



SOUNDSTONE®

Impianti per il consolidamento di Pietre Naturali
Plants for the consolidation of Natural Stones



High-Tech Inside

UNA NUOVA TECNOLOGIA BREVETTATA A NEW PATENTED TECHNOLOGY

Pedrini, dopo anni di impegno del proprio Centro Ricerche ed importanti collaborazioni con alcuni Istituti Universitari, ha brevettato il processo tecnologico esclusivo SOUNDSTONE®, che fa risaltare la bellezza e la resistenza della pietra naturale.

L'innovativo processo tecnologico è un consolidamento ottenuto mediante l'impregnazione profonda della pietra con un prodotto liquido a base di silicio che agisce sulla struttura meccanica del materiale riducendo drasticamente il grado di assorbimento.

La tecnologia è dedicata ad ogni singolo tipo di pietra mediante una serie di prove preventive che servono per accertare la funzionalità del consolidamento e per individuare i parametri del ciclo di processo, essendo ogni pietra di origine e composizione differente.

Pedrini, after many years of commitment of his own Research Centre and important collaborations with University Institutes, has stemmed on patent the exclusive SOUNDSTONE® technological process which enhance the beauty and the strength of the natural stone.

The advanced technological process is a consolidation obtained by means of the stones deep soaking through a silicon base liquid product which acts on the mechanical structure of the material by drastically reducing the absorption degree.

The technology is tailored on each single stone, through the performance of a number of tests that ascertain the consolidation function and the parameters of the process, since each stone has different origin and composition.





Il Centro Ricerche Pedrini è attrezzato per eseguire tali prove sia di laboratorio che di lavorazione industriale.

I campioni dei materiali in prova sono sottoposti al ciclo di lavoro completo, dal consolidamento alla lucidatura e verifica.

In particolare la lucidatura delle lastre trattate con SOUNDSTONE® mette in risalto la colorazione naturale delle pietre e permette un maggiore grado di lucidatura e di impermeabilità.

La proposta Pedrini è una tecnologia su misura coperta da brevetto ed unica al mondo.

The Research Centre is equipped in order to execute the tests in a laboratory and with industrial process machinery.

The samples of materials are consolidated, polished and tested.

Specifically, the polishing of the slabs treated with SOUNDSTONE® enhances the natural colouring of the stones and allows a higher polishing and water resistance degree.

The Pedrini proposal is a tailored technology that is patent covered and unique in the world.



L'aumento della resistenza meccanica delle pietre consolidate con SOUNDSTONE® è controllato mediante la misurazione del modulo di elasticità dinamico prima e dopo il consolidamento, secondo gli standard UNI EN 14146 e ASTM E 1876.

Il risultato dopo il processo può essere anche 2÷3 volte superiore alla condizione originale, ma l'entità dell'aumento è tipica per ogni pietra e deve essere valutata con un numero significativo di misure.

Alcuni esempi di pietre trattate (Modulo di Elasticità espresso in MPa):

The increase of the mechanical strength of the SOUNDSTONE® treated stones is checked through the measurement of the dynamic modulus of elasticity before and after the consolidation, according to the standard UNI EN 14146 and ASTM E 1876.

The result after the process can be even 2÷3 times higher than the original condition, but the extent of the increase is specific for each stone and must be evaluated with a meaningful number of tests.

Some examples of treated stones (Modulus of Elasticity in MPa):

PIETRA STONE	Modulo prima del consolidamento Moduls before consolidation	Modulo dopo il consolidamento Moduls after consolidation
Arenaria dorata / Sandstone	10.210	32.720
Arenaria / Sandstone	19.450	36.590
Arenaria bianca / Sandstone	30.090	44.650
Arenaria arcobaleno / Sandstone	30.210	45.810
Gneiss verde / Gneiss	46.990	84.300
Gneiss bianco / Gneiss	34.750	61.680
Marmo bianco / Marble	7.310	80.980
Marmo bianco / Marble	28.480	56.950
Pietra bianca / Marble	15.340	56.170
Granito bianco / Granite	21.210	64.150
Migmatite rossa / Granite	24.680	63.460
Quarzite / Quartzite	28.280	40.310
Granito rosa / Granite	25.040	40.550
Calcare beige / Limestone	24.030	39.710
Breccia calcarea / Limestone	19.920	43.880
Pietra calcarea / Limestone	16.910	26.400

Il prodotto SOUNDSTONE®, a base di silicio, ha un'incidenza variabile sui costi di produzione a seconda del grado di assorbimento del materiale.

