

CAVE DOMESTICHE

Una collezione di oggetti per la casa realizzati con gli scarti di lavorazione dei materiali lapidei

Questa tesi nasce da un confronto reale con una azienda, Marmood, i materiali che tratta, marmo, travertino e molti altri, e la voglia di percorrere nuove strade nell'ottica della sostenibilità, il recupero di materie prime preziose e un cambio radicale di linguaggi, poetica e mission. Dalla produzione di semilavorati in materiale lapideo si è cercato di studiare e mostrare una possibile e reale strategia per innovare il modus operandi attuale e porre le basi per creare nuovi obiettivi concreti e attuabili. Il problema delle risorse è una tematica sempre più affrontata ormai da tutti. Molte aziende hanno o stanno cambiando il loro approccio alla produzione, focalizzando sempre di più l'attenzione a quello che ancora viene chiamato scarto e che in alcuni sistemi virtuosi si è già trasformato in nuova materia prima. Cave Domestiche è una delle possibili risposte a un problema molto più grande dove ognuno sta cercando di fare la propria parte.

IL MATERIALE

I MATERIALI LAPIDEI

Definizione

Si dicono materiali lapidei quei materiali costituiti da rocce di varia origine.

Le rocce sono masse composte di aggregati di minerali diversi. Ci sono due tipi di classificazioni: scientifica e commerciale.

Classificazione scientifica o petrografica

La classificazione scientifica o petrografica è basata sui fenomeni che ne determinano la formazione, cioè sulla genetica delle rocce.

Classificazione commerciale

La classificazione commerciale considera invece criteri diversi: il colore, la lucidabilità, la lavorabilità, la resistenza, la grana e la tessitura.

MAGMATICHE

Rocce originate da cristallizzazione di magma.



(granito, basalto, porfido)

SEDIMENTARIE

Rocce originate da deposizione di sedimenti.



(travertino, tufo, arenaria)

METAMORFICHE

Rocce originate da aumenti di temperatura e pressione.



(marmo, quarzite, ardesia)

GRANITI

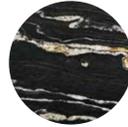
Rocce resistenti di natura silicatica, lucidabili.



(granito, diorite, gabbro, sienite, porfido, andesite, gneiss, granulite)

PIETRE

Rocce compatte o porose, non lucidabili.



(basalto, trachite, conglomerato, arenaria, argilla, tufo, calcare tenero, dolomia, fillade, micascisto, quarzite, serpentinite, anfibolite)

MARMI

Rocce compatte di natura carbonatica, lucidabili.



(marmo, calcescisto, calcare compatto)

TRAVERTINI

Rocce ricche di cavità, compatte, lucidabili.



(travertino)

Fonte: Museo arte e giacimenti minerali Catalogo sezione rocce ornamentali. Università degli studi di Roma "La Sapienza".

LA FILIERA E IL PROBLEMA DELLO SCARTO

LA SITUAZIONE ESTRATTIVA IN ITALIA

CAVE ATTIVE

4752

(45% del totale: Lombardia, Toscana, Piemonte, Puglia e Sicilia)

Fonte: Legambiente, Rapporto Cave 2017, su dati Regioni, ISPRA, ISTAT.

MATERIALE ESTRATTO

154 mln di tonnellate

(Marmo 5,8 mln di t, Travertino 1,8 mln di t, Granito 1)

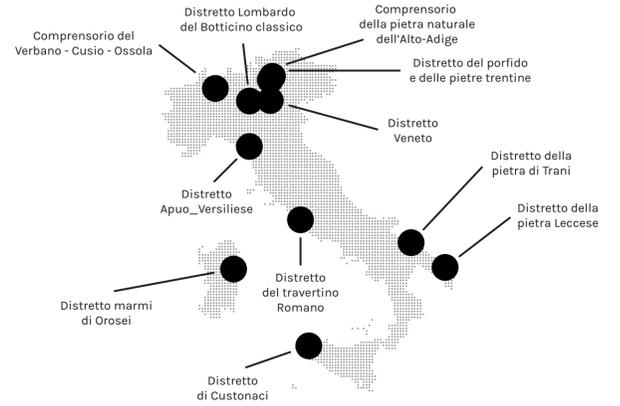
Fonte: ISTAT, Report attività estrattive da cave e miniere 2016. mln di t)

DISTRETTI LAVORAZIONE

11

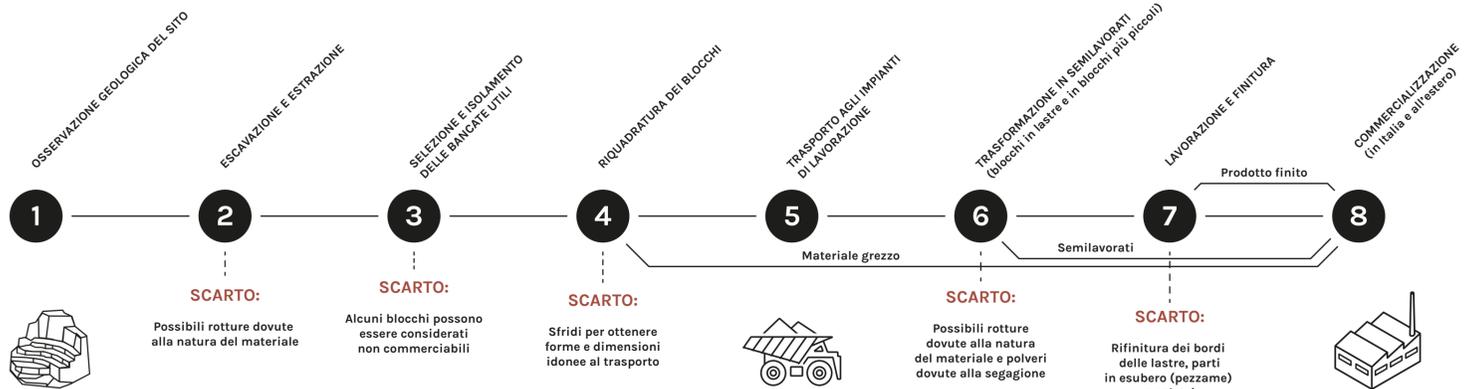
(9000 aziende per la lavorazione e 33500 addetti)

Fonte: Distretto tecnologico marmo e pietre ornamentali di Carrara, Report 2018.



Fonte: Legambiente, Rapporto Cave 2017, su dati Regioni, ISPRA, ISTAT.

I PASSAGGI PRINCIPALI DELLA FILIERA



LO SCARTO DELLA FILIERA



Le cave di materiali lapidei producono sfridi che possono superare il **70%** del volume abbattuto.



A questo occorre aggiungere gli scarti industriali che arrivano mediamente al **55-65%** del materiale lavorato,



di cui il **32-40%** per la segazione dei blocchi in lastre e il **23-25%** è il pezzame prodotto dalle rifilature e dalle rotture.

MARMOOD

DESCRIZIONE



Marmood

È una piccola azienda che si occupa della lavorazione dei materiali lapidei, situata a Pagliare del Tronto, a pochi km da Ascoli Piceno. Il suo core business è il commercio interaziendale (cosiddetto B2B) nel settore edilizio, ma possiede anche un piccolo showroom per la vendita al dettaglio (B2C).

SERVIZI



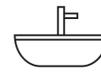
Progettazione marmo su misura

Rilievo in loco
Pezzi unici su richiesta
Lavorazioni personalizzate



Marmeria

Segagione del blocco
4 Centri di lavoro
Lucidatura e bordatura del pezzo
Rifinitura manuale specializzata



Arredo in marmo

Top cucina
Lavelli per cucine in muratura
Lavabi
Piatti doccia
Rivestimento camini
Arredo Urbano



Materiale per edilizia

Scale
Parapetti
Colonne
Copertine
Soglie
Pavimentazioni e rivestimenti

LAVORAZIONI PRINCIPALI



Taglio blocco in lastre

Il blocco in marmo può essere tagliato in lastre di vario spessore, questa è la prima lavorazione che si effettua prima di iniziare la realizzazione di qualsiasi prodotto.



Taglio con disco

Tagli lineari su lastre di vario spessore con possibilità di inclinare il disco per tagli a 45° fino a 90°. Uso del banco rotante per tagli ad esempio su soglie e top cucina in caso di muri fuori squadra.



Fresa

Questo tipo di lavorazione prevede l'utilizzo di utensili, ovvero delle frese di diversa forma e spessore che vanno a scavare, incidere e forare il blocco o lastra in marmo secondo un percorso utensile dato.

FINITURE PRINCIPALI



Sabbiatura

È il risultato dell'abrasione sul materiale da trattare di un getto sotto pressione di sabbia fine a secco.



Bocciardatura

Finitura superficiale da lasciare a vista, che crea una superficie leggermente corrugata, dall'aspetto rustico annullando difformità e variazioni conferendo un aspetto simile al materiale naturale.



Rigatura

È caratterizzata da una successione di solchi affiancati, eseguiti a mezzo di dischi diamantati o di un'ampia gamma di utensili a profilo variabile.



Lucidatura

La lucidatura dei marmi è un processo chimico ottenuto con utensili abrasivi con un aspetto opacizzato e per certi aspetti vissuto.



Levigatura

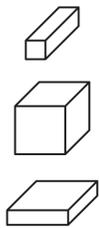
Rende la superficie liscia e piana conferendo al materiale un aspetto opacizzato e per certi aspetti vissuto.



Spazzolatura

La spazzolatura si ottiene con apposite spazzole abrasive montate nella linea di levigatura; essa conferisce un aspetto a buccia d'arancia con una tessitura lievemente ondulata, che ricorda l'effetto seta.

SCARTO



Durante il tirocinio l'obiettivo è stato quello di capire se tra i pezzi di scarto ci fossero delle **CARATTERISTICHE COMUNI**. Lo studio si è focalizzato in seguito su misure, spessori e ingombri prodotti giornalmente, individuando **TRE TIPOLOGIE**.

LISTELLO



Spessore costante di 2, 3, 4 cm
Lunghezza variabile fino a un massimo di 180-200 cm*.
*I blocchi e le lastre di un materiale naturale come la pietra non sono mai uguali, le misure della lunghezza sono indicative e possono variare.
I listelli non conservano mai la loro lunghezza iniziale perché si spezzano in parti più piccole quando vengono buttati, le misure si aggirano quindi intorno ai 20 - 30 cm.

TAVOLETTA



Spessore costante che va dai 2 ai 3 cm
Lunghezza variabile a partire da un massimo di 20-30 cm.
Larghezza variabile che va da 10 a 20 cm.*
*Sopra i 20 cm viene considerato spreco.

BLOCCHETTO



I blocchetti hanno misure variabili in base al tipo di prodotto lavorato, ad esempio un lavabo o un cordolo per marciapiedi, di conseguenza le misure dello scarto sono sempre diverse ma rimangono comunque all'interno dei 10-20 cm.

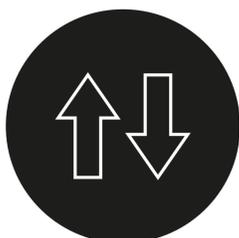
PUNTI CARDINE

5 PUNTI CARDINE

I punti cardine sono delle linee guida fissate dopo il tirocinio in azienda, l'analisi della stessa e uno studio approfondito sul materiale e lo scarto. La ricerca iniziale e gli spunti maturati sul campo hanno permesso di delineare un elenco abbastanza preciso degli obiettivi da raggiungere e sono stati fondamentali ai fini di una ricerca più mirata di casi studio e riferimenti progettuali che vedremo più avanti. La creazione di intenti progettuali precisi hanno permesso inoltre di velocizzare le fasi di brain storming, di ideazione del concept e di tutti gli altri aspetti progettuali che fanno parte del processo, compreso la realizzazione di prototipi. I punti cardine del progetto Cave Domestiche si possono sintetizzare in 5 macrofasi che contengono diverse voci. Alcune voci appartengono a più macrofasi ma per evitare ripetizioni sono state inserite nella macrofase più idonea.

N. 1

INNOVAZIONE AZIENDALE



Abbinare il lavoro quotidiano (rivolto più all'edilizia) alla progettazione di oggetti o complementi.

Valutare la vendita online e quindi ragionare su oggetti di piccole dimensioni, facili da trasportare e con un packaging dedicato.

N. 2

VALORIZZAZIONE SCARTO MATERIALI LAPIDEI



Mantenere intatte le caratteristiche estetiche dei materiali.

Lavorare con lo scarto.

Tenere presente la natura dei materiali, non solo naturali, ma anche non rinnovabili e non riproducibili.

Tenere presente la loro storia, la loro memoria e il loro aspetto geologico.

Ogni pezzo di roccia è unico, irripetibile e quindi prezioso.

L'imperfezione e i "difetti" diventano un valore aggiunto.

Considerare il peso.

N. 3

SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE



Mantenere intatte le caratteristiche estetiche dei materiali.

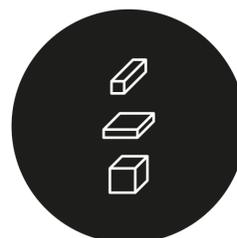
Lavorazioni minime e sistematiche.

Evitare l'uso di colle.

Studiare degli elementi di connessione a incastro per rendere gli oggetti componibili e smontabili.

N. 4

SEMPLICITÀ FORMALE E COSTRUTTIVA



Sfruttare i tre scarti più comuni, listello, tavoletta e blocco.

Tenere in mente l'idea di modularità.

Predisporre gli oggetti a lavorazioni semplici per massimizzare le risorse in fase di produzione.

Lavorare su innesti, incastri e combinazioni.

N. 5

CONTESTO D'USO E TARGET DI RIFERIMENTO



Il contesto d'uso di riferimento è quello domestico, la casa.

Il target di riferimento è la fascia d'età 30-60 anni.

La categoria tipologica di questi oggetti rientra negli oggetti per delle occasioni speciali, eventi importanti, articolo da regalo.

CASI STUDIO E RIFERIMENTI PROGETTUALI

CASI STUDIO

STONHETICA

www.stonethica.com



Ridefinizione pezzi.
Catalogazione scarto.
Forme basiche.



Assemblaggio in lastre.
Uso di resine.

FICT STUDIO

www.fictstudio.com



Forme basiche.
Catalogazione scarto.
Dimensione oggetti.
Packaging.



Pezzo grezzo.
Uso di resine.

GOODWASTE

www.goodwaste.net



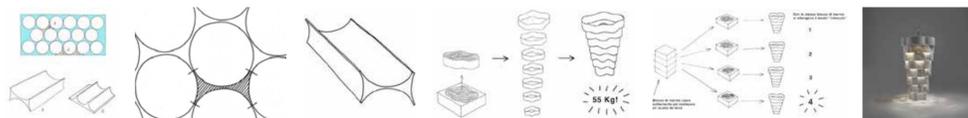
Forme basiche.
Catalogazione scarto.
Lavorazioni.



Pezzo grezzo.
Uso di resine.

PAOLO ULIAN

www.paoululian.it



Approccio.
Forme.
Catalogazione scarto.
Lavorazioni.



Standard.
Dimensioni.

GUMDESIGN

www.gumdesign.it



LA CASA DI PIETRA

LA CASA DI PIETRA diviene spazio ancestrale, eco e contenitore del nostro mondo: il focolare. Gli oggetti della CASA DI PIETRA sono tracce della memoria, sunti di passaggi della nostra storia: fatti ed eventi del nostro passato come risultato di un'indagine mnemonica e non critica, sono "racconti emersi" che uniscono la pietra a materie prime ripercorrendo frammenti di ricordi evolutivi.

RIFERIMENTI PROGETTUALI



CONSIDERAZIONI

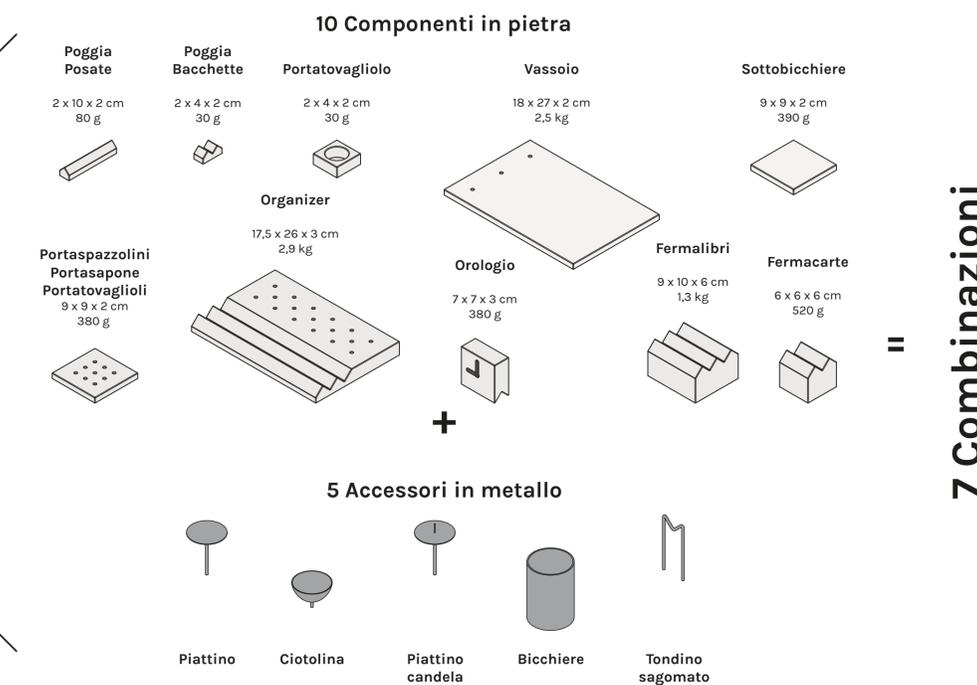
Dopo uno studio su chi ha lavorato con lo scarto e con le pietre in generale, ho cercato di indagare quei progetti che rappresentassero bene l'idea di sistema. Dalle combinazioni fatte di oggetti che potessero vivere anche al di fuori delle combinazioni stesse. L'idea è stata quella di cercare sistemi "aperti", dialoganti ma anche capaci di reinventarsi nel tempo. Quasi dei prodotti "non finiti", dove il disegno e l'esecuzione del progetto rispettano una rigorosa ma semplice idea.

CAVE DOMESTICHE

DESCRIZIONE

"Cave Domestiche" è un sistema di oggetti per la casa formato da 10 componenti in Pietra e 5 accessori in metallo che, cobinandosi tra di loro, creano diverse composizioni funzionali che vanno a integrarsi nei vari spazi domestici.

ABACO DELLE COMPONENTI



7 Combinazioni

Tavola

Sushi

Tête-à-tête

Aperitivo

Studio

Cura personale

Oggetti personali

MATERIALI



LAVORAZIONI



CAVE DOMESTICHE

3



MANGIARE

COMBINAZIONI

Componenti in pietra e componenti in ferro combinandosi danno vita a diversi scenari, diversi set per l'uso domestico.

Per questa prima collezione, che costituisce la capsule collection di lancio per l'azienda, sono stati pensati 7 set che riguardano due sfere del contesto domestico: il mangiare e l'organizzare.

Le componenti in pietra che si rivolgono alla sfera "mangiare" sono 6: PORTATOVAGLILO, SOTTOBICCHIERE, POGGIAPOSATE, POGGIABACCHETTE, PORTATOVAGLIOLI e VASSOIO. Queste componenti, combinandosi tra loro e unite agli accessori in ferro, danno vita a 4 set. Un set riguarda l'apparecchiare in modo tradizionale: TAVOLA. Gli altri 3 set sono dedicati al finger food, sia nella versione orientale che in quella occidentale: SUSHI, TÊTE-À-TÊTE, APERITIVO.

Le componenti in pietra che si rivolgono alla sfera "organizzare" sono 5: ORGANIZER, OROLOGIO, FERMALIBRI, FERMA-CARTE, PORTASPAZZOLINI/PORTASAPONE.

Queste componenti, combinandosi tra loro e unite agli accessori in ferro, danno vita a 3 set: SCRIVANIA, CURA PERSONALE E OGGETTI PERSONALI. In un'ottica di vendita, i vari oggetti possono essere confezionati in set ma anche singolarmente o per alcuni di loro anche in confezioni multiple. La versatilità delle componenti, inoltre, permette all'utente di poter configurare gli oggetti stessi o i set secondo le sue esigenze e secondo i suoi gusti grazie anche alla possibilità di scegliere diversi tipi di pietra.

Il sistema è stato pensato per essere ampliabile. In un secondo momento si potranno aggiungere nuovi elementi in pietra e nuovi accessori in ferro o in altri materiali. Tutto questo incrementerà esponenzialmente le possibilità di combinazione, permetterà di assolvere nuove funzioni e asseconderà sempre di più le esigenze dei singoli utenti.



ORGANIZZARE

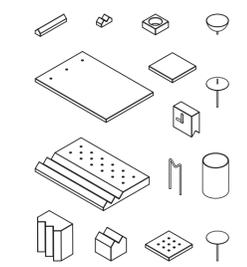


Logotipo

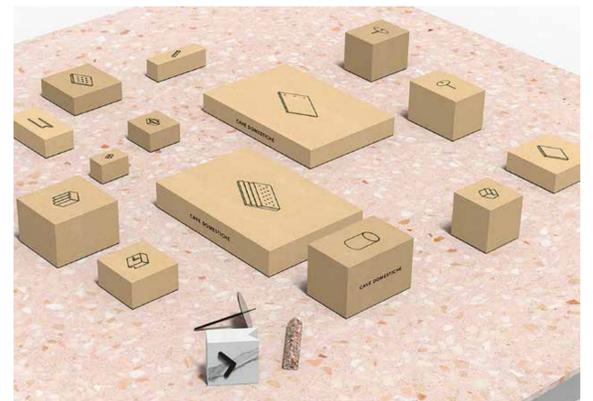
carattere: Avenir
CAVE DOMESTICHE

Colore
● Nero

Icone



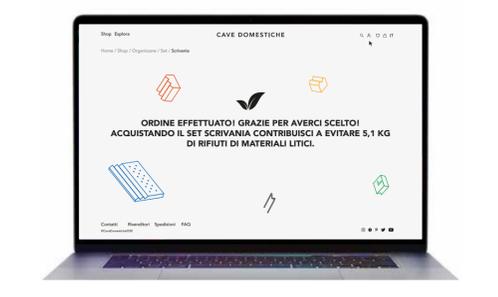
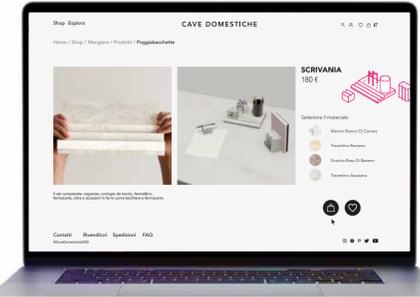
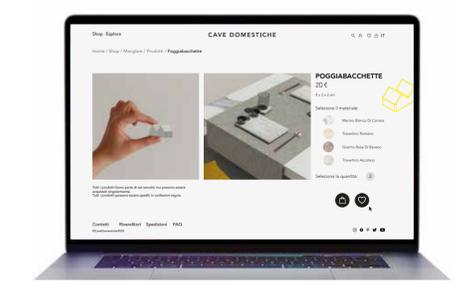
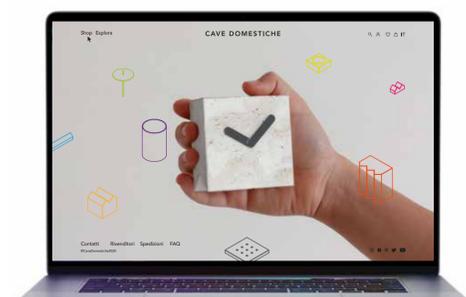
Colore
● Nero



COMUNICAZIONE E PACKAGING

SHOP ONLINE

www.cavedomestiche.com



CAVE DOMESTICHE

4



CAVE DOMESTICHE
UNA COLLEZIONE DI OGGETTI PER LA CASA
REALIZZATI CON GLI SCARTI DI LAVORAZIONE
DEI MATERIALI LAPIDEI

Tesi di laurea magistrale in Design LM 12

a.a. 2019/2020

Studente: Giorgio Di Cesare
Relatore prof.ssa Lucia Pietroni



S A A D

Scuola di Ateneo
Architettura e Design "Eduardo Vittoria"
Università di Camerino

CAVE DOMESTICHE
UNA COLLEZIONE DI OGGETTI PER LA CASA
REALIZZATI CON GLI SCARTI DI LAVORAZIONE
DEI MATERIALI LAPIDEI

Tesi di laurea magistrale in Design LM 12

a.a. 2019/2020

Studente: Giorgio Di Cesare
Relatore prof.ssa Lucia Pietroni



S A A D
Scuola di Ateneo
Architettura e Design "Eduardo Vittoria"
Università di Camerino

		4. PUNTI CARDINE	63
Indice		Premessa	
		Innovazione aziendale	
		Valorizzazione scarto materiali lapidei	
		Sostenibilità ambientale	
		Semplicità formale e costruttiva	
		Contesto d'uso e target di riferimento	
		Considerazioni	
Premessa	7		
1. IL MATERIALE	11	5. RIFERIMENTI PROGETTUALI: SCARTO E SISTEMA	71
I materiali lapidei		Premessa	
La classificazione petrografica		Stonethica	
La classificazione commerciale		Fict studio	
		Good Waste	
2. LA FILIERA E LO SCARTO	25	Paolo Ulian (+intervista)	
La situazione in Italia: cave, materiale estratto e distretti produttivi		Gumdesign	
Le cave		Odo Fioravanti	
Materiale estratto		Lesha Galkin	
Distretti produttivi			
L'artigianato		6. CAVE DOMESTICHE	101
Studio della filiera dalla cava alla commercializzazione		Intro	
		Abaco delle componenti	
3. ANALISI AZIENDALE: MARMOOD	45	Sistema	
Premessa		Componenti: dimensioni e peso	
Servizi		Combinazioni	
Lavorazioni principali		Mangiare	
Finiture principali		Set 1: Tavola	
Trattamenti		Set 2: Sushi	
Analisi dello scarto		Set 3: Tête-à-tête	
Listello, Tavoletta e Blocchetto		Set 4: Aperitivo	
Relazione tirocinio		Organizzare	
		Set 5: Scrivania/studio	
		Set 6: Cura personale	
		Set 7: Oggetti personali	
		Materiali, lavorazioni e finiture	
		Comunicazione e Packaging	
		Shop Online	
		Modelli di studio	
		Bibliografia e Sitografia	



IL PROGETTO CAVE DOMESTICHE

Questa tesi nasce da un confronto reale con una azienda, Marmood, i materiali che tratta, marmo, travertino e molti altri, e la voglia di percorrere nuove strade nell'ottica della sostenibilità, il recupero di materie prime preziose e un cambio radicale di linguaggi, poetica e mission.

Dalla produzione di semilavorati in materiale lapideo si è cercato di studiare e mostrare una possibile e reale strategia per innovare il modus operandi attuale e porre le basi per creare nuovi obiettivi concreti e attuabili.

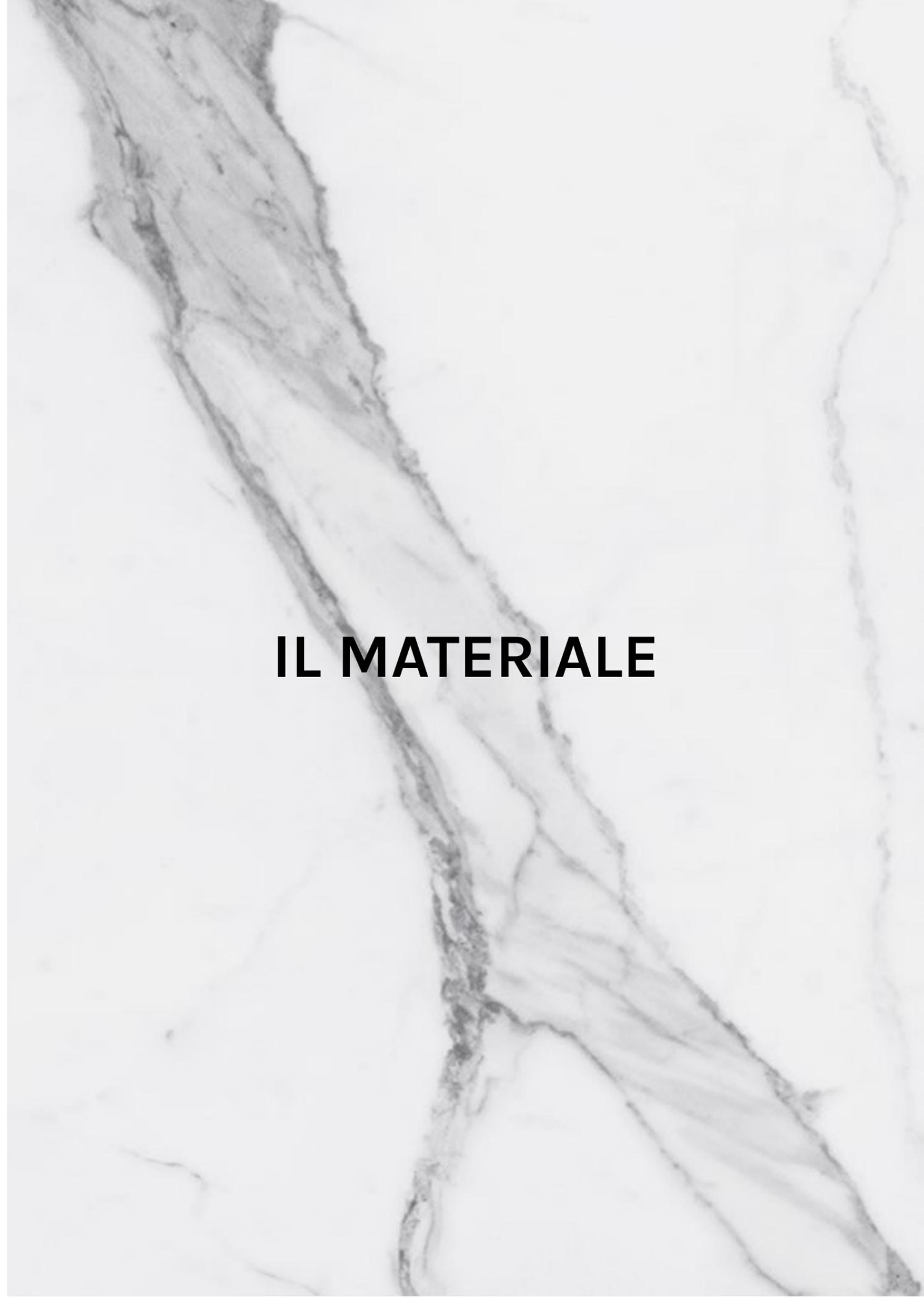
Il problema delle risorse è una tematica sempre più affrontata ormai da tutti.

