CGIL
FILLEA
Centro Studi

OSSERVATORIO FILLEA
"GRANDI IMPRESE E LAVORO"
2015

a cura di
Alessandra Graziani e Giuliana Giovannelli

MATERIALI DA COSTRUZIONE

I LAPIDEI
STRUTTURA DEL SETTORE
E TENDENZE INNOVATIVE

ROMA aprile 2015

I LAPIDEI. STRUTTURA DEL SETTORE E TENDENZE INNOVATIVE

a cura di Alessandra Graziani e Giuliana Giovannelli[1]

INDICE

3 Struttura imprenditoriale del settore lapidei
7 La produzione per comparti
8 Export e distretti
13 Congiuntura e prospettive
15 Affrontare la competizione globale con l'innovazione sostenibile
15 Innovazione di prodotto
I compositi
Nanomateriali e nanocomponenti
I riciclati
20 Innovazione di processo
Riduzione dell'impatto ambientale del processo produttivo
Riduzione dell'impatto ambientale dell'attività di escavazione
Riduzione dell'impatto ambientale dell'attività di lavorazione
Riduzione del fabbisogno energetico
Miglioramento delle condizioni di salute e sicurezza
25 Bibliografia e sitografia

In copertina: Cave di marmo (immagine da internet)

[1] **Centro Studi Fillea Cgil: Alessandra Graziani politicheabitative@filleacgil.it**
Giuliana Giovannelli abitaresostenibile@filleacgil.it

STRUTTURA IMPRENDITORIALE DEL SETTORE LAPIDEI

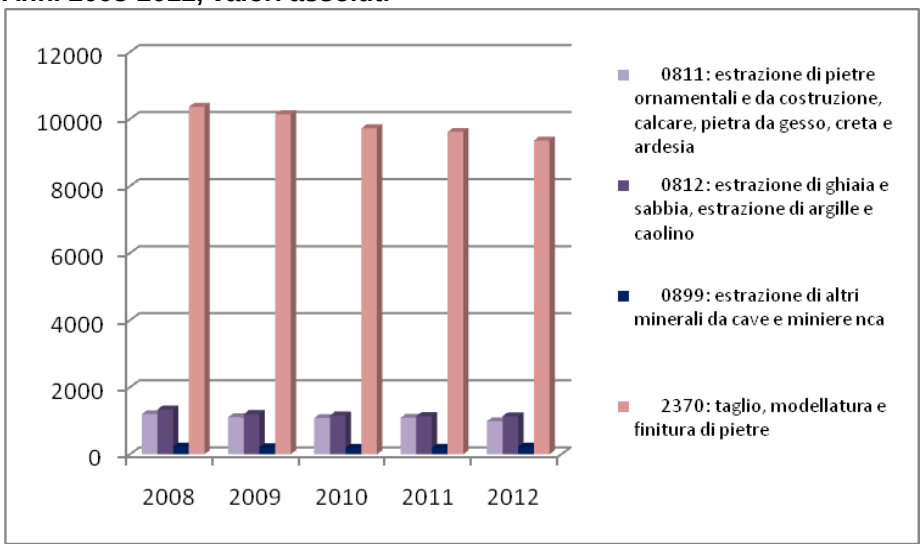
L'estrazione e la lavorazione di pietre e marmi è un'attività economica di rilievo a livello nazionale, per il pregio dei materiali cavati e per la loro apprezzata lavorazione.

Il settore dei lapidei si può definire di nicchia, se lo guardiamo nelle sue dimensioni complessive a livello nazionale: meno di 12mila imprese nel 2012, considerando sia l'estrazione che la lavorazione, 60.509 persone complessivamente occupate. Questi dati comprendono sia l'estrazione di pietre che quella di sabbie e ghiaie (inerti impiegati nella filiera delle costruzioni), e i dati della lavorazione delle pietre, secondo i codici Ateco di riferimento Istat; in questo modo si intendono considerare tutte le attività produttive comprese nel Contratto collettivo nazionale di lavoro dei lapidei.

Questi numeri assumono maggiore importanza, però, se consideriamo che la struttura produttiva è concentrata, a livello territoriale, nei distretti produttivi, e se confrontiamo questi dati con il valore della produzione, che nel 2012 sfiora i 7,7 miliardi, ovvero lo 0,34% del totale dell'economia nazionale e lo 0,88% di tutta l'industria manifatturiera.

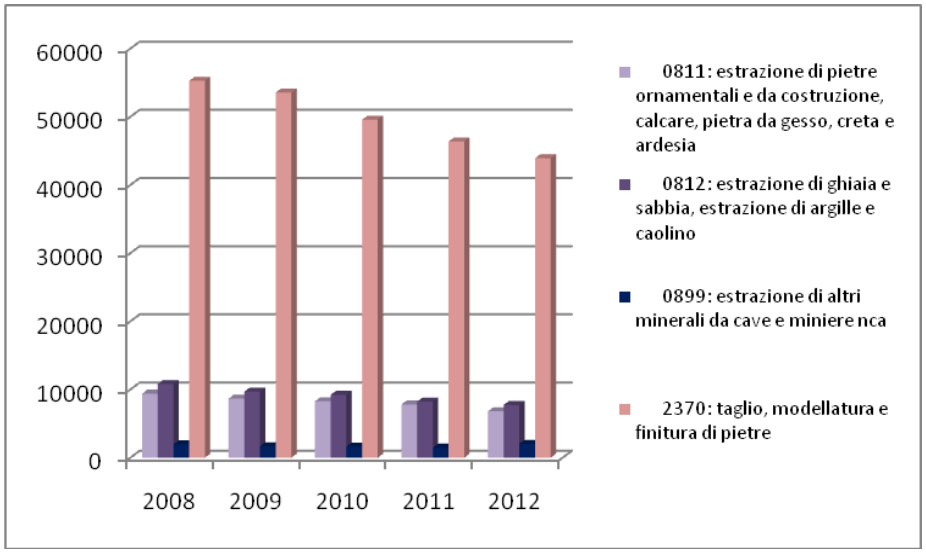
In questi anni di crisi la struttura del settore si è lievemente ridimensionata, sia nel numero di imprese che in quello degli occupati, mentre, dopo il contraccolpo subito con la crisi internazionale nel 2009, il valore della produzione è tornato a crescere nell'estrazione, mentre risulta ancora ridimensionato nella lavorazione.
In particolare, dal 2008 al 2012 (ultimo anno per cui sono pubblicati dati strutturali), il numero di imprese è calato del 15-18% nell'estrazione (i valori variano a seconda dei comparti) e del 9,7% nella lavorazione, quello degli occupati, rispettivamente, intorno al 28% nell'estrazione e al 20% nella lavorazione (vedi Fig. 1.a e 1.b). Calano, proporzionalmente, anche le ore lavorate.