SOUNDSTONE® è totalmente ecocompatibile, non inquina, non comporta problemi di smaltimento, neppure nei fanghi prodotti dal taglio e dalla lucidatura dei prodotti consolidati.

Il prodotto residuo non si disperde, ma viene recuperato dopo ogni ciclo per essere riutilizzato nei cicli successivi.

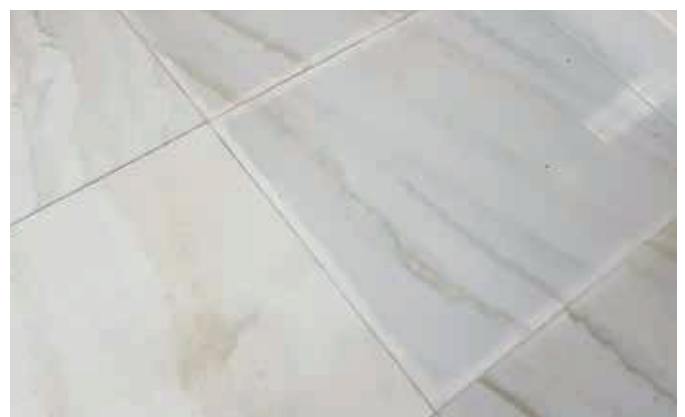
SOUNDSTONE® non contiene resine o solventi e non emette fumi nocivi per l'uomo e per l'ambiente, la sua manipolazione non richiede particolari attenzioni.

The silicon base SOUNDSTONE® product has a variable impact on production costs according to the material absorption degree.

SOUNDSTONE® is fully eco-compatible, does not pollute, it creates no problem, not even in the disposal of sludge produced during cutting and polishing operations on treated stones.

The residual product is not dispersed, but it is recovered after each cycle and utilized in the next cycles.

SOUNDSTONE® does not contain resins and solvents, nor it produces smokes dangerous to the human organism and to the environment, its handling does not require peculiar care.



Ogni impianto è personalizzato e proporzionato in funzione del livello di automazione desiderato, dell'ampiezza dello spazio disponibile e della produttività richiesta.

L'impianto Pedrini opera con minimo consumo energetico e mano d'opera molto limitata.

Each plant is customised and dimensioned in relationship with the requested automation level, available area and requested output.

The Pedrini plant operates with minimum energy consumption and limited manpower.





Processo SOUNDSTONE ®

- Asciugatura (eventuale)
- Pre trattamento sottovuoto
- Impregnazione profonda ad immersione con SOUNDSTONE®
- Ripristino della pressione atmosferica
- Recupero del SOUNDSTONE® residuo
- Stagionatura

I semilavorati provenienti dalle operazioni di taglio vengono asciugati in apposite camere a temperatura e ventilazione controllata, mentre quelli provenienti da depositi asciutti entrano direttamente nel processo.

Il pre-trattamento consiste nel posizionamento dei semilavorati nella camera a vuoto dove una depressione di intensità e durata appropriate provvede all'estrazione di gas, vapori e polveri presenti nelle microporosità della pietra.

SOUNDSTONE ® process

- Drying (eventual)
- Vacuum pre treatment
- Deep immersion soaking with SOUNDSTONE®
- Restoring of the atmospheric pressure
- Residual SOUNDSTONE® recovery
- Curing

The semi-finished products coming from cutting department are dried into proper temperature/ventilation controlled chambers, whilst those coming from dry warehouse enter directly in the process.

The pre-treatment consists in the positioning of the semi-finished products into the vacuum chamber where a depression having proper intensity and endurance provides for the extraction of gas, vapours and powders present into stone micro porosities.



SOUNDSTONE® viene quindi aspirato nella camera a vuoto fino a riempimento mentre un sistema di controllo mantiene costante il valore della depressione per il tempo necessario all'impregnazione profonda dei semilavorati.

Nella camera a vuoto viene ristabilito il valore della pressione atmosferica e il SOUNDSTONE® residuo viene inviato al serbatoio di provenienza per essere riutilizzato nei cicli successivi.