Molte aziende hanno o stanno cambiando il loro approccio alla produzione, focalizzando sempre di più l'attenzione a quello che ancora viene chiamato scarto e che in alcuni sistemi virtuosi si è già trasformato in nuova materia prima.

Cave Domestiche è una delle possibili risposte a un problema molto più grande dove ognuno sta cercando di fare la propria parte.

1

IL MATERIALE



Una storia di "pietra"

L'Italia è un paese di antichissime tradizioni estrattive nel settore dei lapidei da taglio nel Mediterraneo occidentale. Tali tradizioni, che risalgono al mondo greco-romano, si sono mantenute e rinnovate nei secoli grazie ad un grande flusso culturale che attraverso il medioevo e il Rinascimento ha fortemente condizionato l'arte e quindi l'architettura urbanistica. In tempi recenti l'industria dei lapidei ha raggiunto in Italia un'importanza mondiale con particolare riferimento ai marmi e ai travertini. In questi ultimi anni, però, l'apertura delle cave, la produzione dei lapidei e dei "materiali industriali", hanno incontrato alcune difficoltà e vincoli in funzione del crescente aumento di quello che si può chiamare "costo del territorio". Tale costo si concretizza in leggi e vincoli paesaggistici che, giustamente, cercano di tutelare il paesaggio, le falde idriche, gli insediamenti urbani. Un paese come l'Italia, per le sue bellezze naturali e con un notevole patrimonio monumentale alle spalle, deve riuscire a conciliare le esigenze di un paese moderno ed industrializzato con il rispetto dell'ambiente naturale.

Foto: Daily Overview.

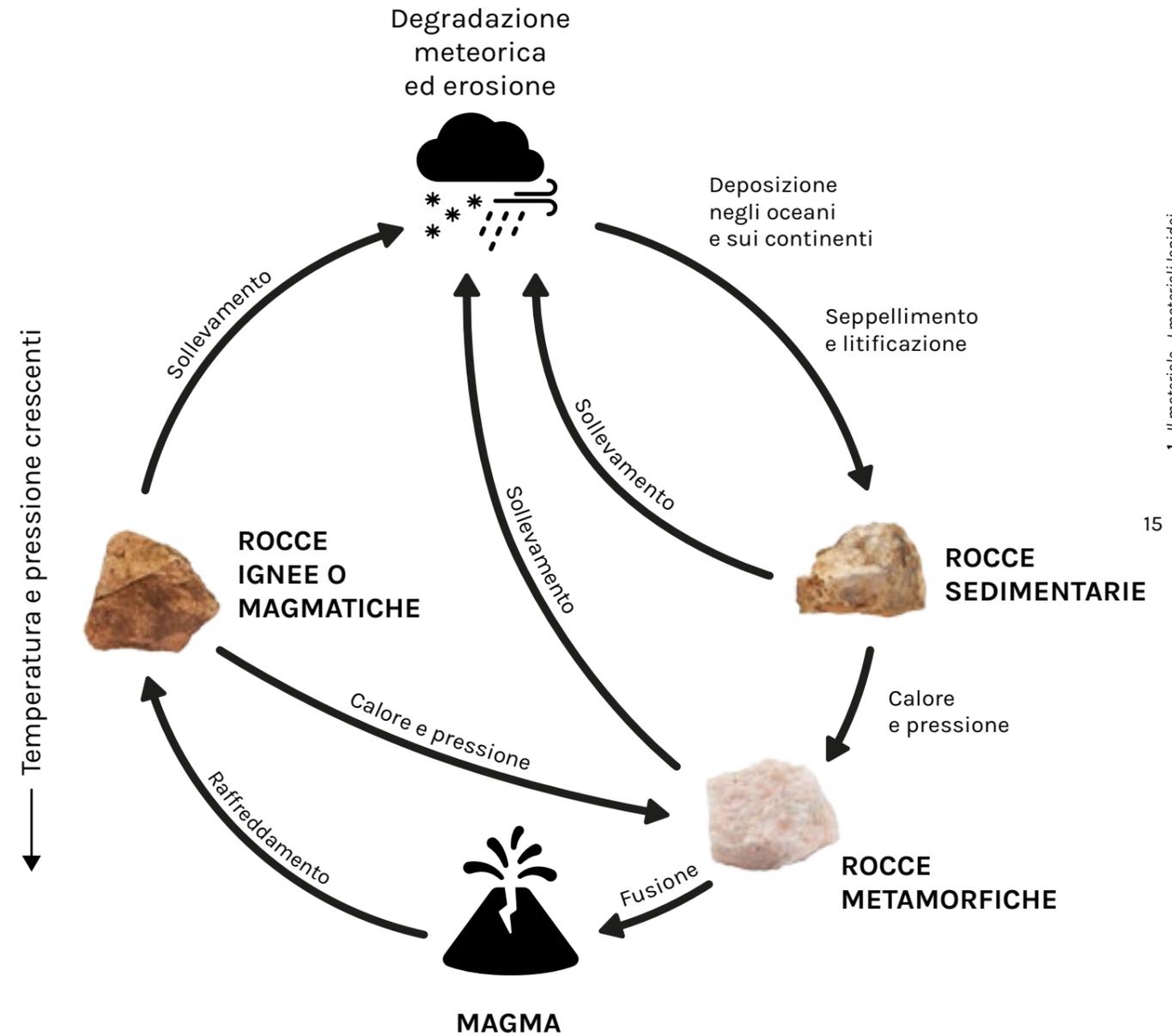
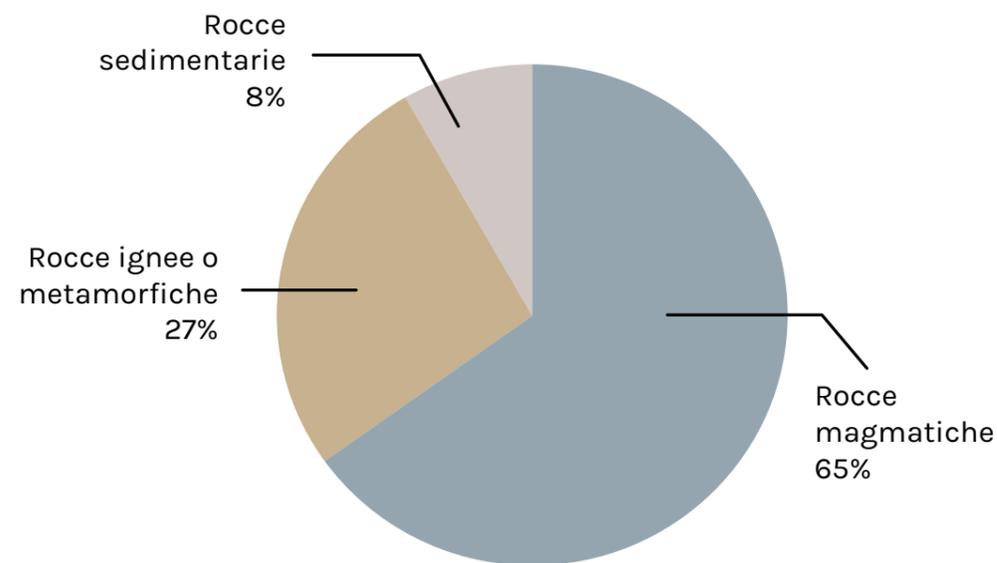


I materiali lapidei

Si dicono materiali lapidei quei materiali costituiti da rocce di varia origine. I materiali lapidei vengono impiegati per diverse applicazioni in edilizia mediante specifiche lavorazioni. Si dividono in pietre da costruzioni (elevata resistenza alla compressione idonee per funzioni portanti) e pietre ornamentali (possono essere lavorate e lucidate e usate in mondo non strutturale). Le rocce sono masse composte di aggregati di minerali diversi. Esistono due tipi di classificazione delle rocce: la classificazione petrografica o scientifica e la classificazione commerciale.

Classificazione petrografica

La classificazione petrografica o scientifica è basata sui fenomeni che determinano la formazione delle rocce, cioè è basata sulla genetica delle rocce. La classificazione su base genetica suddivide le rocce in tre grandi gruppi: rocce ignee o magmatiche, rocce sedimentarie e rocce metamorfiche. Sulla superficie del nostro pianeta le rocce che affiorano più frequentemente, anche se con spessori relativamente modesti, sono quelle sedimentarie (circa il 75%); cioè non deve però trarre in inganno perché se si fa riferimento all'intero spessore della crosta terrestre si vede che la loro incidenza complessiva è piuttosto bassa (circa il 5%) e che prevalgono di gran lunga le rocce ignee di tipo granitico seguite dalle metamorfiche.



Rocce Magmatiche

Le rocce ignee o magmatiche formano in seguito alla solidificazione di magmi, cioè di masse silicatiche fuse contenenti vari componenti e sostanze volatili (acqua, anidride carbonica, idrogeno, metano, ecc.). Costituiscono approssimativamente il 65% della parte superiore della crosta terrestre; ma, sulla superficie della Terra, la loro reale abbondanza viene mascherata dalla diffusa presenza di un sottile strato di rocce sedimentarie e metamorfiche. A seconda che il magma sia solidificato all'interno della crosta terrestre oppure all'esterno di essa si ha l'ulteriore suddivisione in: rocce intrusive (graniti) e rocce effusive (basalto e porfido).



Rocce Sedimentarie

Le rocce sedimentarie si formano sulla superficie terrestre per erosione delle rocce affioranti operata da agenti fisici e chimici. Tra i vari agenti l'acqua, nei suoi diversi stati, rappresenta senza dubbio il più importante sia nell'azione erosiva meccanica che chimica. Dal tipo di sedimento, e conseguentemente dalle caratteristiche del processo sedimentario, deriva la principale suddivisione delle rocce sedimentarie in: rocce sedimentarie clastiche (arenaria) e rocce sedimentarie chimiche o residuali (travertini e alabastro).

Rocce Metamorfiche

Le rocce metamorfiche si originano a seguito di "processi metamorfici" vale a dire trasformazioni allo stato solido sia mineralogiche che strutturali che i minerali delle rocce esistenti subiscono quando vengono a trovarsi in ambienti con condizioni di pressione, temperatura e chimismo differenti da quelle che ne hanno determinato la formazione. Si calcola che le rocce metamorfiche costituiscano circa il 27% del volume totale della crosta terrestre. Tra le principali rocce metamorfiche che trovano impiego come rocce ornamentali troviamo: marmi e quarziti.



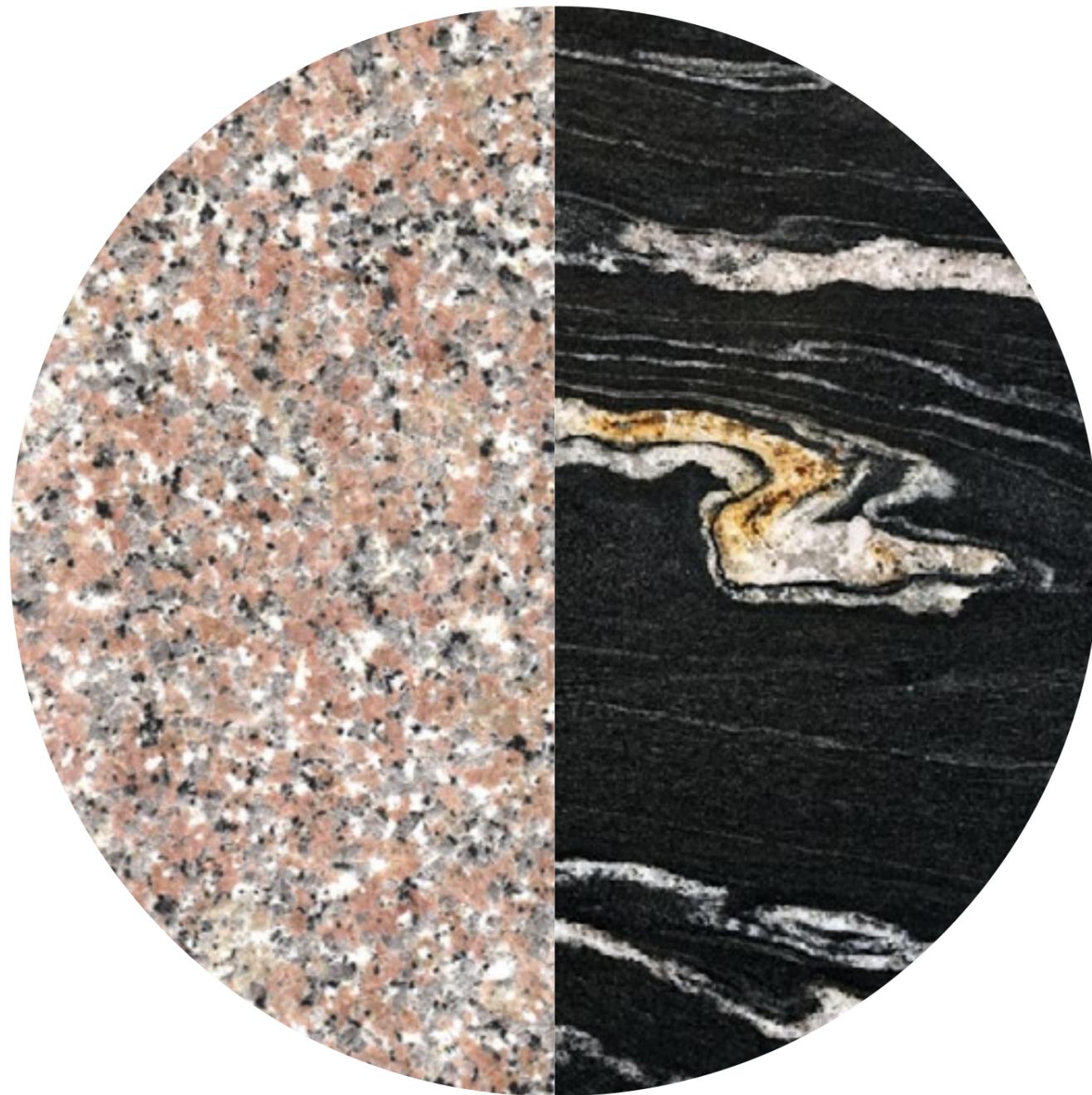
Classificazione commerciale

La nomenclatura più usata e conosciuta per le rocce ornamentali è senza dubbio quella di natura commerciale. Per rocce ornamentali si intendono comunemente tutte quelle rocce che trovano impiego soprattutto in campo edile-monumentale-funerario con funzione di rivestimento ed ornamento di strutture portanti. I criteri che determinano questa divisione sono molteplici: il colore, la composizione, la durezza (Scala di Mohs), la resistenza meccanica, la lucidabilità di superficie, la lavorabilità, la grana e la tessitura. Tra i vari parametri che concorrono a determinare la qualità di una roccia il colore è quello di maggior peso. Anche la struttura e la tessitura di una roccia, che insieme formano quello che gli addetti del settore definiscono "disegno", concorrono con la loro uniformità o meno a determinarne la qualità. Si possono distinguere due tipi di "disegno": isotropo e orientato. Il primo è privo di particolari orientazioni dei minerali o dei clasti che costituiscono la roccia mentre nel secondo risulta ben distinguibile una preferenziale orientazione degli stessi che prende il nome di "verso".

Un altro parametro che influenza la qualità di una roccia è rappresentato dalla grana o granulometria cioè dalle dimensioni degli elementi dei quali è formata. In conclusione per quanto riguarda la suddivisione commerciale il fattore estetico è molto rilevante ma ovviamente la qualità di una roccia ornamentale deve essere definita anche in base alle sue caratteristiche tecniche. Le caratteristiche tecniche o fisio-meccaniche delle rocce vengono determinate mediante prove di laboratorio condotte su vari campioni di uno stesso litotipo e permettono di valutarne la resistenza al fine di definire le modalità di impiego più idonee. Le principali proprietà fisio-meccaniche sono: rottura a compressione, rottura a trazione, resistenza all'urto, coefficiente di dilatazione termica, usura per attrito, coefficiente di imbibizione, peso dell'unità di volume, modulo di elasticità. Secondo la norma Uni 8458/1983, e cioè tutti i criteri sopra elencati, le rocce impiegate in edilizia ad uso ornamentale o da costruzione vengono classificate commercialmente in quattro famiglie: marmo, granito, travertino e pietra.

GRANITO

Per granito si intende ogni roccia fanero-cristallina, compatta e lucidabile, prevalentemente costituita da minerali di durezza Mohs dell'ordine di 6 a 7 (quali quarzo, feldspati, feldspatoidi).



PIETRA

Per pietra si intende ogni roccia di norma non lucidabile. Appartengono a questa categoria rocce di composizione mineralogica svariata: calcareniti, arenarie a cemento calcareo, tufi, quarziti, ardesie, basalti.

MARMO

Per marmo si intende ogni roccia cristallina, compatta e lucidabile, prevalentemente costituita da minerali di durezza Mohs dell'ordine di 3 a 4 (quali calcite, dolomite, serpentino).



TRAVERTINO

Il travertino è invece roccia calcarea sedimentaria di deposito chimico con caratteristica struttura vacuolare, da decorazione e da costruzione; alcune varietà sono lucidabili.

2



LA FILIERA E LO SCARTO

La situazione in Italia: cave, materiale estratto e distretti produttivi

Premessa

Intorno alle attività estrattive si giocherà nei prossimi anni una sfida di innovazione di grande interesse per il nostro Paese. Attraverso la chiave dell'economia circolare diventa infatti oggi possibile guardare in modo nuovo al futuro del settore delle costruzioni, anche per farlo uscire da una crisi che va avanti da nove anni.

Si tratta di processi già in corso in tante realtà europee e anche italiane, dove si sta concretamente dimostrando come oggi sia possibile ridurre il prelievo di materiali naturali, attraverso il riciclo e una progettazione attenta ai processi e alle prestazioni degli interventi. E che puntando su ricerca, innovazione e qualità dei prodotti si può tornare a far crescere imprese e occupati.

Foto: Cooperativa Operai Cavatori del Botticino - www.cavatoribotticino.it.



Le cave

Le attività estrattive di risorse minerali non energetiche da cave e miniere sono molto diffuse nel nostro Paese, legate ad una grande varietà geologica. Siti estrattivi sono presenti in tutte le regioni. Le implicazioni per l'ambiente naturale, in termini di "pressioni", fenomeni riconducibili ad attività antropiche che alterano lo stato delle componenti ambientali, sono legate alla numerosità dei siti estrattivi, alla dimensione fisica dei prelievi e alle caratteristiche del territorio. Dall'ultimo Rapporto cave del 2017 di Legambiente risulta che sono 2.012 i Comuni con almeno una cava attiva presente sul proprio territorio (il 25,1% dei Comuni italiani) e quasi 1.000 i Comuni che hanno almeno 2 cave. Sono addirittura oltre 1.680 quelli con almeno una cava abbandonata o dismessa e 1.150 con almeno 2 siti.

Numero Cave attive e dismesse nelle Regioni

Regione	Cave attive	Cave dismesse e/o abbandonate
Abruzzo	265	640
Basilicata	63	35
Pr. Bolzano	102	33
Calabria	237	49
Campania	48	312
Emilia-Romagna	177	63
Friuli Venezia Giulia	64	-
Lazio	260	475
Liguria	104	380
Lombardia	653	2.965
Marche	181	1.002

Legambiente, 2016

Del resto le attività estrattive hanno accompagnato i processi insediativi e l'identità delle nostre città, riguardano da vicino tanti settori tradizionali dell'economia come edilizia e infrastrutture, incrociano alcuni dei marchi più noti del Made in Italy nel Mondo, come la ceramica e i materiali pregiati. Ma soprattutto sono attività con un impatto rilevante nei territori, e inevitabilmente sollecitano ragionamenti che riguardano il rapporto con una risorsa non rinnovabile come il suolo e di gestione dei beni comuni. È al cuore di questo conflitto tra identità e innovazione che dobbiamo guardare per capire la strada da intraprendere per il futuro del settore.

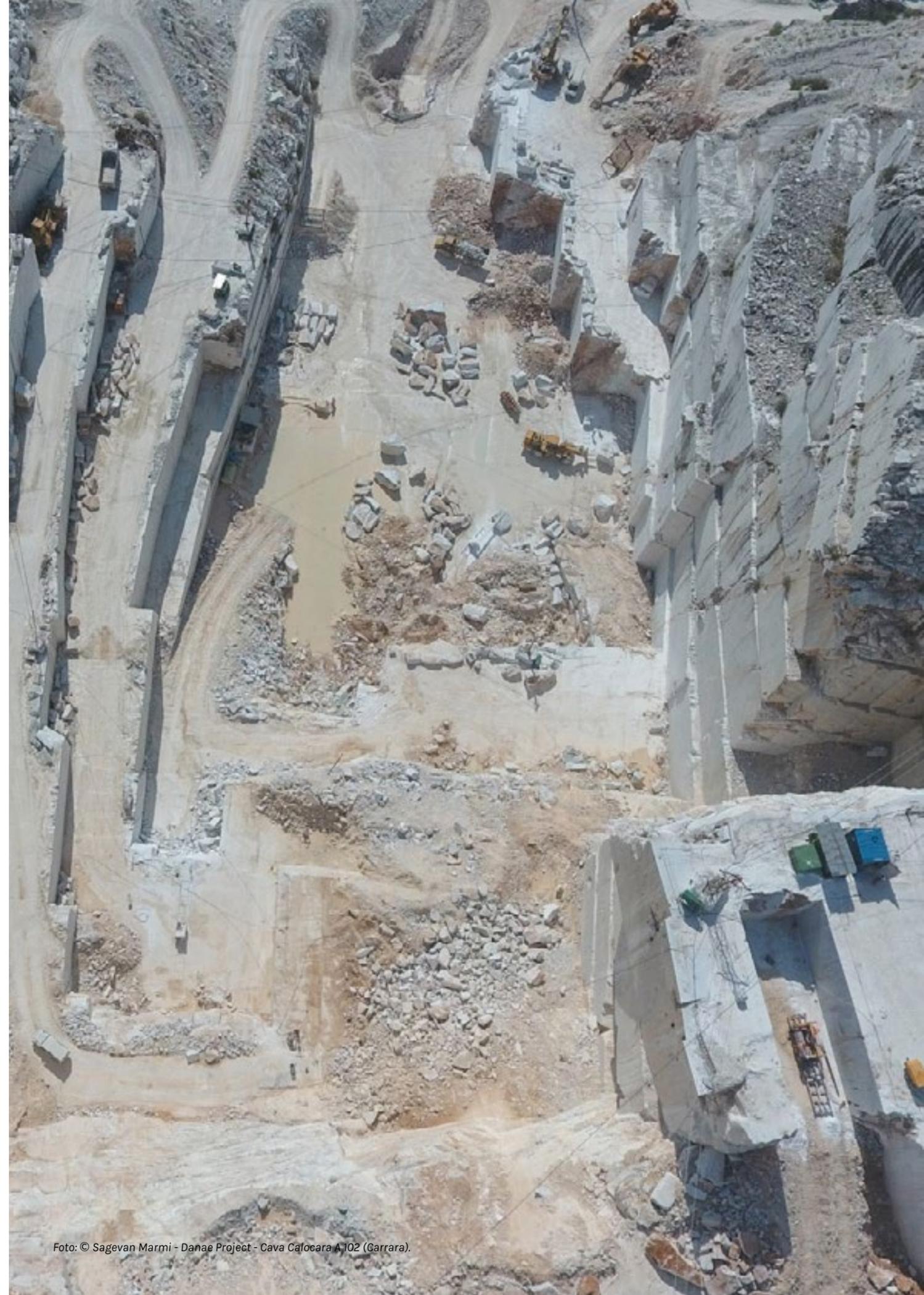
Tabella riassuntiva, la situazione nelle Regioni italiane

Regioni e Province Autonome	Cave Attive	Cave Dismesse e/o Abbandonate	Piani Cava (regionali e/o provinciali)
Abruzzo	265	640	NO
Basilicata	63	35	NO
Pr. Bolzano	102	33	NO
Calabria	237	49	NO
Campania	48	312	SI
Emilia-Romagna	177	63	SI
Friuli Venezia Giulia	64	-	NO
Lazio	260	475	SI
Liguria	104	380	SI
Lombardia	653	2.965	SI
Marche	181	1.002	SI
Molise	52	17	NO
Piemonte	394	224	NO*
Puglia	396	2.522	SI
Sardegna	303	492	NO
Sicilia	420	691	SI
Toscana	380	1.208	SI
Pr. Trento	151	1.107	SI
Umbria	83	77	SI
Valle d'Aosta	31	20	SI
Veneto	388	1.102	NO
TOTALE	4.752	13.414	

Elaborazione Legambiente, su dati Regioni, ISPRA, ISTAT

*In Piemonte esistono al momento 3 Piani Provinciali (di cui 2 solamente adottati)

Le cave attive sono 4.752 mentre sono 13.414 quelle dismesse nelle Regioni in cui esiste un monitoraggio. A queste infatti bisognerebbe sommare le cave abbandonate del Friuli Venezia Giulia, regione in cui non esiste un monitoraggio nè altre fonti, e di Lazio e Calabria, dove gli ultimi dati risalgono ormai a qualche anno fa e sono di fatto parziali, il numero complessivo arriverebbe ad almeno 14 mila cave dismesse.



Materiale estratto

Nel 2016 sono stati estratti complessivamente 167,8 milioni di tonnellate di risorse minerali non energetiche solide da cave e miniere. Il 92% dei prelievi nazionali è rappresentato da estrazioni di minerali da cave, circa 154 milioni di tonnellate. Nel 2016 l'aggregato "calcare, travertino, gesso e arenaria" si conferma il più rappresentativo in peso, con quasi 75 milioni di tonnellate estratte, vale a dire il 48,6% del totale nazionale di minerali provenienti da tutte le cave in produzione nel Paese. Fra i minerali che compongono l'aggregato, il calcare è il più estratto, con circa 65,5 milioni di tonnellate. Tale roccia sedimentaria, molto diffusa nel nostro territorio, caratterizza la morfologia di vaste aree con stratificazioni di notevole estensione. Il calcare ha numerosi utilizzi, quali produzione di calcestruzzo, costruzioni stradali, industria dell'acciaio e della chimica. In forte aumento anche l'estrazione del travertino (circa 1,8 milioni di tonnellate), largamente usato come materiale da costruzione e da rivestimento, per qualità estetica e notevole resistenza agli agenti meteorici. Il secondo aggregato per quantità estratte si mantiene "sabbia e ghiaia" con 54,9 milioni di tonnellate (pari al 35,6% del totale nazionale dei prelievi da cave).

Le estrazioni di "porfido, basalto, tufo e altre rocce vulcaniche" sono complessivamente pari a quasi 8 milioni di tonnellate. In prevalenza sono stati prelevati quantitativi di basalto (circa 5,5 milioni di tonnellate, equivalenti al 68,5% dell'aggregato) e di porfido (963 migliaia di tonnellate), pietra ornamentale molto apprezzata per la bellezza dei cromatismi. Altri materiali ornamentali si trovano nell'aggregato "granito e altre rocce intrusive, scisti e gneiss" per il quale le quantità estratte sono costituite in prevalenza da granito, con quasi 1 milione di tonnellate, roccia ignea intrusiva molto concentrata nelle Alpi, in Calabria ed in Sardegna. Nel 2016 le estrazioni di "marmo" (5,8 milioni di tonnellate). Questa roccia metamorfica si presenta con varietà molto pregiate nei giacimenti dei territori di alcune regioni. Ampliamente utilizzato a fini ornamentali per decorazioni e rivestimenti e in opere di valore artistico, il marmo italiano è molto apprezzato sui mercati internazionali e alimenta importanti flussi di esportazione - soprattutto verso paesi extra-Ue - di risorse grezze e prodotti lavorati.