Fig. 1.a Numero imprese settore lapidei (estrazione e lavorazione)
Anni 2008-2012, valori assoluti



Fonte: elaborazioni Centro Studi Fillea su dati Istat

Fig. 1.b Numero persone occupate settore lapidei (estrazione e lavorazione)
Anni 2008-2012, valori assoluti

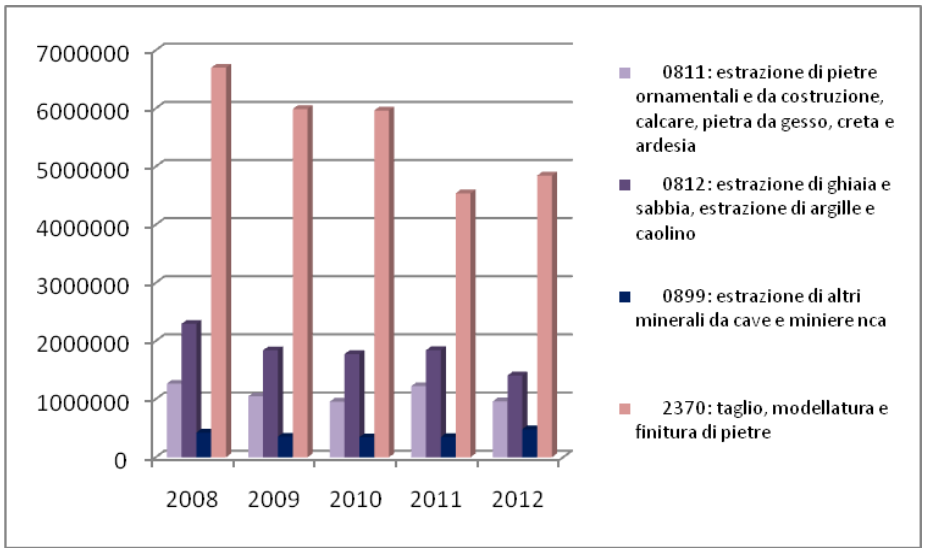


Fonte: elaborazioni Centro Studi Fillea su dati Istat

Nello stesso periodo temporale, il valore della produzione è calato nel 2009, per poi tornare a crescere in modo differenziato a seconda dei comparti. La crescita più consistente è riferita al comparto estrazione pietre, nella lavorazione la produzione cala bruscamente nel 2011 e recupera parzialmente nel 2012, l'estrazione inerti mostra le flessioni quantitative più consistenti.

Riguardo all'export, nel 2012 il valore dei lapidei esportati, pari a circa 1,8 miliardi, costituisce il 31% del valore della produzione[2].

Fig. 2 Valore della produzione settore lapidei (estrazione e lavorazione)
Anni 2008-2012, valori monetari in migliaia di euro



Fonte: elaborazioni Centro Studi Fillea su dati Istat

Riguardo agli occupati, i dipendenti costituiscono la grande maggioranza degli addetti: la percentuale di dipendenti sul totale degli occupati si aggira intorno al 71% nella

[2] Il dato non comprende la voce estrazione inerti (sabbia, ghiaia ecc).

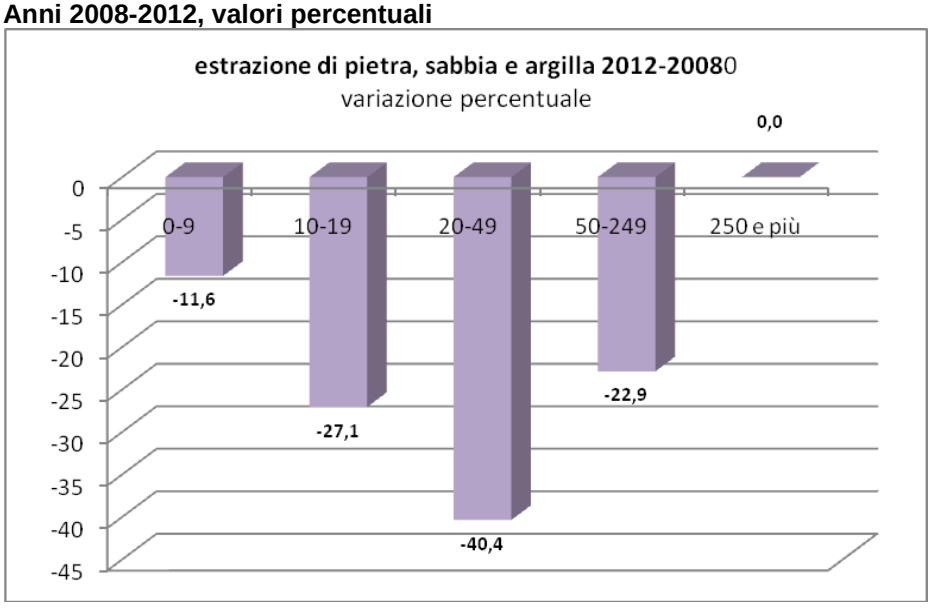
lavorazione, con andamento stabile nel periodo, e passa dall'83% del 2008 all'88% nel 2012, riguardo all'estrazione (dato medio comparti).

Al 2012, il numero medio di persone occupate per azienda è pari a 6,0 (6,2 la stima per il 2013, 5,3 per il 2014[3]), un valore che indica una struttura settoriale abbastanza polverizzata, seppure non confrontabile con una realtà imprenditoriale totalmente destrutturata come quella dell'edilizia.

Nello specifico, se analizziamo l'andamento del numero di imprese per classi di addetti, verifichiamo che, al 2012, ben il 78% delle aziende dell'estrazione sono microimprese con meno di 10 dipendenti e che tale percentuale sale addirittura al 91% nella lavorazione. Inoltre da notare che non esistono imprese sopra ai 250 addetti, in nessuna delle attività considerate[4].

L'andamento delle imprese nel periodo 2008-2012 mostra andamenti decrescenti per tutte le classi di addetti, ma le imprese che mostrano di soffrire maggiormente nel periodo sono quelle medio piccole, comprese tra i 10 e i 50 addetti, sia nel comparto dell'estrazione che in quello della lavorazione ((vedi Fig. 3 e 4). In particolare, le aziende dell'estrazione tra 20 e 49 addetti hanno subito nel periodo una flessione del 40%, quelle della lavorazione -30% nella classe 10-19 addetti ed un valore presumibilmente superiore nella classe 20-49[5].

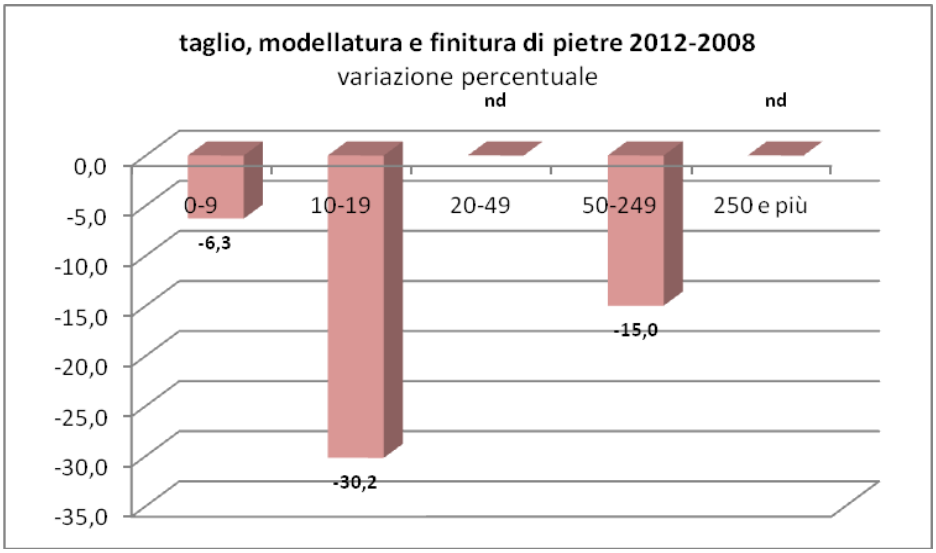
Fig. 3 Numero di imprese per classi di addetti - comparto estrazione
Anni 2008-2012, valori percentuali



Fonte: elaborazioni Centro Studi Fillea su dati Istat

[3] Stime IMM su base campionaria.
[4] Al 2012 il dato statistico nell'attività di lavorazione è oscurato, dunque potrebbe nascondere una o più presenze imprenditoriali.
[5] Il dato 2012 è oscurato per motivi statistici, ma la variazione 2011-2008 già mostrava un -27%.

