

# MARMABLE

MARBLING MARBLE CORREZIONE INNOVATIVA DEI DIFETTI ESTETICI DEI MARMI

**Analisi e documentazione tecnica  
sulle performance superficiali:**

**BAGNABILITÀ**

© 2011 KlinK Srl  
per Mauro Morelli Marmi di Claudio Morelli

**KlinK**

## AVVERTENZE

Il presente documento è stato realizzato da KlinK Srl, ed ha come destinatario Mauro Morelli Marmi di Claudio Morelli, a cui è riservato. Il presente documento è stato redatto utilizzando anche documenti preparatori delle istituzioni ed enti interessati.

Le informazioni contenute in questo documento sono state verificate con la massima cura. Tuttavia, nessuna responsabilità derivante in modo diretto o indiretto dal loro utilizzo potrà venire imputata all'autore o ad ogni persona o società coinvolta nella creazione di questo documento.

Tutti i marchi citati sono registrati dai legittimi proprietari.



**KlinK Srl** [www.klink.it](http://www.klink.it) [klink@klink.it](mailto:klink@klink.it)

P.Iva 05516510483 - REA n° 552621 CCIAA Firenze - Capitale soc. € 30.000,00 int.vers.  
Sede operativa: Via Verdi, 23 - I-50053 Empoli (FI) tel/fax +39 0571 530064  
Sede legale: Via G. Del Papa, 88 - I-50053 Empoli (FI) - tel./fax +39 0571 73318

© 2011 - KlinK Srl

## INDICE

### Sommario dei contenuti

Avvertenze.....	2
Sintesi.....	4
Le prove.....	4
I campioni.....	4
Codifica dei campioni.....	5
Esiti.....	5
I certificati.....	6
Trattamento plancia 392-10.....	7
Trattamento plancia 393-10.....	8
Trattamento plancia 394-10.....	9
Tamponata En S.L. + Scansione 404-10.....	10
Levigata + Scansione 405-10.....	11
Tamponata + ZX + Scansione 406-10.....	12
Tamponata + SA + Scansione 407-10.....	13
Levigata + ZR + Scansione 408-10.....	14
Disclaimer e limitazione di responsabilità.....	15

## SINTESI

Le prove preliminari per arrivare ad una concezione di prodotto e servizio sufficientemente solida da poter passare alla fase di ricerca industriale e sviluppo sperimentale, sono state articolate in un percorso in tre parti :

- individuazione delle tecniche di stampa almeno compatibili e delle preparazioni necessarie per rendere il marmo stampabile;
- prove pratiche per individuare punti di forza e di debolezza di ogni tecnica di stampa;
- trattamenti di protezione.

Questa relazione riguarda l'analisi delle performance di bagnabilità delle superfici trattate in relazione ai diversi trattamenti effettuati.

## LE PROVE

Le prove di bagnabilità superficiale sono state effettuate presso  
CERTO - CENTRO DI RICERCA TOSCANO (Certo srl - Loc. Bellavista 26, Poggibonsi - SI)

Le prove sono state effettuate con la seguente metodica:

Strumento usato: Normale attrezzatura di laboratorio

Prodotti applicati: Liquido bagnante, Acqua demineralizzata 2  $\mu$ l

## I CAMPIONI

Il materiale di base utilizzato è stato marmo bianco.

I campioni utilizzati sono stati predisposti in modo da poter comparare i diversi trattamenti:

I campioni sono stati preparati in pannellini di prova delle dimensioni di 75x50x10 mm.