Granito
1 mln di tonnellate



Travertino
1,8 mln di tonnellate



Marmo
5,8 mln di tonnellate

Distretti produttivi

Nel 2016, nel mondo, sono state commerciate 77,3 milioni di tonnellate di pietra ornamentale del valore di circa 24 miliardi di euro. La Cina è il primo paese esportatore con una quota di mercato del 40% sul valore complessivamente esportato di pietra ornamentale. L'Italia è il secondo paese per quota di mercato, con una percentuale del 12,8%. La pietra Made in Italy rimane tuttavia sinonimo di eccellenza nel mondo e, quando si parla di lavorati di pregio e mercato del lusso, la pietra italiana non ha concorrenti. Il settore lapideo italiano, di estrazione e lavorazione della pietra naturale, è composto da 10.373 aziende per un totale di 41.094 addetti. Di queste, le aziende di lavorazione della pietra naturale sono 9.313 per 33.629 addetti (INAIL, 2015).

Nel 2016, il settore lapideo italiano ha esportato 3.751.894 tonnellate di pietra ornamentale per un valore complessivo di circa 2 miliardi di euro di cui circa 1,6 miliardi di euro derivanti dall'export di lavorati e circa 400 milioni di euro derivanti dall'export di materiali grezzi (tra i materiali grezzi 58 milioni corrispondono al valore delle esportazioni di granulati e polveri). Il settore lapideo ha la caratteristica di organizzarsi in distretti poiché le aziende di lavorazione tendono a concentrarsi geograficamente nel territorio attiguo alle cave.

In Italia si contano 11 distretti maggiori: il distretto apuo-versiliese, il distretto veneto, il distretto lombardo del botticino classico, il distretto di Custonaci, il distretto del travertino romano, il distretto del porfido e delle pietre trentine, il comprensorio della pietra naturale dell'Alto Adige, il comprensorio del Verbano-Cusio-Ossola, i distretti lapidei pugliesi della pietra leccese e della pietra di Trani, il comprensorio della pietra di Luserna e il distretto marmi di Orosei.

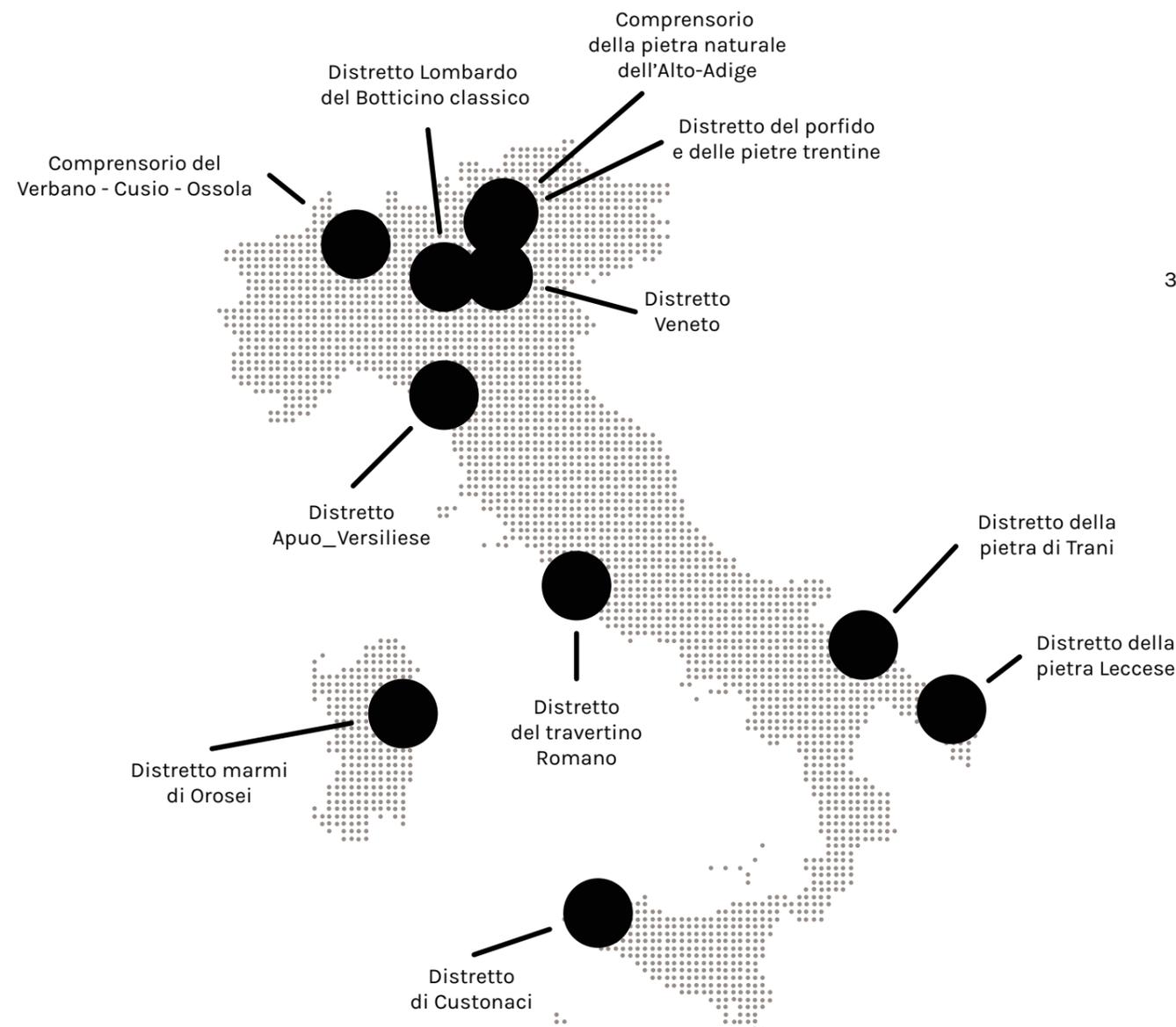
Il distretto apuo-versiliese e il distretto veneto, tuttavia, realizzano da soli il 65% del valore complessivo dell'export settoriale di lavorati. Il distretto di Verona, insieme a quello di Carrara, contribuisce ad oltre il 60% del fatturato complessivo nazionale. L'industria lapidea apuana sta attraversando un buon momento, in particolare per quanto riguarda le aziende del settore estrazione nonostante l'attività sia scesa del 37% negli ultimi 15 anni, attestandosi ora a 3,3 milioni di tonnellate. Oltre il 40% dei blocchi estratti è lavorato nella provincia con un valore della produzione delle 100 cave in attività che sfiora i 200 milioni di euro. Le 1.200 aziende con 5mila addetti e un miliardo di fatturato rappresentano il 35,7% dell'export nazionale di marmi lavorati.

A stretto giro seguono il distretto del marmo e delle pietre di Verona, che contribuisce al 28% dell'export nazionale, e il distretto della Pietra di Trani e Minervino.

Quello veronese, che si estende parzialmente anche nel vicentino, sconta la dimensione contenuta delle aziende (in buona parte artigiane che lavorano per conto terzi) ma punta su produzioni di eccellenza e ad alto valore aggiunto specie in campo artistico.

Realtà minore sono rappresentate dal distretto piceno (travertino), del Lazio meridionale, di Comiso (Sicilia) e di Orosei (Sardegna).

Il distretto ligure dell'ardesia per decenni aveva trovato uno sbocco ottimale nell'utilizzazione per la produzione di biliardi. I costi molto più bassi delle produzioni cinesi hanno tramortito questa realtà industriale.



L'artigianato

L'artigianato è coesistente agli svariati impieghi di tali materiali, perché richiedenti capacità professionali non comuni; un mercato esigente come quello delle produzioni di lusso non può che essere soddisfatto da un artigianato specialistico che sapientemente plasma la pietra con maestria per esaudire le richieste più disparate della clientela. L'artigiano è caratterizzato da sempre da una produzione limitata ad oggetti di uso quotidiano e tipicamente seriali quali piccoli soprammobili, conche, lavabi, mortai, ma anche camini, balaustre e

statue con caratteristiche del pezzo unico, ma mentre l'artigianato di tipo seriale sta perdendo tradizione e spazi a causa della concorrenza dei paesi emergenti quali Cina, Corea e Taiwan, si sta evolvendo l'artigianato di tipo artistico e progettuale, che conquista spazi a fianco delle imprese di arredamento e design.

Foto: De Bari marmi.



Studio della filiera dalla cava alla commercializzazione

Premessa

Il settore lapideo trae origine dalla materia prima costituita dalle pietre e si sviluppa attraverso l'articolazione delle diverse attività che compongono la sua filiera produttiva. Questi materiali hanno superato i confini del luogo tradizionale di estrazione diffondendosi nel mondo, dando vita ad opere grandiose e contribuendo a dare valenza culturale al settore per l'impiego che ne viene fatto in architettura e nella scultura essendo in grado di rappresentare le capacità artigianali ed artistiche nazionali nel mondo.

La filiera

Nel settore lapideo è possibile individuare una filiera produttiva attraverso la quale si svolgono le molteplici attività che partono dall'individuazione della risorsa primaria per giungere fino al suo impiego come prodotto finale, ed è quindi possibile individuare le fasi principali del ciclo produttivo.

Le fasi possono essere riassunte in tre passaggi principali: estrazione, trasporto, trasformazione e commercializzazione. A livello mondiale non tutte le fasi del ciclo produttivo sono sviluppate allo stesso modo; infatti, esistono paesi che vedono al loro interno un maggior sviluppo della fase dell'estrazione (in quanto sono solo ed esclusivamente produttori ed esportatori di grezzo), altri della fase della trasformazione, altri ancora della fase del commercio. Le singole aziende che coprono tutto il ciclo per intero sono rare e generalmente sono più facilmente rintracciabili nei paesi dove l'attività non ha raggiunto uno stadio di sviluppo avanzato; di solito le aziende coprono solo una parte del ciclo, se non una singola fase, o addirittura solo una parte di essa (ad esempio la segazione). Ogni singola fase del ciclo produttivo della filiera lapidea può dar vita ad una attività sulla stessa specializzata.

Le aziende lapidee possono essere distinte a seconda del ramo di attività dalle medesime occupato, in imprese di:

- Escavazione, cioè attività di cava, diretta alla produzione di blocchi grezzi;
- Trasformazione, cioè attività attraverso la quale si sottopone il marmo a processi di lavorazione più o meno accentuati, che riducono il prodotto grezzo iniziale in elementi derivati con connotato merceologico diverso;
- Commercio, cioè attività di compravendita di prodotto, grezzo o lavorato, senza modificazione del connotato merceologico. Ovviamente, esistono aziende nelle quali sono svolte due, o addirittura tutte e tre le attività sopra elencate.

Il processo produttivo della pietra ha inizio all'interno della cava, dove, in seguito ad attenta osservazione geologica, si dà avvio all'escavazione. Questa fase è fondamentale in quanto è quella che permette di ottenere il materiale sul quale si basa l'intera filiera lapidea; il processo produttivo di cava consta di una serie di operazioni successive, che possiamo sintetizzare nel taglio della roccia e nello spostamento dei volumi, queste prime operazioni danno vita al primo scarto della filiera provocato dalle possibili rotture della roccia dovute alla sua natura.

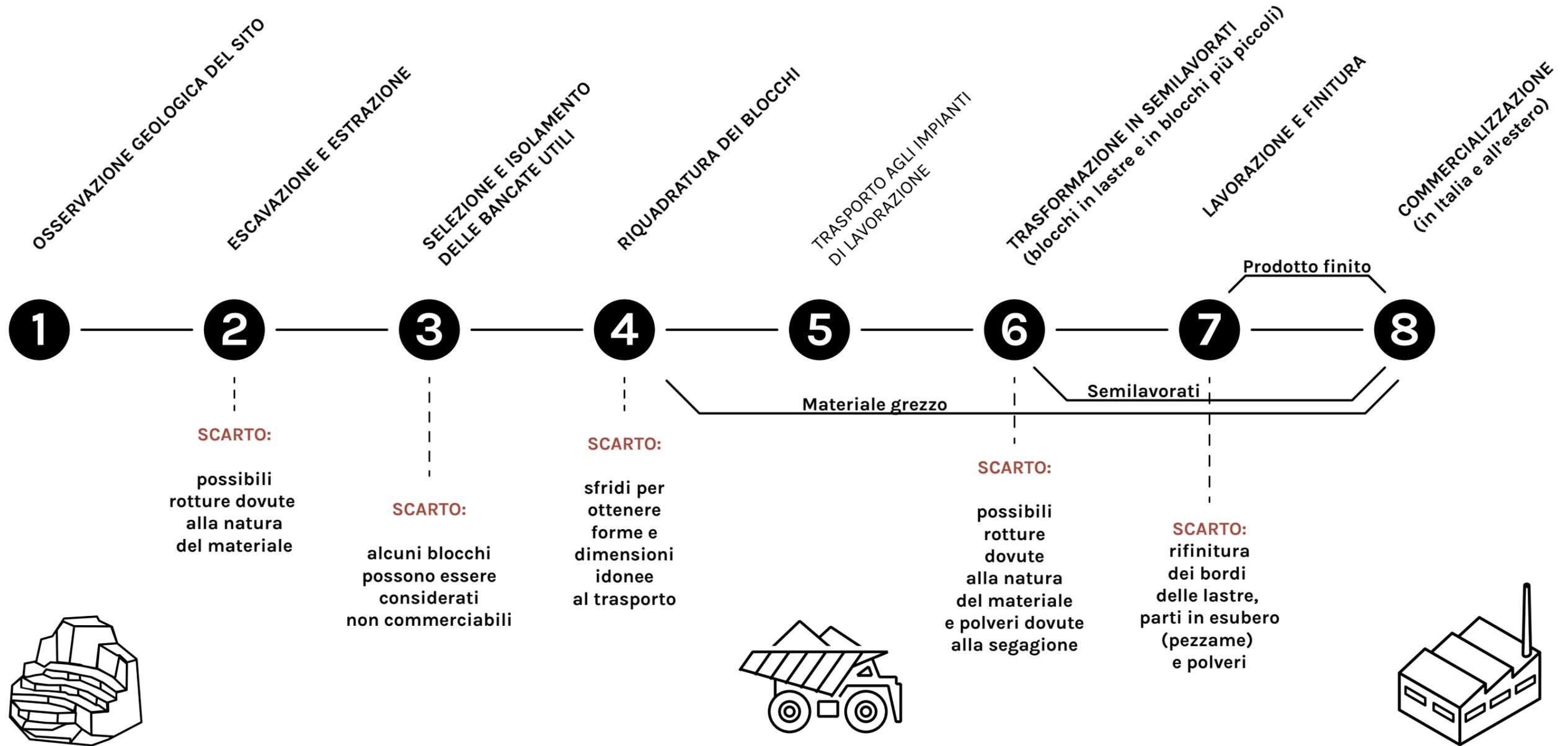
Ha l'obiettivo di selezionare e isolare le bancate utili per la formazione di blocchi dalle dimensioni prossime a quelle commerciabili causando lo scarto di blocchi non idonei; si possono ricavare blocchi informi e blocchi regolari (o riquadrati), che poi vengono successivamente e ulteriormente lavorati nei laboratori e nelle segherie.

Gli sfridi di lavorazione, ottenuti nella fase di taglio per la riquadratura dei blocchi, vengono impiegati per ottenere granulati e polveri, che possono essere utilizzati anche nell'ambito di altre attività e processi industriali (es. industria farmaceutica, cosmetica ecc.) ma molto spesso creano rifiuto. L'intero processo è agevolato dalle più moderne tecnologie che hanno permesso di raggiungere progressi ragguardevoli nell'industria estrattiva, sia in termini qualitativi che di incremento della produzione. Tali tecnologie applicate a strumenti e macchinari riducono e facilitano il lavoro dell'uomo.

Ultimata la riquadratura, i blocchi vengono trasportati alle segherie. Il tragitto che devono percorrere i mezzi non è lungo, perché i laboratori sono spesso ubicati a fondovalle ma disagiata a causa delle forti pendenze e dall'alto peso dei materiali. Il sistema di trasporto più antico e conosciuto è la cosiddetta "lizzatura", che consentiva di far scivolare a valle i blocchi per mezzo di slitte scorrenti su tronchi d'albero che avevano la funzione di rulli.

Sono stati poi provati altri mezzi, come funicolari a rotaie o teleferiche, ma tutti per una ragione o per l'altra sono stati abbandonati, a causa degli inconvenienti e dei pericoli che essi determinavano. Attualmente le "vie di lizza" sono state sostituite da strade vere e proprie, sulle quali possono transitare i più comuni mezzi di trasporto gommato con una portata molto più elevata. Questo passaggio ha risolto il gravoso problema del trasporto dal giacimento al laboratorio. Il passaggio alla fase della trasformazione - lavorazione si ha al termine della riquadratura dei blocchi di marmo, i quali vengono trasferiti fino agli impianti di lavorazione (segherie, laboratori), per essere sottoposti ad una serie di operazioni per ottenere semilavorati e lavorati di cava da destinare all'impiego definitivo. Tali operazioni possono riguardare essenzialmente trattamenti sul volume, che consistono nella segazione di blocchi regolari ed informi e nella loro riduzione ad elementi di dimensioni minori, anche in questa fase si produce scarto per possibili rotture dovute alla natura del materiale e alle polveri di segazione; lavorazioni specifiche e trattamenti sulla superficie scopo di conferirgli un particolare aspetto estetico sono la causa di una quantità massiccia di rifiuto per la rifinitura delle lastre, lo scarto delle parti irregolari dovute alla natura del materiale, le parti in esubero (pezzame) e le povere di segazione. Il settore lapideo è stato caratterizzato per secoli dall'utilizzo prevalente dei materiali nei luoghi di estrazione.

Le dimensioni dei luoghi potevano variare a seconda dei confini fisici e politici. Di conseguenza i paesi con un'attività estrattiva più avanzata, disponevano anche di un mercato interno maggiormente sviluppato. Questo fatto determinava anche uno sviluppo delle attività di trasformazione, con conseguente aumento della domanda. Per coprire eventuali insufficienze sia quantitative che qualitative, si è incominciato ad utilizzare materiali prodotti altrove. In questo modo è nato verso il 1830, partendo dai paesi con una attività estrattiva già avanzata, il moderno commercio internazionale dei materiali lapidei. Intorno agli anni '30 del secolo scorso si è assistito ad una evoluzione negli schemi del commercio. Infatti, quest'ultimo sino ad allora era legato a due schemi base: uno che prevede l'esportazione del grezzo verso l'importatore che trasforma e consuma, l'altro l'esportazione del prodotto finito verso l'importatore consumatore. A questi due schemi se ne aggiunsero altri due, uno che consiste nell'esportazione del grezzo verso l'importatore, che trasforma e successivamente riesporta il prodotto finito verso il paese consumatore finale, l'altro nell'esportazione del grezzo verso l'importatore, che esegue una prima trasformazione e successivamente riesporta, a sua volta, verso un paese che importa, finisce la trasformazione ed è consumatore del prodotto finito.



I semilavorati di pietra

I semilavorati principali che si ricavano dalle varie pietre ornamentali per poi ricavare il materiale finito sono principalmente due: i blocchi e le lastre.

I blocchi vengono impiegati per realizzazione di oggetti che per la maggior parte dei casi vengono scavati e fresati, o anche scolpiti a mano (se si considera anche il lavoro più artigianale, che spesso viene realizzato anche in specifici reparti delle industrie) come ad esempio lavabi, piatti doccia, fontane, colonne. Per fare ciò i grandi blocchi che arrivano dalle cave vengono tagliati in blocchi più piccoli.

Per quanto riguarda la produzione di lastre di grandi dimensioni l'obiettivo è quello di trasformare il blocco in semilavorati di grandi dimensioni: le lastre grezze. Caratteristica della lastra è quella di avere una dimensione, lo spessore, generalmente di 2 o 3 centimetri, la lunghezza, che solitamente varia tra i 2,50 e i 3,50 metri, e la larghezza, che varia di solito tra i 1,30 e 2 metri. Dalle lastre si possono ottenere prodotti finiti di dimensioni inferiori come ad esempio soglie, pavimenti, marmette. Terminata la segagione, le lastre possono essere trasferite a un altro reparto oppure stoccate per la vendita. Qualora le lastre siano utilizzate per prodotti di dimensioni inferiori, il ciclo prevede che subiscano un trattamento di superficie (levigatura, lucidatura, bocciardatura) e che successivamente siano tagliate a misura, ed infine siano sottoposte ad eventuali finiture aggiuntive (lavorazioni sulle coste, foratura, profilatura dei bordi).

Sia per quanto riguarda il taglio del blocco in blocchi di dimensione inferiore sia per quanto riguarda la trasformazione del blocco in lastre, il ciclo comincia con la riquadratura dei blocchi, quando necessaria, e prosegue con la segagione. Un primo accurato controllo, è effettuato per determinare la qualità del materiale per verificare che non vi siano danni strutturali che ne impediscano la lavorazione, come ad esempio rotture trasversali; in secondo luogo l'ispezione è fondamentale per stabilire la direzione del taglio, in quanto il valore estetico della pietra e la sua funzionalità dipendono in gran parte da come essa viene tagliata. Una volta completato il processo di taglio, il blocco è dunque trasformato in lastre pressoché omogenee. In alcuni casi, su richiesta del cliente, esse possono essere sottoposte a calibratura, per garantire uguaglianza e precisione ancor maggiori. Le lastre che si sono ottenute, se necessario, vengono trattate con particolari resine che ne esaltano il colore e la brillantezza. Infine, si impiegano macchine levigatrici a più teste, dotate di sistemi rotanti abrasivi, per rimuovere porosità, accumuli di resina o altre imperfezioni che altrimenti causerebbero un danno estetico ed una conseguente perdita di valore. Proprio in una logica di massima valorizzazione estetica, i prodotti vengono infine ispezionati dagli addetti alla qualità, che ricercano una continuità cromatica e, se presenti, particolari texture che conferiscano alle lastre, una volta posizionate, un aspetto unico ed esclusivo. Queste prassi causano una parte dello scarto prodotto dalle industrie in fase di lavorazione.



Blocchi



Lastre

Il problema dello scarto nelle cave e nei centri di trasformazione

L'estrazione e la lavorazione di questo minerale produce una quantità notevolissima di rifiuti da smaltire. In tutte le fasi, di estrazione, taglio e lavorazioni del marmo, si producono scarti di materiali che possono riassumersi in: pezzame, cocciame, schegge e polveri. Per pezzame si intendono i residui di lavorazione derivante dal taglio di blocchi o lastre di marmo che, secondo le norme ambientali attuali, possono essere classificati come rifiuti recuperabili o sottoprodotti.

Le cave di materiali lapidei producono sfridi che possono superare il 70% del volume abbattuto. A questo occorre aggiungere gli scarti industriali che arrivano mediamente al 55-65% del materiale lavorato, di cui il 32-40% per la segagione dei blocchi in lastre e il 23-25% è il pezzame prodotto dalle rifilature e dalle rotture.

Per cocciame si intendono i residui di dimensioni più piccole del cocciame; può essere trattato come il pezzame. Per quanto riguarda le schegge si intendono frammenti irregolari piuttosto sottili, acuminati o taglienti, che si staccano da una materia dura e frangibile come è, per l'appunto, il marmo; possono essere recuperate allo stesso modo del cocciame. Le polveri sono generate dalla lavorazione del marmo e possono causare irritazione agli occhi e anche problemi sul sistema respiratorio. Per questo motivo le polveri sono abbattute dall'acqua che, a sua volta è avviata all'impianto di depurazione che genera il fango (slurry) in parte disidratato (marmettola).

La lavorazione comporta la produzione di sfridi che, pur qualitativamente identici sotto l'aspetto chimico, si differenziano per quello fisico, a causa delle diverse dimensioni. Le operazioni di taglio e rifilatura del marmo portano alla produzione di residui sotto forma di spezzoni in varie dimensioni: il cocciame e/o rottame. Gli sfridi derivanti dalla segagione e lavorazione della pietra possono oscillare da un minimo del 35% a un massimo del 75 % della unità fisica. Dunque da 100 kg di marmo (blocco) in entrata, si può ricavare anche solo 25 Kg di prodotto finito, i restanti 75 kg costituiscono il rifiuto.

E' evidente la necessità di definire un nuovo quadro normativo che spinga il settore al passo con le migliori esperienze europee e che permetta una migliore tutela del territorio. In particolare occorre fissare con chiarezza i termini per spingere il riutilizzo dei materiali di scavo e di demolizione come aggregati riciclati per tutti gli usi compatibili, fissando obiettivi di progressivo utilizzo e diffusione in tutti i capitolati di appalto. Va in questa direzione la Direttiva 109 2008/98 che fissa al 2020 di raggiungere per il recupero dei materiali inerti quota 70% (oggi siamo sotto il 10%).

Il settore del riuso dei sassi (bianchi e scuri) fa affluire al Comune di Carrara circa 7 milioni di euro/anno e ha dato un contributo importante al finanziamento della strada dei marmi.

Le terre e rocce da scavo non vengono più considerati rifiuti ma dei "sottoprodotti" in modo tale da agevolare ancor di più il riciclaggio ed il recupero. Evitando in questo modo rigide procedure per il riutilizzo dei materiali escavati si porterà un grande vantaggio alle imprese che fino ad oggi dovevano smaltire il

materiale scavato come rifiuto e acquistare altrove quello per la costruzione delle opere, con una conseguente moltiplicazione dei costi, e ovviamente gravi danni ambientali.

Bisogna rimuovere le barriere che esistono nel settore, lavorando per rendere più semplice il recupero e l'utilizzo in modo da ridurre fortemente il ricorso alla discarica.

Foto: © Sagevan Marmi - Danae Project - Cava Calocara A 102 (Carrara).



3

ANALISI AZIENDALE MARMOOD

Uno dei piani di lavorazione dell'azienda, foto scattate durante il periodo di tirocinio



Marmood

Premessa

È una piccola azienda che si occupa della lavorazione dei materiali lapidei, situata a Pagliare del Tronto, a pochi km da Ascoli Piceno.

Il suo core business è il commercio interaziendale (cosidetto B2B) nel settore edilizio, ma possiede anche un piccolo showroom per la vendita al dettaglio (B2C).

Il carrello per trasportare blocchi e lastre dall'esterno all'interno - foto scattate durante il periodo di tirocinio



Servizi

L'azienda svolge principalmente 4 tipi di servizi: progettazione su misura, marmeria, arredo in marmo e materiale per edilizia.

Per quanto riguarda la progettazione su misura e realizzazione in marmo, l'azienda mette a disposizione della clientela tecnici esperti per rilievo misure sul posto e offre soluzioni personalizzate per privati e aziende.

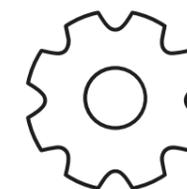
Per il settore marmeria, il laboratorio è fornito di macchinari di ultima generazione, quattro centri di lavoro che permettono di lavorare blocchi di grandi dimensioni (si effettua la segagione del blocco in lastre), lucidatrici e bordatrici oltre a personale esperto per la rifinitura manuale dei semilavorati in pietra.

Vengono realizzati arredi in marmo, top cucina, lavelli per cucine in muratura, lavabi da bagno, piatti doccia, rivestimento camini in pietra, si effettua la lavorazione del blocco o della lastra in marmo fino ad ottenere il prodotto finito.

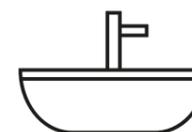
Viene progettato e realizzato il materiale per edilizia: scale in marmo, parapetti, colonne in pietra, copertine, soglie, controsoglie e riquadrature porte e finestre, pavimentazioni e rivestimenti formati su misura.



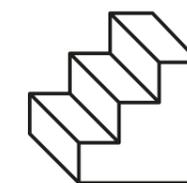
Progettazione marmo su misura



Marmeria



Arredo in marmo



Materiale per edilizia

Lavorazioni principali

Per la realizzazione del prodotto finito l'azienda ha in dotazione specifici macchinari.

Oltre alla possibilità della segazione del blocco in lastre, i quattro centri di lavoro ad alta precisione permettono di effettuare scavi, tagli e creazione di bassorilievi. Vengono lavorati masselli e lastre di grandi dimensioni attraverso l'utilizzo di frese, lavorazioni a disco per tagli dritti e angolati oltre alla tornitura dei blocchi per la creazione di colonne fino a 3 metri di altezza. Le lavorazioni principali sono le seguenti:



Taglio blocco



Taglio con disco



Fresa

Taglio del blocco in lastre

Il blocco può essere tagliato in lastre di vario spessore (2 e 3 cm sono gli spessori più usati), questa è la prima lavorazione che si effettua prima di iniziare la realizzazione di qualsiasi prodotto. Le lastre vengono poi rielaborate con altri macchinari per la creazione ad esempio di top cucina, ripiani, soglie, scale e altri prodotti. Si possono ricavare anche blocchi di dimensioni più piccoli per la creazione di lavandini in marmo, colonne, piatti doccia, soglie esterne con profili successivamente lavorati con centri di lavoro ad utensile.

