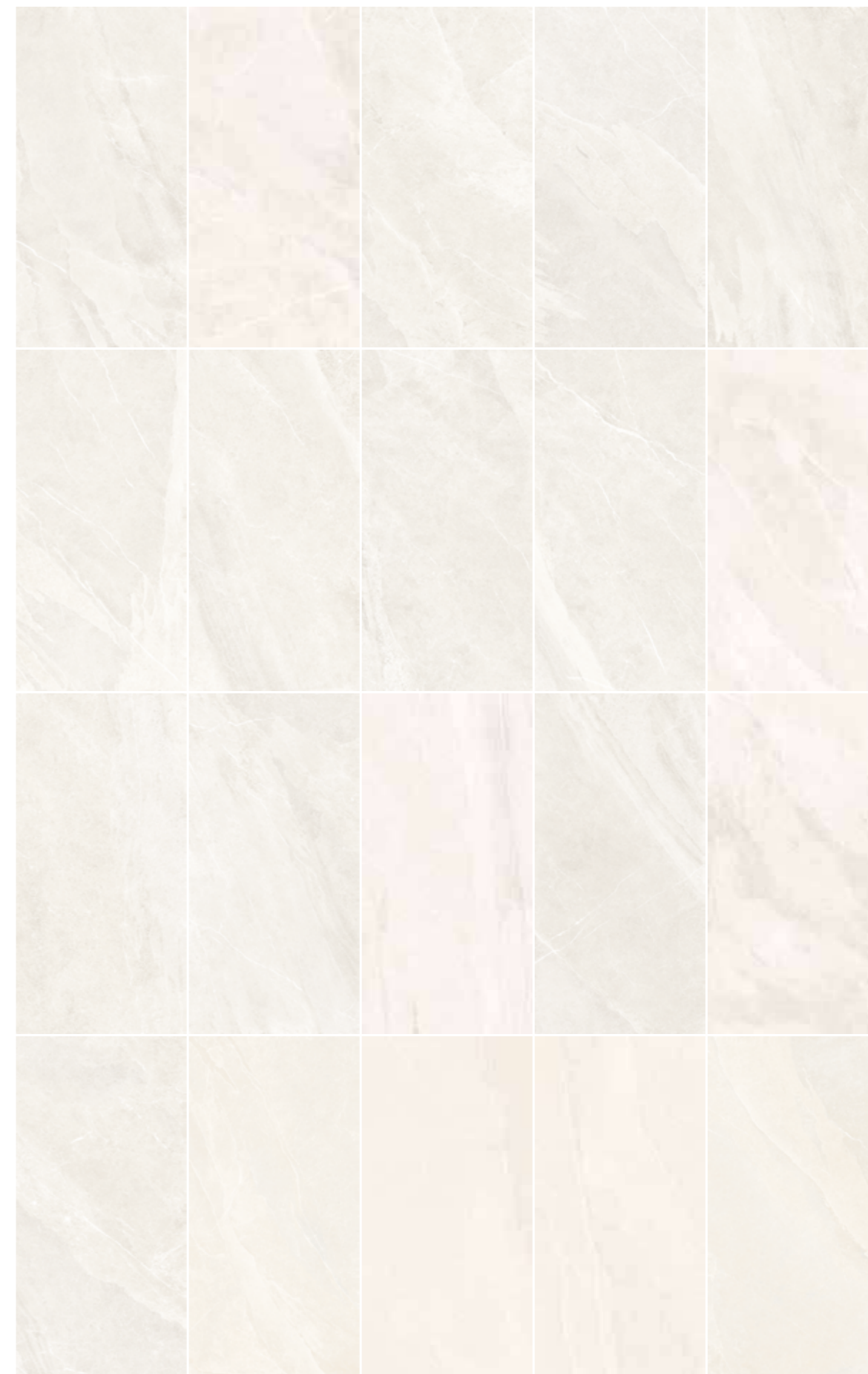
**J91872**  
30x30 rett.  
(12"x12") rect.

lesena



**J91899**  
120x28,5 rett. (48"x11 1/2") rect.

sviluppo grafico 60x120 rett. (24"x48") rect.



**10** 100x100

GRAFICHE DIVERSE  
DIFFERENT PATTERNS  
DIFFÉRENTS MOTIFS  
VERSCHIEDENE MUSTER

**20** 60x120

GRAFICHE DIVERSE  
DIFFERENT PATTERNS  
DIFFÉRENTS MOTIFS  
VERSCHIEDENE MUSTER

**40** 60x60

GRAFICHE DIVERSE  
DIFFERENT PATTERNS  
DIFFÉRENTS MOTIFS  
VERSCHIEDENE MUSTER

**80** 30x60

GRAFICHE DIVERSE  
DIFFERENT PATTERNS  
DIFFÉRENTS MOTIFS  
VERSCHIEDENE MUSTER

**IN** 8,5 mm



**J91690**  
60x120 rett.  
(24"x48") rect.



**J92028**  
100x100 rett.  
(39 1/4"x39 1/4") rect.



**J91702**  
60x60 rett.  
(24"x24") rect.



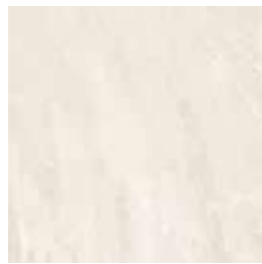
**J91714**  
30x60 rett.  
(12"x24") rect.

**OUT** 20 mm

h20

8,5 mm

STRONG



**J91951**  
100x100 rett.  
(39 1/4"x39 1/4") rect.



**J91756**  
60x60 rett.  
(24"x24") rect.



**J92034**  
30,5x60,5 rett.  
(12"x24") rect.



**J92046**  
20,3x40,6 rett.  
(8"x16") rect.



**J92040**  
20,3x20,3 rett.  
(8"x8") rect.

**OUT** 8,5 mm

GRIP



**J91926**  
60x120 rett. (24"x48") rect.

tapestry



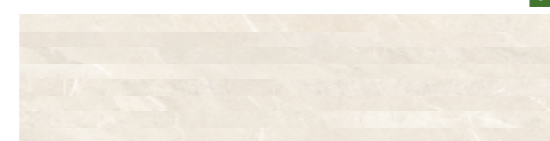
**J91865**  
30,7x35,2 rett.  
(12"x14") rect.

mosaico



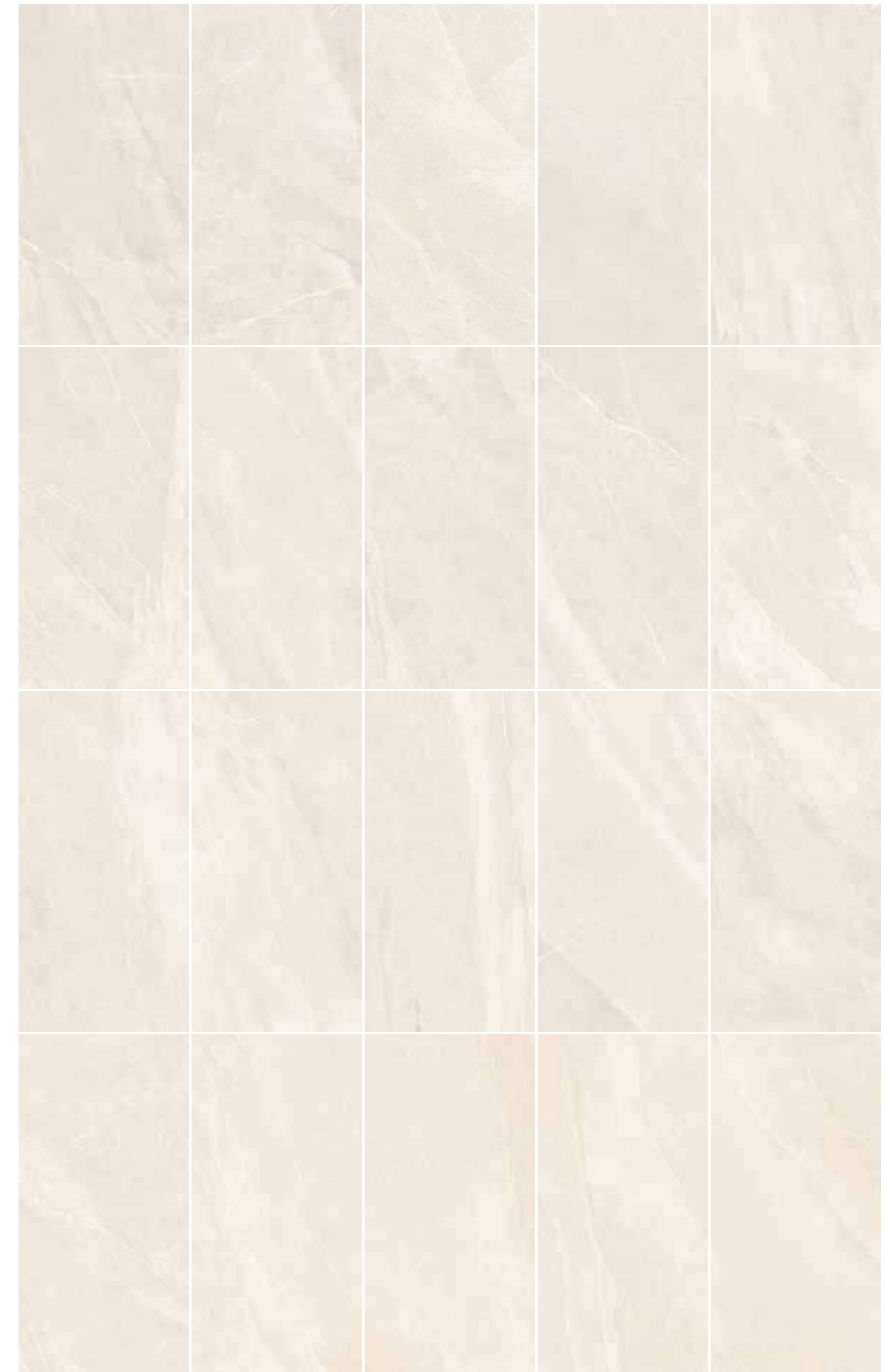
**J91869**  
30x30 rett.  
(12"x12") rect.