**CODIFICA DEI CAMPIONI**

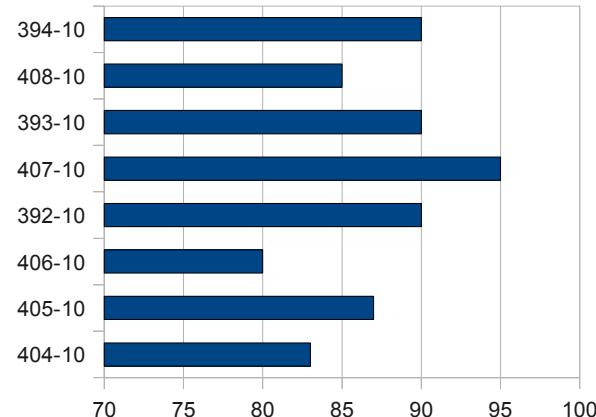
Denominazione	Trattamenti effettuati sulla superficie	Codice Analisi
ORDINARIO TAMPONATO En S.L. + Scansione	Tamponata En S.L. + Scansione	404-10
ORDINARIO LEVIGATO - Scansione	Levigata + Scansione	405-10
ORDINARIO TAMPONATO + ZR - Scansione	Tamponata + ZX + Scansione	406-10
Trattamento plancia	Trattamento plancia	392-10
ORDINARIO TAMPONATO + SA - Scansione	Tamponata + SA + Scansione	407-10
Trattamento plancia	Trattamento plancia	393-10
ORDINARIO LEVIGATO + ZR - Scansione	Levigata + ZR + Scansione	408-10
Trattamento plancia	Trattamento plancia	394-10

**ESITI**

Codice Analisi	Media di 4 Pt.	Bagnabilità	Osservazioni
404-10	83	Mediamente bagnabile	Il pannello mostra una macchiabilità ed una permeabilità nulla..
405-10	87	Mediamente bagnabile	Il pannello mostra discreta macchiabilità e elevata permeabilità.
406-10	80	Mediamente bagnabile	Il pannello mostra scarsa macchiabilità e scarsa permeabilità.
392-10	90	Mediamente bagnabile	Il pannello mostra elevata macchiabilità e discreta permeabilità.
407-10	95	Mediamente bagnabile	Il pannello mostra scarsa macchiabilità e scarsa permeabilità.
393-10	90	Mediamente bagnabile	Il pannello mostra elevata macchiabilità e discreta permeabilità.
408-10	85	Mediamente bagnabile	Il pannello mostra elevata macchiabilità ed elevata permeabilità.
394-10	90	Mediamente bagnabile	Il pannello mostra elevata macchiabilità e discreta permeabilità.

### Sintesi prove di bagnabilità

MarmAble



### I CERTIFICATI

Nel seguito sono riportati i certificati delle prove.

## TRATTAMENTO PLANCIA 392-10

 <p><b>CERTO</b> CENTRO DI RICERCA TOSCANA</p>	
<p>R. N° 392/2010</p>	
<p align="center"><b>Rapporto d'analisi della bagnabilità superficiale.</b></p>	
<p>Attenzione! Questo rapporto di Prova riguarda solo i campioni testati. Queste ripetute non può essere attribuita a modello per nessuna ragione.</p>	
<p>Attenzione! Questo rapporto di Prova riguarda solo i campioni testati. Queste ripetute non può essere attribuita a modello per nessuna ragione.</p>	
<p>Parte incrinata al campione</p>	
<p>Nome/Richiedente:</p>	<p><b>Mauro Morelli Marmi 54033 Carrara</b></p>
<p>Data d'arrivo Campione:</p>	<p>04/08/2010</p>
<p>Prodotto in Esame:</p>	<p><b>Marmo bianco trattato superficialmente denominato 3A</b></p>
<p>Nome commerciale:</p>	<p>Sconosciuto</p>
<p>Pannelli di prova:</p>	<p>N.1 Pannello mm 75X50X10</p>
<p>Superficie:</p>	<p>Trattamento plancia</p>
<p>Lotto:</p>	<p>Sconosciuto</p>
<p>Norma di Riferimento:</p>	<p><b>Nessuna, Procedura interna</b></p>
<p>Autore:</p>	<p><b>CERTO</b></p>
<p>Vitolo:</p>	<p>Controllo della bagnabilità superficiale</p>
<p>Parte incrinata alla prova</p>	<p>Parte incrinata alla prova</p>
<p>Data della prova:</p>	<p>05/08/2010</p>
<p>Operatore:</p>	<p>Enzo Merandi &amp; Dott. Marco Fruscoloni</p>
<p>Temperatura laboratorio:</p>	<p>23°C. / Umidità: 50%</p>
<p>Strumento usato:</p>	<p>Naumale attrezzata di laboratorio</p>
<p>Prodotti applicati:</p>	<p>Liquido bagnante, Acqua demineralizzata 2 ml</p>
<p align="center"><b>Prodotti e risultati</b></p>	
<p><b>Marmo denominato 3A</b></p>	<p><b>Media di 4 Pt.</b></p>
<p><b>90%</b></p>	<p><b>Bagnabilità</b></p>
<p><b>Mediamente bagnabile</b></p>	<p><b>90%</b></p>