La macchina tagliablocchi - foto scattate durante il periodo di tirocinio

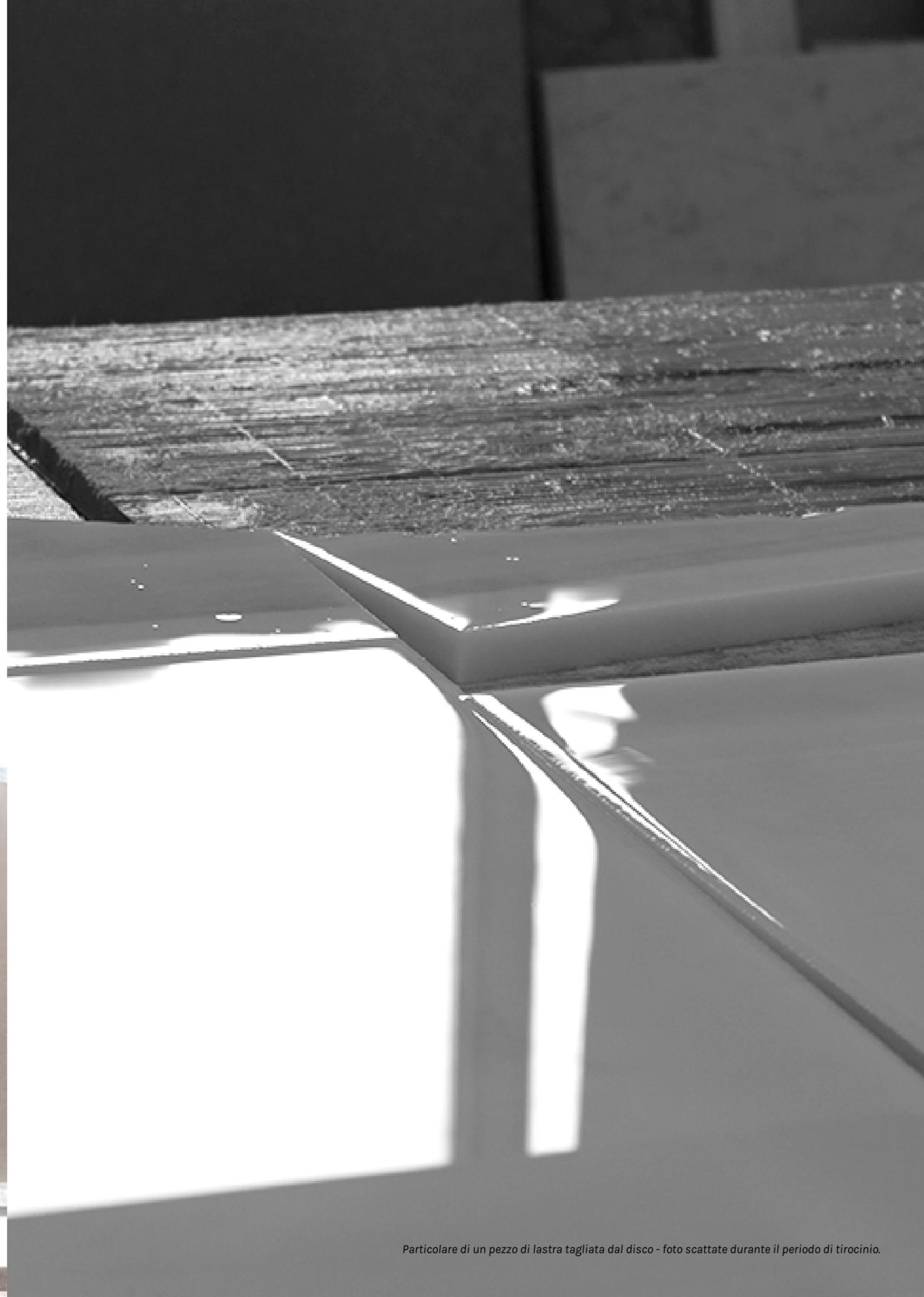
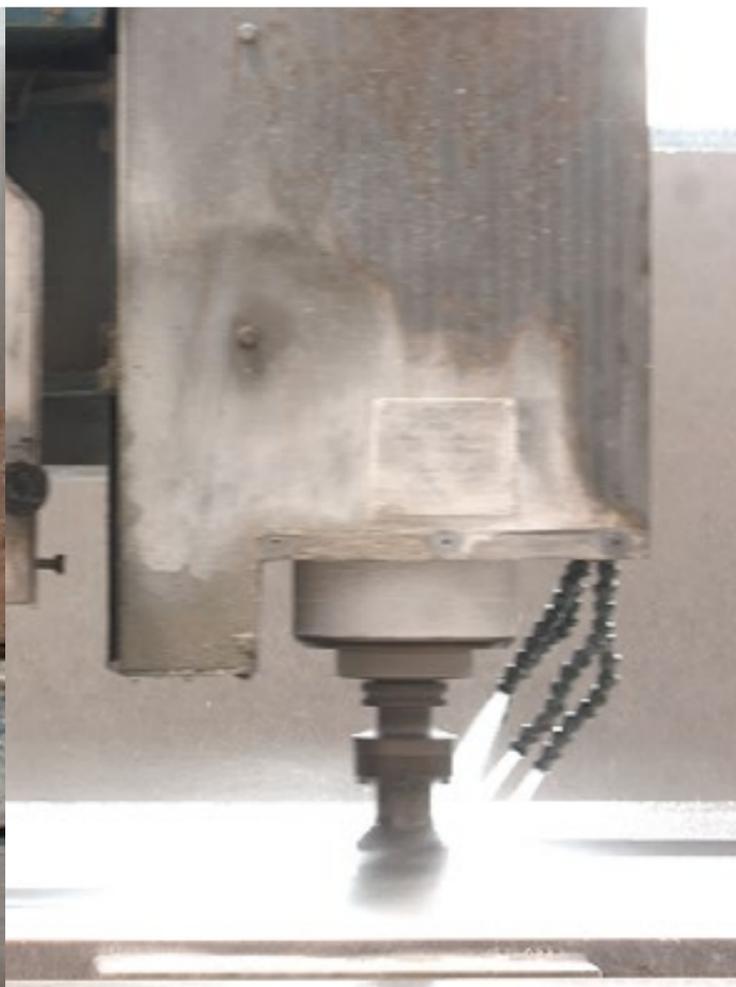


Lavorazione marmo di tornitura

Lavorazione che prevede l'utilizzo di un asse rotante, nel quale viene fissato il blocco di marmo, sul quale viene applicata la rotazione. Questa tecnologia prevede lavorazioni con utensili e a disco. Questa lavorazione permette la realizzazione di colonne, balaustre per balconi con profili variabili richiesti dal cliente oltre alla realizzazione di statue. Si possono montare anche spazzole per finitura spazzolata o levigata per rifinire i pezzi.

Lavorazione di taglio marmo con disco

Si effettuano tagli lineari su lastre di vario spessore con possibilità di inclinare il disco per tagli a 45° fino a 90° (in verticale e in orizzontale). Si può anche sfruttare il banco rotante per tagli ad esempio su soglie e top cucina in caso di muri fuori squadra o irregolari.



Finiture principali

Le finiture del marmo possono essere utilizzate per ottenere un carattere estetico particolare o per aumentare il grado di aderenza della pietra, soprattutto se si pensa di utilizzare un rivestimento in marmo all'esterno. La fase di finitura si effettua grazie all'utilizzo di specifiche spazzole montate in linea su macchinari o lavorate manualmente da personale qualificato, in base alle forme e dimensioni dei prodotti.



Sabbiatura

La sabbiatura è il risultato dell'abrasione sul materiale da trattare di un getto sotto pressione di sabbia fine a secco. Il trattamento conferisce al materiale una finitura più chiara, ruvida al tatto donando al materiale un aspetto delicato ed elegante. A seconda della grana della sabbia utilizzata, si può ottenere una sabbiatura più o meno grossa. Questa finitura si può ottenere anche su spessori inferiori ai 3 cm.

Bocciardatura

Finitura superficiale da lasciare a vista, che crea una superficie leggermente corrugata, dall'aspetto rustico annullandone difformità e variazioni conferendo un aspetto simile al materiale naturale. Risulta utilizzabile praticamente su tutti i tipi di materiali lapidei. Tale superficie "rustica", ottenuta dalla bocciardatura, è da sempre apprezzata perché rende l'aspetto del manufatto esteticamente più durevole, visto che sulla superficie bocciardata non sono rilevabili successivi piccoli distacchi e sfogliature. Oggi si usa molto spesso per rivestimenti e pavimentazioni esterne grazie alle caratteristiche antiscivolo che caratterizzano questa finitura. L'effetto bocciardato si ottiene con un martello a punte piramidali, la bocciarda e il risultato finale può essere a grana grossa e fine, passando per tutti i gradi di finitura intermedi. Questa finitura si ottiene a partire da uno spessore minimo di 3 cm.



Rigatura

È caratterizzata da una successione di solchi affiancati, eseguiti a mezzo di dischi diamantati o di un'ampia gamma di utensili a profilo variabile. Questa finitura si ottiene a partire da uno spessore minimo di 3 cm. La rigatura è particolarmente indicata per i materiali di tonalità uniforme e dalla grana fine (arenarie, ardesie, marmi monocromi).

Di scarso effetto appare invece l'interruzione visiva introdotta dai solchi scavati sulla superficie dei graniti, materiali che contengono cristalli molto grossi. L'occhio incontra una certa difficoltà a leggere la sovrapposizione del motivo rigato alla grana dei cristalli che può anche essere nell'ordine del centimetro.



Lucidatura

Per la lucidatura dei prodotti finiti e delle lastre si utilizzano lucidatrici con manettone o a nastro. Quest'ultimo tipo di macchine presenta un banco con un nastro dove depositare il materiale da lavorare; sopra il nastro scorre un ponte porta mandrini. Nella lavorazione del marmo generalmente si utilizzano macchine con un numero di mandrini che varia fra otto e dodici. Molto più diffusa è però la lucidatura chimica, che fa uso di prodotti chimici come gli acidi. Per il marmo vengono selezionati acidi contenenti alcuni ossidi, che impediscono alle sostanze corrosive di rovinare il pavimento. Altre sostanze utilizzate sono i lucidanti, composti che vengono sfregati sul pavimento per accentuare/aumentare la lucidità del marmo.



Levigatura

Rende la superficie liscia e piana conferendo al materiale un aspetto opacizzato e per certi aspetti vissuto. La colorazione si presenta quindi smorzata nei toni e quasi velata. A seconda della mole abrasiva utilizzata si possono avere vari gradi di levigatura:

- levigata grossa o frullonata, ottenuta con piatto abrasivo a grana 60
- levigata media o normale, ottenuta con piatto abrasivo a grana 120
- levigata fine, ottenuta con piatto abrasivo a grana 220
- semilucida o satinata, ottenuta con piatto abrasivo a grana 400



Spazzolatura

La spazzolatura si ottiene con apposite spazzole abrasive montate nella linea di levigatura; essa conferisce un aspetto a buccia d'arancia con una tessitura lievemente ondulata, che ricorda l'effetto seta. Tecnica che serve per conferire alla superficie della lastra un aspetto consumato (per questo è chiamata anche antichizzazione). La lavorazione si esegue mediante l'uso di spazzole abrasive applicate a macchinari per la levigatura. Le spazzole vanno ad incidere maggiormente là dove il materiale presenta concentrazioni più tenere e quindi si ottiene una superficie irregolare ma lucida. Questa tecnica si va via via sempre più diffondendo ed è possibile intensificare l'effetto mediante la precedente bocciardatura del materiale.



Trattamenti

Nonostante le lavorazioni di finitura, i materiali lapidei sono materiali naturali, spesso porosi, quindi la loro superficie va trattata per preservarne le caratteristiche. I materiali lapidei sono considerati "eterni" ma molto spesso per le loro proprietà intrinseche possono non essere resistenti all'acqua, agli urti e si sporcano facilmente essendo sensibili agli acidi.

Esistono diversi tipi di trattamenti per affinare e aumentare le caratteristiche chimiche, fisiche e tecniche di questi materiali. Si tratta di prodotti per la maggior parte a base siliconica che proteggono e rendono la superficie idrorepellente e possono donare l'effetto opaco o bagnato, a seconda delle esigenze.



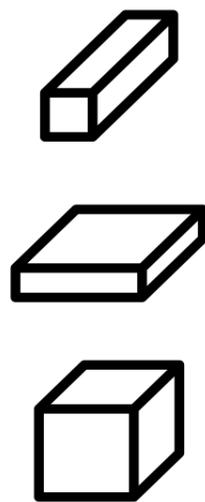
Analisi dello scarto

La natura dei materiali trattati e la loro irregolarità causano lo scarto di parecchio materiale che non viene ritenuto idoneo alle varie applicazioni.

L'analisi aziendale, dunque, si è concentrata soprattutto su questo aspetto.

Durante il tirocinio l'obiettivo è stato quello di capire se tra i pezzi di scarto ci fossero delle **CARATTERISTICHE COMUNI**.

Lo studio si è focalizzato in seguito su misure, spessori e ingombri prodotti giornalmente, individuando alla fine **TRE TIPOLOGIE**.



Pezzame di travertino ascolano - foto scattate durante il periodo di tirocinio



LISTELLO



Il listello ha spessore costante che va dai 3 ai 4 cm. La sua lunghezza è variabile fino ad arrivare a un massimo di 180-200 cm. Considerando che i blocchi e le lastre di un materiale come la pietra non sono mai uguali l'una con l'altra, le misure della lunghezza sono indicative e possono variare.

I listelli non conservano mai la loro lunghezza iniziale perchè si spezzano in pezzi più piccoli quando vengono buttati, le misure si aggirano quindi intorno ai 20 - 30 cm.

TAVOLETTA/LASTRA



La tavoletta ha spessore costante che va dai 2 ai 3 cm. La sua lunghezza è variabile fino ad arrivare a un massimo di 20-30 cm. La sua larghezza variabile e va da 10 a 20 cm. Sopra i 20 cm viene considerato spreco.

BLOCCHETTO



I blocchetti hanno misure variabili in base al tipo di prodotto lavorato, ad esempio un lavabo o un cordolo per marciapiedi, di conseguenza le misure dello scarto sono sempre diverse ma rimangono comunque all'interno dei 10-20 cm.

Relazione stage aziendale

Pagliare del Tronto, 09/03/2020

La scelta di effettuare uno stage formativo presso la Marmood S.C.A.R.L. è scaturita dalla scelta del tema per la mia tesi del corso magistrale in Design.

Il tema della tesi è la creazione di oggetti con materiali lapidei di varie tipologie e caratteristiche.

Il tirocinio si è svolto nella parte dell'azienda adibita alla lavorazione di materiali lapidei come marmo, travertino, granito, pietre di varie dimensioni e finiture.

La presenza in azienda è stata fondamentale per studiare a fondo i processi di lavorazione di questi materiali, la reperibilità degli stessi e lo studio approfondito di quello che viene considerato scarto.

La tesi, infatti, è orientata alla produzione di oggetti derivati da scarti di lavorazione, pezzame, lastre e blocchi inutilizzabili per la produzione giornaliera e via dicendo.

Il confronto con i tecnici è stato costante, insieme abbiamo cercato di capire i limiti e le potenzialità dei materiali trattati, studiato delle possibili soluzioni per l'assemblaggio e realizzato anche alcuni prototipi che saranno perfezionati ai fini della presentazione finale.

La parte più interessante è stata sicuramente vedere dal vivo e capire come le lavorazioni dei materiali cambino di molto un punto di vista spesso teorico e non basato sui limiti della produzione che, in molte occasioni, diventano degli spunti creativi per creare dei concept progettuali.

La disponibilità dell'azienda è stata massima in ogni circostanza, mettendo a disposizione know how sia dal punto di vista teorico che da quello pratico realizzativo.

In conclusione, il tirocinio è stato fondamentale ai fini di creare un progetto di tesi più completo possibile e in linea con le logiche produttive reali, facendo nascere dei prodotti semplici ma il più possibile vicini a uno scenario odierno e di facile realizzazione.

MARMOOD s.c.a r.l.
Via Salaria n. 20
63078 Spinetoli (AP)
Cf - P.iva: 02281040440



4

PUNTI CARDINE



I punti cardine del progetto

I punti cardine sono delle linee guida fissate dopo il tirocinio in azienda, l'analisi della stessa e uno studio approfondito sul materiale e lo scarto.

La ricerca iniziale e gli spunti maturati sul campo hanno permesso di delineare un elenco abbastanza preciso degli obiettivi da raggiungere e sono stati fondamentali ai fini di una ricerca più mirata di casi studio e riferimenti progettuali che vedremo più avanti.

La creazione di intenti progettuali precisi hanno permesso inoltre di velocizzare le fasi di brain storming, di ideazione del concept e di tutti gli altri aspetti progettuali che fanno parte del processo, compreso la realizzazione di prototipi.

I punti cardine del progetto Cave Domestiche si possono sintetizzare in 5 macrosfere che contengono diverse voci.

Alcune voci appartengono a più macrosfere ma per evitare ripetizioni sono state inserite nella macrosfera più idonea.

N. 1:

INNOVAZIONE AZIENDALE

Abbinare il lavoro quotidiano (rivolto più all'edilizia) alla progettazione di oggetti o complementi.

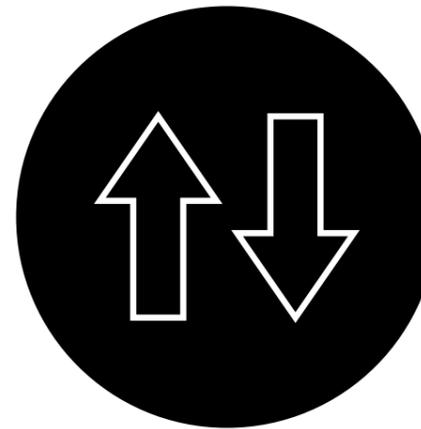
L'idea che c'è stata fin dall'inizio, infatti, è stata quella di studiare un percorso parallelo all'asset attuale dell'azienda.

Con le lavorazioni giornaliere si produce scarto, con lo scarto si creano nuovi obiettivi.

A questo punto le due strategie sono l'una la forza dell'altra.

Valutare la vendita online e quindi ragionare su oggetti di piccole dimensioni, facili da trasportare e con un packaging dedicato.

Creare nuove strategie significa cambiare anche target di riferimento. Per questo motivo uno dei punti da tenere bene a mente era la possibilità di creare uno shop online per la vendita diretta e un sito internet dedicato.



N. 2:

VALORIZZAZIONE SCARTO MATERIALI LAPIDEI

Mantenere intatte le caratteristiche estetiche dei materiali

Spesso le finiture e le lavorazioni che vengono fatte su questo tipo di materiali nascondono la loro anima.

Lavorare con lo scarto

Non solo per non sprecare il materiale, ma anche diminuire i costi di smaltimento.

Tenere presente la natura dei materiali, non solo naturali, ma anche non rinnovabili e non riproducibili

Non rinnovabili soprattutto per via del lunghissimo ciclo litogenetico che hanno le rocce.

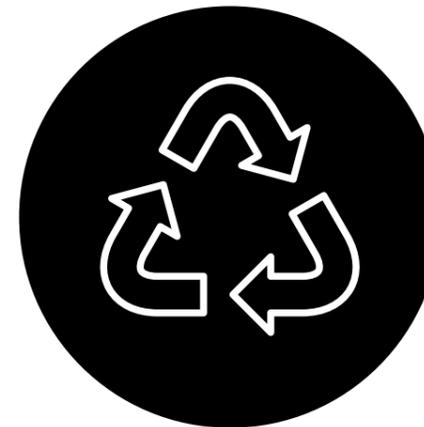
Tenere presente la loro storia, la loro memoria e il loro aspetto geologico

Ogni pezzo di roccia è unico, irripetibile e quindi prezioso

L'imperfezione e i "difetti" diventano un valore aggiunto

Considerare il peso

Un aspetto importante da tenere sotto controllo è il peso specifico, il rischio infatti è di creare oggetti troppo pesanti e poco funzionali.



N. 3:

SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Lavorazioni minime e sistematiche

Riusare lo scarto non è l'unico aspetto sostenibile del progetto. A questo bisogna unire lavorazioni minime che mirano a diminuire anche il costo energetico e ambientale di realizzazione.

Evitare l'uso di colle

Cercare di ridurre al minimo l'uso di prodotti chimici e collanti aumenta la capacità di riciclo degli oggetti e diminuisce di fatto anche la manodopera e i tempi di realizzazione e quindi i costi.

Studiare degli elementi di connessione a incastro per rendere gli oggetti componibili e smontabili.

Evitare l'uso di colle vuol dire che eventuali connessioni devono essere studiate ad hoc per far interagire i pezzi tra di loro.

Per gli elementi di connessione si è scelto il ferro, con l'idea di sperimentare nel tempo anche varianti metalliche come il rame o altri metalli.

N. 4:

SEMPLICITÀ FORMALE E COSTRUTTIVA

**Sfruttare i tre scarti più comuni,
listello, tavoletta e blocco**

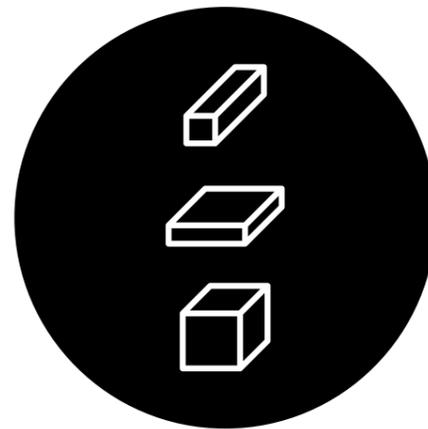
La forma finale dei prodotti è il risultato di un attento studio dello scarto, delle lavorazioni e degli elementi di connessione da abbinare. L'obiettivo è creare degli oggetti semplici ma con una forte identità.

**Tenere in mente l'idea di
modularità**

La modularità degli elementi dona agli oggetti un'idea di collezione o famiglia unita a quella del gioco e dell'incastro

**Predisporre gli oggetti a
lavorazioni semplici
per massimizzare le risorse
in fase di produzione.**

**Lavorare su innesti, incastri
e combinazioni**



N. 5:

CONTESTO D'USO E TARGET DI RIFERIMENTO

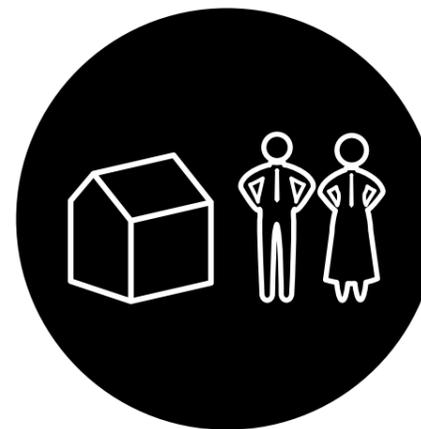
**Il contesto d'uso di riferimento
è quello domestico, la casa**

Uno studio approfondito è stato fatto sulle gestualità che ci accompagnano durante il quotidiano, all'interno dello spazio domestico.

Come stiamo a tavola, cosa facciamo in bagno, di cosa abbiamo bisogno nella nostra stanza studio/ufficio tenendo ben presente quelli che sono gli archetipi comportamentali dell'essere umano e quelli funzionali degli oggetti.

**Il target di riferimento è la fascia
d'età 30-60 anni**

**Categoria tipologica:
oggetti per occasioni speciali,
eventi importanti, articoli da
regalo**



CONSIDERAZIONI

CREARE UNA COLLEZIONE DI OGGETTI PER LA CASA FATTI CON GLI SCARTI DI MATERIALE LAPIDEO, DI DIMENSIONI CONTENUTE, FACILMENTE ACQUISTABILI ONLINE E CONFIGURABILI IN DIVERSE FUNZIONI.

INOLTRE, IL DISEGNO E LE FORME DEGLI OGGETTI DEVONO TENERE CONTO DELLA FORMA DEGLI SCARTI TIPO E FAVORIRE UN NUMERO MINIMO DI LAVORAZIONI

5

**CASI STUDIO
E RIFERIMENTI
PROGETTUALI**



Riuso

In linea ai punti cardine fissati precedentemente si sono analizzati dei casi studio di designer e aziende che hanno cercato di interpretare lo scarto di materiale lapideo riusandolo in diverse applicazioni.

Questo ha permesso di capire i processi e delineare le scelte progettuali.

In realtà sono stati analizzati parecchi casi studio essendoci parecchi esempi su queste tematiche.

Si è deciso di selezionare solamente quelli più attinenti alla ricerca e che fossero in linea con i punti cardine e gli obiettivi prefissati.

Un'eccezione è stata fatta per Gumdesign e per la loro "Casa di pietra", progetto tuttora in divenire e che ogni anno si arricchisce di nuovi pensieri.

Il processo



Raccolta e classificazione scarto



Ridefinizione pezzi



Assemblaggio in lastre

STONETHICA

Petris Srl - Italy

www.stonethica.com

Stonethica nasce come produzione di materiali lapidei all'interno di un ciclo eco-sostenibile: gli scarti provenienti dalla lavorazione del marmo e della pietra naturale in genere, vengono riciclati e assemblati nelle lastre Stonethica.

Il sistema di riutilizzo messo a punto attinge agli sfridi lapidei come base per una nuova generazione di pietra naturale. I sottili listelli di marmo di risulta, che fino a poco tempo fa erano considerati una scoria da smaltire si trasformano in risorsa e sono assemblati grazie a una resina naturale atossica. Da pietra, nasce pietra a km 0, composta al 99% da scarti.

L'aspetto è lo stesso del marmo lucido, levigato e spazzolato.

La sostenibilità di questo innovativo prodotto, che riutilizza circa l'80% del materiale di partenza, è riconosciuta anche da importanti istituti di certificazione: l'impiego di Stonethica nei propri progetti contribuisce all'ottenimento di crediti per le certificazioni LEED® (Leadership in Energy and Environmental Design) e BREEAM® (Building Research Establishment Environmental Assessment Method).



Applicazioni Stonethica

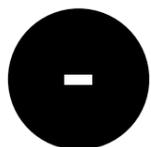
Grazie alle loro sfumature e ai motivi geometrici nati dall'accostamento e dalla sovrapposizione dei materiali di partenza, i prodotti di Stonethica si dimostrano particolarmente adatti alla personalizzazione degli interni abitativi o di lavoro. Sono ideali per pavimenti e rivestimenti, ma anche per top di cucine e bagni ed elementi d'arredo, o per la messa a punto di singolari espressioni decorative in grado di unire un'elevata resa estetica a una costante attenzione per l'ecosostenibilità.



Ridefinizione pezzi

Catalogazione scarto

Forme basiche



Assemblaggio in lastre

Uso di resine



Riflessioni

L'esempio di Stonethica mi ha aiutato a definire meglio la trasformazione dello scarto una volta selezionato.

È interessante come da pezzi tutti diversi si arriva a una sorta di modulo che poi viene ricomposto in lastre in maniera casuale ma con a monte un metodo preciso.

Con questo sistema si produce altro scarto, seppur in minima parte ma il prodotto finale è sicuramente più completo.

L'idea di incollare i pezzi con resine invece non è stata presa in considerazione sia perché è piuttosto comune e sia per la volontà di trovare una soluzione dove non c'è bisogno di usare resine o collanti vari.

Inoltre questo sistema produce lastre e oggetti con un risultato estetico molto simile tra di loro perdendo l'aspetto caratteriale di ogni singolo prodotto.

FICT STUDIO

Republic of Korea

www.fictstudio.com

FICT (from craft to industry) è uno studio di design indipendente fondato da Jang Hea Kyoung con base a Seoul, nella repubblica di Corea. Fict cerca elementi grezzi e realizza oggetti e mobili moderni attraverso il processo di progettazione sperimentale.

Si avvicina alle cose con una mente curiosa e suggerisce una prospettiva diversa sebbene sia la sua stessa estetica.

Il processo



Raccolta e classificazione scarto



Disposizione in telai e immersione in resine.



Rifinitura del pezzo

Fragment Series

La serie Fragment è un tentativo di riemergere il valore dell'uso di pezzi frammentari dalla lavorazione del marmo. I frammenti di marmo che inevitabilmente escono dal processo di lavorazione del marmo ricadono nel valore d'uso, lasciandoli per lo più abbandonati come rifiuti industriali. Tuttavia, abbiamo pensato che il frammento di marmo fosse un materiale bellissimo che non è stato lavorato artificialmente. Intendevamo trasmettere la bellezza unica del materiale usando frammenti di marmo e resina.

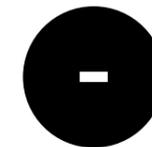


Forme basiche

Catalogazione scarto

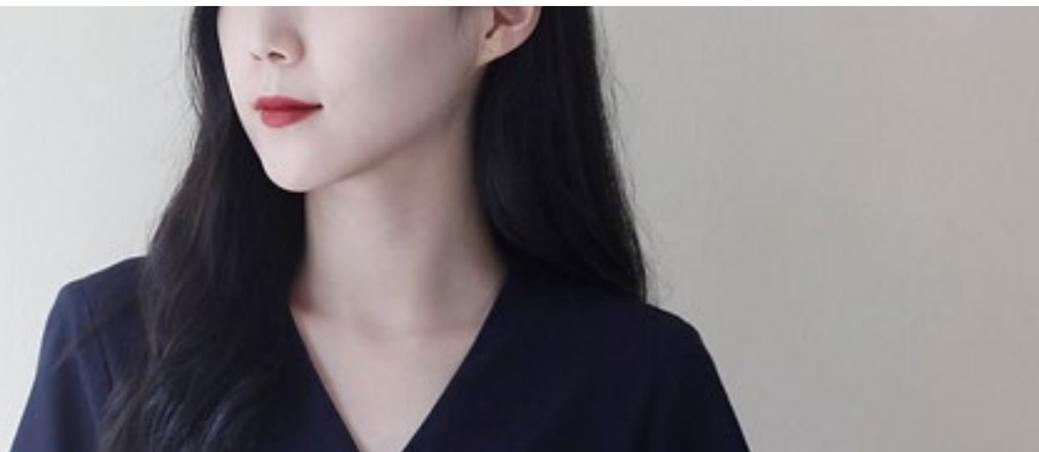
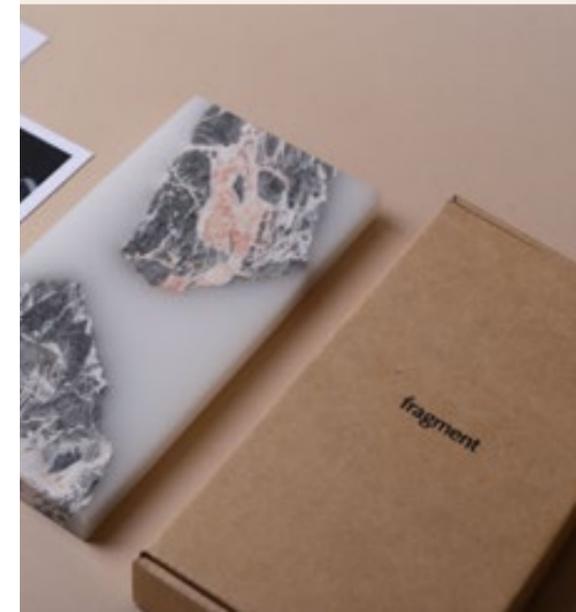
Dimensione oggetti

Packaging



Pezzo grezzo

Uso di resine



Riflessioni

L'esempio di Fict è stato analizzato molto per la bellezza e la coerenza dei prodotti.