lesena



**J91896**  
120x28,5 rett. (48"x11 1/2") rect.

sviluppo grafico 60x120 rett. (24"x48") rect.



**10** 100x100

GRAFICHE DIVERSE  
DIFFERENT PATTERNS  
DIFFÉRENTS MOTIFS  
VERSCHIEDENE MUSTER

**20** 60x120

GRAFICHE DIVERSE  
DIFFERENT PATTERNS  
DIFFÉRENTS MOTIFS  
VERSCHIEDENE MUSTER

**40** 60x60

GRAFICHE DIVERSE  
DIFFERENT PATTERNS  
DIFFÉRENTS MOTIFS  
VERSCHIEDENE MUSTER

**80** 30x60

GRAFICHE DIVERSE  
DIFFERENT PATTERNS  
DIFFÉRENTS MOTIFS  
VERSCHIEDENE MUSTER



IN 8,5 mm

ADVANCE<sup>®</sup>  
ANTIBACTERIAL & BIO-AIR PURIFYING



**J91692**  
60x120 rett.  
(24"x48") rect.



**J92030**  
100x100 rett.  
(39 1/4"x39 1/4") rect.



**J91704**  
60x60 rett.  
(24"x24") rect.



**J91716**  
30x60 rett.  
(12"x24") rect.

OUT 20 mm

h20

8,5 mm

GRIP



**J91953**  
100x100 rett.  
(39 1/4"x39 1/4") rect.



**J91758**  
60x60 rett.  
(24"x24") rect.



**J91928**  
60x120 rett.  
(24"x48") rect.

tapestry



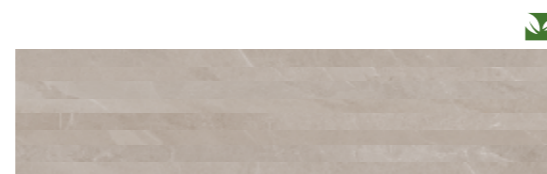
**J91864**  
30,7x35,2 rett.  
(12"x14") rect.

mosaico



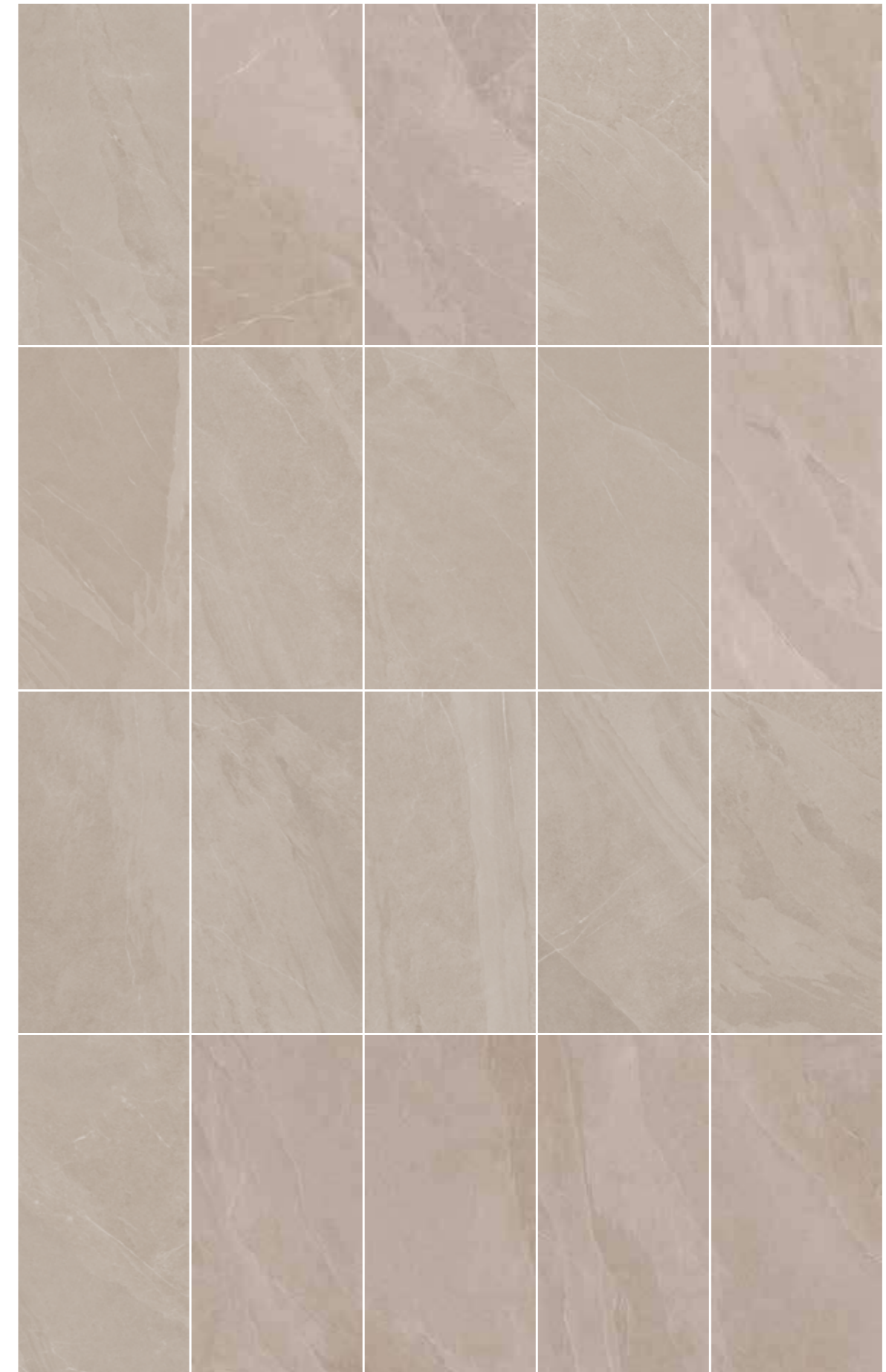
**J91871**  
30x30 rett.  
(12"x12") rect.

lesena



**J91898**  
120x28,5 rett.  
(48"x11 1/2") rect.

sviluppo grafico 60x120 rett. (24"x48") rect.