Fig. 4 Numero di imprese per classi di addetti - comparto lavorazione
Anni 2008-2012, valori percentuali



Fonte: elaborazioni Centro Studi Fillea su dati Istat

Le principali aziende del settore sono quelle indicate nella tabella sottostante. In gran parte appartengono ai due principali distretti produttivi nazionali, quello apuo versigliese e quello veronese.

Notevole l'attività della lavorazione artistica (mosaici e marmi lavorati per arredi), che vede le aziende Sicis e Stone italiana competitor affermati sul mercato internazionale.

CENTRO STUDI FILLEA CGIL

OSSERVATORIO FILLEA GRANDI IMPRESE E LAVORO 2014 - CLASSIFICA TOP 75 LAPIDEI - SOCIETA' PER FATTURATO 2012

dati monetari in euro *segretario nazionale: Moulay ElAkkioui*

Fonte: elaborazioni Centro Studi Fillea Cgil su dati Cerved **a cura di Alessandra Graziani, maggio 2014**

DENOMINAZIONE	PROVINCIA	FATTURATO	ADDETTI	UTILE PERDITA	PATRIMONIO NETTO	MOL
INDUSTRIE BITOSSI S.P.A.	FI	125.999.494	223	10.750.858	174.693.412	13.632.022
ANTOLINI LUIGI & C. S.P.A.	VR	83.675.511	205	1.510.281	77.597.716	6.642.036
HENRAUX - S.P.A.	LU	58.498.574	129	151.479	24.585.034	7.312.595
IMERYS MINERALI S.P.A.	MS	55.322.022	69	2.913.463	34.051.817	4.704.228
DOLOMITE FRANCHI S.P.A.	BS	47.279.588	196	3.795.537	11.445.333	7.272.675
CAMPOLONGHI ITALIA S.P.A.	MS	42.444.544	149	999.545	24.512.619	2.786.442
SICIS S.R.L.	RA	40.755.268	150	506.994	9.741.568	1.074.405
MARGRAF S.P.A. O ANCHE MARGRAF S.P.A. MARMI VICENTINI UNIPERSONALE	VI	35.935.925	81	1.081.434	9.414.339	2.161.747
SANTA MARGHERITA S.P.A.	VR	35.054.092	126	194.847	16.127.155	1.525.038
STONE ITALIANA S.P.A.	VR	32.104.086	161	-358.257	16.700.207	1.800.800
C.B.C. - S.P.A.	MO	30.409.372	35	98.644	4.081.602	1.085.350
MARMI OROBICI GRANITI S.P.A.	BG	26.200.287	51	1.620.729	11.379.429	3.686.690
STOCCHERO ATTILIO E C. S.R.L.	VR	25.377.075	36	2.112.083	24.627.821	3.875.052
CAVE GONTERO S.R.L.	TO	25.143.222	81	-2.145.974	547.399	586.811
CA' D'ORO S.P.A.	UD	24.446.821	53	109.109	2.095.646	1.859.632
SAVEMA S.P.A.	LU	24.061.471	99	9.274	15.319.530	1.044.095
FRANCHI UMBERTO MARMI - S.R.L.	MS	24.052.795	30	4.453.296	28.518.478	6.300.677
INDUSTRIA ESTRAZIONE TRAVERTINO CAVE ANTICHE DEL BARCO - ESTRABA - Spa	RM	22.919.725	12	90.787	13.255.397	-425.835
MONDIAL GRANIT S.P.A.	RG	21.843.047	55	376.974	13.909.079	2.644.520
META S.P.A.	MO	21.770.959	32	605.098	23.429.919	801.064
FAVORITA S.P.A.	VI	21.005.581	50	687.599	13.326.464	1.734.224
GRANULATI ZANDOBBIO - S.P.A.	BG	19.732.665	29	909.616	14.894.131	2.356.094
MARMI LANZA S.P.A.	VR	18.497.011	90	106.802	7.939.903	1.997.980
CERESER MARMI S.P.A.	VR	18.259.516	31	811.387	11.700.599	1.535.861
CO.GE.MAR. S.R.L.	MS	16.666.084	37	150.037	4.012.906	1.332.780
FRANCO CARUSO MARMI E GRANITI SPA IN SIGLA " FRANCO CARUSO SPA"	RG	15.875.915	58	-55.532	7.550.149	1.841.132
FURRER S.P.A.	MS	15.771.834	43	1.465.581	12.418.250	2.832.125

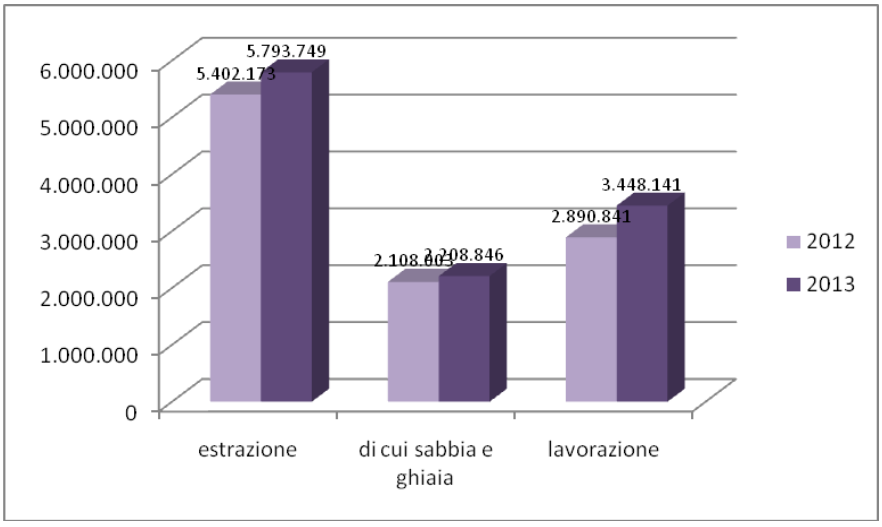
LA PRODUZIONE PER COMPARTI

La produzione di lapidei, in valore e quantità, può essere analizzata, per i diversi comparti produttivi afferenti all'estrazione e lavorazione di pietre e marmi, nel biennio 2012-2013.