La parte più interessante è lo studio delle cromie delle resine unite ai materiali lapidei e la dimensione "umana" degli oggetti, contrapponendosi alla grandezza che di solito ci trasmettono questo tipo di materiali.

Di questo esempio si è studiato la dimensione degli oggetti, alcune tipologie e il livello di comunicazione che hanno questi prodotti.

La cosa che si è tralasciata anche qui è l'uso delle resine e l'idea di usare gli scarti senza nessuna pre lavorazione.

Dei casi studio analizzati solo in questo caso c'è un esempio di packaging dedicato da cui si è preso spunto per sviluppare la parte relativa allo shop online.

Il processo



Raccolta e classificazione scarto



Rottura pezzi - taglio ad acqua - resine



Rifinitura del pezzo

GOODWASTE

Royal College of Art - London

www.goodwaste.net

GoodWaste è uno studio di brand e design specializzato in flussi di materiali, produzione locale e rifiuti.

GoodWaste è un progetto in corso di Truss, un collettivo di design con sede a Londra istituito nel 2019 da Ambra Dentella, Ewan Alston e Rafael El Baz dopo che il trio si è incontrato al Royal College of Art.

GoodWaste ha lavorato con enti pubblici e privati tra cui Create, OPDC / The Mayor's Office e Selfridges, dove stanno vendendo una gamma di prodotti per la casa realizzati con i rifiuti. Fanno attualmente parte del programma di accelerazione di innovazione RCA.

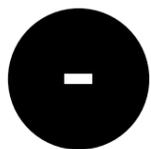




Forme basiche

Catalogazione scarto

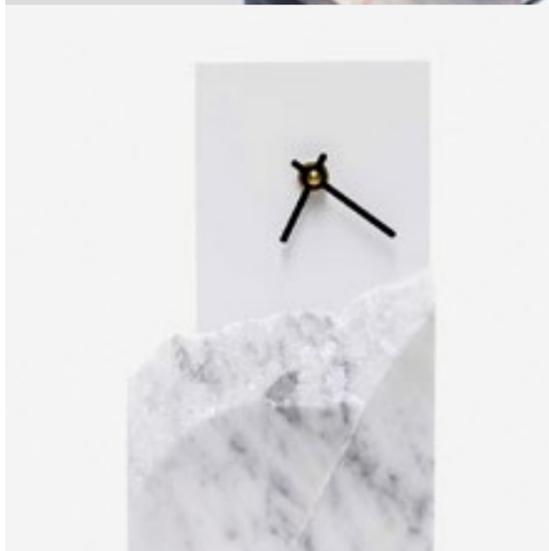
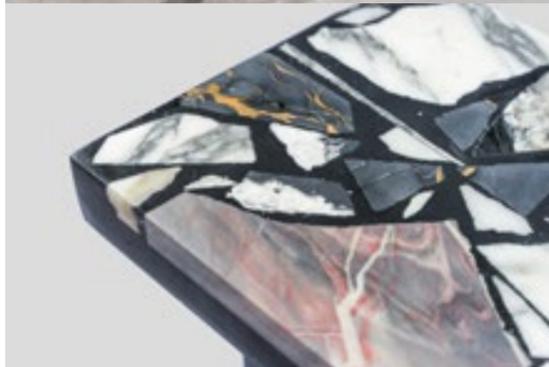
Lavorazioni



Pezzo grezzo

Uso di resine

Il progetto mira a sfidare i modelli di produzione esistenti e sostituirli con un'alternativa socialmente ed ecologicamente sostenibile. Realizzano oggetti, interni e installazioni che sono profondamente intradati in una località specifica attraverso la consapevolezza dei suoi flussi materiali, flussi di rifiuti e comunità circostanti.



Riflessioni

L'esempio di GoodWaste è interessante per le diverse direzioni che il trio del Royal College of art prende sulla via dello scarto.

Ogni componente del gruppo sviluppa oggetti diversi, per tipologia e dimensioni.

PAOLO ULIAN

Italy

www.paouloulian.it

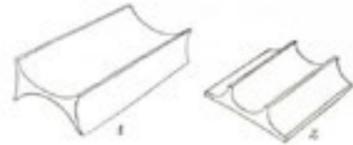
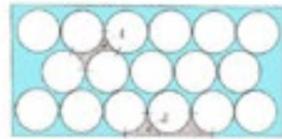
Nasce nel 1961. Frequenta per tre anni l'Accademia di Belle Arti di Carrara dove segue i corsi di pittura tenuti da Getulio Alviani e Luciano Fabro quindi si trasferisce a Firenze per iscriversi all'Isia. Si diploma in industrial design nel 1990 con il progetto di un paravento in cartone col quale vince il premio "Design for Europe in Belgio". Alla fine del 1990 è a Milano per lavorare con Enzo Mari. Rimane con lui fino al 1992 per poi tornare in Toscana ed iniziare la propria attività con il fratello Giuseppe col quale collabora ancora oggi.

Dal 1994 partecipa a molte delle mostre organizzate allo Spazio Opos a Milano e a numerose altre in Italia e all'estero. Sono del 1995 i suoi primi progetti entrati in produzione, con Driade e Bieffeplast.

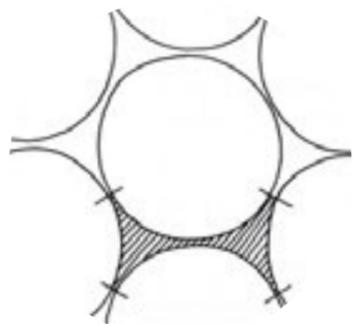
Nel 2000 partecipa al Salone Satellite dove vince la prima edizione del "Design Report" Award.

Negli anni successivi vince il premio "Dedalus" e inizia a collaborare con Droog Design e con alcune aziende italiane come Fontana Arte, Luminara, Zani e Zani, BBB Bonaccina, Sensi&C., Coop, Azzurra Ceramiche, Skitsch.

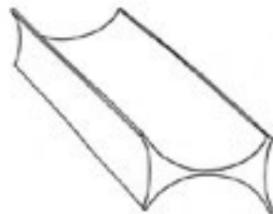
Il processo



Studio dello scarto



Definizione concept



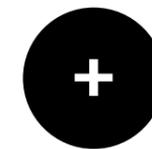
"Carrara" 1992

L'approccio di Ulian è un approccio "lento" nel senso che il prodotto finale è il risultato di un'attenta analisi dei processi e dei materiali.

La forma non è mai scelta, ma è la conseguenza di rigorosi processi e lavorazioni.

Il portafrutta Carrara, per esempio, è la parte di scarto di un blocco di marmo usato per la produzione di vasi torniti. I buchi del blocco sono infatti dei "carotaggi" tutti uguali per avere un cilindro da cui partire per la tornitura del vaso.

Il progetto è stato realizzato nel 1992, anno in cui Paolo Ulian torna nella sua terra dopo aver lavorato a Milano nello studio di Enzo Mari.

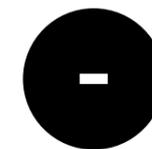


Approccio

Forme

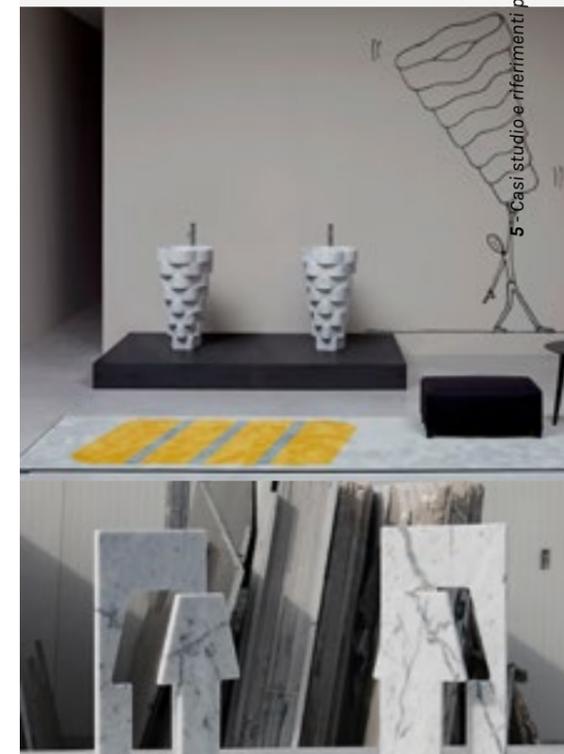
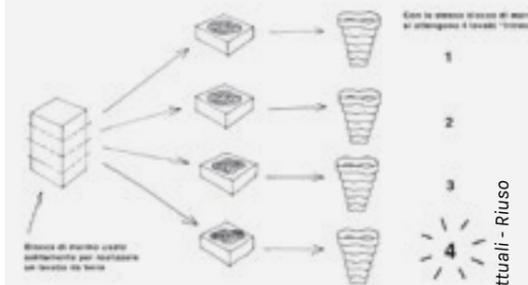
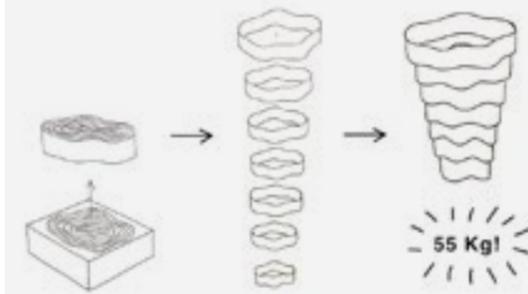
Catalogazione scarto

Lavorazioni



Standard

Dimensioni



Uno scambio di mail con Paolo Ulian

15 maggio 2020 16:21

Caro Paolo,
mi chiamo Giorgio Di Cesare e sono un giovane designer, in realtà ci siamo conosciuti durante un workshop fatto a Castelli in Abruzzo qualche anno fa (se non ricordo male era il 2013) organizzato da Arago design. Ti scrivo perché a giugno discuto la mia tesi magistrale in Design e sto sviluppando un progetto fatto con gli scarti di materiale lapideo. Mi piacerebbe molto scambiare due chiacchiere con te sul tema e farti alcune domande sul mondo del marmo, gli scarti, l'etica nel progetto ecc. sotto forma di video intervista. Pensi che si possa fare?

Per me sarebbe un onore oltre che un piacere immenso

Grazie mille e buon fine settimana!
Giorgio Di Cesare

18 maggio 2020 11:55

Caro Giorgio,
sono felice che hai intrapreso la strada del design, anche se in questi ultimi anni io faccio sempre più fatica a riconoscere questa disciplina come utile all'umanità, mi pare piuttosto che si stia sempre più allontanando dal mondo reale. Comunque, riguardo alla tua richiesta devo confessarti che non ho un buon rapporto con le video interviste, per me forse sarebbe più facile usare lo strumento della mail scritta. Che ne dici se facciamo così? Fammi sapere cosa ne pensi.

Un caro saluto
Paolo Ulian

18 maggio 2020 - 17:36

Caro Paolo,
non è un caso che abbia scritto proprio a te, anche se mi laureo adesso, ho iniziato la magistrale nel 2010, poi ho avuto molti problemi in famiglia che non mi hanno permesso di finire, dopo 7 sono riuscito a togliermi l'ultimo esame e ora finalmente discuto la tesi. Ma al di là dei problemi, il punto è che ho avuto anche una sorta di rigetto nei confronti del design, quello che facevo all'università e che faccio anche oggi, spesso e volentieri mi sembra inutile e proprio su questo volevo ascoltare il tuo pensiero. Ti seguo da tanti anni, ammiro il tuo lavoro ma soprattutto sono innamorato del tuo approccio, dei tuoi pensieri, del tuo "fare attenzione" a cose che tutti o la maggior parte ritengono inutili. La mia tesi non vuole risolvere il problema dell'uso etico di un materiale (in questo caso il marmo, il travertino, le pietre in generale) che sono convinto che l'unico uso etico che esista e lasciarle lì dove sono, ma è un modo per dire che dobbiamo ricominciare a dare importanza alle piccole cose, ai piccoli gesti quotidiani, a prenderci cura di noi stessi, delle persone che amiamo e del mondo intero. Al di là di questo la video intervista era un pretesto per rompere il ghiaccio, non piacciono nemmeno a me e credo di non saperle nemmeno fare!

In realtà ho preparato delle domande da farti ma già so che non mi piacciono, non mi piacciono le domande da giornalista che non rispondono a niente, mi piacerebbe che tu mi raccontassi una storia, mi raccontassi una visione, un aneddoto, non so cose così! Tu mi dirai, ma su cosa? Soprattutto sullo scarto, visto che è il tema della mia tesi, ma anche sul ruolo del design oggi, se esistono aziende etiche o devo mettermi l'anima in pace, se c'è una strada alternativa, insomma, vorrei farti delle domande specifiche ma allo stesso tempo vorrei che le tue risposte fossero libere da qualsiasi paletto. E poi Paolo, ti dico la verità, avrei tanto voluto avere un maestro, come magari per te penso sia stato Enzo Mari, ma non ho mai avuto la possibilità di spostarmi, per un motivo o per un altro, quindi mi piacerebbe tanto poterti venire a trovare e farmi una chiacchierata con te, non per forza sul design, magari sul cibo! Secondo me dopo aver letto questa mail rimpiangerai la video intervista!

Scherzi a parte spero che le mie richieste non siano assurde e non ti rubino troppo tempo. Anzi Grazie infinite per la tua disponibilità.

Un caro saluto
Giorgio Di Cesare

19 maggio 2020 11:19

Grazie per le tue parole sincere Giorgio.
Possiamo provare a fare come dici tu, l'unico problema sarà il tempo che impiegherò per scrivere qualcosa...sono piuttosto lento a scrivere...
Poi per vederci, per me va benissimo, magari aspettiamo che sia passato questo periodo di mascherine e distanziamenti vari...

Cari saluti
Paolo

23 maggio 2020 13:55

Caro Giorgio,
intanto ti invio qui qualche intervista in cui parlo di un pò di tutto ma anche del tema del marmo e degli scarti (in particolare nell'intervista fatta x F-Magazine del 2010).
Dagli una letta e fammi sapere se in qualche misura trovi qualcosa di utile per te. Altre interviste le trovi sul mio sito, anche se un pò datate, alla voce "Visione e pensieri".
Se però hai altre domande a cui le interviste che ti ho allegato non rispondono, fammi sapere che tenterò di risponderti, anche se questo é per me un periodo molto impegnato su diversi fronti.

Un caro saluto e a presto.
Paolo

allegati: Intervista per F-Magazine 2010; Intervista Cielo terra design - Paolo Ulian - 2019; Paolo Ulian - Non devo parlare inutilmente - Frizzi frizzi 2017

25 maggio 2020 - 12:53

Caro Paolo,
intanto grazie infinite per il materiale inviato e per il tempo che mi stai dedicando.
Di alcune interviste (come quella di Tommaso Bovo) avevo già letto degli spezzoni ma leggerle tutte insieme e senza immagini mi ha fatto soffermare molto sulle parole e sulle riflessioni che tu fai.
Mi hai fatto fare "un viaggio" bellissimo, quando parli della tua infanzia, e poi tua madre e la sua attenzione a non sprecare, del tuo stare male fisicamente prima di arrivare alla giusta soluzione.
Mi piacerebbe chiederti tante cose ma per non rubarti ancora altro tempo e chiudere il cerchio sulla questione scarto cerco di farti una domanda più precisa.
Tu nella conversazione con Ivana Raggi parli di "una sorta di regola etica del designer e dell'imprenditore in cui siano stabiliti i limiti oltre i quali non è concesso andare, oltre i quali il designer o l'imprenditore siano considerati dei fuorilegge" (e ammetti anche che questa cosa è utopica!).
Nell'intervista con Tommaso Bovo invece parli di quando tu e tuo fratello proponevate i primi oggetti per il recupero degli scarti e venivate visti con diffidenza e poi dici che oggi invece le aziende hanno capito che quei progetti sono un importante risorsa.
Per me queste due cose hanno molto in comune e la domanda è: Secondo te, oggi, nel 2020, è possibile sviluppare progetti etici e con un approccio veramente sostenibile che non sia dettato da mode o da mere analisi di mercato oppure no?
In altre parole, quello che tu dici essere un utopia, è ancora utopia? Oppure i tempi sono maturi per costruire un modello di industria che trasformi in risorsa qualcosa che trattiamo come rifiuto?
Non so se è una domanda chiara, spero che il senso sia arrivato.

Ti rispondo anche all'altra mail, per me Paolo sarebbe bellissimo poterti mostrare il mio lavoro di tesi.
Quindi se tu hai piacere, ovviamente passato questo strano momento, mi posso organizzare per venire a trovarti.

Grazie ancora

un caro saluto
Giorgio

26 maggio 2020 - 12:37

Caro Giorgio,
vedi, il problema del design oggi è la superficialità della maggior parte dei progetti proposti dalla maggior parte dei progettisti. Una superficialità che deriva in parte dall'influenza negativa del mondo della moda, che ha contagiato il design con la sua assurda stagionalità e con l'incessante fame di novità. Il design si è svenduto all'APPARENZA invece di continuare a perseguire la SOSTANZA, che era la sua missione originaria. C'è bisogno di lentezza per produrre qualcosa di dignitoso, altrimenti si produce solo spazzatura per il giorno dopo. In tutto questo però io credo che ci sia ancora spazio per i sognatori che cercano la sostanza e che impegnano la propria esistenza per fini più alti di quelli prettamente economici. L'importante è avere una minima visione di ciò che si vuole fare. E per trovarla bisognerebbe prima liberarsi da tutti i condizionamenti, a tutti i livelli, da cui siamo costantemente bombardati. Qualsiasi soluzione che nasca da questa condizione di limbo spirituale sarà quella giusta. L'unico suggerimento che ti posso dare, per qualsiasi cosa ti appresterai a fare, è quello di lasciarti sempre ispirare dalla PUREZZA di intenti. Nient'altro.

Poi per quanto riguarda più nello specifico la tua domanda: Penso che la sensibilità ambientale sarà sempre più importante nei prossimi anni, soprattutto per la sopravvivenza delle aziende, e quindi, se sarai capace di estrarre dal tuo cilindro delle buone idee in questa direzione, idee utili, realistiche ma allo stesso tempo che riescano a spostare l'asticella un pò più in alto, avrai molto da fare. Ne sono certo.

Un caro saluto
Paolo

Riflessioni

Paolo Ulian è per me un esempio da seguire ormai da diversi anni. Al di là dell'estetica dei prodotti da lui progettati, il suo approccio è la sua filosofia progettuale sono sicuramente la parte più interessante da analizzare. Le sue origini e la sua formazione poi, fanno di lui il designer per eccellenza del marmo. I suoi progetti raccontano sempre un approccio etico e intelligente oltre che essere di una bellezza straordinaria. La sua filosofia mi ha aiutato e stimolato a cercare sempre la soluzione più corretta, più semplice, più logica. Credo che l'essenza del suo pensiero sia sintetizzato nello scambio di mail che ho avuto con lui qualche settimana prima della chiusura di questo lavoro.

Grazie Paolo.

GUMDESIGN

Italy

www.gumdesign.it

Laura Fiaschi (Carrara, 1977) designer e grafica
Gabriele Pardi (Viareggio, 1966) - architetto

Si occupano di architettura, industrial design, grafica, art direction per aziende ed eventi.

Le più importanti riviste di settore e numerose pubblicazioni editoriali documentano il lavoro dello studio. Dinamicità, trasformabilità e versatilità, ironia e gioco sono le caratteristiche percepibili in ogni progetto affrontato dallo studio; progettare e sognare procedono insieme ... immaginare, ideare, inventare, creare qualcosa di nuovo e proprio ... tutto ciò implica una tensione emotiva che altro non è che sogno!

"Non siamo nel mondo di Alice nel paese delle meraviglie ma in quello di Laura e Gabriele..." - Abitare 512 / maggio 2011

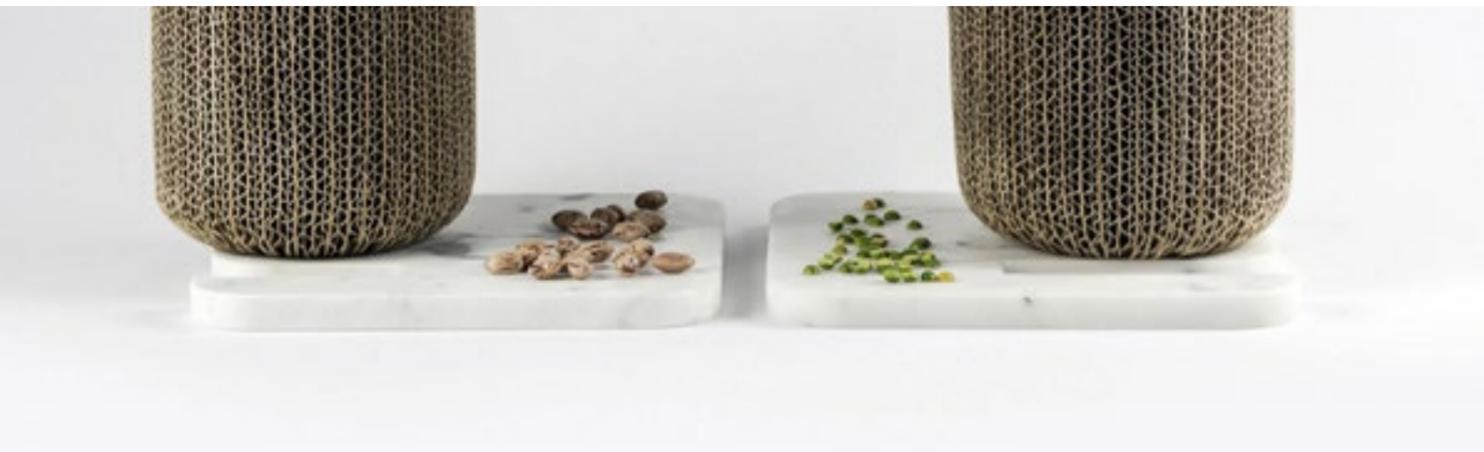


La casa di pietra

Un racconto per immagini che racchiude e comprime il tempo attraverso la memoria e l'immaginazione. La pietra da sempre affascina l'uomo e fin dall'antichità ha attribuito ad essa virtù, significati e poteri magici. La casa rappresenta il senso di agio personale e di benessere con sé e con l'esterno, significa sicurezza, protezione e punto di riferimento sin dai remoti tempi delle caverne.

Caverne abitate da uomini che sentirono l'esigenza di "riempire" le loro "case" con segni e disegni del loro vissuto. Al significato di rifugio sicuro aggiunsero presto quello di spazio dove poter esprimere ciò che era per loro più importante divenendo espressione, narrazione, specchio di contenuti affettivi, simbolici, comunitari. LA CASA DI PIETRA diviene spazio ancestrale, eco e contenitore del nostro mondo: il focolare. Gli oggetti della CASA DI PIETRA sono tracce della memoria, sunti di passaggi della nostra storia: fatti ed eventi del nostro passato come risultato di un'indagine mnemonica e non critica, sono "racconti emersi" che uniscono la pietra a materie prime ripercorrendo frammenti di ricordi evolutivi.

"Un metodo quello dei Gum che, al di là dell'apparenza lieve, obbliga a pensare..." - Marco Romanelli / agosto 2011



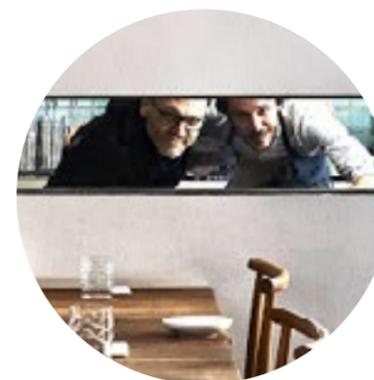


Riferimenti progettuali

Dopo uno studio approfondito sul riuso e sul mondo dei materiali lapidei è stata fatta una ricerca su alcune tipologie di progetto che tenessero conto degli altri punti cardine usciti fuori nella fase di analisi.

La modularità, la collezione, il set, il gioco, gli incastri, l'accostamento di altri materiali e via dicendo.

Anche qui il materiale analizzato è stato tanto ma si è deciso di concentrarsi su due esempi che sintetizzano molto bene gli aspetti da portare avanti nel progetto Cave Domestiche.



ODO FIORAVANTI

Italy

Make a dish

28 Posti

Make a D / Wish è una capsule collection per il ristorante 28Posti progettata in collaborazione con lo chef Marco Ambrosino per la Milano Design Week 2018.

Assistenti di progetto: Matteo Bordinon, Tom Irigoyen, Luca Catrame.

Foto: Giulio Boem.



Make a dish

Make a D / Wish è una capsule collection per il ristorante 28Posti progettata in collaborazione con lo chef Marco Ambrosino per la Milano Design Week 2018. È nato dall'incontro di due talenti creativi, e da una storia di amicizia e rispetto reciproco è nata un'opportunità tra i proprietari del ristorante, lo chef Ambrosino e il designer Fioravanti. Due mondi che si incontrano e si scontrano: Marco è uno chef atipico e stravagante che progetta e disegna i suoi piatti su carta prima di realizzarli e Odo è un designer industriale che spesso crea prototipi di nuovi oggetti nel suo laboratorio come se li stesse cucinando. Il processo creativo a due persone è stato articolato in frequenti incontri in cui è stato

creato un sentimento speciale che ha dato vita a un fertile dribbling di idee, un continuo brainstorming al confine tra due discipline - la cucina e il design - che si rendono conto di essere molto vicini e spesso coincidente. Il progetto è attuato attraverso una capsule collection che rappresenta la creazione di una sequenza di piatti in cui la parola "piatto" si riferisce - proprio come nel dizionario - a due significati: l'oggetto tradizionale in ceramica su cui viene servito il cibo e per estensione anche il ricetta. Così i due hanno cercato di pensare e progettare una serie di piatti-ricette in cui la ricetta ha preso forma dal piatto e il piatto ha preso forma dalla ricetta, realizzando coppie che sembrano quasi inseparabili.



Poetica.

Forme.

Innesti.

Sistema.

Dimensioni.

Semplicità.

Gestualità



LESHA GALKIN

Saint Petersburg, Russia

Shkatulka

Shkatulka in russo vuol dire cofanetto. Cofanetti con un meccanismo di apertura "segreto", molto popolari in Russia dai tempi antichi che venivano usati per conservare oggetti di valore.

Anche il kit di archiviazione Shkatulka ha un segreto, oltre a contenuti preziosi. È un insieme di vari moduli.

È possibile modificare la loro combinazione a seconda delle esigenze funzionali.

Progetto realizzato per la mostra collettiva "Izba" presentata alla fiera del mobile di Milano 2014.



- Poetica.**
- Forme.**
- Innesti.**
- Sistema.**
- Dimensioni.**
- Semplicità.**
- Gioco.**

6



CAVE DOMESTICHE

CAVE DOMESTICHE

"Cave Domestiche" è un sistema di oggetti per la casa realizzati con gli scarti di lavorazione dei materiali lapidei.

Sistema perchè è composto da 15 elementi, 10 in pietra e 5 in ferro, che si uniscono e danno vita a diverse composizioni funzionali.

I set o le combinazioni proposte sono 7 ma tutti gli oggetti sono stati pensati per dare vita a combinazioni personalizzate e inedite.

La semplicità è una delle caratteristiche principali di questo progetto unita alla volontà di valorizzare dei materiali che vengono considerati scarto e vengono buttati ogni giorno in quantità impressionanti.

L'obiettivo di Cave domestiche, perciò, è proprio quello del "prendersi cura" di queste rocce cercando di creare una relazione emozionale tra l'oggetto e chi lo acquista.

Per farlo si è cercato di studiare prodotti semplici, caratteriali, che danno vita a un vero e proprio gruppo di personaggi, ognuno con un'identità ben definita ma anche capaci di dialogare tra di loro e creare paesaggi domestici inaspettati.

Questi aspetti si uniscono alla forte intenzione di valorizzare dei materiali che gran parte del pubblico percepisce come freddi, pesanti, ingombranti collocandoli più nell'abito dell'edilizia che in quello dell'oggetto d'uso quotidiano.