**10** 100x100

GRAFICHE DIVERSE  
DIFFERENT PATTERNS  
DIFFÉRENTS MOTIFS  
VERSCHIEDENE MUSTER

**20** 60x120

GRAFICHE DIVERSE  
DIFFERENT PATTERNS  
DIFFÉRENTS MOTIFS  
VERSCHIEDENE MUSTER

**40** 60x60

GRAFICHE DIVERSE  
DIFFERENT PATTERNS  
DIFFÉRENTS MOTIFS  
VERSCHIEDENE MUSTER

**80** 30x60

GRAFICHE DIVERSE  
DIFFERENT PATTERNS  
DIFFÉRENTS MOTIFS  
VERSCHIEDENE MUSTER

IN 8,5 mm

ADVANCE<sup>®</sup>  
ANTIBACTERIAL & BIO-AIR PURIFYING



**J91691**  
60x120 rett.  
(24"x48") rect.



**J92029**  
100x100 rett.  
(39 1/4"x39 1/4") rect.



**J91703**  
60x60 rett.  
(24"x24") rect.



**J91715**  
30x60 rett.  
(12"x24") rect.

OUT 20 mm

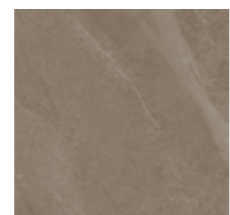
h20

8,5 mm

GRIP



**J91952**  
100x100 rett.  
(39 1/4"x39 1/4") rect.



**J91757**  
60x60 rett.  
(24"x24") rect.



**J91927**  
60x120 rett.  
(24"x48") rect.

tapestry



**J91862**  
30,7x35,2 rett.  
(12"x14") rect.

mosaico



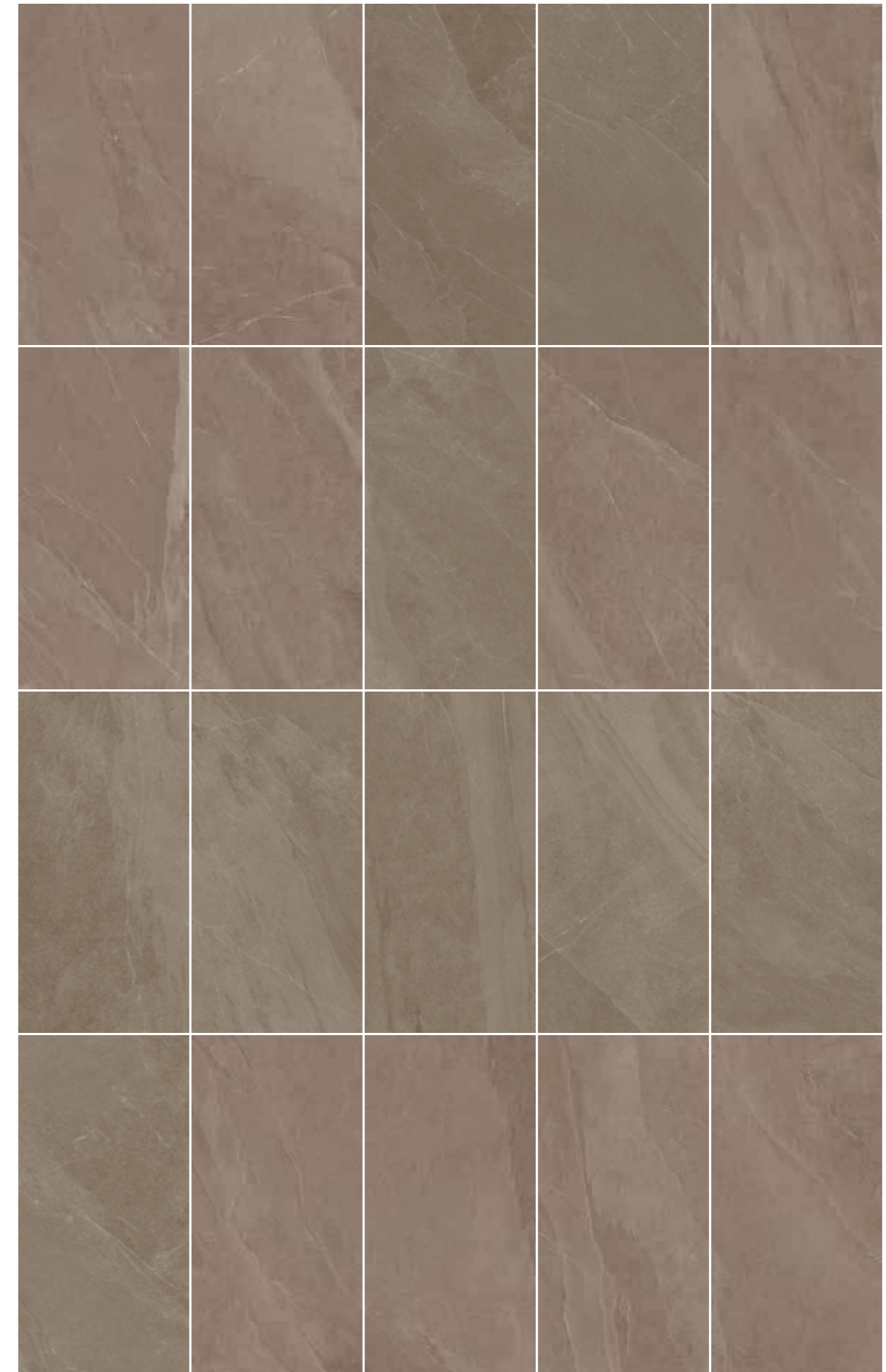
**J91870**  
30x30 rett.  
(12"x12") rect.

lesena



**J91897**  
120x28,5 rett.  
(48"x11 1/2") rect.

sviluppo grafico 60x120 rett. (24"x48") rect.



**10** 100x100

GRAFICHE DIVERSE  
DIFFERENT PATTERNS  
DIFFÉRENTS MOTIFS  
VERSCHIEDENE MUSTER

**20** 60x120

GRAFICHE DIVERSE  
DIFFERENT PATTERNS  
DIFFÉRENTS MOTIFS  
VERSCHIEDENE MUSTER

**40** 60x60

GRAFICHE DIVERSE  
DIFFERENT PATTERNS  
DIFFÉRENTS MOTIFS  
VERSCHIEDENE MUSTER

**80** 30x60

GRAFICHE DIVERSE  
DIFFERENT PATTERNS  
DIFFÉRENTS MOTIFS  
VERSCHIEDENE MUSTER





floor  
Angers - White Strong 30x60



				DARK	GREY	WHITE	IVORY	TAUPE	OLIVE
	100x100 rett. (39 1/4"x39 1/4") rect.		20 mm	J91949	J91950	J91954	J91951	J91953	J91952
	60x60 rett. (24"x24") rect.		20 mm	J91754	J91755	J91759	J91756	J91758	J91757
	30,5x60,5 (12"x24")	STRONG	8,5 mm	-	J92033	J92037	J92034	-	-
	20,3x40,6 (8"x16")	STRONG	8,5 mm	-	J92045	J92049	J92046	-	-
	20,3x20,3 (8"x8")	STRONG	8,5 mm	-	J92039	J92043	J92040	-	-
	60x120 rett. 24"x48" rect.	GRIP	8,5 mm	J91924	J91925	J91929	J91926	J91928	J91927
	100X100 rett. (39 1/4"x39 1/4") rect.		8,5 mm	J92026	J92027	J92031	J92028	J92030	J92029
	60x120 rett. 24"x48" rect.		8,5 mm	J91688	J91689	J91693	J91690	J91692	J91691
	60x60 rett. 24"x24" rect.		8,5 mm	J91700	J91701	J91705	J91702	J91704	J91703
	30x60 rett. 12"x24" rect.		8,5 mm	J91712	J91713	J91717	J91714	J91716	J91715
	TAPESTRY 30,7x35,2 (12"x14")		8,5 mm	J91861	J91863	J91866	J91865	J91864	J91862
	Mosaico 30x30 12"x12"		8,5 mm	J91867	J91868	J91872	J91869	J91871	J91870
	LESENA120x28,5 (48"x11 1/2")		8,5 + 4 mm	J91894	J91895	J91899	J91896	J91898	J91897
	Battiscopa 7,5x60 (3"x24")			J91828	J91829	J91833	J91830	J91832	J91831
	<b>SP</b> Gradino Costa Retta 33x120x4 13"x48"x1 1/2"			J91834	J91835	J91839	J91836	J91838	J91837
	<b>SP</b> Gradino Costa Retta Dx 33x120x4 13"x48"x1 1/2"			J91840	J91841	J91845	J91842	J91844	J91843
	<b>SP</b> Gradino Costa Retta Sx 33x120x4 13"x48"x1 1/2"			J91846	J91847	J91851	J91848	J91850	J91849
	Elem. a L Monolitico 15,5x30x4 (6"x12"x1 1/2")	STRONG		-	J92214	J92216	J92215	-	-