Si ottiene, da questa lettura, uno spaccato del settore, che evidenzia le peculiarità dei comparti all'interno dell'attività economica.

Nella divisione per macro comparti (estrazione, con la specifica di sabbia e ghiaia, e lavorazione) si evidenzia il peso predominante dell'estrazione rispetto alla lavorazione, sia in termini monetari, ma soprattutto in termini di quantità prodotte (vedi Fig. 3 e 4).

Fig. 3 Produzione dei lapidei venduta per macro comparti
Anni 2012-2013, valori monetari in migliaia di euro



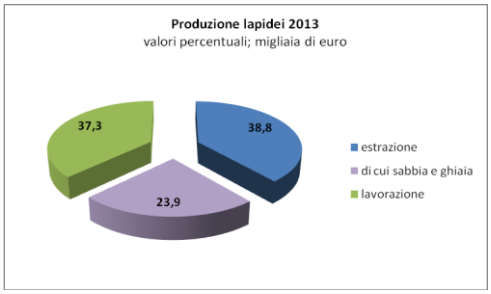
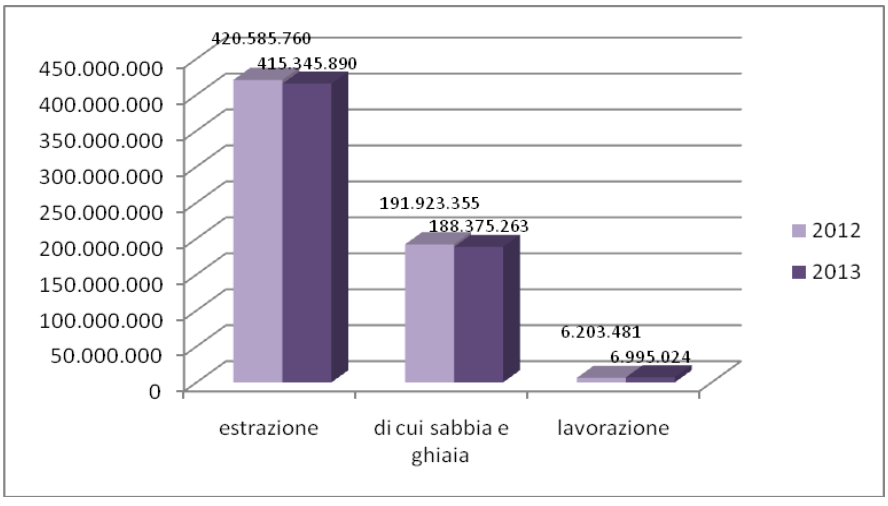
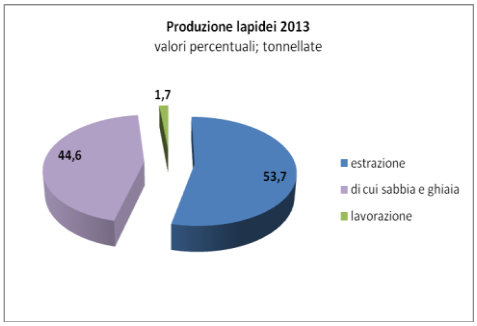


Fig. 4 Produzione dei lapidei venduta per macro comparti
Anni 2012-2013, tonnellate





Fonte: elaborazioni Centro Studi Fillea su dati Istat

L'estrazione, con quasi 5,8 miliardi, rappresenta, nel 2013, il 63% della produzione in termini monetari e addirittura il 98% in termini di quantità (415 milioni di tonnellate).

Riguardo alla differenza (monetaria) tra quantità realizzata e venduta, ovvero considerando la quota di invenduto, essa risulta maggiore nel caso dell'estrazione (con

valori che variano dall'11% al 13% nei due anni di riferimento), mentre nella lavorazione, tale percentuale scende al 4-6%.

Disaggregando per singoli comparti produttivi il dato della produzione venduta in valore e quantità, si evidenzia come la lavorazione di marmo, granito e pietre da taglio costituiscano una grande parte della produzione venduta in termini monetari, a fronte di una piccolissima quantità lavorata (vedi Fig. 5 e 6).

Fig. 5 Produzione dei lapidei venduta per comparti
Anni 2012-2013, valori monetari in migliaia di euro