Osservazioni (0° = bagnabile, 100° = non bagnabile).

Attenzione il pannello mostra elevata macchiaribilità e discetta permeabilità.

Responsabile tecnico      Esecutore prova      Direttore di Laboratorio

## TRATTAMENTO PLANCIA 393-10

	CERTO CENTRO DI RICERCA TOSCANA	R. N° 393/2010
<b>Rapporto d'analisi della bagnabilità superficiale.</b>		
Azienda/Richiedente:	<b>Mauro Morelli Marmi 54033 Carrara</b>	
Parte incerente al campione		
Data d'arrivo Campione:	04/08/2010	
Prodotto in Esame:	<b>Marmo bianco trattato superficialmente denominato 4A</b>	
Nome commerciale:	Sconosciuto	
Pannelli di prova:	N 1 Fumetti num 72X50X10	
Superficie:	Trattamento plancia	
Lotto:	Sconosciuto	
<i>Norma di Riferimento:</i>	Nessuna, Procedura interna	
<i>Autore:</i>	CERTO	
<i>Titolo:</i>	Controllo della Bagnabilità superficiale	
Parte incerente alla prova		
Data della prova:	05/08/2010	
Operatore:	Enzo Morandi & Dott. Marco Fruscione	
Temperatura laboratorio:	23°C / Umidità: 50%	
Strumento Usato:	Normale attrezzatura da laboratorio	
Prodotti applicati:	Liquido bagnante, Acqua demineralizzata 2 litri	
<b>Prodotti e risultati</b>		
<b>Nome Campione</b>	<b>Media di 4 Pt.</b>	<b>Bagnabilità</b>
<b>Marmo denominato 4A</b>	<b>90°</b>	<b>Mediamente bagnabile</b>

Osservazioni: 0° = bagnabile, 180° = non bagnabile.  
Attention: il pannello mostra elevata macchiabilità e discoteca permeabilità.

Responsabile tecnico: Esecutore prova: Direttore di laboratorio

## TRATTAMENTO PLANCIA 394-10

<p><b>CERTO</b> CENTRO DI RICERCA TOSCANO</p>	<p>R. N° 394/2010</p>	
<b>Rapporto d'analisi della bagnabilità superficiale.</b>		
<p>Azienda Richiedente: <b>Mauro Morelli Marmi 54033 Carrara</b></p>		
<p>Parte incaricata al campione:</p>		
<p>Data d'arrivo Campione: 04/08/2010            Prodotto in Esame: <b>Marmo bianco trattato superficialmente denominato 5A</b>            Nome commerciale:            Sconosciuto            Pannelli di prova:            N 1 Pannelli mm 75X50X10            Trattamento plancia            Sconosciuto</p>		
<p><i>TOSSCANO</i></p>		
<p>Norma di Riferimento: Nessuna. Procedura interna</p>		
<p>Autore: CERTO            Titolo: Controllo della Bagnabilità superficiale</p>		
<p>Parte incaricata alla prova:</p>		
<p>Data della prova: 05/08/2010            Operatore: Enzo Micrandi &amp; Dott. Marco Truscolini            Temperatura laboratorio: 23°C. / Umidità: 50%            Strumento usato: Normale attrezzatura di laboratorio            Prodotti applicati: Liquido bagnante, Acqua demineralizzata 2 µl</p>		
<b>Prodotti e risultati</b>		
<b>Nome Campione</b>	<b>Media di 4 Pt.</b>	<b>Bagnabilità</b>
<b>Marmo denominato 5A</b>	<b>90%</b>	<b>Mediamente bagnabile</b>