	FORMATO SIZE		SPESS. THICKN.	PZ/BOX	M²/BOX	KG/M²	BOX/PALLET	M²/PALLET	KG/PALLET	CODICE PREZZO PRICE CODE
	100x100 rett. (39 1/4"x39 1/4") rect.		20 mm	1	1	44,4	24	24	1056	■ M557
	60x60 rett. (24"x24") rect.		20 mm	2	0,72	44,4	32	23,04	1024	■ M453
	30,5x60,5 (12"x24")	STRONG	8,5 mm	7	1,29	19,07	48	61,92	1180,8	■ M317
	20,3x40,6 (8"x16")	STRONG	8,5 mm	13	1,07	18,97	72	77,04	1461,6	■ M293
	20,3x20,3 (8"x8")	STRONG	8,5 mm	30	1,24	18,10	60	74,40	1347	■ M293
	60x120 rett. 24"x48" rect.	GRIP	8,5 mm	2	1,44	19,32	32	46,08	890,56	■ M405
	100X100 rett. (39 1/4"x39 1/4") rect.		8,5 mm	2	2,00	20,00	24	48,00	960	■ M433
	60x120 rett. 24"x48" rect.		8,5 mm	2	1,44	19,32	32	46,08	890,56	■ M417
	60x60 rett. 24"x24" rect.		8,5 mm	3	1,08	21,57	40	43,20	932	■ M367
	30x60 rett. 12"x24" rect.		8,5 mm	7	1,26	20,83	48	60,48	1152	■ M339
	TAPESTRY 30,7x35,2 (12"x14")		8,5 mm	6	-	-	-	-	-	■ M716
	Mosaico 30x30 12"x12"		8,5 mm	7	-	-	-	-	-	■ M652
	LESENA120x28,5 (48"x11 1/2")		8,5 + 4 mm	2	-	-	-	-	-	■ M760
	Battiscopa 7,5x60 (3"x24")			12	-	-	-	-	-	● P092
	<b>SP</b> Gradino Costa Retta 33x120x4 13"x48"x1 1/2"			1	-	-	-	-	-	● P764
	<b>SP</b> Gradino Costa Retta Dx 33x120x4 13"x48"x1 1/2"			1	-	-	-	-	-	● P794
	<b>SP</b> Gradino Costa Retta Sx 33x120x4 13"x48"x1 1/2"			1	-	-	-	-	-	● P794
	Elem. a L Monolitico 15,5x30x4 (6"x12"x1 1/2")	STRONG		8	-	-	-	-	-	● P148

Contributo spese imballo € 20,00/pal (netto). - Packing charges € 20,00/pal (net)

< 0,10%	A · HA · LA	OK	> 45 N/mm²	7	5	Classe III	Classe IV	Classe V	Dcof: > 0,42 Pendulum: Dry 36 · Wet 25>>35	Dcof: > 0,42 Pendulum: Dry >36 · Wet >36	



# Caratteristiche Tecniche Technical Properties












## GRES PORCELLANATO

Porcelain tiles.

Grès cérame.

Feinsteinzeug

ISO 13006 - G - Bla (E ≤ 0,5%) UNI EN 14411 - GL -

	CARATTERISTICA SPECIFICATION CARACTERISTIQUE EIGENSCHAFT	METODO DI PROVA TEST METHODS METHODE D'ESSAI TESTVERFAHREN	VALORE PRESCRITTO GRES PORCELLANATO FIXED VALUE VALEUR PRESCRITE VORGESCHRIEBENER WERT			
	Caratteristiche dimensionali Dimensional characteristics Dimensions Dimensionale Eigenschaften			NAT	RET	LAP / RET
	Lunghezza e larghezza Length and width Longuer et largeu Länge und Breite		± 0,6 %			
	Spessore Thickness Epaisseur Stärke		± 5 %			
	Rettilinearità degli spigoli Straightness of edges Rectitude des bords Rechteckigkeit der Ecken	ISO 10545-2	± 0,5 %	Conforme Compliant Conforme	Conforme Compliant Conforme	Conforme Compliant Conforme
	Ortogonalità Rectangularity Orthogonalite Rechtwinkligkeit		± 0,5 %			
	Planarità (Curvatura del centro - curvatura dello spigolo - svergolamento) Planarity (Curvature of centre - curvature of edge - warpage) Planarite (Courbure du centre - courbure de l'arête - gauchissement) Ebenheit (Krümmung der Mitte - Krümmung der Kante - Verdrehung)		± 0,5 %			
	Qualità della superficie Surface quality Qualite de la surface Qualität der Oberfläche		95% delle piastrelle esente da difetti visibili 95% of tiles show no visible defects 95% des carreaux sont dépourvus de défauts visibles 95% der Fliesen sind frei von sichtbaren Fehlern			
	Assorbimento d'acqua Water absorbtion Absorption d'eau Wasseraufnahme	ISO 10545-3	E <sub>w</sub> ≤ 0,5 %			Conforme Compliant Conforme Erfüllt
	Resistenza alla flessione Breaking modulus Resistance a la flexion Biegefestigkeit	ISO 10545-4	min. 35 N/mm <sup>2</sup>			Conforme Compliant Conforme Erfüllt
	Sforzo di rottura Modulus of rupture Charge de rupture Bruchlast		Spessore Thickness Epaisseur Stärke ≥ 7,5 mm: MIN. 1300 N < 7,5 mm: MIN. 700 N			Conforme Compliant Conforme Erfüllt
	Resistenza alla abrasione della superficie di piastrelle smaltate Resistance to surface abrasion of glazed tiles Résistance à l'abrasion de la surface des carreaux émaillés Widerstand gegen abrieb der Oberfläche der glasierten Fliesen	ISO 10545-7	CLASSI 0-5	Secondo quanto dichiarato As declared Uivant les déclarations Gemäß den Angaben		
	Coefficiente di dilatazione termica lineare Thermal expansion coefficient Coefficient de dilatation thermique Wärmeausdehnungskoeffizient	ISO 10545-8	Metodo disponibile Available on request Methode disponible Verfügbares verfahren			≤ 7x10 <sup>-6</sup> °C <sup>-1</sup>
	Resistenza al cavillo Crazing resistance Resistance aux tresaillures Haarrisse	ISO 10545-11	Richiesta Always tested Exigee Notwendig			Resistenti Resistant Résistants Widerstandsfähig
	Resistenza agli sbalzi termici Thermal shock resistance Resistance aux écarts de temperature Temperaturwechselbeständigkeit	ISO 10545-9	Metodo disponibile Available on request Methode disponible Verfügbares verfahren			Resistenti Resistant Résistants Widerstandsfähig
	Resistenza al gelo Frost resistance Resistance au gel Frostbeständigkeit	ISO 10545-12	Richiesta Always tested Exigee Notwendig			Resistenti Resistant Résistants Widerstandsfähig
	Prodotti chimici ad uso domestico ed additivi per piscina Household chemicals and swimming pool water cleansers Produits chimiques courants et additifs pour piscine Chem.Produkte für den Haushaltsgebrauch und Zusatz für Schwimmbäder	ISO 10545-13	Metodo disponibile Available on request Methode disponible Verfügbares verfahren	Conforme Compliant Conforme Erfüllt		
	Acidi ed alcali a bassa concentrazione Acids and low concentration alkalis Acides et alcali a faible concentration Säuren und Alkali in geringer konzentration		Come dichiarato dal produttore As declared by the manufacturer Comme le déclare le producteur Wie vom hersteller erklärt	Resistenti Resistant Résistants		Widerstandsfähig
	Acidi ed alcali ad alta concentrazione Acids and high concentration alkalis Acides et alcali a forte concentration Säuren und Alkali in hoher konzentration		Metodo disponibile Available on request Methode disponible Verfügbares verfahren	Resistenti Resistant Résistants		Widerstandsfähig
	Resistenza alle macchie Stain resistance Resistance aux taches Fleckbeständigkeit	ISO 10545-14	CLASSE 3 MIN.			Resistenti Resistant Résistants Widerstandsfähig
	Stabilità dei colori alla luce Colour stability to light Stabilité des couleurs a la lumiere Lichtechtheit der Farben	DIN 51094	Non devono presentare apprezzabili Variazioni di colore They do not have to show visible colour alteration Pas de modifications sensibles de couleur Weisen keine sichtbaren farbabweichungen auf	Conforme Compliant Conforme Erfüllt		
	Coefficiente di attrito (Scivolosità) Friction coefficient (Slip risk) Coefficient de frottement (Glissance) Reibungskoeffizient (Glätte)	ENI6165 ANNEX B (DIN 51130) ENI6165 ANNEX A (DIN 51097) D.M. 236/89 B.C.R. ANSI A 326.3:2021	Dove richiesto If needed Si demande Nach anforderung			A richiesta Available on request Sur demande Auf Anfrage

## CONSIGLI DI POSA E PULIZIA PER IL PRODOTTO CERAMICO DI CERAMICA RONDINE

### Premessa

La norma UNI EN 14411 - "Piastrelle di ceramica - definizione, classificazione, caratteristiche e marcatura" - si propone di definire e fornire i termini, i requisiti ed i criteri di contrassegno per le piastrelle di ceramica di Prima scelta. Italcers S.p.A. sulle proprie piastrelle esegue costantemente tutti i test previsti dalla norma succitata, avvalendosi di laboratori accreditati. Vengono, inoltre, attuate costantemente procedure interne per il controllo della qualità del prodotto.

### Posa

Il posatore sul cantiere prima della posa deve verificare il tono, il calibro, la scelta del materiale, mentre durante la posa deve prelevare sempre il materiale attingendo da più scatole per ottenere un mix cromatico ideale. Deve, altresì, verificare la congruità del prodotto anche per eventuali difetti già evidenti prima della posa, per i quali sono escluse le garanzie qualora la segnalazione avvenisse dopo la posa. Il posatore deve utilizzare i collanti idonei per le varie destinazioni d'uso e seguire le indicazioni del produttore riportate sulle confezioni. Deve verificare attentamente che il sottofondo sia stabile, asciutto e maturo, non gelato e non eccessivamente caldo. Deve effettuare la spalmatura del collante a regola d'arte affinché non si creino vuoti tra piastrella e sottofondo.