La camera a vuoto viene aperta, i semilavorati vengono trasferiti alla camera di stagionatura dove vengono mantenuti a temperatura controllata per il tempo necessario al consolidamento dell'impregnante.

Il tempo delle fasi di pre-trattamento, di impregnazione profonda, di stagionatura ed il quantitativo di SOUNDSTONE® utilizzato variano in funzione delle caratteristiche della pietra trattata.

SOUNDSTONE® is then sucked into the vacuum chamber until filling whilst a control system holds consistent the depression value for the time needed for semi-finished elements deep soaking.

The atmospheric pressure value is reestablished into vacuum chambers and residual SOUNDSTONE® is sent to the original tank for re-use in further cycles.

The vacuum chamber is opened, the semi-finished elements are moved to the controlled temperature curing chamber where they remain for the time needed for soaker consolidation.

The time for pre-treatment, deep soaking and curing phases as well as the quantity of utilized SOUNDSTONE® vary in relationship to the treated stone.





Nel Centro Ricerche Pedrini, avvalendosi di attrezzature e strumenti hi-tech, un team di tecnici specializzati ha condotto approfonditi studi e svolto molteplici test su grandi quantitativi di pietre per giungere alla determinazione della nuova tecnologia Pedrini e alla sua realizzazione su scala industriale.

In Pedrini Research Centre, with the utilization of hi-tech instruments and equipments, a team of specialized technicians has run accurate studies and a great number of tests on a large quantity of stones to reach the individuation of the new Pedrini technology and its industrial realization.



Una linea di lucidatura consente di verificare i risultati ottenibili dopo il consolidamento, comparandoli con le stesse pietre prima del trattamento.

Il Centro Ricerche esegue prove di consolidamento su campionature per determinare l'attitudine di ogni singola pietra a reagire positivamente al trattamento ed è in grado di processare lotti significativi per confermare i risultati ottenuti in modo da trasmettere all'Ufficio Progettazione i dati necessari alla personalizzazione degli impianti.

L'Ufficio Commerciale è a disposizione per fornire informazioni ed organizzare tali prove.

A polishing line allows to verify the results achievable after the consolidation, in comparison with the same stones before the treatment.

The Research Centre performs consolidation tests on samplings in order to investigate the attitude of each stone to positively react to the treatment, and it is in condition to process meaningful bulks of semi-finished products in order to confirm the achieved results and to supply to the Engineering Department the data for plants customization.

The Sales Department is at customer's disposal for giving information and organizing such tests.



Foto, disegni e dati tecnici sono solo indicativi. Ci riserviamo il diritto di apportare, senza preavviso, eventuali modifiche che costituiscano miglioria per le nostre macchine.

Tutte le informazioni e i dati contenuti in questo documento sono e saranno considerati, a tutti gli effetti, appartenenti a Pedrini Spa ad Unico Socio e si riferiscono rigorosamente alla fabbricazione dei propri prodotti. Tutti i diritti sugli stessi sono espressamente riservati. Tali informazioni e dati saranno utilizzati da tutte le persone a cui sarà fatta la divulgazione solo per le finalità esplicite o implicite di questo documento. Se non espressamente autorizzato per iscritto da Pedrini Spa ad Unico Socio, il destinatario di questo documento non riprodurrà né pubblicherà lo stesso né alcuna parte di esso.

Pictures, drawings and technical data are merely indicative and are not binding. We reserve the right to effect any modifications to our machines without prior notice should these be deemed necessary for machine excellence.

All information and data set out in this document are and will be deemed, for all purposes, to belong to Pedrini Spa ad Unico Socio and to strictly pertain to the manufacture of its products. All rights to the same are expressly reserved. Such information and data will be used by all persons to whom disclosure will be made only for the explicit or implicit purposes of this document. Unless otherwise expressly authorized in writing by Pedrini Spa ad Unico Socio the receiver of this document will not reproduce nor publish the same nor any part thereof.



A0919

Pedrini S.p.A. ad Unico Socio

Via delle Fusine,1
24060 Carobbio degli Angeli
Bergamo - Italy
Tel. +39 035 4259111
info@pedrini.it
www.pedrini.it



High-Tech Inside