Osservazioni: 0° - bagnabile, 180° - non bagnabile.  
 Attenzione: il pannello mostra elevata macchialibilità e discreta percorribilità.

Responsabile tecnico      Esecutore prova      Direttore di laboratorio

**TAMPONATA EN S.L. +  
SCANSIONE  
404-10**

<b>CERTO</b> CENTRO DI RICERCA TOSCANO		R. N°404/2010
<b>Rapporto d'analisi della bagnabilità superficiale.</b>		
Azienda Richiedente: <b>Mauro Morelli Marmi 54033 Carrara</b>		
Parte incerente al campione		
Data d'arrivo Campione: 04/08/2010 Prodotto in Esame: <b>Marmo bianco trattato superficialmente denominato 1</b> Nome indicato all'arrivo: <b>ORDINARIO TAMPONATO En S.L. + Scansione</b> Dimensioni di prova: N 1 Panelli mm 75x50X10 Superficie: Tamponato En S.L. + Scansione Lettre: Sconosciuto		
<i>Norma di Riferimento:</i> Nessuna, Procedura interna		
Autore: CERTO Testo: Controllo della Bagnabilità superficiale		
Parte incerente alla prova		
Data della prova: 25/08/2010 Operatore: Enzo Morandi & Dott. Marco Fruscoloni Temperatura laboratorio: 23°C / Umidità: 50% Strumento usato: Normale autoclavatura di laboratorio Prodotti applicati: Liquido bagnante, Acqua demineralizzata 2 µl		
<b>Prodotti e risultati</b>		
<b>Ordinario Tamponato Campione 1</b>	<b>Media di 4 Pt.</b>	<b>Bagnabilità</b>
83%	83%	Mediamente bagnabile
<b>Osservazioni:</b> I° bagnabile, 150° non bagnabile. Il panino mostra una macchiarilità ed una permeabilità nulla.		
Responsabile tecnico: Esecutore prova: Direttore di laboratorio		

Illustration 4: Tamponata En S.L. + Scansione 404-10

**LEVIGATA + SCANSIONE**  
**405-10**

 <p><b>CERTO</b> CENTRO DI RICERCA TOSCANO</p>			
<p>R. N° 405/2010</p>			
<p><b>Rapporto d'analisi della bagnabilità superficiale.</b></p>			
Azienda Richiedente:	Mauro Morelli Marmi 54033 Carrara		
<hr/>			
Parte incerata al campione			
Data d'arrivo Campione:	04/08/2010		
Prodotto in Esame:	Marmo bianco trattato superficialmente denominato 2		
Nome indicato all'arrivo:	ORDINARIO LEVIGATO - Scansione		
Pannelli di prova:	N. 1 Pannelli mm 73X50X10		
Superficie:	Levigata + Scansione		
Lotto:	Sconosciuto		
<hr/>			
<i>Norma di Riferimento:</i>	Nessuna, Procedura interna		
Autore:	CERTO		
Titolo:	Controllo della Bagnabilità superficiale		
<hr/>			
Parte inferente alla prova			
Data della prova:	25/08/2010		
Oberante:	Franco Morandi & Dott. Marco Truscolini		
Temperatura laboratorio:	23°C. / Umidità: 50%		
Strumento usato:	Normale attrezzatura da laboratorio		
Prodotti applicati:	Liquido bagnante, Acqua elementare zucata 2 ul		
<hr/>			
<b>Prodotti e risultati</b>			
None Campione	Media di 4 Pt.	Bagnabilità	Mediamente bagnabile
Ordinario Levigato Campione 2	87°		

Osservazioni: 0° = bagnabile, 100° = non bagnabile.  
Attenzione il frammento mostra discrete macchiettine e elevata permeabilità.