Il posatore, in modo particolare per i prodotti con superfici levigate, satinata o lappate, deve stare attento a non segnare il materiale sulla superficie di utilizzo con matite (grafite) o pennarelli indelebili. Per realizzare i tagli e le sagomature richieste dalla Direzione dei Lavori, deve utilizzare appositi dischi diamantati e attrezzature specifiche, in particolare modo per il gres porcellanato.

La dimensione della fuga tra le piastrelle può variare in funzione del formato che si utilizza, dell'angolazione della posa in ortogonale o in diagonale, e della destinazione d'uso. Si consiglia una fuga minima di 3 mm per i prodotti non rettificati e una fuga minima di 2 mm per i prodotti rettificati. La posa a corere dei formati rettangolari impone di sfalsare la piastrella di 6 cm e, comunque, mai più di 10 cm (Fig.1). Negli ambienti di grande dimensione è necessario posizionare dei giunti di dilatazione con regolarità, mentre, per i piccoli ambienti è sufficiente lasciare un leggero stacco fra piastrellato e muri perimetrali, coperto poi dal battiscopa.

### Stuccatura e pulizia dopo posa

L'utilizzo di malte o riempitivi colorati con pigmenti deve essere fatto dopo aver eseguito una prova preliminare. Per le superfici levigate, satinata o lappate del gres porcellanato, a causa della microporosità provocata dall'azione abrasiva delle mole durante il processo di lavorazione, non si possono usare malte o riempitivi colorati a contrasto (piastrelle bianche e stuccatura antracite, rossa...). Con l'utilizzo di stucchi cementizi dopo la stuccatura delle piastrelle, a stucco ancora fresco, è necessario rimuovere immediatamente, in modo accurato con spugna e abbondante acqua lo stucco in eccesso. Tre/quattro giorni dopo la posa, ma non oltre 10 dopo la posa, eseguire la pulizia di fondo mediante l'utilizzo di acidi tamponati al fine di sciogliere ed asportare completamente tutti i residui di cantiere. Altrettanto importante è risciacquare bene fin quando l'acqua di lavaggio risulti essere limpida. Utile è l'utilizzo di aspiratori per liquidi, con lo scopo di rimuovere l'acqua sporca di lavaggio, evitando di spostarla da una parte all'altra. Anche a fine cantiere il posatore deve lavare i pavimenti con soluzioni di acqua e acido tamponato per evitare che la rimozione inadeguata o tardiva dei residui della stuccatura utilizzata per le fughe, lasci aloni difficili da rimuovere.

Detergenti consigliati:

Keranet.....MAPEI  
Deterdek.....FILA  
Deltaplus.....Kerakoll  
Solvacid.....Geal  
Cement remover.....Faber Chimica

Seguire le precise indicazioni del produttore riportate sulle confezioni e attenersi rigorosamente alle modalità d'uso. Per l'impiego di tali prodotti, rivolgersi sempre a posatori esperti.

In caso di utilizzo di stucchi epossidici, il lavaggio deve essere eseguito il più rapidamente possibile con detergenti alcalini.

Detergenti consigliati:

Kerapoxy cleaner.....Mapei  
PS 87.....Fila  
Keragell eco.....Kerakoll  
Eposolu.....Geal  
Wax remover.....Faber chimica

L'utilizzo di prodotti detergenti (tipo antiruggine) che spesso contengono acido fluoridrico danneggerebbe definitivamente la superficie di qualsiasi tipo di piastrella. E' bene sapere, inoltre, che oltre il 90% delle contestazioni in cantiere è dovuto a un cattivo, o addirittura inesistente, lavaggio dopo posa. Con un corretto lavaggio dopo posa si eliminano i residui di posa (malta, colla, vernice, sporco da cantiere di varia natura) e si rimuovono eventuali residui superficiali di sporco.

### Manutenzione ordinaria

Consigliamo di effettuare la pulizia giornaliera con un detergente neutro. Attenersi rigorosamente alle percentuali di diluizione consigliate sul flacone. Per maggiori info sui prodotti per la pulizia della ceramica, vi consigliamo i seguenti siti:

FILA INDUSTRIA CHIMICA [www.filasolutions.com](http://www.filasolutions.com)  
KERAKOLL [www.kerakoll.com](http://www.kerakoll.com)  
MAPEI [www.mapei.it](http://www.mapei.it)  
GEAL [www.geal-chim.it](http://www.geal-chim.it)  
ABER [www.faberchimica.com](http://www.faberchimica.com)  
BONASYSTEM [www.bonasytemitalia.it](http://www.bonasytemitalia.it)

## INSTALLATION AND CLEANING TIPS FOR RONDINE CERAMIC TILES

### Foreword

The UNI EN 14411 standard - "Ceramic tiles - definition, classification, characteristics and marking" - aims to define and provide the terms, requirements and marking criteria for first choice ceramic tiles. Italcers S.p.A. constantly performs all the tests required by the above-mentioned standard on their tiles, using accredited laboratories. In addition, internal procedures for product quality control are constantly implemented.

### Installation

The installers on site before installation must check the shade, size and choice of material, while during installation they must always take material from several boxes to achieve an ideal colour mix. They must also check the adequacy of the product for any defects already evident before installation, for which guarantees are excluded if they are reported after installation. The installers must use adhesives suitable for the various intended uses and follow the manufacturer's instructions on the packaging. They must carefully check that the substrate is stable, dry and cured, not frozen and not excessively hot. The adhesive must be applied perfectly so that no gaps are created between tile and substrate. The installers, especially for products with polished, satin-finished or lapped surfaces, must pay attention not to mark the material on the surface of use with pencils (graphite) or indelible markers. In order to carry out the cutting and shaping required by the works management, they must use special diamond discs and special tools, especially for porcelain stoneware. The size of the joint between tiles may vary depending on the size being used, the angle of the installation at right angles or diagonally, and the intended use. We recommend a minimum joint of 3 mm for non-ground products and a minimum joint of 2 mm for ground products. In case of continuous installation of rectangular sizes, the tile must be staggered by 6 cm and never more than 10 cm (Fig. 1). In large rooms it is necessary to place expansion joints regularly, while in small rooms it is sufficient to leave a slight clearance between tiled surface and perimeter walls, which is then covered by the skirting board.

### Grouting and cleaning after installation

The use of pigment-coloured grouts or fillers must be done after a preliminary test. For polished, satin-finished or lapped porcelain stoneware surfaces, due to the microporosity caused by the abrasive action of the grinding wheels during processing, contrasting coloured grouts or fillers (white tiles and anthracite, red grout, etc.) cannot be used. When using cement grout, after grouting the tiles, while the grout is still fresh, any excess must be removed immediately and thoroughly with a sponge and plenty of water. Three to four days after installation, but no later than 10 days, carry out background cleaning using buffered acids in order to dissolve and completely remove all building site residues. It is equally important to rinse well until the washing water is clear. It is useful using liquid aspirators to remove dirty washing water and avoid moving it from one part to another. Even at the completion of the construction site, the installers must wash the floors with a solution of water and buffered acid to prevent inadequate or delayed removal of residues of the grout used for the joints from leaving halos that are difficult to remove.

Recommended detergents:

Keranet.....MAPEI  
Deterdek.....FILA  
Deltaplus.....Kerakoll  
Solvacid.....Geal  
Cement remover.....Faber Chimica

Follow the precise manufacturer's instructions on the packaging and strictly comply with the instructions for use. Always consult experienced installers when using these products. When using epoxy grouts, washing should be carried out as quickly as possible with alkaline detergents.

Recommended detergents:

Kerapoxy cleaner.....Mapei  
PS 87.....Fila  
Keragell eco.....Kerakoll  
Eposolu.....Geal  
Wax remover.....Faber Chimica

The use of cleaning products (such as rust inhibitors) that often contain hydrofluoric acid would permanently damage the surface of any type of tile. It is also good to know that more than 90 per cent of site complaints are due to poor, or even non-existent, washing after installation. Correct washing after installation removes laying residues (mortar, adhesive, paint, building site dirt of various kinds) and removes any surface dirt.