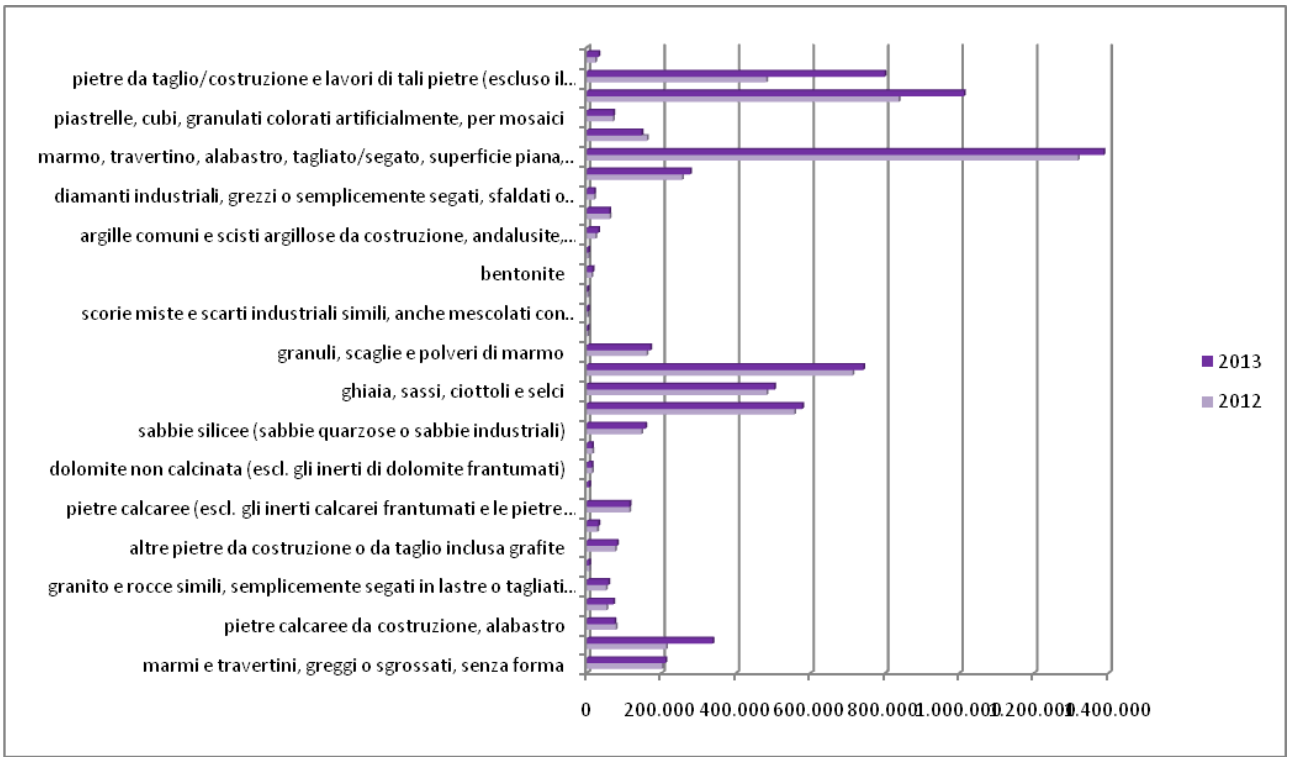
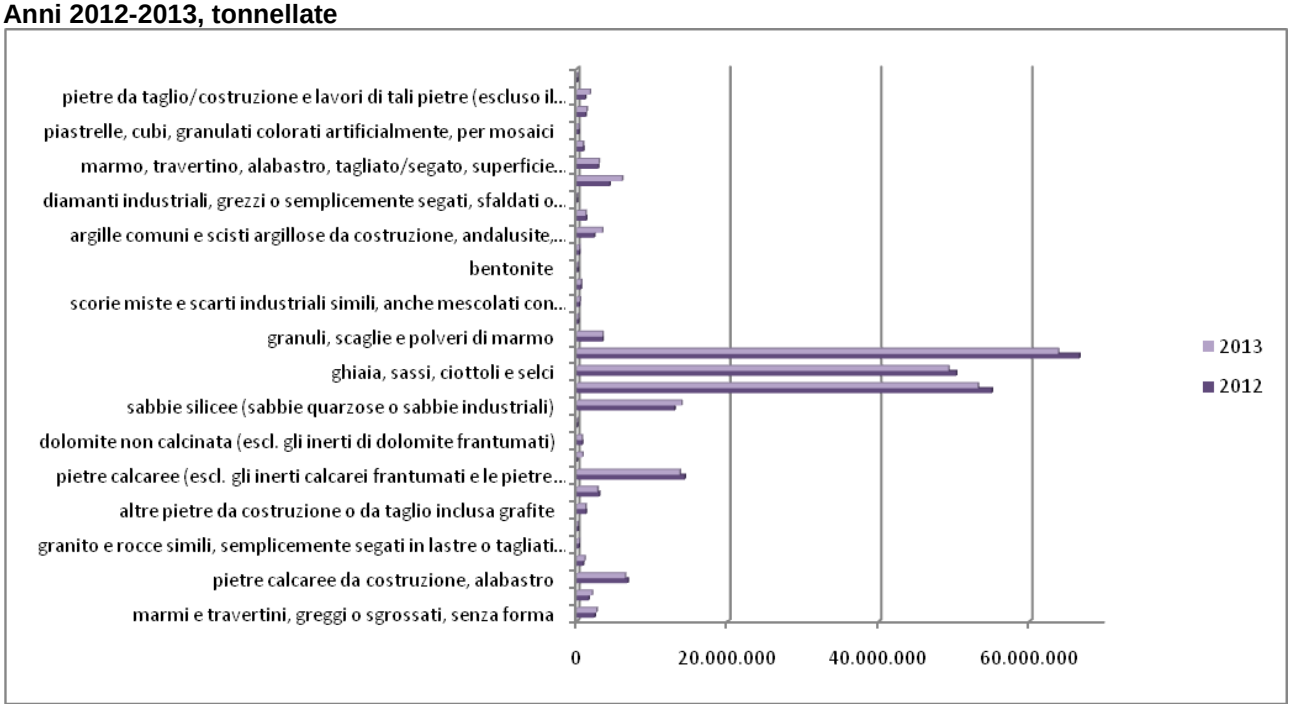


Fig. 6 Produzione dei lapidei venduta per comparti
Anni 2012-2013, tonnellate



Fonte: elaborazioni Centro Studi Fillea su dati Istat

Al contrario, altre lavorazioni che interessano grandi quantità di materiale scavato, come le sabbie, le ghiaie e le pietre frantumate, producono un volume relativamente inferiore di proventi monetari. Infine riguardo a marmi, travertini, graniti e pietre calcaree estratte, a volumi limitati di materiale corrispondono produzioni elevate in termini monetari, ma non confrontabili con quelle dei prodotti lavorati.

Insomma la lavorazione costituisce l'attività economica a maggior valore aggiunto tra quelle del settore lapidei, e questo è uno dei principali motivi per cui si auspica una ripresa sostenuta delle attività di lavorazione dei lapidei. Cosa che invece non sta accadendo poiché, come abbiamo visto, le attività di lavorazione sono in decrescita negli ultimi anni, a fronte di un consistente aumento delle attività estrattive.

Anche questi dati confermano, nelle variazioni percentuali tra 2013 e 2012, una notevolissima espansione dell'estrazione di marmi e graniti, soprattutto in termini di valori monetari. Naturalmente questo dato è da leggere in relazione all'attività di export del settore.

La divaricazione tra gli andamenti di lavorazione ed estrazione costituisce un serio problema per gli effetti, negativi, che comporta non solo a livello economico (mancata produzione ad elevato valore aggiunto), ma soprattutto ambientale e sociale. Un'intensa attività estrattiva, sia riguardante le pietre che gli inerti, depaupera le risorse ambientali dei nostri territori, aumentando i rischi di dissesto idrogeologico. D'altro canto, la mancata valorizzazione della lavorazione si traduce, come si è visto dai dati, in una, seppur lieve, riduzione dell'occupazione, a fronte di consistente aumento dei volumi commercializzati.

Il problema è complesso, e riguarda la globalizzazione dei mercati, ma è su questo aspetto, della valorizzazione delle lavorazioni made in Italy, che si deve insistere affinché si possano ottenere vantaggi importanti per l'intera collettività, lavoratori in primis, e non soltanto profitti per le aziende.

EXPORT E DISTRETTI[6]

I lapidei sono un settore che vive di export, una delle eccellenze del made in Italy.

Nel 2013 il settore lapideo internazionale è in crescita, soprattutto nella categoria merceologica del marmo, e non sembra risentire degli effetti della crisi: sono stati commercializzati 84 milioni di tonnellate di materiali lapidei, con un calo dell'11,6% in quantità rispetto al 2012, che però è stato compensato dal prodotto in valore, determinato da un forte aumento del valore medio unitario dei prodotti lapidei. Ciò significa che viene commercializzato sempre più un prodotto lavorato, e non quello grezzo. Una battuta d'arresto si verifica invece per il granito.
E', questo, un andamento che perdura da diversi anni, come si evince dalla Tabella sottostante (Export lapidei – Italia tutti i paesi). In particolare ci preme sottolineare come sia significativamente cresciuto il valore monetario del prodotto esportato, passato,

[6] I dati sulle esportazioni e le relative informazioni sono desunte da analisi IMM (Internazionale Marmi e Macchine Carrara); cfr bibliografia.

complessivamente, dai 381 euro a tonnellata del 2010 ai 452 euro a tonnellata nel 2013 (+18,5%), con punte di crescita del valore, riferite al marmo lavorato, del 24% nel periodo.