Responsabile tecnico      Esecutore prova      Direttore di laboratorio

**TAMPONATA + ZX +  
SCANSIONE  
406-10**

<b>Rapporto d'analisi della bagnabilità superficiale.</b>		
Azienda/Richiedente:	Mauro Morelli Marmi Srl Carrara	
Parte incerite al campione		
Data d'arrivo Campione:	04/08/2010	
Prodotto in Fiamme:	Marmo bianco trattato superficialmente denominato 3	
Nome indicato all'arrivo:	ORDINARIO TAMPONATO + ZX - Scansione	
Pannellini di prova:	N 1 Pannelli mm 75X50X10	
Superficie:	Tamponata + ZX + Scansione	
Lotto:	Sconosciuto	
Parte inferente alla prova		
Data della prova:	25/08/2010	
Operatore:	Franco Morari di & Dott. Marco Fruscioni	
Temperatura laboratorio:	23°C. / Umidità: 50%	
Strumento usato:	Normale attrezzatura di laboratorio	
Prodotti applicati:	Liquido bagnante. Acqua da mineralizzata 2 µl	
<b>Prodotti e risultati</b>		
Nome Campione	Media di 4 Pt.	Bagnabilità
Ordinario Tamponato + ZX Campione 3	15 80°	Mediamente bagnabile

Osservazioni 0°= bagnabile, 180°= non bagnabile  
Il pannello mostra scarsa macchialibilità e scarsa permeabilità.

Responsabile tecnico I'esecutore prova Direttore di laboratorio

*Illustration 6: Tamponata + ZX + Scansione 406-10*

**TAMPONATA + SA +  
SCANSIONE  
407-10**

 <b>CERTO</b> CENTRO DI RICERCA TOSCANO	<b>R. N° 407/2010</b>	
<b>Rapporto d'analisi della bagnabilità superficiale.</b>		
<small>Attenzione! Questo rapporto di prova riguarda solo i campioni testati. Questo rapporto non può essere, dunque, un modello per nessuna relazione.</small>		
Azienda Richiedente: <b>Mauro Morelli Marmi 54033 Carrara</b>		
Parte incrinata al campione		
Data d'arrivo Campione: 04/08/2010 Prodotto in Esame: Marmo bianco trattato superficialmente denominato <b>4</b> Nome indicato all'arrivo: ORDINARIO TAMPONATO + SA - Scansone Pannellini di prove: N. 1 Pannelli mm 75X50X10 Superficie: Tamponata + SA + Scansone Letto: Scoscesuccio		
Norma di Riferimento: Nessuna, Procedura interna		
Autore: CERTO Titolo: Controllo della bagnabilità superficiale		
Parte incrinata alla prova		
Data della prova: 25/08/2010 Operatore: Enzo Morandi & Dot. Marco Fruscoloni Temperatura laboratorio: 23°C. / Umidità: 50% Strumento misur.: Normale attrezzatura di laboratorio. Prodotti applicati: Liquido bagnante, Acqua ad emulsificata 2 pl		
<b>Prodotti e risultati</b>		
<b>Nome Campione</b>	<b>Media di 4 Pt.</b>	<b>Ragnabilità</b>
<b>Ordinario Tamponato + SA Campanile 4</b>	<b>1595%</b>	<b>Mediamente bagnabile</b>
Osservazioni: 100% bagnabile, 180% - non bagnabile. Il pannello mostra scarsa macchialibilità e scarsa permeabilità.		Direttore di laboratorio
Responsabile tecnico	Esecutore prova	

Illustration 7: Tamponata + SA + Scansione 407-10

**LEVIGATA + ZR + SCANSIONE****408-10**

Attenzione Questo rapporto di Prova riguarda solo i campioni testati. Questo rapporto non può essere utilizzato per nessuna ragione.