### Routine maintenance

We recommend daily cleaning with a neutral detergent. Strictly adhere to the dilution percentages recommended on the bottle. For more information on ceramic cleaning products, we recommend the following sites:

FILA INDUSTRIA CHIMICA [www.filasolutions.com](http://www.filasolutions.com)  
KERAKOLL [www.kerakoll.com](http://www.kerakoll.com)  
MAPEI [www.mapei.it](http://www.mapei.it)  
GEAL [www.geal-chim.it](http://www.geal-chim.it)  
ABER [www.faberchimica.com](http://www.faberchimica.com)  
BONASYSTEM [www.bonasytemitalia.it](http://www.bonasytemitalia.it)

## CONSEILS DE POSE ET D’ENTRETIEN POUR LE PRODUIT CÉRAMIQUE DE CERAMICA RONDINE

**Avant-propos**

La norme UNI EN 14411 - « Carreaux céramiques - définitions, classification, caractéristiques et marquage » - se propose de définir et fournir les termes, prescriptions et critères de marquage pour les carreaux de céramique de premier choix. Italcer S.p.A. effectue constamment tous les tests prévus par la norme susmentionnée sur ses carreaux en faisant appel à des laboratoires agréés. De plus, les procédures internes de contrôle de la qualité du produit sont également appliquées en permanence.

**Pose**

Sur le chantier, avant la pose, le poseur doit vérifier la teinte, la dimension et le choix du matériau. Pendant la pose, il doit prélever les dalles de plusieurs boîtes afin d’obtenir un mélange chromatique idéal. Il doit également vérifier l’intégrité du produit, également en ce qui concerne d’éventuels défauts déjà évidents avant la pose et pour lesquels la garantie est exclue si le signalement est formulé après la pose. Le poseur doit utiliser une colle appropriée aux différentes destinations d’usage et suivre les indications du producteur présentes sur les emballages. Il doit attentivement vérifier que le support est stable, sec et en bon état, non gelé et non excessivement chaud. Il doit étaler la colle dans les règles de l’art afin de ne pas créer de bulles d’air entre le carreau et le support. En particulier pour les produits avec des surfaces polies, satinées ou demi-polies, le poseur doit faire attention à ne pas marquer la surface visible du carreau avec des crayons (graphite) ou des feutres indélébiles. Pour les découpes et usinages demandés par le responsable des travaux, il doit utiliser des disques diamantés adaptés et des équipements spécifiques, en particulier pour le grès cérame. La taille du joint entre les carreaux peut varier en fonction du format utilisé, du schéma de pose, orthogonal ou diagonal, et de la destination d’usage. Un joint minimum de 3 mm est conseillé pour les produits non rectifiés et 2 mm pour les produits rectifiés. La pose continue des formats rectangulaires impose de décaler le carreau de 6 cm et, en tout état de cause, jamais plus de 10 cm (fig. 1). Dans les espaces de grandes dimensions, il est nécessaire de créer régulièrement des joints de dilatation alors que, pour les petites pièces, il suffit de laisser un petit espace entre la partie carrelée et les murs périmétriques, qui sera ensuite recouvert par la plinthe.

**Jointoiment et nettoyage après la pose**

Les mortiers ou produits de jointoiment colorés avec des pigments peuvent être utilisés uniquement après avoir effectué un essai préalable. Pour les surfaces polies, satinées ou semi-polies en grès cérame, en raison de la microporosité due à l’action abrasive des meules pendant l’usinage, il n’est pas possible d’utiliser des mortiers ou produits de jointoiment colorés en contraste (carreaux blancs et joints anthracites, rouges...). En cas d’utilisation de mortiers à base de ciment après le jointoiment des carreaux, lorsque le mortier est encore frais, il est nécessaire d’éliminer immédiatement soigneusement le mortier en excès avec une éponge et beaucoup d’eau. Trois/quatre jours après la pose, mais pas plus de 10 jours après, nettoyer à fond avec des tampons imbibés d’acide afin d’éliminer complètement tous les résidus. Il est également important de rincer correctement jusqu’à ce que l’eau de lavage reste propre. L’utilisation d’aspirateurs pour liquides est préconisée afin de retirer l’eau sale de lavage et éviter de la déplacer d’une partie à l’autre de la pièce.

Une fois le chantier terminé, le poseur doit laver les sols avec une solution d’eau et d’acide afin d’éviter que le nettoyage incorrect ou insuffisant des résidus du mortier utilisé pour les joints ne laisse des halos difficiles à éliminer.

Détergents conseillés :

Keranelt ..... MAPEI

Detrerdek .....FILA

Deltaplus .....Kerakoll

Solvacid.....Geal

Cement remover ..... Faber Chimica

Suivre les indications précises du producteur présentes sur les emballages et respecter rigoureusement le mode d’emploi. Pour l’utilisation de ces produits, s’adresser toujours à des poseurs qualifiés. En cas d’utilisation de mortiers époxy, le lavage doit être effectué le plus rapidement possible avec des détergents alcalins. Détergents conseillés :

Kerapoxy cleaner ..... Mapei

PS 87 .....Fila

Keragell eco .....Kerakoll

Eposolu .....Geal

Wax remover ..... Faber chimica

L’utilisation de produits détergents (type antirouille), qui contiennent souvent de l’acide fluorhydrique, endommagerait irrémédiablement la surface de n’importe quel type de carreau. Par ailleurs, il faut savoir que plus de 90 % des réclamations sur chantier sont dues à un lavage incorrect, voire à l’absence de lavage, après la pose. Un lavage correct après la pose permet d’éliminer les résidus de pose (mortier, colle, peinture, saletés du chantier de natures diverses) ainsi que les éventuels résidus de saleté en surface.

**Entretien ordinaire**

Nous conseillons d’effectuer l’entretien quotidien avec un détergent neutre. Respecter scrupuleusement les pourcentages de dilution indiqués sur le flacon. Pour plus d’informations sur les produits de nettoyage de la céramique, nous vous conseillons de consulter les sites suivants :

FILA INDUSTRIA CHIMICA [www.filasolutions.com/fr/](http://www.filasolutions.com/fr/)

KERAKOLL [www.kerakoll.com](http://www.kerakoll.com)

MAPEI <https://www.mapei.com/fr/fr-fr/page-4-accueil>

GEAL [www.geal-chim.it](http://www.geal-chim.it)

ABER [www.fabersurfacecare.com/fr/fr/](http://www.fabersurfacecare.com/fr/fr/)

BONASYSTEM [www.bonasytems.com/](http://www.bonasytems.com/)

## TIPPS ZUR VERLEGUNG UND REINIGUNG DER KERAMISCHEN PRODUKTE DER FIRMA RONDINE

**Vorbedingung**

Die Norm UNI EN 14411 - „Keramische Fliesen und Platten - Definition, Klassifizierung, Eigenschaften und Kennzeichnung“ - zielt darauf ab, die Begriffe, Anforderungen und Kennzeichnungskriterien für Keramikfliesen der ersten Sortierung zu definieren und bereitzustellen. Italcer S.p.A. führt ständig alle von der oben genannten Norm geforderten Tests an den produzierten Fliesen durch und lässt diese von akkreditierten Labors durchführen. Darüber hinaus werden ständig interne Verfahren zur Kontrolle der Produktqualität durchgeführt.

**Verlegung**

Der Verleger muss vor der Verlegung auf der Baustelle den Farbton, das Kaliber und die Auswahl des Materials prüfen, während er während der Verlegung immer Material aus mehreren Kartons nehmen muss, um eine ideale Farbmischung zu erzielen. Er muss auch die Angemessenheit des Produkts auf bereits vor der Verlegung offensichtliche Mängel prüfen, für die die Garantie ausgeschlossen ist, wenn sie nach der Verlegung gemeldet werden. Der Verleger muss für die verschiedenen Zwecke geeignete Klebstoffe verwenden und die Anweisungen des Herstellers auf der Verpackung befolgen. Es muss sorgfältig geprüft werden, ob der Untergrund stabil, trocken und reif, nicht gefroren und nicht übermäßig heiß ist. Der Klebstoff muss fachgerecht aufgetragen werden, damit keine Fugen zwischen Fliese und Untergrund entstehen. Der Verleger muss insbesondere bei Produkten mit polierten, satinierten oder geläppten Oberflächen darauf achten, dass er das Material nicht mit Bleistiften (Graphit) oder unauslöschlichen Markern auf der zu verwendenden Oberfläche markiert. Um die von der Werksleitung geforderten Schneide- und Formgebungsarbeiten durchführen zu können, müssen spezielle Diamantscheiben und besondere Geräte verwendet werden; dies gilt, insbesondere für Feinsteinzeug. Die Fugenbreite zwischen den Fliesen kann je nach verwendetem Format, dem Verlegewinkel (rechtwinklig oder diagonal) und dem Verwendungszweck variieren. Wir empfehlen eine Mindestfugenbreite von 3 mm für nicht rektifizierte Produkte und eine Mindestfugenbreite von 2 mm für rektifizierte Produkte. Bei der Verlegung von rechteckigen Formaten müssen die Fliesen um mindestens 6 cm und höchstens 10 cm versetzt werden (Abb. 1). In großen Räumen ist es notwendig, regelmäßig Dehnungsfugen anzubringen, während es in kleinen Räumen ausreicht, einen kleinen Spalt zwischen Fliesen und Außenwänden zu lassen, der dann von der Sockelleiste abgedeckt wird.