EXPORT LAPIDEI - ITALIA TUTTI I PAESI

variazioni percentuali 2013-2010

	2013/2010		
	tonn	euro	euro/tonn
marmo blocchi e lastre	7,2	27,5	19,0
granito blocchi e lastre	-13,6	-4,3	10,9
marmo lavorati	6,4	32,6	24,7
granito lavorati	-4,2	10,0	14,8
altre pietre lavorati	-14,7	2,6	20,2
Sub totale blocchi lastre lavorati	2,4	22,5	19,6
granulati e polveri	5,1	15,4	9,8
Sub totale con granulati e polveri	3,1	22,3	18,6
ardesia grezza	38,3	13,6	-17,8
ardesia lavorata	-9,0	2,0	12,1
pietra pomice	-14,6	-5,1	11,1
Totale	3,1	22,2	18,6

Fonte: elaborazioni Centro Studi Fillea su dati IMM

Nel 2013 la Cina è il primo paese per quota di mercato, con il 34,3% dei prodotti realizzati nel 2013.
Segue l'Italia, con il 13,61%, anche se negli ultimi anni tale quota è andata lievemente calando, a fronte di conquiste di quote di mercato da parti di paesi concorrenti, come Turchia e Brasile. La quota di mercato nazionale è erosa in particolare dalla concorrenza di Turchia e Cina, la prima per quanto riguarda il marmo soprattutto in blocchi e lastre, la seconda per i lavorati in granito. Una concorrenza basata anche su prezzi decisamente più bassi rispetto a quelli del marmo italiano.

Il prezzo del lavorato italiano origina in parte da un costo del lavoro decisamente più alto rispetto a molti altri paesi, ma anche da un'attenzione particolare alla qualità e a un connubio tra tecnologie di avanguardia e maestranze di eccellenza riconosciuto e apprezzato in tutto il mondo, al punto che il 2013 ha fatto comunque registrare all'export del lavorato in marmo made in Italy un +4,4% in quantità e un +10,6% in valore.
Nel 2013 il settore lapideo italiano genera un avanzo commerciale di oltre 1,5 miliardi di euro, contro gli 1,4 miliardi registrati nel 2012. Un risultato positivo derivante in parte da un incremento dell'export, in parte da un'importante riduzione delle importazioni.
Nel 2013 l'Italia ha esportato 4.271.962 di tonnellate di materiali lapidei per un valore complessivo di 1.932.320.029 euro, con una crescita in quantità del 2,24% e una crescita del 6,73% in valore.
Si rileva, come ulteriore dato positivo, che nel 2013 è tornato a crescere l'export di lavorati nel marmo.
Le importazioni italiane del settore risultano in calo rispetto all'anno precedente. Nel 2013 l'Italia ha importato 1.390.880 tonnellate di materiali lapidei del valore di 373.564.569 euro,

mostrando un calo rispetto al 2012 del 6,67% in quantità e del 5,42% in valore. Tale calo è dovuto alla riduzione delle importazioni di granito grezzo, che costituiscono ancor oggi circa la metà del valore dell'import italiano del settore, ma che ormai da alcuni anni presentano un trend decrescente, riflettendo una crisi del comparto del granito ormai inarrestabile, anche a fronte dell'evidente ripensamento del settore verso una specializzazione nel comparto dei lavorati in marmo.

Nel 2014 si conferma il trend del 2013, con una lieve battuta d'arresto: da gennaio e settembre del 2014 il settore nazionale della pietra ha esportato 3.199.205 tonnellate di materiali lapidei del valore complessivo di 1.426.547.343 euro registrando un leggerissimo calo nelle quantità esportate rispetto allo stesso periodo del 2013 (-0,48%) ma anche un lieve aumento nei valori (+0,85%). Protagonista ancora il marmo, che rappresenta complessivamente il 65% del valore dell'export complessivo italiano di pietra naturale e rispetto ai primi nove mesi 2014 ha registrato un aumento nelle esportazioni di quasi il 5%.

Ad esclusione del marmo, le altre voci riferibili a materiali di relativo pregio (granito in blocchi e lastre, granito lavorato e lavorati in altre pietre) presentano un export in calo sia in quantità che in valore (vedi Fig. 7).

Fig. 7 Export di lapidei verso tutti i paesi
Anni 2013-2014 (periodo gennaio-settembre), euro e tonnellate

ITALIA - TUTTI I PAESI	EXPORT					
	2013		2014		diff. % 2014/2013	
Gennaio-Settembre 2013-2014	Tonn	Euro	Tonn	Euro	% Q.ta'	% Val.
MARMO BLOCCHI E LASTRE	1.047.265	239.377.695	1.071.244	252.560.256	2,29	5,51
GRANITO BLOCCHI E LASTRE	115.375	30.579.335	104.407	27.687.524	-9,51	-9,46
MARMO LAVORATI	675.126	648.294.331	647.519	677.582.408	-4,09	4,52
GRANITO LAVORATI	440.740	415.448.079	418.551	387.111.282	-5,03	-6,82
ALTRE PIETRE LAVORATI	111.476	26.811.810	108.586	25.216.384	-2,59	-5,95
SubTOT Blocchi, Lastre e Lavorati	**2.389.981**	**1.360.511.250**	**2.350.307**	**1.370.157.854**	**-1,66**	**0,71**
GRANULATI E POLVERI	813.993	46.917.322	837.771	49.844.895	2,92	6,24
SubTOT con Granulati e Polveri	**3.203.975**	**1.407.428.572**	**3.188.077**	**1.420.002.749**	**-0,50**	**0,89**
ARDESIA GREZZA	2.958	1.324.794	3.057	1.249.565	3,35	-5,68
ARDESIA LAVORATA	7.078	5.367.988	6.428	4.705.780	-9,19	-12,34
PIETRA POMICE	707	430.295	1.643	589.249	132,20	36,94
Totale	**3.214.718**	**1.414.551.649**	**3.199.205**	**1.426.547.343**	**-0,48**	**0,85**

Fig. 8 Export di marmo e granito verso tutti i paesi
Anni 2011-2013, variazioni percentuali

Prodotto	Var% dell'export mondiale 2013/2011	Variazione quota di mercato italiana (punti percentuali 2013/2011)	Quota di mercato italiana 2013
Marmo Blocchi	33.75	-2.16	17.14
Granito blocchi	9.94	-0.32	3.03
Marmo Lavorati	27.53	0.82	21.82
Granito Lavorati	25.59	-1.88	9.55

Fonte: IMM, 2014 e 2015

La frenata dell'export italiano di pietra ornamentale nei primi nove mesi del 2014, che vede tassi di crescita prossimi allo zero rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente, è dovuta principalmente a un momentaneo stallo dell'export verso gli Stati Uniti che comunque riprenderà a pieno regime nell'ultima parte dell'anno secondo la testimonianza di alcuni importanti operatori del settore.
Da questi dati emerge, anche, che l'Italia sta rischiando di perdere quote di mercato anche nel comparto del granito lavorato, oltre che in quello del grezzo e semilavorato ormai in crisi dai primi anni 2000. Il granito è, a detta degli operatori, un materiale la cui lavorazione richiede meno specializzazione rispetto al marmo e quindi sono molti i paesi che riescono a offrire tale materiale con buoni livelli qualitativi e prezzi concorrenziali, ma è importante sottolineare che il comparto del granito lavorato rappresenta ancora oggi per l'Italia una quota importante dell'export complessivo, pertanto sarebbe importante riflettere su come evitare di perdere ulteriori quote di mercato o, altrimenti, su come compensare tali perdite incrementando adeguatamente l' export di lavorati di marmo di altissimo valore aggiunto attraverso lavorazioni innovative e di design.