ABACO DELLE COMPONENTI

Dopo un'attenta analisi del contesto casa e dei suoi ambienti si sono delineati gli oggetti da progettare e le relative funzioni. Dopodiché è stata eseguita un'indagine di mercato, sia degli oggetti scelti che degli oggetti con cui essi entrano in relazione, per studiarne le caratteristiche.

Sono stati realizzati modelli in cartoncino di tutti gli elementi per verificarne il funzionamento, le dimensioni e per vederli in relazione al contesto di utilizzo.

Si è tenuto conto della tipologia degli scarti e soprattutto delle caratteristiche del materiale al centro della ricerca. Tutte queste fasi hanno portato alla definizione di un sistema di 15 componenti, di cui 10 elementi in pietra e 5 accessori in ferro.

Alcuni degli elementi in pietra presentano sulla loro superficie dei fori posizionati sempre alla stessa distanza con passo regolare e tutti con lo stesso diametro. Grazie a questi fori gli oggetti in pietra possono entrare in relazione, attraverso un semplice incastro, con gli accessori, i quali sono interscambiabili.

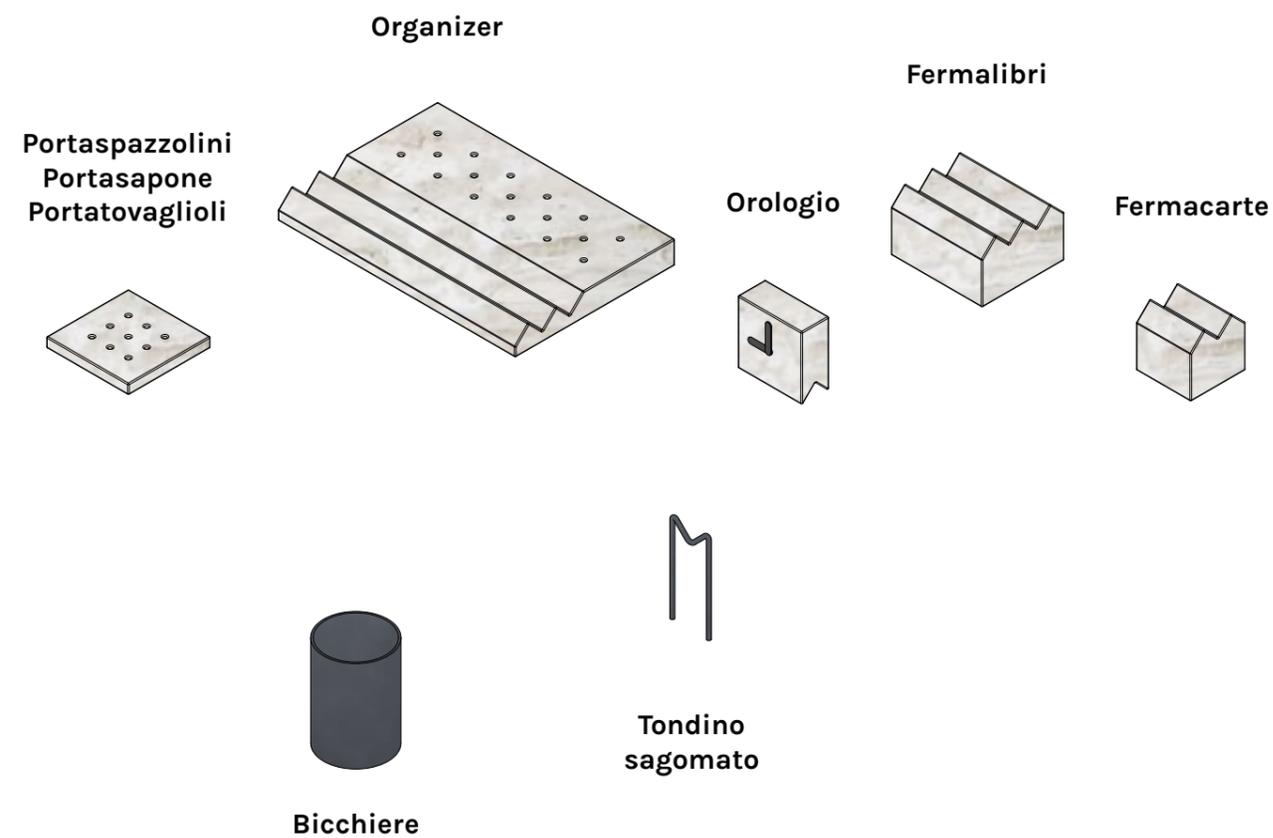
Gli elementi in pietra sono: POGGIA POSATE, PORTATOVAGLIOLO, POGGIA BACCHETTE, VASSOIO, SOTTOBICCHIERE, PORTATOVAGLIOLI/PORTASPAZZOLINI/PORTASAPONE, ORGANIZER, OROLOGIO, FERMALIBRI, FERMACARTE.

Gli accessori in ferro sono: PIATTINO, CIOTOLINA, PORTACANDELA, BICCHIERE, TONDINO SAGOMATO.

106

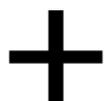
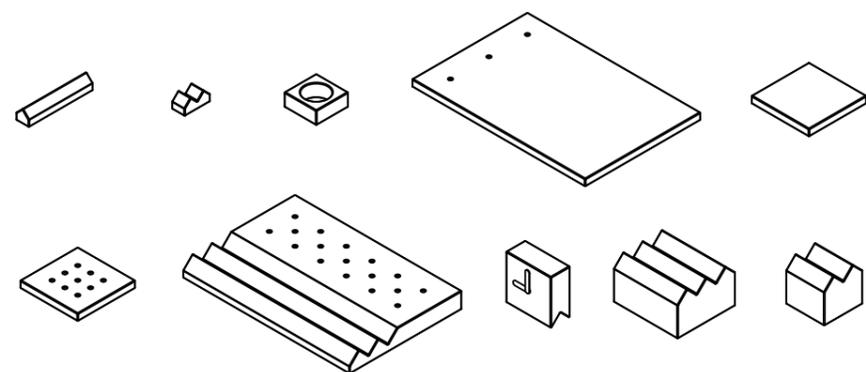


107

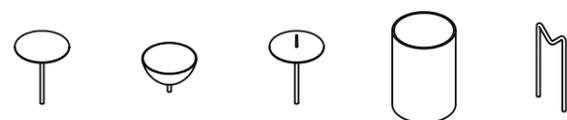


SISTEMA

10 Componenti in pietra

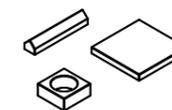


5 Accessori in metallo

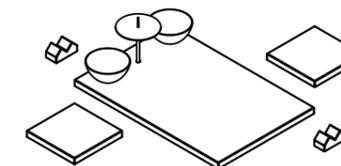


7 C o m b i n a z i o n i

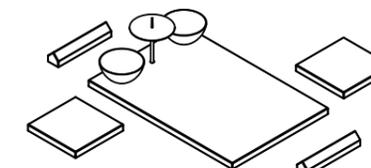
Tavola



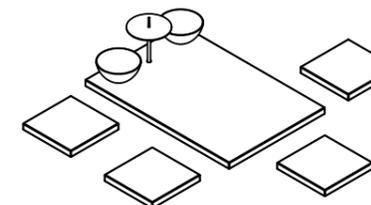
Sushi



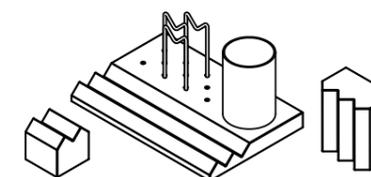
Tête-à-tête



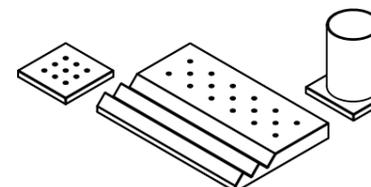
Aperitivo



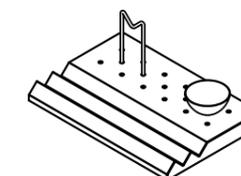
Studio



Cura personale



Oggetti personali



POGGIA POSATE

2 x 10 x 2 cm
80 g

6 - Cave Domestiche - Abaco delle componenti - Elementi in pietra



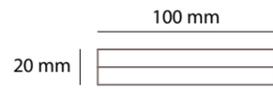
POGGIA BACCHETTE

2 x 4 x 2 cm
30 g

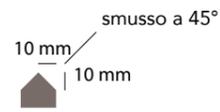
6 - Cave Domestiche - Abaco delle componenti - Elementi in pietra



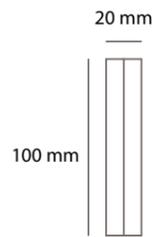
PROSPETTO FRONTALE



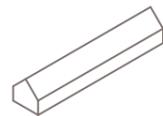
PROSPETTO LATERALE



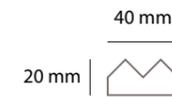
SEZIONE



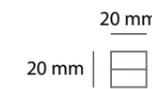
VISTA SUPERIORE



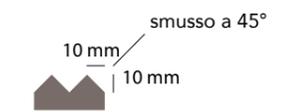
VISTA ASSONOMETRICA



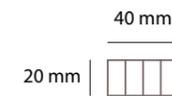
PROSPETTO FRONTALE



PROSPETTO LATERALE



SEZIONE



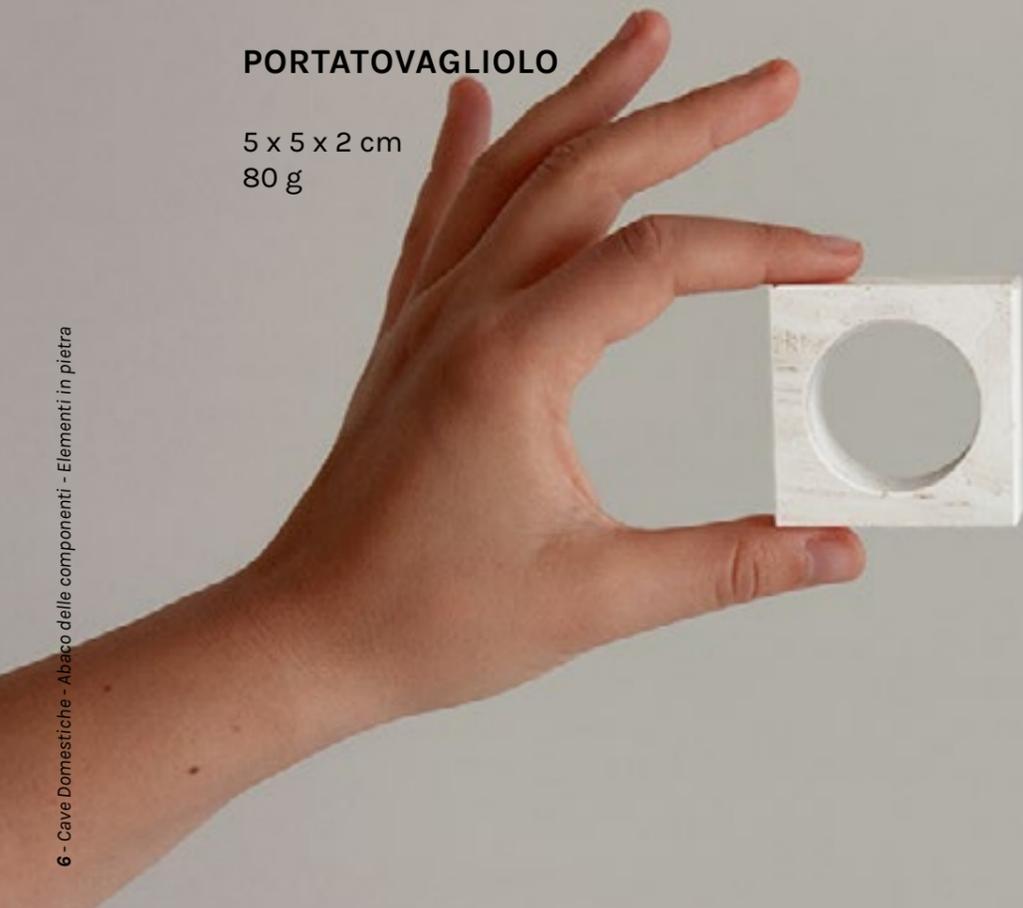
VISTA SUPERIORE



VISTA ASSONOMETRICA

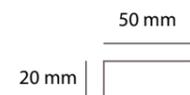
PORTATOVAGLIOLO

5 x 5 x 2 cm
80 g



VASSOIO

18 x 27 x 2 cm
2,5 kg



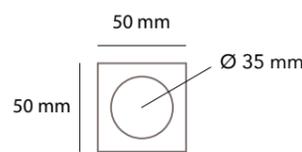
PROSPETTO FRONTALE



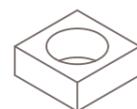
PROSPETTO LATERALE



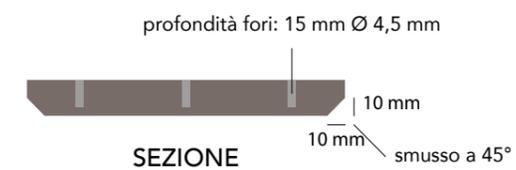
SEZIONE



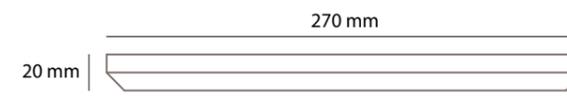
VISTA SUPERIORE



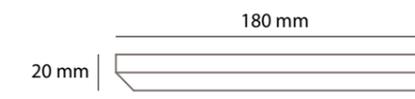
VISTA ASSONOMETRICA



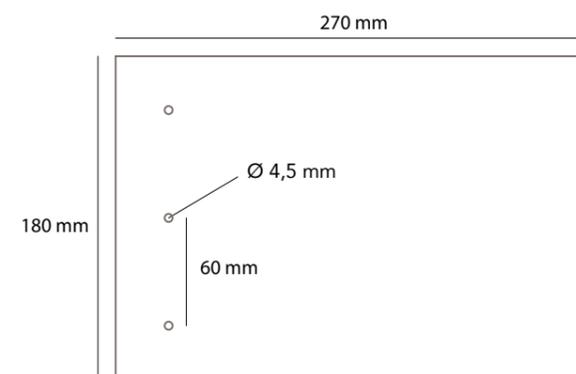
SEZIONE



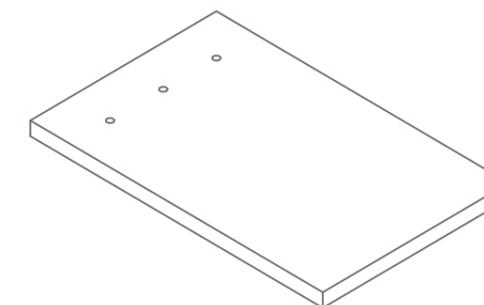
PROSPETTO LATERALE



PROSPETTO LATERALE



VISTA SUPERIORE



VISTA ASSONOMETRICA

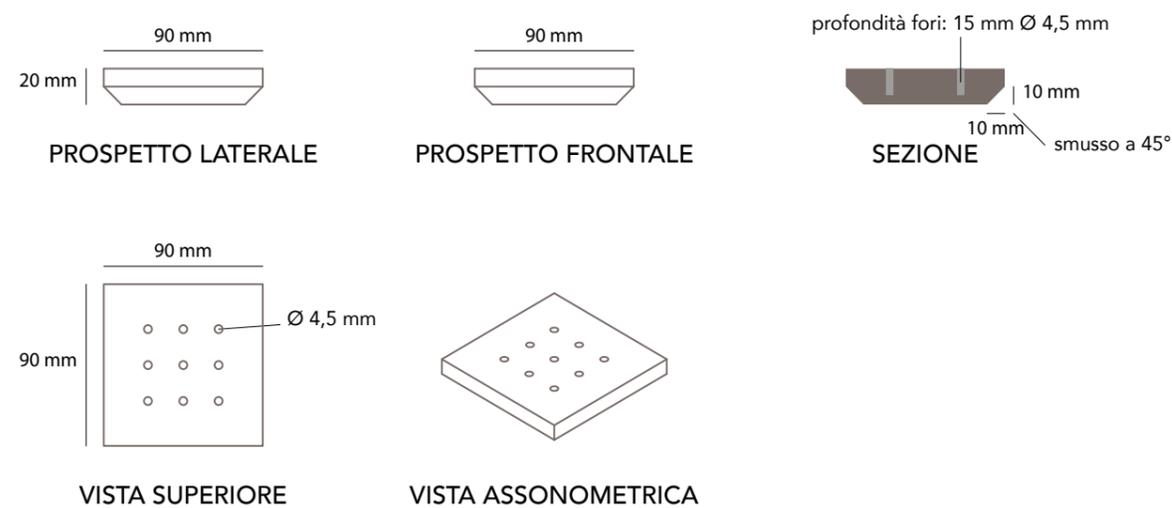
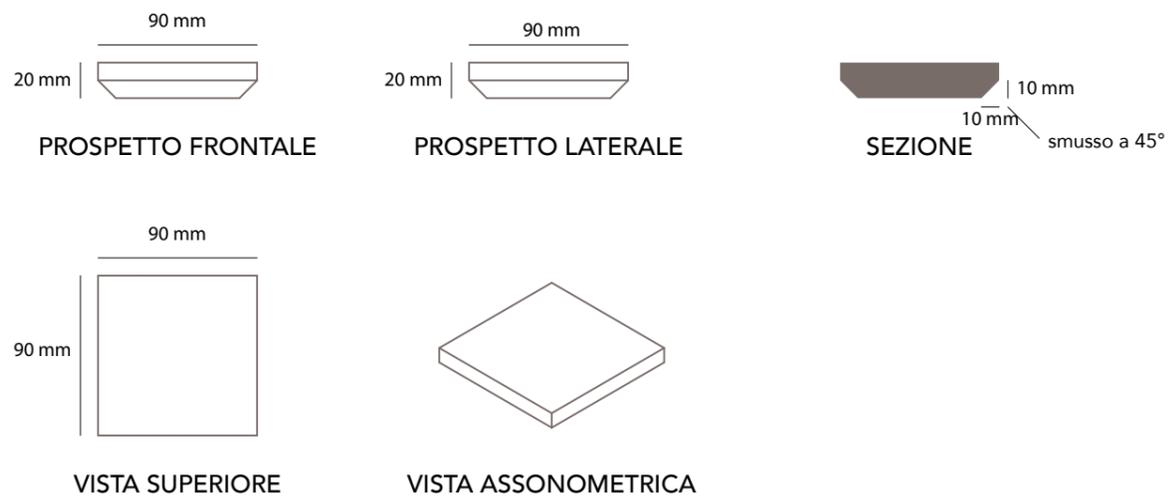
SOTTOBICCHIERE

9 x 9 x 2 cm
390 g



PORTATOVAGLIOLI PORTASPAZZOLINI PORTASAPONE

9 x 9 x 2 cm
380 g



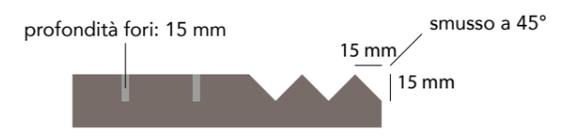
ORGANIZER

17,5 x 26 x 3 cm
2,9 kg

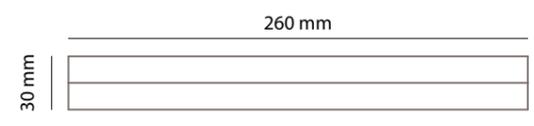


OROLOGIO

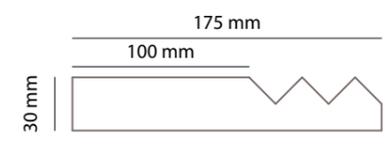
7 x 7 x 3 cm
380 g



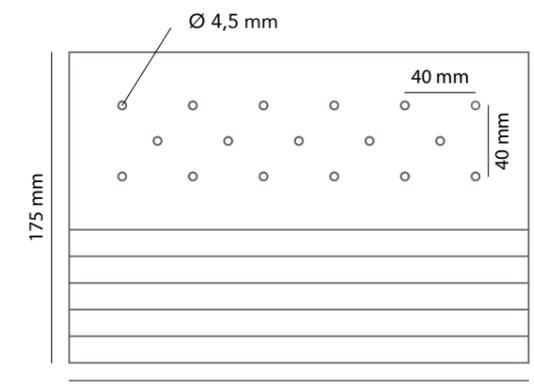
SEZIONE



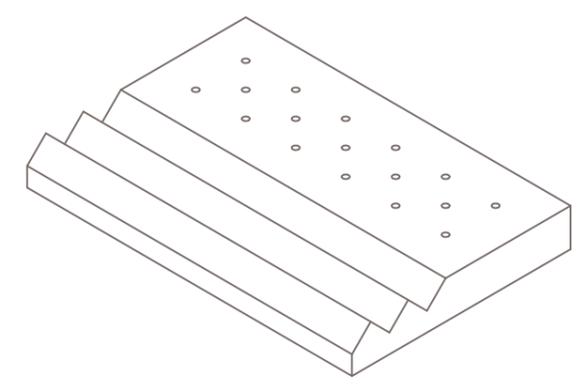
PROSPETTO FRONTALE



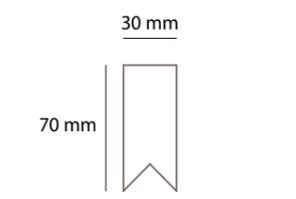
PROSPETTO LATERALE



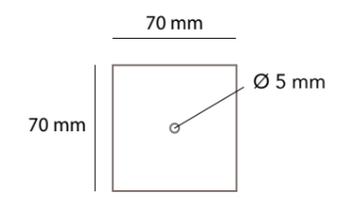
VISTA SUPERIORE



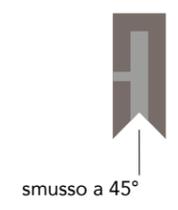
VISTA ASSONOMETRICA



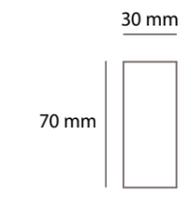
PROSPETTO LATERALE



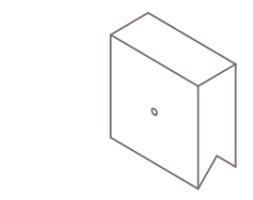
PROSPETTO FRONTALE



SEZIONE



VISTA SUPERIORE



VISTA ASSONOMETRICA

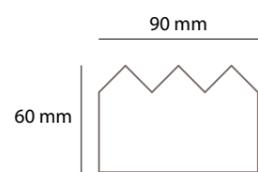
FERMALIBRI

9 x 10 x 6 cm
1,3 kg

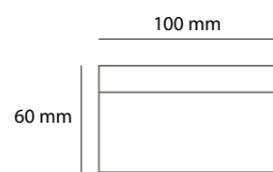


FERMACARTE

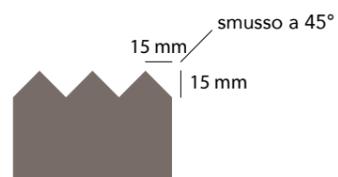
6 x 6 x 6 cm
520 g



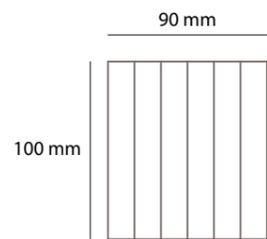
PROSPETTO FRONTALE



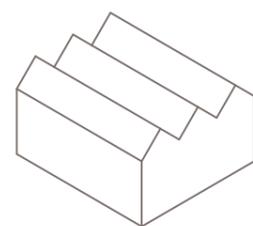
PROSPETTO LATERALE



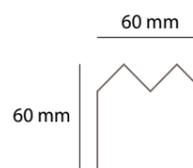
SEZIONE



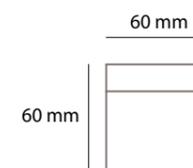
PROSPETTO FRONTALE



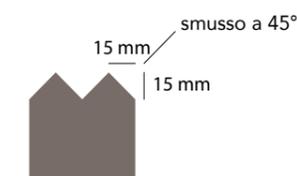
VISTA ASSONOMETRICA



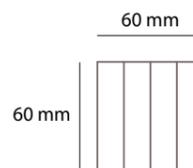
PROSPETTO FRONTALE



PROSPETTO LATERALE



SEZIONE



PROSPETTO FRONTALE



VISTA ASSONOMETRICA

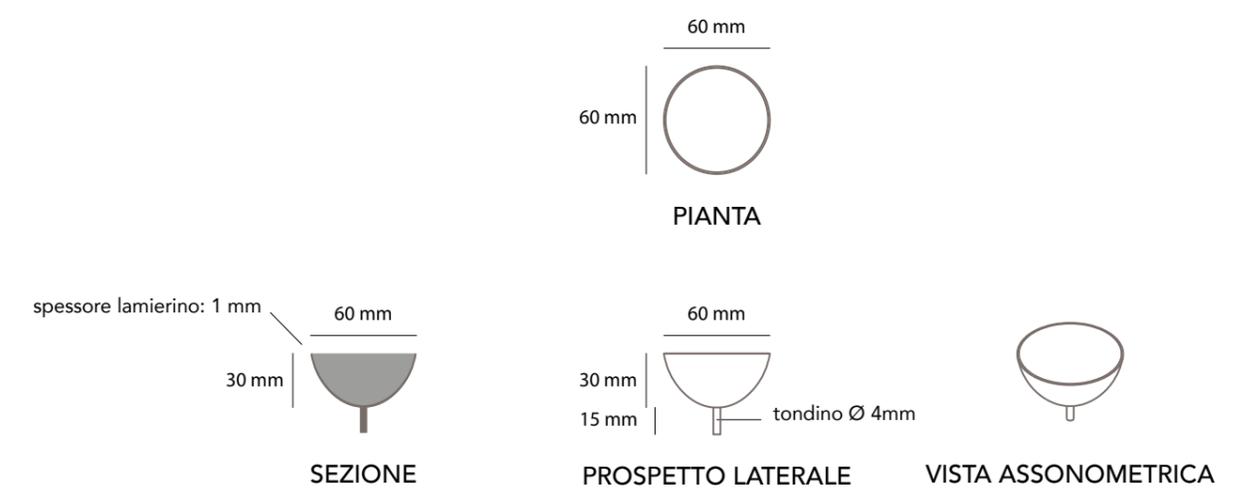
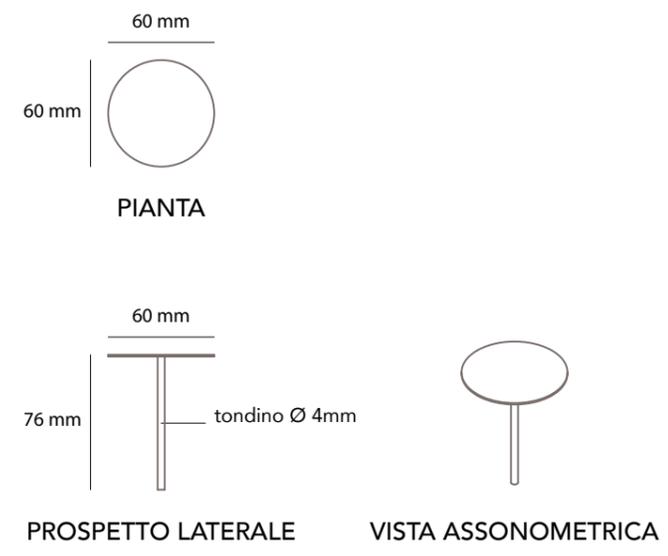
PIATTINO

6 x 6 x 7,5 cm



CIOTOLINA

6 x 6 x 3 cm



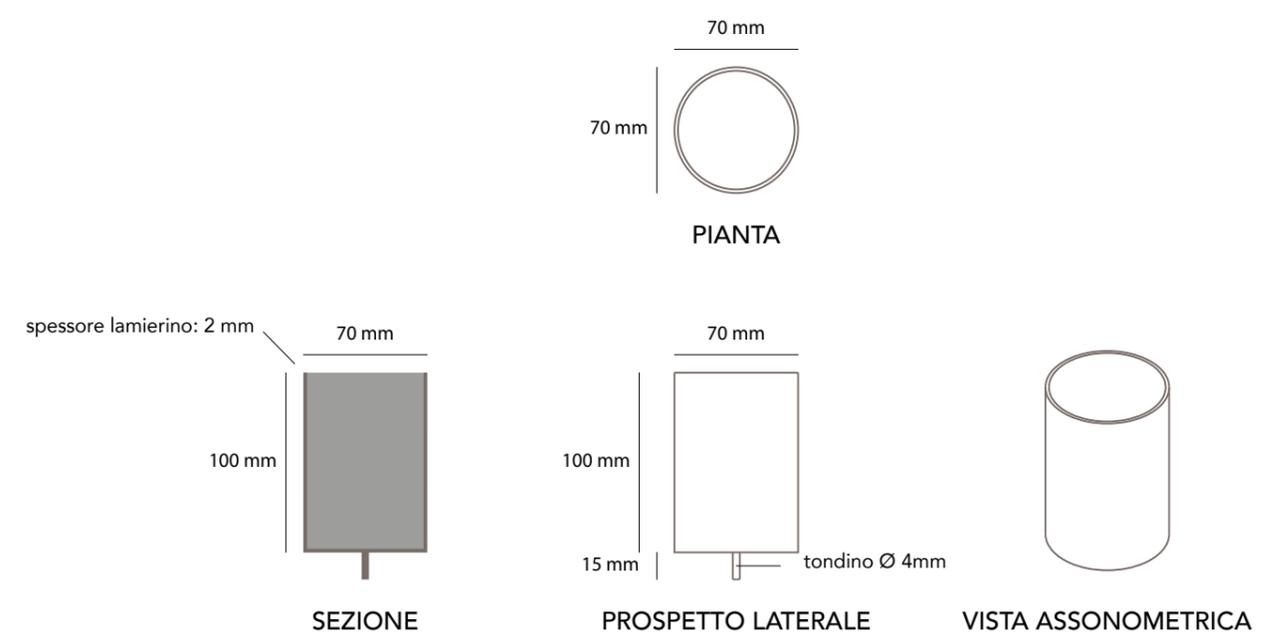
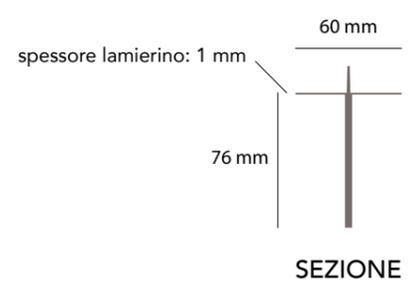
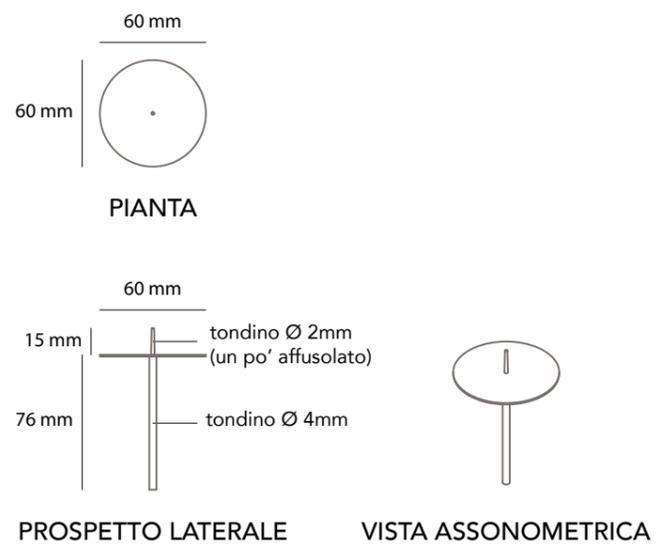
PIATTINO CANDELA

6 x 6 x 9 cm



BICCHIERE

7 x 7 x 11,5 cm



TONDINO SAGOMATO

4 x 10 cm



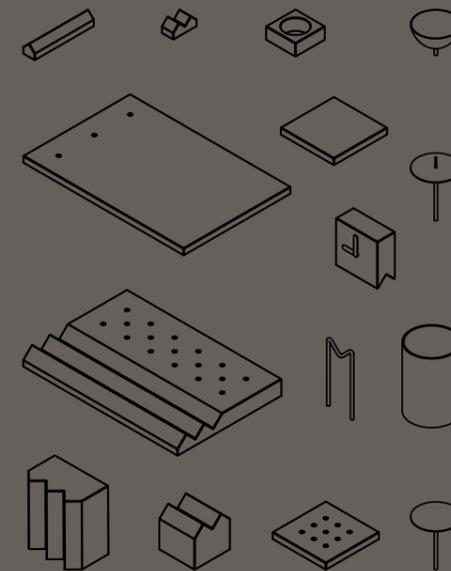
COMBINAZIONI

Componenti in pietra e componenti in ferro combinandosi danno vita a diversi scenari, diversi set per l'uso domestico.