**Fugen und Reinigung nach der Verlegung**

Die Verwendung von pigmentgefärbten Mörteln oder Spachtelmassen muss nach einer Vorprüfung erfolgen Für polierte, satinierte oder geläppte Feinsteinzeugoberflächen können aufgrund der Mikroporosität, die durch die abrasive Wirkung der Schleifscheiben während des Arbeitsprozesses entsteht, keine kontrastierenden farbigen Fugenmörtel oder Füllstoffe (weiße Fliesen und anthrazitfarbener, roter Fugenmörtel usw.) verwendet werden. Bei der Verwendung von Zementmörtel nach dem Verfugen der Fliesen, muss überschüssiger Mörtel vor dem Austrocknen gründlich mit einem Schwamm und viel Wasser entfernt werden. Drei bis vier Tage nach der Verlegung, spätestens jedoch 10 Tage nach der Verlegung, ist eine Grundreinigung mit gepufferten Säuren durchzuführen, um alle Baustellenrückstände aufzulösen und vollständig zu entfernen. Ebenso wichtig ist es, gut nachzuspülen, bis das Wasser klar ist. Nützlich ist der Einsatz von Flüssigkeitsaugern, um schmutziges Waschwasser zu entfernen und zu vermeiden, dass es von einem Teil zum anderen fließt. Sobald die Baustellenarbeiten beendet sind muss der Verleger die Böden mit einer Lösung aus Wasser und gepuffeter Säure abwaschen, um zu verhindern, dass die Rückstände des für die Fugen verwendeten Fugenmörtels unzureichend oder zu spät entfernt werden und schwer zu entfernende Fleckenschimmer hinterlassen.

Empfohlene Reinigungsmittel:

Keranelt ..... MAPEI

Detrerdek ..... FILA

Deltaplus .....Kerakoll

Solvacid .....Geal

Cement remover ..... Faber Chimica

Immer genau die Anweisungen des Herstellers auf der Verpackung verfolgen und die Gebrauchsanweisung beachten. Für die Verwendung dieser Produkte wende man sich immer an erfahrene Verleger. Bei der Verwendung von Epoxid-Spachtelmassen sollte die Reinigung so schnell wie möglich mit alkalischen Reinigungsmitteln erfolgen. Empfohlene Reinigungsmittel:

Kerapoxy cleaner ..... Mapei

PS 87 .....Fila

Keragell eco .....Kerakoll

Eposolu .....Geal

Wax remover .....Faber chimica

Die Verwendung von Reinigungsmitteln (z. B. Rostschutzmittel), die häufig Flußsäure enthalten, würde die Oberfläche jeder Art von Fliesen dauerhaft beschädigen. Außerdem weisen wir darauf hin, dass mehr als 90 Prozent der Reklamationen auf der Baustelle auf mangelhaftes oder gar nicht vorhandenes Waschen nach dem Verlegen zurückzuführen sind. Mit einer korrekten Reinigung nach dem Verlegen werden alle Rückstände (Mörtel, Kleber, Farbe, Baustellenschutz verschiedener Art) und jeglicher Oberflächenschmutz entfernt.

**Gewöhnliche Wartung**

Wir empfehlen die tägliche Reinigung mit einem neutralen Reinigungsmittel. Halten Sie sich strikt an die auf der Flasche empfohlenen Verdünnungsprozentsätze. Für weitere Informationen über keramische Reinigungsprodukte empfehlen wir die folgenden Websites:

FILA INDUSTRIA CHIMICA [www.filasolutions.com](http://www.filasolutions.com)

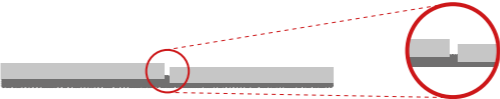
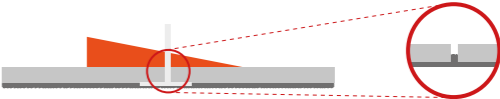
KERAKOLL [www.kerakoll.com](http://www.kerakoll.com)

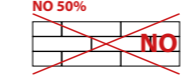
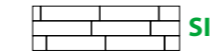
MAPEI [www.mapei.it](http://www.mapei.it)


GEAL [www.geal-chim.it](http://www.geal-chim.it)


ABER [www.faberchimica.com](http://www.faberchimica.com)

BONASYSTEM [www.bonasytemitalia.it](http://www.bonasytemitalia.it)

		
<p>Per il rivestimento di pavimenti e pareti mediante formati con lato superiore a 60 cm, <b>Ceramica Rondine</b> raccomanda di affidarsi al distanziatore livellante proposto da <b>Raimondi: Levelling System</b> e <b>AndalSystem</b> che consente facilmente di:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Rendere perfettamente planare la superficie posata</b></li><li>• <b>Mantenere la posizione desiderata di ogni piastrella</b></li><li>• <b>Ridurre i tempi di posa</b></li></ul> <p>I distanziatori livellanti per piastrelle, rappresentano un sistema che permette di ottenere pavimenti livellati con semplicità e rapidità.</p> <p><i>Guarda il video dimostrativo sul canale Youtube di Ceramica Rondine: <a href="http://www.youtube.com/user/RondineGroup">www.youtube.com/user/RondineGroup</a></i></p>	<p>For flooring and wall cladding using formats with sides of over 60 cm, <b>Ceramica Rondine</b> recommends the use of <b>Raimondi</b> levelling spacers: <b>Levelling System</b> and <b>AndalSystem</b> which make it easy for you to:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Ensure that the laid surface is entirely flat</b></li><li>• <b>Maintain the desired position for each tile</b></li><li>• <b>Reduce laying time</b></li></ul> <p>Levelling spacers for tiles enable you to create level flooring in a quick and easy way.</p> <p><i>Take a look at the video on the Ceramica Rondine Youtube channel: <a href="http://www.youtube.com/user/RondineGroup">www.youtube.com/user/RondineGroup</a></i></p>	
	<p>Pour le revêtement de sols et murs à l’aide d’un carrelage dont un côté dépasse les 60 cm, <b>Ceramica Rondine</b> conseille d’utiliser les cales de nivellement proposées par <b>Raimondi: Levelling System</b> et <b>AndalSystem</b> qui permettent facilement de<span> </span>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Niveler parfaitement la surface posée pour chaque carreau</b></li><li>• <b>Conserv</b>er l’emplacement souhaité pour chaque carreau</li><li>• <b>Réduire le temps de pose</b></li></ul> <p>Les cales de nivellement pour carreaux permettent d’obtenir des sols nivelés en toute simplicité et avec rapidité.</p> <p><i>Regardez la vidéo de démonstration sur la chaîne Youtube de Ceramica Rondine: <a href="http://www.youtube.com/user/RondineGroup">www.youtube.com/user/RondineGroup</a></i></p>	<p>Zur Verkleidung von Fußböden und Wänden mit Formaten, deren obere Seite 60 cm misst, empfiehlt <b>Ceramica Rondine</b> die Nutzung von nivellierenden Abstandshaltern von <b>Raimondi</b>: Mit dem <b>Levelling System</b> und <b>AndalSystem</b> ist es möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• die verlegte Oberfläche perfekt eben zu machen.</li><li>• die gewünschte Position jeder Fliese beizubehalten.</li><li>• die Verlegzeiten zu reduzieren.</li></ul> <p>Die nivellierenden Abstandshalter für Fliesen stellen ein einfaches und schnelles System dar, nivellierte Fußböden zu verlegen.</p> <p><i>Sehen Sie sich das Demo-Video auf dem Youtube-Kanal von Ceramica Rondine an: <a href="http://www.youtube.com/user/RondineGroup">www.youtube.com/user/RondineGroup</a></i></p>

	<p>Per i formati rettangolari, si consiglia una sfalsatura tra ciascuna piastrella non superiore a 6-10 cm</p> <p><b>Fuga consigliata: minimo 3 mm. per prodotti non rettificati; minimo 2 mm. per prodotti rettificati.</b></p> <p>When laying, you are recommended not to stagger the rectangular tiles by more than 6-10 cm (2"-4")</p> <p><b>Suggested joint: 3 mm minimum for non-rectified products; 2 mm minimum for rectified products.</b></p> <p>Pose conseillée avec un décalage entre chaque listel non supérieur à environ 6-10 cm</p> <p><b>Joint conseillée: 3 mm minimum pour produits non rectifiés; 2 mm minimum pour produits rectifiés.</b></p> <p>Wir empfehlen eine Verlegung mit einer Verschiebung zwischen den einzelnen Leisten von nicht mehr als ungefähr 6-10 cm</p> <p><b>Empfohlene Fuge: mindestens 3 mm für nicht rechtwinklig geschliffene Produkte; mindestens 2 mm für rechtwinklig geschliffene Produkte.</b></p>
	