Per quanto riguarda le importazioni, nel 2014 si torna a registrare il segno più per il settore lapideo italiano. Nei primi nove mesi dell'anno l'Italia ha importato 1,15 milioni di tonnellate di prodotti lapidei del valore complessivo di 307 milioni di euro (+7% in quantità e +6% in valore). In particolare si registra il forte aumento dell'import di materiali grezzi sia in marmo che in granito, necessari per alimentare l'industria del lavorato e soddisfare la domanda nazionale ed estera.

I buoni risultati dell'export si possono in gran parte attribuire all'attività produttiva degli 11 distretti/comprensori lapidei che costituiscono il settore lapideo nazionale e complessivamente realizzano l'85% del valore dell'export nazionale del materiale grezzo e l'88% dei valori per l'export di lavorati in pietra naturale.
In riferimento al comparto dei lavorati, il 63% dell'export di lavorati in pietra naturale è realizzato dai primi due comprensori italiani: il comprensorio apuo-versiliese che include le province di Massa-Carrara, Lucca e La Spezia e il distretto veneto con le province di Verona, Vicenza e Padova (vedi Fig. 9).
Entrambi nel periodo gennaio settembre 2014 hanno, tuttavia, registrato una riduzione dell'export di lavorati dello 0,6% rispetto allo stesso periodo 2013.
Considerando infine i valori dell'import di lavorati e confrontandolo con i valori dell'export, emerge l'eccellenza del settore lapideo italiano, che registra un saldo commerciale decisamente in attivo in tutte le aree di produzione, apportando ricchezza al paese in un momento di crisi come quello che stiamo vivendo.

In particolare, l'eccellenza del comprensorio apuo versiliese è confermata anche dalla ottima classificazione nell'ambito della graduatoria dei migliori distretti produttivi nazionali (appartenenti a tutte le attività economiche), redatta dall'Osservatorio nazionale distretti, e secondo la quale esso si classifica 17° in termini assoluti.

Riportiamo, in Fig. 10, alcuni dati sui maggiori distretti nazionali dei lapidei.

Fig. 9 Export di lavorati per comprensorio produttivo
Anni 2013-2014, valori monetari in euro

Fonte: IMM, 2015

Esportazioni di Lavorati in Pietra - Periodo Gennaio-Settembre (valori in euro)			
Area geografica	2013	2014	Var% 2014/2013
Comprensorio apuo-versiliese (MS-LU-SP)	€ 348.834.317	€ 346.542.226	-0.66
Distretto veneto (VR-PD-VI)	€ 342.215.552	€ 339.884.158	-0.68
Comprensorio lombardo (MI -BG-BS)	€ 65.365.717	€ 70.032.735	7.14
Distretto di Custonaci (TP)	€ 39.259.989	€ 38.955.623	-0.78
Distretto delle pietre trentine (TN)	€ 30.675.877	€ 28.613.430	-6.72
Monti Ausoni-Tiburtina (Travertino Romano) (FR-RM)	€ 23.228.958	€ 21.475.399	-7.55
Comprensorio della Pietra Naturale dell'Alto Adige (BZ)	€ 17.928.589	€ 19.042.660	6.21
Comprensorio del Verbano-Cusio_Ossola (VB)	€ 16.416.592	€ 17.887.302	8.96
Distretto lapideo pugliese (BA-FG-LE-BT)	€ 13.991.411	€ 8.091.554	-42.17
Comprensorio della Pietra di Luserna (CN-TO)	€ 3.366.444	€ 3.801.312	12.92
Distretto Marmi di Orosei (NU)	€ 1.420.491	€ 1.647.546	15.98
Altre aree non comprensoriali (Altre province)	€ 193.112.634	€ 198.290.597	2.68
Totale Italia	€ 1.095.816.571	€ 1.094.264.542	-0.14

Fonte: IMM, 2015

Fig. 10 Principali distretti italiani dei lapidei

PRINCIPALI DISTRETTI ITALIANI DEI LAPIDEI

Denominazione Distretto	PV	Specializzazione produttiva	N. Imprese 2011	% < 49 add.	N. Addetti 2011	% < 49 add.	indice fatt. '12 2010=100
Distretto Lapideo Apuo-Versiliese	MS e LU	Escavazione e lavoraz. Marmi	599	99,2	3.278	84,7	114,8
Distretto del Marmo e del Lapideo Monti Ausoni-Tiburtina	RM e FR	Escavazione e lavoraz. Lapidei	838	98,7	6.416	72,6	88,4
Distretto Industriale del granito della Gallura	Olbia	Escavazione e lavoraz. graniti	142	99,3	554	89,9	79,0
Distretto del porfido e delle pietre trentine	TN	Escavazione e lavoraz. Lapidei	254	100,0	1.257	100,0	89,2
Distretto del Marmo e delle Pietre del Veneto	VR e VI	Escavaz. e lavoraz. Marmi e lapidei	730	98,9	5.280	85,5	102,7
Totale			**2.563**		**16.785**		

Fonte: Osservatorio nazionale distretti, 2014

Se consideriamo questi dati strutturali, benché risalenti al 2011, le performance economiche dei comprensori apuo versigliese e veneto sono le migliori: esse hanno superato, in termini di fatturato complessivo, i livelli del 2010. Dal punto di vista della consistenza, invece, il distretto più numeroso, in termini di imprese e di addetti, è quello dei Monti Ausoni-Tiburtina, con 838 aziende e 6.416 addetti (al 2011). Da notare le piccola dimensione delle aziende, quasi tutte sotto ai 49 addetti, mentre i lavoratori sono, in parte, distribuiti anche nelle grandi società.

CONGIUNTURA E PROSPETTIVE

Secondo le stime dell'Indagine congiunturale sul settore lapideo italiano[7] la stima degli aggregati nazionali restituisce una dimensione media aziendale per l'anno 2014 di 5,29

[7] A cura di Manuela Gussoni, Internazionali Marmo Macchine Carrara; cfr bibliografia.

addetti per azienda. L'occupazione stimata per il settore lapideo in senso stretto (soli comparti di lavorazione ed estrazione) nel comprensorio apuo-versiliese, è di 4.892 addetti. Nel comprensorio veneto si stima invece un'occupazione di 5.434 addetti e un'occupazione totale del settore lapideo nazionale di 51.439 unità.

Dai dati INPS emerge che le ore autorizzate di cassa integrazione ordinaria, straordinaria e in deroga nel settore lapideo nazionale sono pari a 54,8 milioni con una notevole riduzione rispetto al 2013 (-14%). Tale riduzione tocca un -27% nel comprensorio apuo-versiliese per un totale di 547 mila ore, mentre nel distretto veneto la riduzione della ore autorizzate di CIG è inferiore a quella media nazionale e pari a -13.6% per un totale di 2,6 milioni di ore.
Un massiccio ricorso alla cassa integrazione aveva permesso, nel 2013, di mantenere l'occupazione del settore pressoché costante rispetto all'anno precedente, ma si prospetta per il 2015 una possibile riduzione del numero degli addetti del settore lapideo italiano in quanto, a livello nazionale, la percentuale di aziende (del campione statistico utilizzato nell'indagine) che ha intenzione di assumere personale è inferiore di 14.5 punti percentuali a quella delle aziende che hanno intenzione di ridurlo.