Per questa prima collezione, che costituisce la capsule collection di lancio per l'azienda, sono stati pensati 7 set che riguardano due sfere del contesto domestico: il mangiare e l'organizzare.

In un'ottica di vendita, i vari oggetti possono essere confezionati in set ma anche singolarmente o per alcuni di loro anche in confezioni multiple.

La versatilità delle componenti, inoltre, permette all'utente di poter configurare gli oggetti stessi o i set secondo le proprie esigenze e i propri gusti grazie anche alla possibilità di scegliere diversi tipi di pietra.



MANGIARE

Le componenti in pietra che si rivolgono alla sfera "mangiare" sono 6: PORTATOVAGLILOLO, SOTTOBICCHIERE, POGGIAPOSATE, POGGIABACCHETTE, PORTATOVAGLIOLI e VASSOIO.

Le diverse componenti assolvono diverse funzioni e si prestano a diversi usi. Questi oggetti, e i relativi accessori, combinati tra loro danno vita ai set.

I set della capsule collection per la sfera mangiare sono 4.

Un set riguarda l'apparecchiare in modo tradizionale: TAVOLA.

Gli altri 3 set sono dedicati al finger food, sia nella versione orientale che in quella occidentale: SUSHI, TÊTE-À-TÊTE, APERITIVO.

La versatilità delle componenti, inoltre, permette all'utente di poter configurare gli oggetti stessi o i set secondo le proprie esigenze e i propri gusti grazie anche alla possibilità di scegliere diversi tipi di pietra.



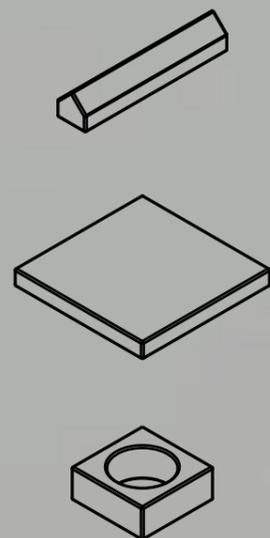
TAVOLA

Il set TAVOLA nasce per essere usato in occasioni speciali.

È costituito da 3 elementi: SOTTOBICCHIERE, PORTATOVAGLIOLO E POGGIA POSATE.

SOTTOBICCHIERE ha una forma quadrata e sono stati fatti degli smussi sul suo spessore per facilitarne la presa. PORTATOVAGLIOLO ha un grande foro circolare centrare per ospitare il tovagliolo. POGGIA POSATE nasce dalla lavorazione di un piccolo listello smussato e la sua lunghezza è stata pensata per ospitare forchetta, coltello e cucchiaio.

Per questa tipologia di prodotto è prevista la vendita del servizio da due, quattro e sei persone. Tutti gli elementi possono essere anche venduti separatamente.



In questa immagine il set in travertino ascolano.



SUSHI

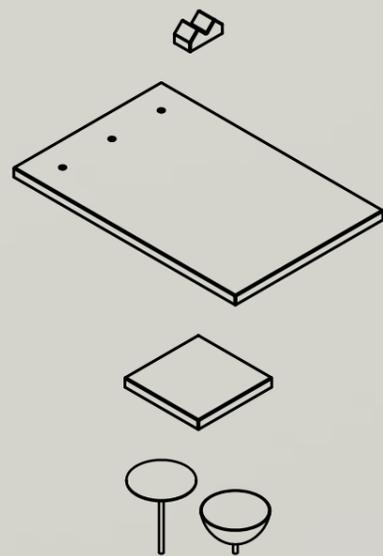
Il set SUSHI nasce per essere usato in occasioni speciali.

È costituito da 3 elementi: SOTTOBICCHIERE, POGGIA BACCHETTE E VASSOIO con PIATTINO E CIOTOLINA.

SOTTOBICCHIERE ha una forma quadrata e sono stati fatti degli smussi sul suo spessore per facilitarne la presa. POGGIA BACCHETTE nasce dalla lavorazione di un piccolo listello al quale attraverso degli smussi si dà una forma idonea a tenere sollevate le bacchette e a non farle rotolare. VASSOIO ha anch'esso una forma regolare rettangolare con degli smussi a 45° per facilitarne la presa e sulla parte superiore ci sono tre fori per ospitare gli accessori in ferro che servono in questo caso per poter porre la salsa di soia, lo zenzero e il wasabi.

Per questa tipologia di prodotto è prevista la vendita del servizio da uno, due, quattro e sei persone. Tutti gli elementi possono essere anche venduti separatamente e si può scegliere all'interno del set di cambiare il materiale ai diversi elementi.

In questa immagine il set in travertino ascolano.



TÊTE-À-TÊTE

Il set TÊTE-À-TÊTE nasce per essere usato in occasioni speciali.

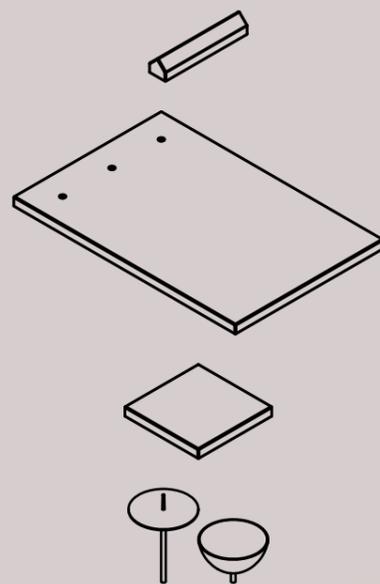
È costituito da 3 elementi: SOTTOBICCHIERE, POGGIA POSATE E VASSOIO con PORTACANDELA E CIOTOLINA.

SOTTOBICCHIERE ha una forma quadrata e sono stati fatti degli smussi sul suo spessore per facilitarne la presa. POGGIA POSATE nasce dalla lavorazione di un piccolo listello al quale attraverso degli smussi si dà una forma idonea a sollevare diverse tipologie di posate e la sua lunghezza è stata pensata per ospitare forchetta, coltello e cucchiaio.

VASSOIO ha anch'esso una forma regolare rettangolare con degli smussi a 45° per facilitarne la presa e sulla parte superiore ci sono tre fori per ospitare gli accessori in ferro che servono per poter porre salse e condimenti e una candela.

Tutti gli elementi possono essere anche venduti separatamente e si può scegliere all'interno del set di cambiare il materiale ai diversi elementi.

In questa immagine il set in travertino ascolano.



APERITIVO

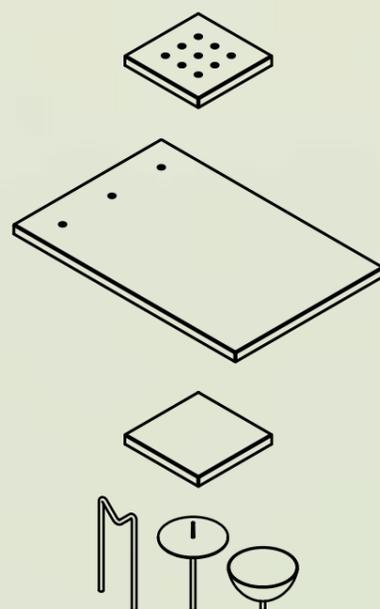
Il set APERITIVO nasce per essere usato in occasioni speciali.

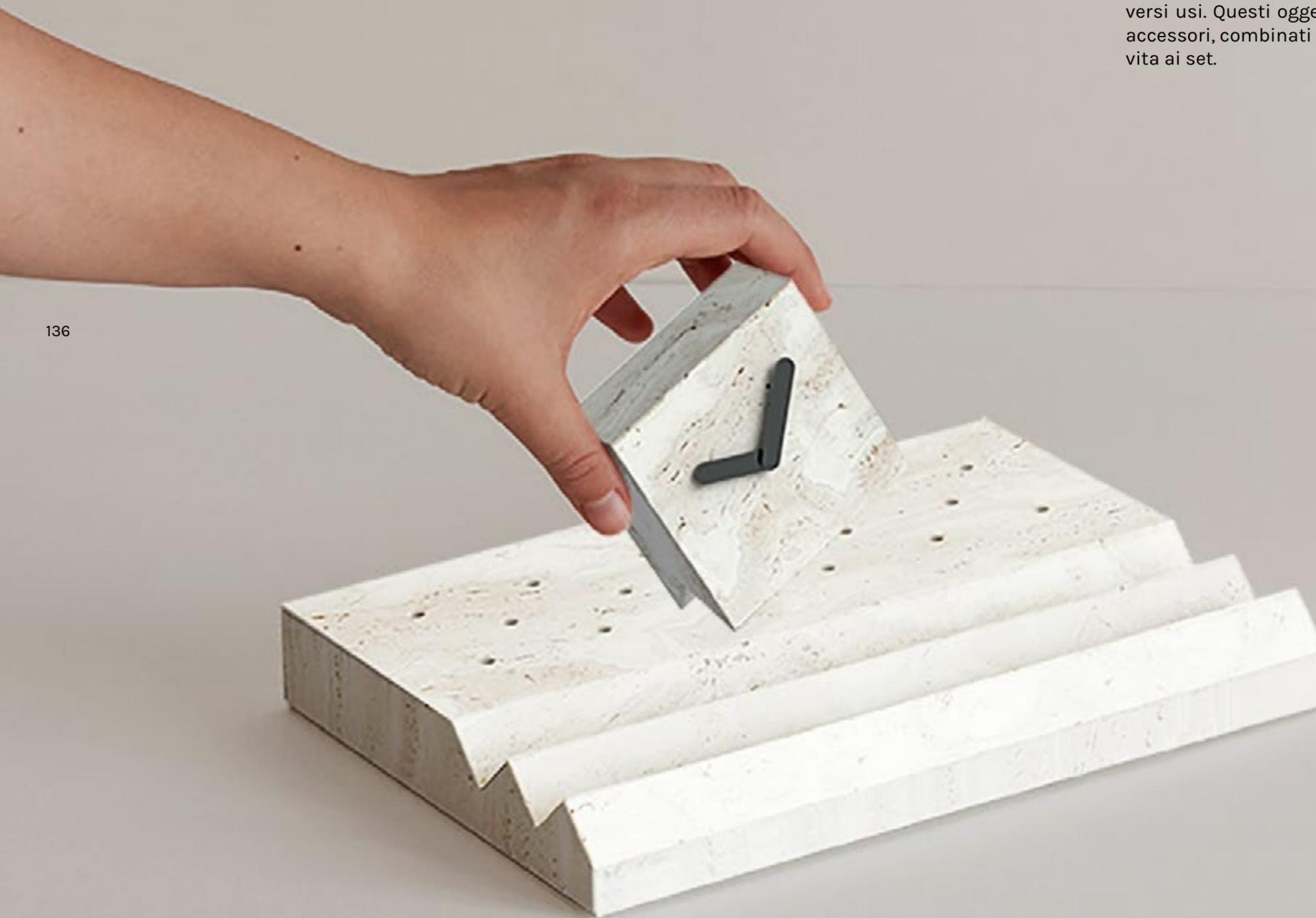
È costituito da 3 elementi: SOTTOBICCHIERE, PORTATOVAGLIOLI con TONDINO SAGOMATO E VASSOIO con PIATTINO E CIOTOLINA.

SOTTOBICCHIERE ha una forma quadrata e sono stati fatti degli smussi sul suo spessore per facilitarne la presa. PORTATOVAGLIOLI ha una base quadrata della stessa dimensione del sottobicchiere e gli smussi per facilitarne la presa; sulla parte superiore sono presenti 9 fori per poter ospitare i sostegni che possono essere infilati in maniera diversa secondo le esigenze. VASSOIO ha anch'esso una forma regolare rettangolare con degli smussi a 45° per facilitarne la presa e sulla parte superiore ci sono tre fori per ospitare gli accessori in ferro che servono in questo caso per poter porre salse, condimenti e piccolo stuzzichini.

Per questa tipologia di prodotto è prevista la vendita del servizio da uno, due, quattro e sei persone. Tutti gli elementi possono essere anche venduti separatamente e si può scegliere all'interno del set di cambiare il materiale ai diversi elementi.

In questa immagine il set in travertino ascolano.





ORGANIZZARE

Le componenti in pietra che si rivolgono alla sfera "organizzare" sono 5: ORGANIZER, OROLOGIO, FERMALIBRI, FERMACARTE, PORTASPAZZOLINI/PORTASAPONE.

Le diverse componenti assolvono diverse funzioni e si prestano a diversi usi. Questi oggetti, e i relativi accessori, combinati tra loro danno vita ai set.

I set della capsule collection per la sfera mangiare sono 3: SCRIVANIA, CURA PERSONALE E OGGETTI PERSONALI.

La versatilità delle componenti, inoltre, permette all'utente di poter configurare gli oggetti stessi o i set secondo le sue esigenze e secondo i suoi gusti grazie anche alla possibilità di scegliere diversi tipi di pietra.

SCRIVANIA

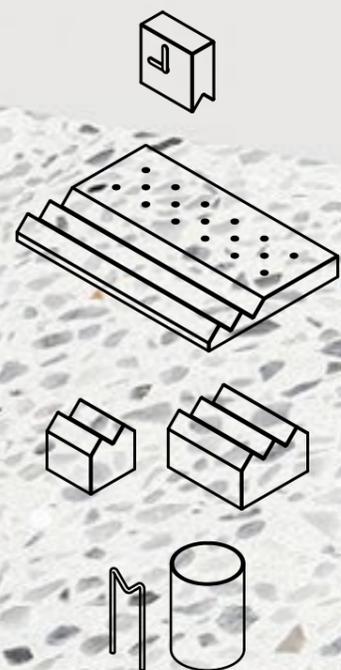
Il set SCRIVANIA è costituito da 4 elementi: ORGANIZER con BICCHIERE E TONDINO SAGOMATO, OROLOGIO, FERMALIBRI E FERMACARTE.

ORGANIZER ha una forma rettangolare e sulla parte superiore presenta delle scanalature a 45° e fori per ospitare gli accessori e per lasciare libertà all'utente di posizionarli in modi differenti; i due accessori permettono di organizzare penne, utensili e carte, buste e biglietti da visita ecc.

OROLOGIO ha una forma regolare ma alla base presenta una scanalatura a 45° che gli permette di essere posizionato sopra le scanalature dell'organizer. FERMALIBRI e FERMACARTE sono due oggetti complementari, possono essere usati singolarmente o accoppiati e anche loro grazie alle scanalature possono essere posizionati sopra l'organizer; la loro forma dona molta versatilità di utilizzo potendo essere appoggiati sulle diverse facce, grazie alle scanalature possono essere essi stessi dei porta oggetti.

Tutti gli elementi possono essere anche venduti separatamente e si può scegliere all'interno del set di cambiare il materiale ai diversi elementi.

In questa immagine il set in travertino ascolano.



CURA PERSONALE

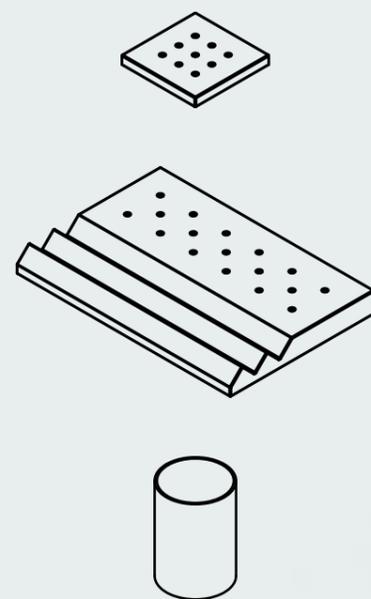
Il set CURA PERSONALE è costituito da 3 elementi: ORGANIZER, PORTA-SPAZZOLINI con BICCHIERE E PORTASAPONE.

Questi 3 oggetti dialogano tra loro grazie alle loro forme, diverse, ma complementari, e assolvono diverse funzioni dell'ambiente bagno.

ORGANIZER ha una forma rettangolare e sulla parte superiore presenta delle scanalature a 45° e una parte piatta per poter porre diversi oggetti in modo ordinato. PORTA-SPAZZOLINI e PORTASAPONE hanno la stessa base rettangolare e smusata a 45° per facilitare la presa e sulla parte superiore presentano 9 fori; per il portasapone i fori servono per raccogliere l'acqua residua della saponetta mentre per il porta spazzolini servono come sede del bicchiere.

Tutti gli elementi possono essere anche venduti separatamente e si può scegliere all'interno del set di cambiare il materiale ai diversi elementi.

In questa immagine il set in travertino ascolano.



OGGETTI PERSONALI

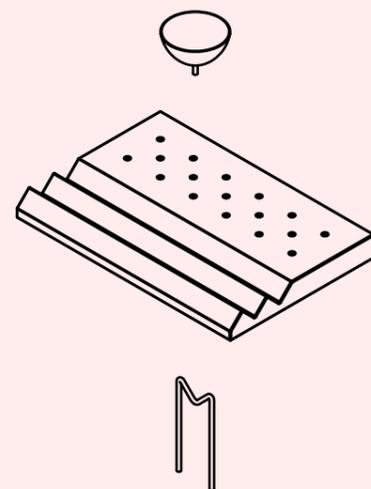
Il set è costituito da 1 elemento: ORGANIZER con CIOTOLINA E TONDINO SAGOMATO.

Quest'oggetti dialogano con gli accessori in ferro e assolve la funzione di svuotatasche o portagioie per l'ambiente camera o living.

ORGANIZER ha una forma rettangolare e sulla parte superiore presenta delle scanalature a 45° e fori per ospitare gli accessori e per lasciare libertà all'utente di posizionarli in modi differenti; i due accessori permettono di organizzare gioielli, spille, accessori, monete, orologio da polso ecc.

Tutti gli elementi possono essere anche venduti separatamente e si può scegliere all'interno del set di cambiare il materiale ai diversi elementi.

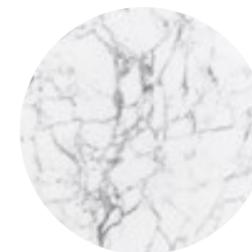
In questa immagine la versione in travertino ascolano.



MATERIALI, LAVORAZIONI E FINITURE

Cave Domestiche è una collezione pensata per raccontare il materiale e far emergere l'enorme valore che porta con sé.

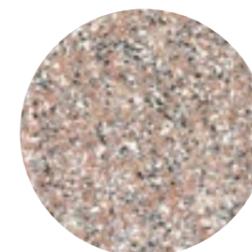
Gli oggetti saranno prodotti in piccole serie e sono il risultato di lavorazioni a macchina unite a lavorazioni manuali che danno loro un valore aggiunto senza alterare la natura dei materiali trattati.



Marmo bianco di Carrara
Distretto Apuo Versiliese



Travertino Romano
Distretto del Travertino Romano



Granito Rosa di Baveno
Comprensorio del Verbano - Cusio - Ossola

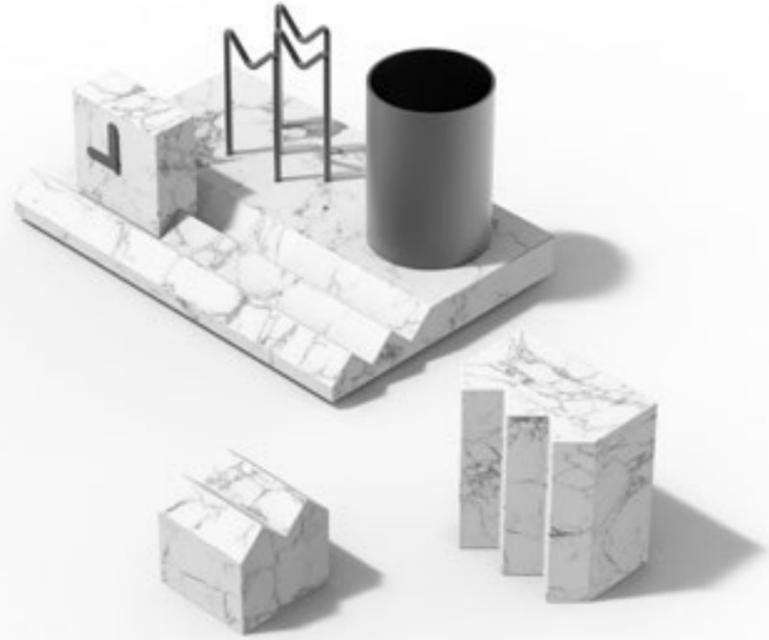


Travertino Ascolano
Ascoli Piceno

MATERIALI

3 + 1

Si è scelto, infatti, di utilizzare solo 3 varianti di materia prima, il **Marmo Bianco di Carrara**, il **Travertino Romano** e il **Granito rosa di Baveno** che sono i materiali più estratti e lavorati sul territorio nazionale con l'aggiunta di un materiale "speciale" che è il **Travertino Ascolano**, sia per la sua geolocalizzazione e sia perchè l'azienda ne fa grande uso.

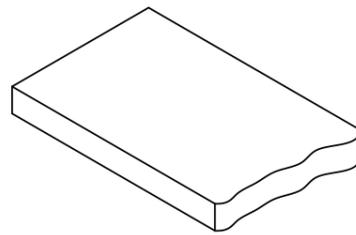
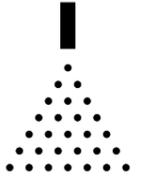
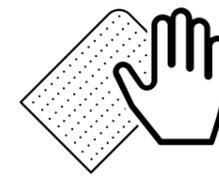
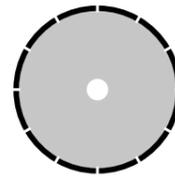


4 LAVORAZIONI

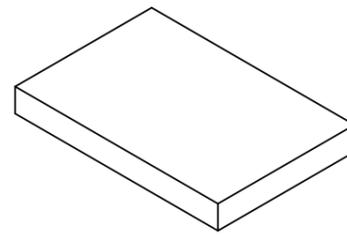
Gli oggetti saranno prodotti in piccole serie (a seconda della disponibilità dello scarto) e nasceranno da lavorazioni prettamente meccaniche (taglio, fresa ecc) unite a rifiniture manuali che aumentano il valore aggiunto del pezzo.

Per la finitura superficiale degli oggetti verrà fatta un'operazione di levigatura leggera (con grana media) a mano per far emergere la vera natura dei materiali trattati, lasciando un aspetto estetico "grezzo" e naturale.

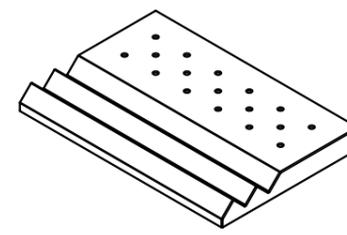
L'ultimo passaggio è un trattamento con sigillante penetrante altamente protettivo idoneo al contatto con gli alimenti, protegge il materiale dalle macchie e non altera l'aspetto naturale della pietra.



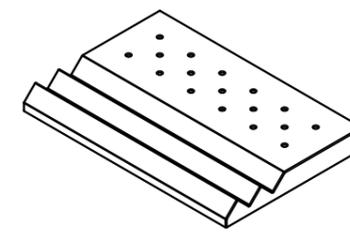
**Selezione
Pezzame**



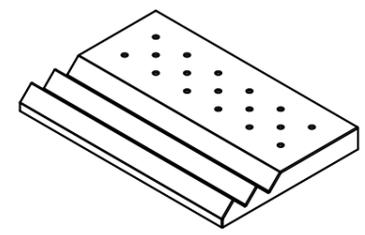
**Taglio con
disco diamantato
dei bordi irregolari**



**Lavorazioni
a utensile
per creare
fori, smussi
e lavorazioni
di precisione**



**Levigatura
manuale con
carta abrasiva
per eliminare
le impurità
e togliere i
segni delle
lavorazioni
meccaniche.**



**Trattamento
con sigillante
penetrante
effetto asciutto
per aumentare
le caratteristiche
tecnico-estetiche
dei materiali
trattati.**

Comunicazione e packaging

In linea con l'idea iniziale della vendita online è stato studiato un pacchetto di comunicazione e imballaggio per la spedizione e la vendita online.

Il marchio Cave Domestico è formato da un logotipo dalla scritta "Cave domestiche" in stampato di colore nero.

Il carattere scelto è Avenir poiché rispecchia la semplicità del progetto e ricorda le linee e le proporzioni degli oggetti.

I disegni in fil di ferro degli oggetti diventano delle icone da stampare su scatole o altro materiale e servono a identificare i prodotti.

Insieme al marchio sono stati studiati dei cofanetti regalo in cartone avana fustellato.

Come per gli oggetti, anche il materiale delle scatole deve essere lasciato al naturale e per diminuire l'impatto ambientale è stata scelta una tipologia di scatola a box e coperchio che non prevede l'uso di colle.