	<p>PRODUZIONE SPECIALE: SPECIAL PRODUCTION: PRODUCTION SPÉCIALE: SONDERFERTIGUNG:</p>	<p>QUESTI ARTICOLI NECESSITANO DI UNA QUANTITÀ MINIMA E SONO PRODOTTI IN 3/4 SETTIMANE. A MINIMUM QUANTITY IS REQUIRED FOR THE ORDER OF SPECIAL TRIMS ON REQUEST. PIECES WILL BE PRODUCED IN 3/4 WEEKS. LES PIÈCES SPÉCIALES SUR DEMANDE COMPORTENT UNE QUALITÉ MINIMUM OBLIGATOIRE. ELLES SONT PRODUITES DANS UN DÉLAI DE 3/4 SEMAINES. DIE NACH WUNSCH GEFERTIGTEN FORMTEILE BENÖTIGEN EINE MINDESTQUALITÄT UND WERDEN IN 3-4 WOCHEN</p>
	<p>• Tutti i pezzi speciali e decori sono acquistabili solo a confezioni intere - All special trims and decors can be purchased as a whole - Achat des pieces speciales seulement par boîtes completes - Las piezas especiales y las decoraciones podrán adquirirse sólo en cajas enteras. - Formstuecke und Dekore werden nur in vollen Kartons geliefert</p>	

	<p>PRODUZIONE SPECIALE: SPECIAL PRODUCTION: PRODUCTION SPÉCIALE: SONDERFERTIGUNG:</p>	<p>QUESTI ARTICOLI NECESSITANO DI UNA QUANTITÀ MINIMA E SONO PRODOTTI IN 3/4 SETTIMANE. A MINIMUM QUANTITY IS REQUIRED FOR THE ORDER OF SPECIAL TRIMS ON REQUEST. PIECES WILL BE PRODUCED IN 3/4 WEEKS. LES PIÈCES SPÉCIALES SUR DEMANDE COMPORTENT UNE QUALITÉ MINIMUM OBLIGATOIRE. ELLES SONT PRODUITES DANS UN DÉLAI DE 3/4 SEMAINES. DIE NACH WUNSCH GEFERTIGTEN FORMTEILE BENÖTIGEN EINE MINDESTQUALITÄT UND WERDEN IN 3-4 WOCHEN</p>
	<p>• Tutti i pezzi speciali e decori sono acquistabili solo a confezioni intere - All special trims and decors can be purchased as a whole - Achat des pieces speciales seulement par boîtes completes - Las piezas especiales y las decoraciones podrán adquirirse sólo en cajas enteras. - Formstuecke und Dekore werden nur in vollen Kartons geliefert</p>	
	<p>Immer genau die Anweisungen des Herstellers auf der Verpackung verfolgen und die Gebrauchsanweisung beachten. Für die Verwendung dieser Produkte wende man sich immer an erfahrene Verleger. Bei der Verwendung von Epoxid-Spachtelmassen sollte die Reinigung so schnell wie möglich mit alkalischen Reinigungsmitteln erfolgen. Empfohlene Reinigungsmittel:</p> <p>Kerapoxy cleaner ..... Mapei</p> <p>PS 87 .....Fila</p> <p>Keragell eco .....Kerakoll</p> <p>Eposolu .....Geal</p> <p>Wax remover .....Faber chimica</p>	
	<p>Die Verwendung von Reinigungsmitteln (z. B. Rostschutzmittel), die häufig Flußsäure enthalten, würde die Oberfläche jeder Art von Fliesen dauerhaft beschädigen. Außerdem weisen wir darauf hin, dass mehr als 90 Prozent der Reklamationen auf der Baustelle auf mangelhaftes oder gar nicht vorhandenes Waschen nach dem Verlegen zurückzuführen sind. Mit einer korrekten Reinigung nach dem Verlegen werden alle Rückstände (Mörtel, Kleber, Farbe, Baustellenschutz verschiedener Art) und jeglicher Oberflächenschmutz entfernt.</p>	
	<p><b>Gewöhnliche Wartung</b></p> <p>Wir empfehlen die tägliche Reinigung mit einem neutralen Reinigungsmittel. Halten Sie sich strikt an die auf der Flasche empfohlenen Verdünnungsprozentsätze. Für weitere Informationen über keramische Reinigungsprodukte empfehlen wir die folgenden Websites:</p> <p>FILA INDUSTRIA CHIMICA <a href="http://www.filasolutions.com">www.filasolutions.com</a></p> <p>KERAKOLL <a href="http://www.kerakoll.com">www.kerakoll.com</a></p> <p>MAPEI <a href="http://www.mapei.it">www.mapei.it</a></p> <p>GEAL <a href="http://www.geal-chim.it">www.geal-chim.it</a></p> <p>ABER <a href="http://www.faberchimica.com">www.faberchimica.com</a></p> <p>BONASYSTEM <a href="http://www.bonasytemitalia.it">www.bonasytemitalia.it</a></p>	
	<p>Le caratteristiche tecniche indicate nei cataloghi di linea e nel Catalogo Generale, e in qualsiasi documento di promozione commerciale di ITALCER S.p.A., hanno lo scopo di dare un’indicazione dei valori riscontrati nei vari lotti e nelle varie tonalità del prodotto, pertanto differenze rispetto a tali valori indicativi non possono essere oggetto di contestazione.</p>	
	<p>All technical features stated in leaflets, in master brochure and in merchandising of ITALCER S.p.a. are meant to be an indication of an average of figures recorded within a span determined by international law) in several production runs, therefore a slight discrepancy in quality figures of a certain batch in relation to these figures cannot be considered a production failure.</p>	
	<p>Les caractéristiques techniques mentionnées dans les catalogues de ligne et dans le catalogue général et dans tous les documents de promotion commerciale de ITALCER S.p.a. ont le but de fournir une indications des valeurs rencontrés dans les différents lots et dans les différentes tonalités du produit et donc les différences par rapport à ces valeurs indicatives ne peuvent pas faire l’objet des réclamations.</p>	
	<p>Die in den Linienkatalogen und im Gesamtkatalog sowie in den Werbedokumenten für ITALCER S.p.a. angegebenen technischen Merkmale sollen einen Hinweis auf die Werte geben, die in den verschiedenen Chargen und in den verschiedenen Produktfarben gefunden wurden, weshalb sich diese unterscheiden Richtwerte können nicht bestritten werden.</p>	





Piastrella uniforme  
Tiles with uniform appearance  
Carreaux avec une apparence uniforme  
Einheitliche fliese



Piastrella con leggera variazione di tono e grafica  
Tiles with slight shade and graphic variation  
Carreaux avec faible différence de nuance et structure  
Fliese mit einer leichten Abänderung des tons und grafik



Piastrella con discreta variazione di tono e grafica  
Tiles with moderate shade and graphic variation  
Carreaux avec moderate différence de nuance et structure  
Fliese mit einer moderat Abänderung des tons und grafik



Piastrella con notevole variazione di tono e grafica  
Tiles with huge variation of shade and graphic  
Carreaux avec une considerable difference de nuance et structure  
Fliese mit einer beträchtlich Abänderung des tons und der grafik.

## Legenda

Legend



Piastrelle indicate per pavimenti  
Tiles specifically used for floors  
Carreaux pour carrelages de sol  
Bodenfliesen



Piastrelle indicate per rivestimenti interni  
Tiles specifically used for wall coverings  
Carreaux pour faïences  
Wandfliesen für den Innenbereich



Piastrelle indicate per abitazioni residenziali  
Tiles for dwelling houses  
Carreaux pour habitations résidentielles  
Fliesen für den Wohnbereich



Piastrelle particolarmente indicate per l'esterno  
Tiles especially suitable for outdoor applications  
Carreaux particulièrement indiqués pour application à l'extérieur  
Besonders für Aussenbereiche geeignete Fliesen



Piastrelle indicate per luoghi pubblici a traffico leggero  
Tiles suitable for low traffic public and commercial areas  
Carreaux recommandés pour lieux publics et commerciaux à piétinement léger  
Für Bodenbeläge in Bereichen mit gewöhnlicher Begehungsfrequenz und Schleifschmutz



Piastrelle indicate per luoghi pubblici a traffico pesante  
Tiles suitable for heavy traffic public and commercial areas  
Carreaux recommandés pour lieux publics et commerciaux à piétinement lourd  
Fliesen für Bereiche, die starker Begehung ausgesetzt sind



A company part of:  
**ITALCER**  
GROUP







ITALCER S.p.A.  
Via Emilia Ovest 53/A - 42048 Rubiera (RE) - Italy  
Tel. +39 0522 625111 - Fax +39 0522 625160  
P. IVA 00142060359