 <b>CERTO</b> CENTRO DI RICERCA TOSCANA	<b>R. N° 408/2010</b>						
<b>Rapporto d'analisi della bagnabilità superficiale.</b>							
<hr/> Azienda Richiedente: <b>Mauro Morelli Marmi 54033 Carrara</b> <hr/>							
Parte incrinata al campione							
Data d'arrivo Campione: 04/08/2010 Prodotto in Esame: Nome indicato all'arrivo: Pannellini di prova: Superficie: Lotto:							
Marmo bianco trattato superficialmente denominato 5 <b>ORDINARIO LEVIGATO + ZR Scansione</b> N. 1 Pannelli mm 75X50X10 Levigata + ZR + Scansione Sconosciuto							
<hr/> Norma di Riferimento: Nessuna, Procedura interna							
Autore: CERTO Titolo: Controllo della Bagnabilità superficiale							
Parte incrinata alla prova							
Data della Prova: Operatore: Temperatura laboratorio: Strumenti usati: Prodotti applicati:							
25/08/2010 Enzo Moracci & Dot. Marco Fruscoloni 23°C. / Umidità: 50% Nuovale attrezzatura di laboratorio Liquido buligante, Acqua denaturizzata 2 pl							
<b>Prodotti e risultati</b>							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #8B4513; color: white;">Nome Campione</th> <th style="background-color: #8B4513; color: white;">Media di 4 Pt.</th> <th style="background-color: #8B4513; color: white;">Ragnabilità</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Ordinario Levigato + ZR Campione 5</b></td> <td>155*</td> <td>Mediamente bagnabile</td> </tr> </tbody> </table>		Nome Campione	Media di 4 Pt.	Ragnabilità	<b>Ordinario Levigato + ZR Campione 5</b>	155*	Mediamente bagnabile
Nome Campione	Media di 4 Pt.	Ragnabilità					
<b>Ordinario Levigato + ZR Campione 5</b>	155*	Mediamente bagnabile					
Osservazioni: * = bagnabile, 180* = non bagnabile. Attenzione il pannello mostra elevata macchiarilità ed elevata permeabilità.							
Responsabile tecnico	Esecutore prova	Direttore di laboratorio					

## DISCLAIMER E LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ

KlinK Srl certifica che l'informazione ottenuta e fornita al Committente è reperita in modo etico e legale. KlinK non riporterà informazioni di cui conosca a priori il carattere di riservatezza o informazioni che sottostiano a contratti di non divulgazione o ancora informazione per cui non sia prevista l'accessibilità pubblica.

KlinK effettua ogni sforzo perché il risultato delle ricerche e le informazioni, raccomandazioni, compilazioni progettuali, relazioni siano accurate e complete.

Le valutazioni, osservazioni e raccomandazioni contenute negli elaborati riflettono il giudizio degli specialisti di KlinK al meglio della loro capacità professionale e saranno basati sulle più aggiornate informazioni a cui hanno accesso.

KlinK non garantisce e non assicura, ne' esplicitamente ne' implicitamente, alcun guadagno finanziario derivante dalle informazioni e dai contenuti dei rapporti e degli elaborati e non si assume alcuna responsabilità sul loro uso.

KlinK non potrà in nessun caso essere considerato responsabile per eventuali danni, diretti o indiretti, incidentali, consequenziali o di qualunque altra natura (incluso, - ma non limitatamente a - perdite di profitto o interruzioni di relazioni d'affari).

In ogni caso la responsabilità di KlinK non eccederà mai l'importo pagato per le informazioni o i servizi.

---

Per ulteriori informazioni e dettagli sullo sviluppo di MarmAble prendere contatto con

Paolo Santinello ([p.santinello@klink.it](mailto:p.santinello@klink.it))  
Anna Rodeghiero ([a.rodeghiero@klink.it](mailto:a.rodeghiero@klink.it))  
KlinK Srl ([www.klink.it](http://www.klink.it))