Logotipo

carattere: Avenir

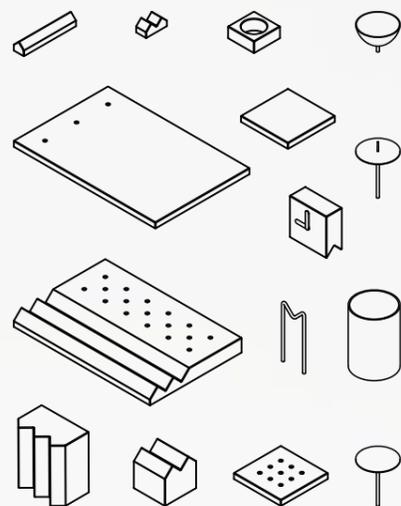
CAVE DOMESTICHE

Colore



Nero

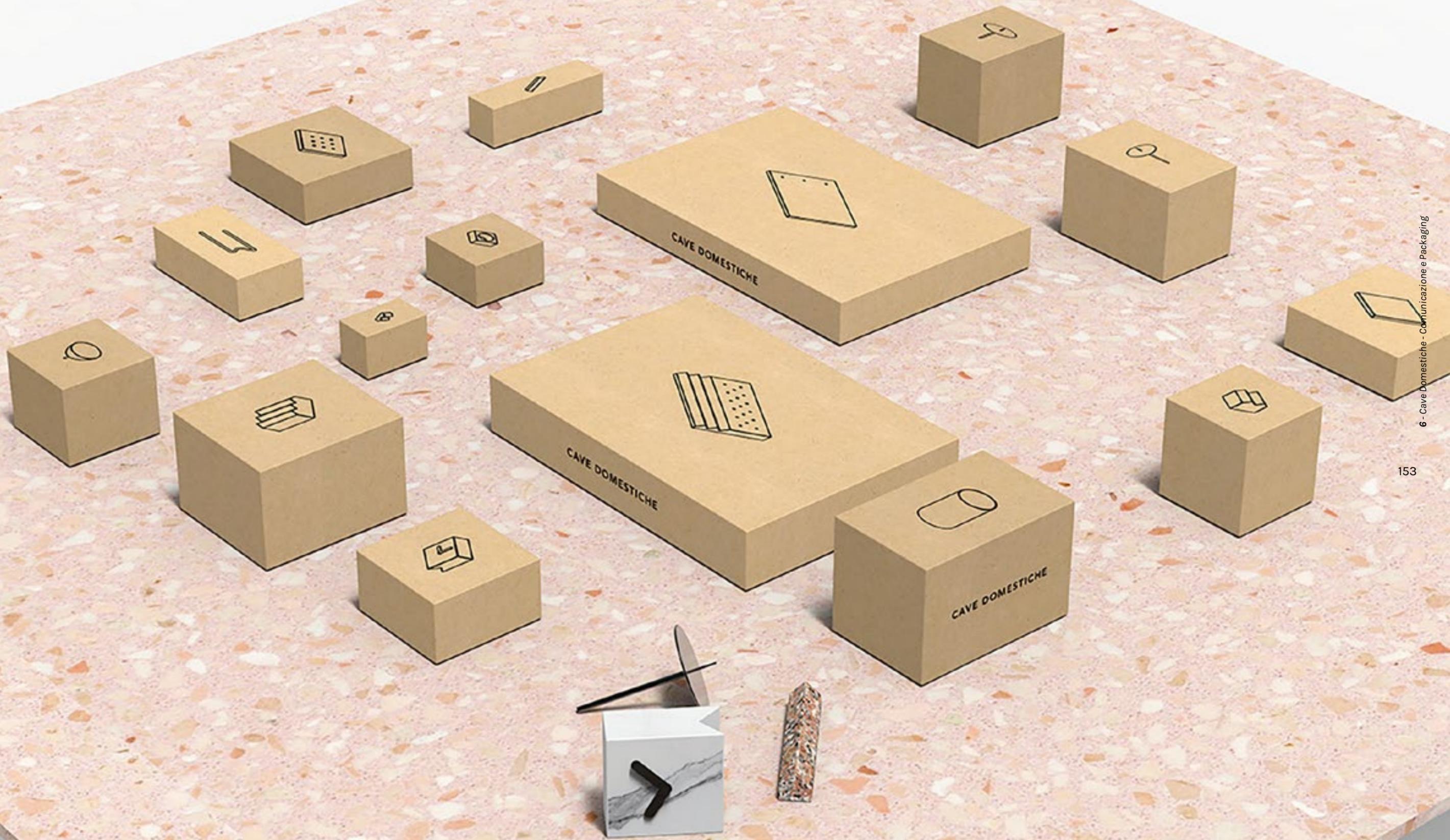
Icone



Colore



Nero



SHOP ONLINE

Come era stato anticipato nei punti cardine, i complementi, e di conseguenza di vari set, sono stati pensati per poter essere facilmente confezionati e spediti. Essendo fatti in materiale lapideo, hanno il loro peso, quindi anche per quanto riguarda la tipologia di complementi da sviluppare la scelta si è orientata verso oggetti di dimensioni ridotte.

Di seguito è riportato il mockup di un ipotetico sito dove, oltre a conoscere la storia e la mission di questa capsule collection, si avrà la possibilità di acquistare. Anche il layout del sito è stato impostato rispettando l'identità dei prodotti, il risultato è un'interfaccia semplice e intuitiva caratterizzata da colorazioni tenui.

Con una semplice registrazione si crea l'account utente grazie al quale si potranno fare acquisti e creare una lista dei preferiti. La barra della ricerca permette di navigare nel sito attraverso l'inserimento di parole chiave. La sezione esplora comprende: storia, mission, contatti, rivenditori, FAQ e ispirazioni.

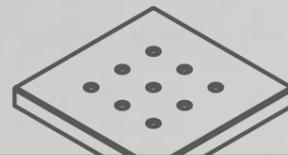
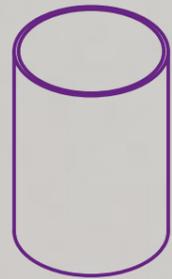
La sezione shop è invece articolata in due parti: "mangiare" e "organizzare". Queste due sezioni sono a loro volta suddivise in: "set" e "prodotti". Nella sezione "set" si potranno salvare e acquistare i vari set mentre nella sezione "prodotti" si potranno salvare e acquistare i vari complementi singolarmente. Sia per quanto riguarda i set che i prodotti nella fase di acquisto ci sarà la possibilità di scegliere il materiale lapideo tra i 4 disponibili e le quantità. In ultimo, sempre al momento dell'acquisto, si potrà scegliere se il pacco dovrà essere consegnato in una confezione regalo. Una volta effettuato l'ordine apparirà una schermata di conferma che calcolerà anche i kilogrammi di rifiuti di materiale litico che si sono evitati acquistando lo specifico complemento.



Shop Esplora

CAVE DOMESTICHE

🔍 👤 ❤️ 🛒 IT



[Contatti](#) [Rivenditori](#) [Spedizioni](#) [FAQ](#)

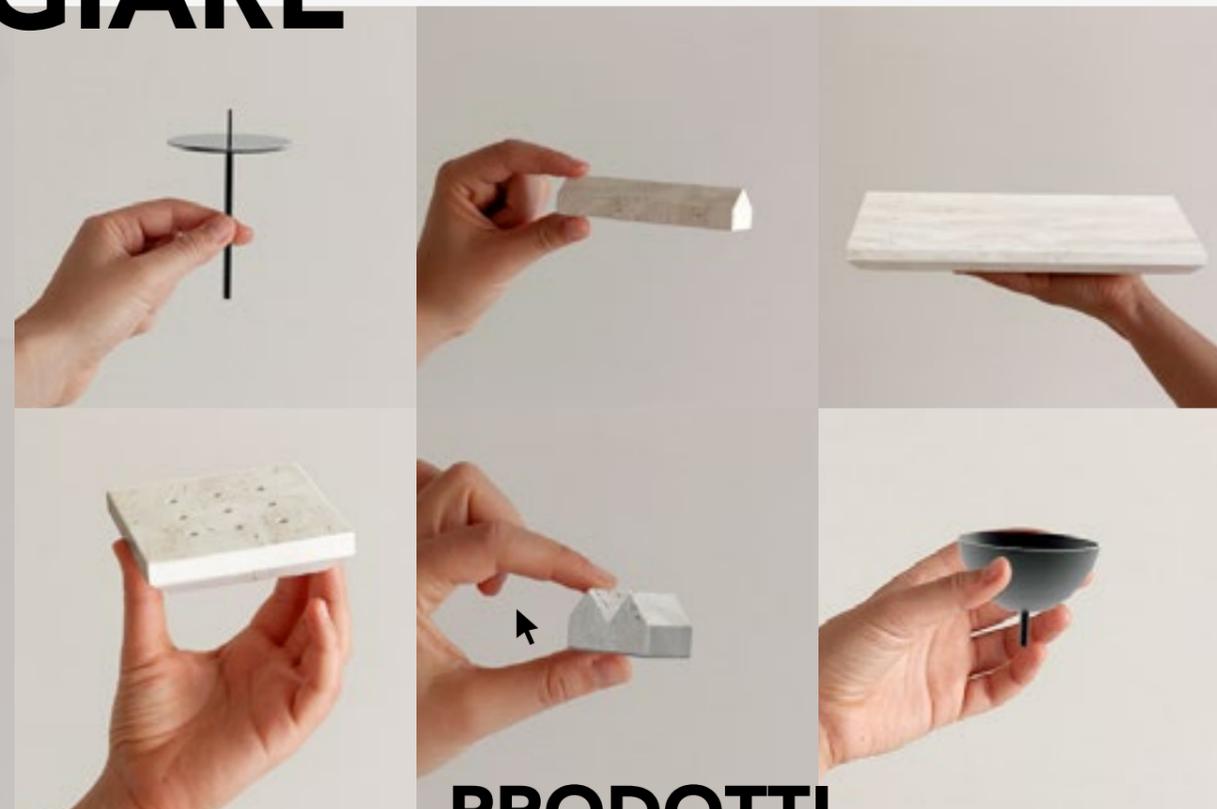
©CaveDomestiche2020



MANGIARE

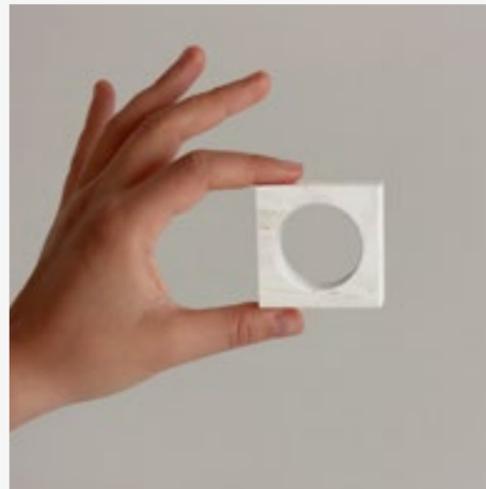


SET



PRODOTTI

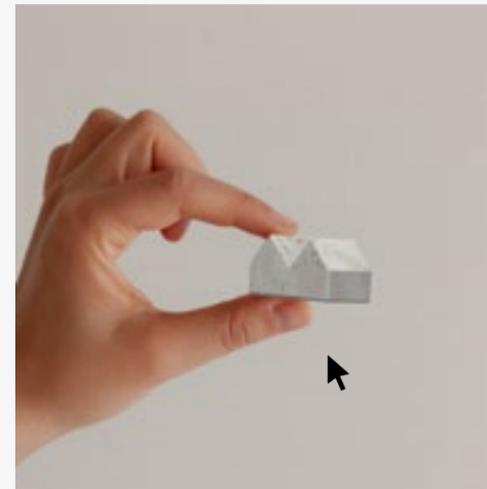
PRODOTTI



Portatovagliolo
35 €



Poggiaposate
30 €



Poggiabacchette
20 €



Sottobicchiere
45 €





POGGIABACCHETTE

20 €

4 x 2 x 2 cm

Seleziona il materiale:



Marmo Bianco Di Carrara



Travertino Romano



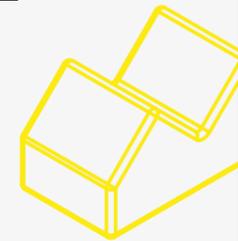
Granito Rosa Di Baveno



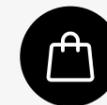
Travertino Ascolano

Seleziona la quantità:

2



Tutti i prodotti fanno parte di set tematici ma possono essere acquistati singolarmente.
Tutti i prodotti possono essere spediti in confezioni regalo.



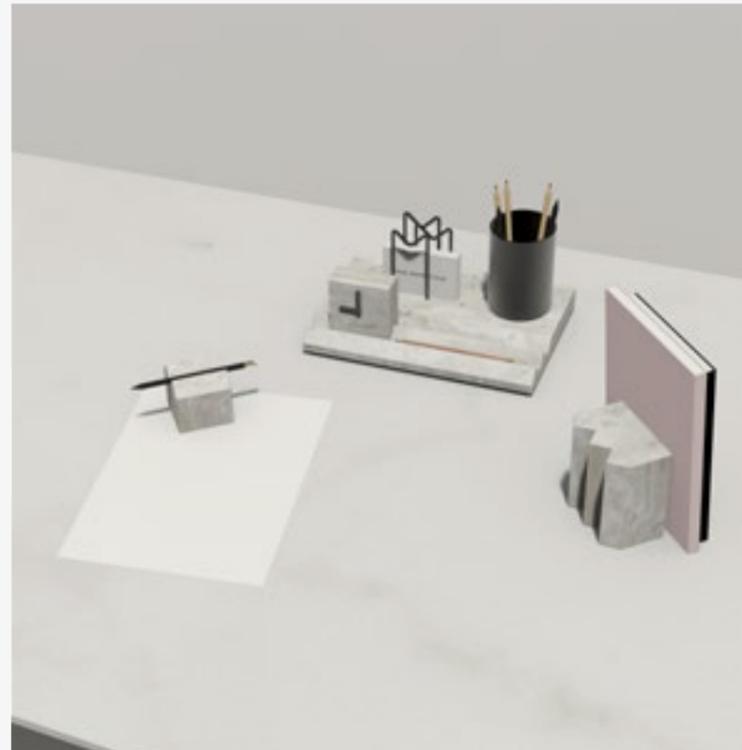
ORGANIZZARE



SET



PRODOTTI



SCRIVANIA

180 €



Seleziona il materiale:



Marmo Bianco Di Carrara



Travertino Romano

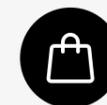


Granito Rosa Di Baveno



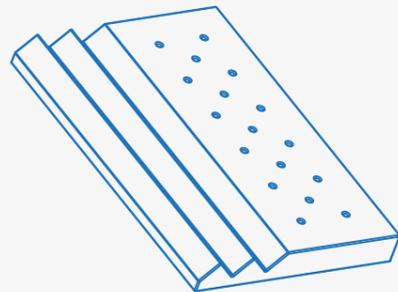
Travertino Ascolano

Il set comprende: organizer, orologio da tavolo, fermalibro, fermacarte, oltre a accessori in ferro come bicchiere e fermacarte.





**ORDINE EFFETTUATO! GRAZIE PER AVERCI SCELTO!
ACQUISTANDO IL SET SCRIVANIA CONTRIBUISCI A EVITARE 5,1 KG
DI RIFIUTI DI MATERIALI LITICI.**

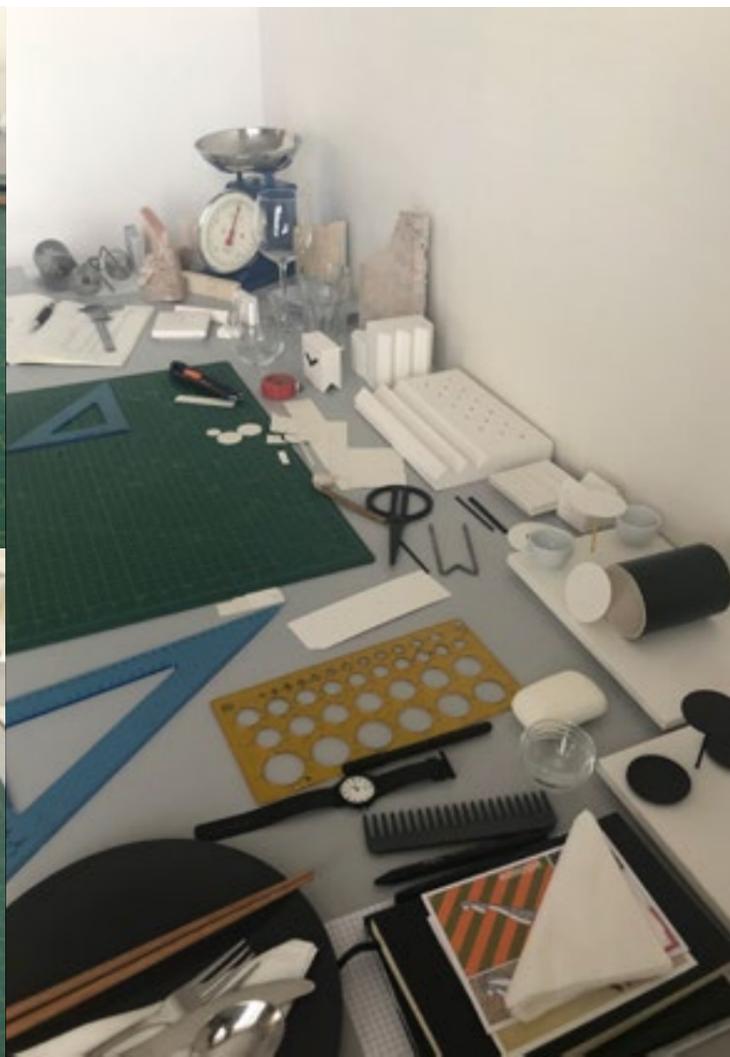
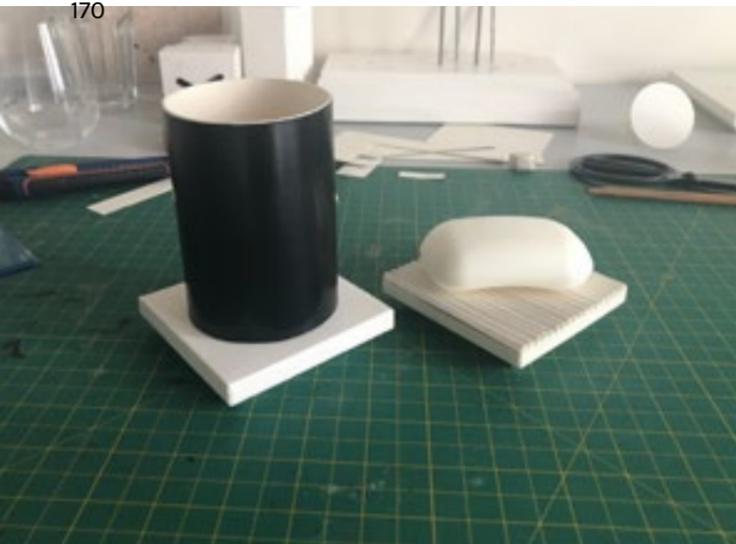


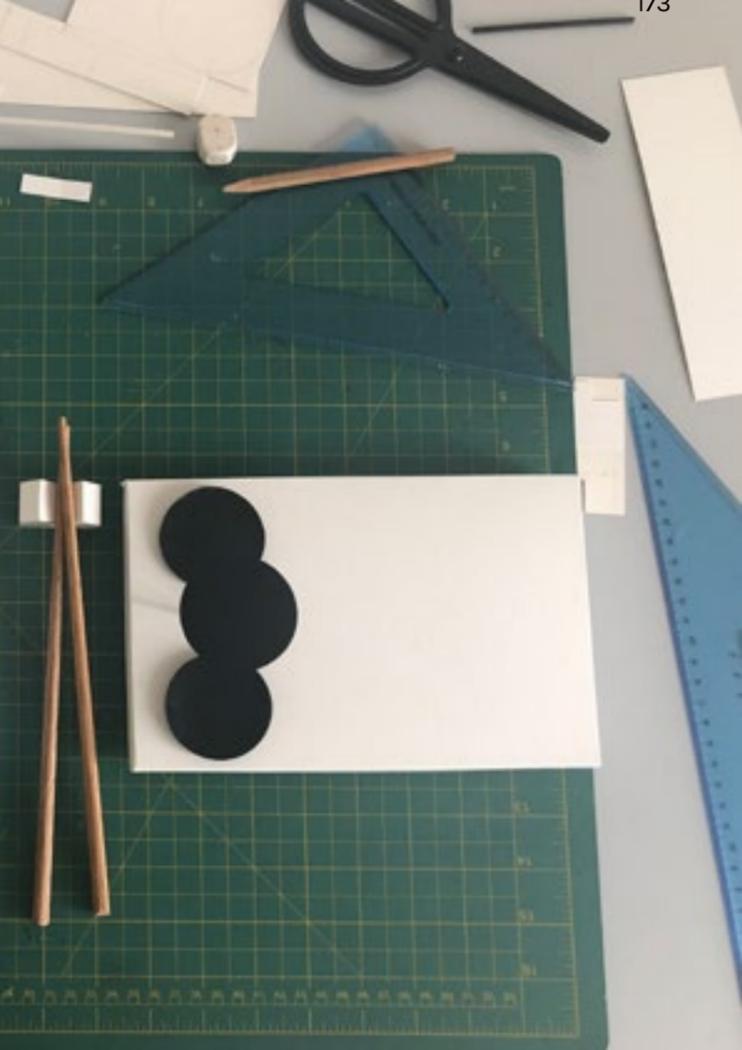
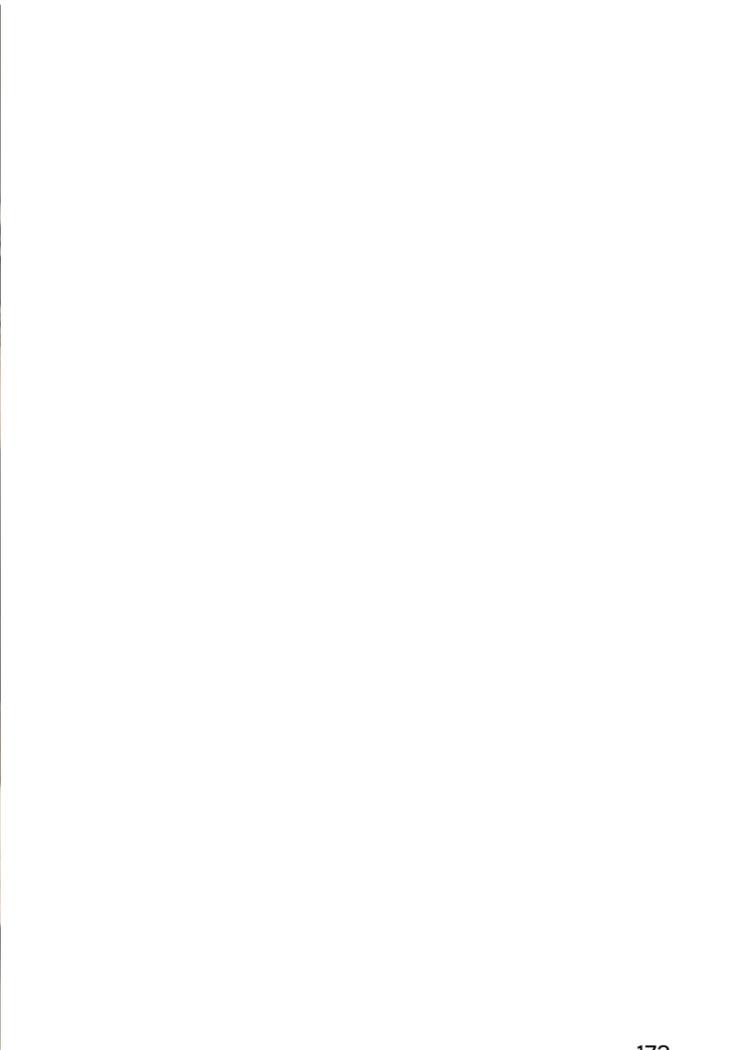
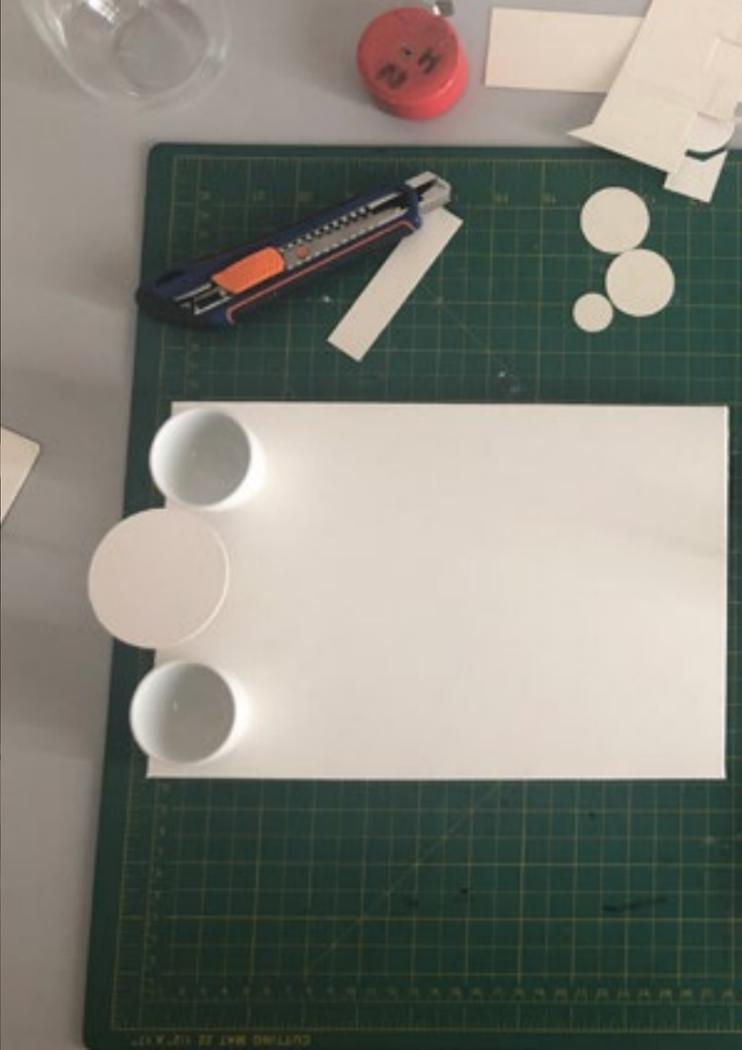
MODELLI IN CARTONCINO

Nella fase di progettazione si sono eseguiti numerosi modelli di studio in cartoncino con lo scopo di studiare le giuste dimensioni e proporzioni. Questo ha aiutato a capire le relazioni tra le varie componenti e soprattutto il rapporto con gli oggetti che avrebbero dovuto contenere, sostenere e alloggiare. Infatti sono stati selezionati diversi oggetti di uso quotidiano presenti nei vari ambienti del contesto casa per poter fare prove e sperimentare direttamente sui modelli in scala 1 a 1.

Di questi modelli molti sono stati scartati o altri sono stati modificati per trovare la soluzione finale.

Questa scelta è stata anche dettata dalla chiusura dell'azienda durante il lockdown per il COVID-19 che non ha permesso sperimentare direttamente sul materiale. Nonostante la riapertura nella prima settimana di maggio il lavoro arretrato non ha permesso di terminare l'esecuzione dei prototipi entro la data di consegna dei primi elaborati di tesi.





BIBLIOGRAFIA

Museo Arte e Giacimenti Minerari, *Catalogo sezione rocce ornamentali*, Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

Centro Studi Fillea, *Lapidei: struttura e innovazione*, 2015

Legambiente, *Rapporto cave 2017*, su dati Regioni, ISPRA, ISTAT

Distretto tecnologico marmo e pietre ornamentali di Carrara, *Report 2018*

ISTAT, *Report attività estrattive da cave e miniere*, 2016

Euler Hermes, *Il settore del marmo*, 2018

Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Cagliari, *Ricerca sulle materie prime e seconde del settore estrattivo delle cave*, 2015

GQ, *Creatività incendiaria: intervista a Paolo Ulian*, Aprile 2010

F-Stone Magazine n°3, *Intervista a Paolo Ulian: 10 domande a Paolo Ulian*, 2011

174 Inventario 3, *Paolo Ulian, Conversazione con Marco Romanelli*, Milano, 2011

Interni 6, *Paolo Ulian, Classicità contemporanea*, 2011

Frizzi Frizzi, *Paolo Ulian: non devo parlare inutilmente*, 2017

Cielo terra design, *Intervista a Paolo Ulian di Silvia Cosentino*, 2019

The Walkman, *Raccontare gli oggetti. Intervista ai Gumdesign*, 2016

Interni magazine, *La casa di pietra. Racconti emersi*, 2018

Cielo terra design, *Intervista ai Gumdesign di Isabella Clara Sciacca*, 2018

Domus, *Intervista a Odo Fioravanti di Chiara Alessi*, 2016

Cielo terra design, *Intervista a Odo Fioravanti di Paolo Casicci*, 2018

Domus, *Shkatulka di Lesha Galkin*, 2016

Luigi Bistagnino, *Design Sistemico. Progettare la sostenibilità produttiva e ambientale*, Slow Food Editore, 2011

Bruno Munari, *Da cosa nasce cosa. Appunti per una metodologia progettuale*, Editori Laterza, 2010

Bruno Munari, *Design e comunicazione visiva*, Editori Laterza, 2017

Massimo Vignelli, *The Vignelli canon*, Postmedia 2012

SITOGRAFIA

www.regione.toscana.it

www.istat.it

www.legambiente.it

www.filleacgil.net

www.sardegnaicerche.it

www.zanichelli.it

www.ecolinea.eu

www.marmood.it

www.cieloterradeisgn.com

www.domus.com

www.edilportale.com

www.archiportale.com

www.paouloulian.it

www.fioravanti.eu

www.gumdesign.net

www.stonethica.com

www.fictstudio.com

www.goodwaste.net

www.peca.com.mx

www.stonecycling.com

www.bloc-studios.com

www.altrocksurfaces.com

www.filipari.com

www.studiopesi.com

www.marginalstudio.com

www.budri.com

www.salvatori.it

www.poltronova.it

www.cristianotoraldodifrancia.it

www.tobeus.it

www.matteoragni.com

www.danese milano.com

www.jaspermorrison.com

www.alessi.com

www.cassina.com

www.vitra.com

www.muji.com

www.ikea.com

www.viceversa.it

www.normann-copenhagen.com

www.lab.marsotto.com

www.tomdixon.net

www.domus.it/lorenzodamiani

www.giulianigiulianiscultore.com

www.galiottodesign.it

www.studiomangiarotto.com

www.dezeen.com/albertobellamoli

175