Nel 2014 la maggioranza assoluta delle aziende intervistate (52,6%) ha dichiarato una riduzione del fatturato rispetto al 2013, il 30% ha registrato un fatturato sostanzialmente uguale a quello dell'anno prima e soltanto un 17,4% ne ha registrato un aumento.
Il comprensorio apuo-versiliese è l'unica area che ha registrato un saldo positivo tra la percentuale di aziende che ha riscontrato un aumento del fatturato (43%) e quella che ne ha registrato una diminuzione (34.1%). Se si distingue tra fatturato realizzato in Italia e fatturato realizzato all'estero, il trend è nettamente differente. Mentre il 53,4% delle aziende ha registrato una riduzione del fatturato in Italia, tale percentuale è pari al 27,6% se si considera il fatturato all'estero.
La propensione media all'export delle aziende lapidee italiane è di circa il 20%, ciò significa che circa un quinto del fatturato viene mediamente realizzato all'estero ma se prendiamo in considerazione i distretti tale quota diventa un quarto per quello veneto e supera la metà se parliamo del comprensorio apuo-versiliese.

Nel 2014, il 18% delle aziende del settore lapideo italiano ha riscontrato un aumento degli ordini e il 47% ne ha vista una riduzione; il risultato è in linea con l'andamento del fatturato. Le previsioni che si riferiscono all'andamento degli ordini per l'anno 2015 sono ottimistiche per i due comprensori principali in particolare per quello veneto, dove il saldo tra le aziende che dichiarano di aspettarsi un aumento degli ordini e aziende che dichiarano di aspettarsi una riduzione è positivo e pari a 16 punti percentuali, e quello apuo-versiliese dove il saldo è leggermente inferiore (7.2 punti) e un'azienda su cinque si aspetta un aumento degli ordini.

In conclusione le prospettive per un comparto che, già dal 2012 ha recuperato i livelli pre crisi, sono complessivamente ottimistiche, soprattutto se rapportate agli altri settori industriali della filiera delle costruzioni.

Tuttavia queste prospettive non sono esenti da forti preoccupazioni ed incertezze sul futuro, legate al sviluppo della competizione internazionale, e alle strategie competitive del settore nazionale, come anche alla sostenibilità ambientale e sociale delle attività produttive in ambito locale.
Molto resta ancora da lavorare sul fronte della competitività delle lavorazioni di marmi e pietre, e dal versante dell'innovazione e della sostenibilità dei processi produttivi, affinché questo periodo di congiuntura favorevole per il settore possa portare vantaggi economici e sociali a tutte le comunità interessate, e perché si pongano le basi di un'impresa più moderna e competitiva, in grado di affrontare la competizione globale con l'innovazione sostenibile.

AFFRONTARE LA COMPETIZIONE GLOBALE CON L'INNOVAZIONE SOSTENIBILE

Il settore lapideo italiano gode di buona salute, ma, come abbiamo visto in precedenza, su di esso pende la minaccia di una competizione internazionale crescente da parte di paesi produttori come Cina e Turchia, difficilmente affrontabile attraverso una battaglia di prezzo, visti i nostri elevati costi di produzione e la non comprimibilità di costi come quelli del lavoro. Inoltre, a differenza della maggioranza dei settori del made in Italy che hanno saputo tutelare i propri prodotti con marchi di autenticità, provenienza e origine, nel settore italiano della pietra naturale non è mai stato intrapreso questo tipo di percorso.
Se a questo si aggiunge la concorrenza da parte di altri settori merceologici, come quelli della ceramica o dei materiali compositi, si comprende come l'unica strada per garantire, a lungo termine, la valorizzazione della filiera e la competizione nel mercato globale, sia quella di una crescita del settore in chiave sostenibile.

La strada da percorrere diventa quella dell'innovazione, dell'eco-sostenibilità dei processi produttivi e della certificazione ambientale.

In tema di sostenibilità, emergono sempre più insistentemente problematiche legate alla gestione della risorsa non rinnovabile (il suolo) ed alla tutela del patrimonio paesaggistico, come anche alla gestione degli scarti.

INNOVAZIONE DI PRODOTTO

I produttori di materiali hanno iniziato un percorso di innovazione da molto tempo, ed hanno spesso beneficiato degli effetti del trasferimento tecnologico da altri settori manifatturieri ad elevata innovazione. Parliamo spesso, nel caso dei materiali da costruzione, di innovazioni adattive, ovvero di graduali miglioramenti dei manufatti che offrono prestazioni sempre più elevate, rispetto al prototipo tradizionale. In questo studio limiteremo l'analisi dei materiali innovativi al settore dei lapidei. La distinzione dei materiali in famiglie che qui proponiamo (compositi, nanomateriali, naturali-riciclati) è funzionale ad una migliore analisi delle loro caratteristiche, ma non esaurisce la complessità dell'evoluzione tecnologica in corso. In realtà, l'innovazione nei materiali da costruzione (e non solo in questo settore) si sta sempre più orientando verso tre tendenze

complementari: la miniaturizzazione, il recupero e l'ibridazione. Lo studio e la sperimentazione sui materiali arriva ad interessare la scala microscopica, e con i nanomateriali si manipola la materia a livello molecolare, ottenendo prestazioni molto più elevate rispetto ai materiali tradizionali. L'esigenza di ridurre il consumo di risorse naturali limitate spinge l'industria a recuperare e riciclare una quantità sempre maggiore di materiali provenienti da precedenti cicli produttivi industriali (in questo caso edilizi). Altra tendenza in corso è quella dell'ibridazione, ovvero dell'associazione o mescolanza di materiali diversi a formarne uno nuovo con diverse e più performanti caratteristiche. I materiali per l'edilizia sono spesso degli ibridi: i compositi stessi associano più materiali, ma esistono compositi con materiali riciclati, compositi fibrorinforzati nano strutturati, ecc. In questi nuovi materiali si perde l'identità materica originale per guadagnare una identità prestazionale.

Di seguito introdurremo alcuni concetti esplicativi delle singole famiglie di materiali (compositi, nano materiali, riciclati), con schede tecniche esemplificative di alcuni prodotti lapidei. Gli esempi non sono esaustivi dei materiali innovativi presenti sul mercato, piuttosto identificano prodotti già sperimentati e diffusi, oppure particolarmente rilevanti per le caratteristiche innovative. Dal panorama che questa rassegna restituisce è possibile fare alcune osservazioni in merito alle potenzialità di sviluppo delle nuove famiglie di prodotti, e alle conseguenze nella trasformazione dei processi produttivi.

I compositi

Un materiale *composito* è un insieme a struttura disomogenea, costituito da due o più materiali che, pur conservando ciascuno la propria identità, contribuiscono sinergicamente ad ottenere prestazioni superiori a quelle derivanti dalla somma delle prestazioni dei singoli elementi. Il materiale composito si dice avanzato quando presenta soluzioni che, componendo per mezzo di procedure molto sofisticate matrici e fibre di varia natura, raggiungono risultati eccezionali nel rapporto prestazioni-peso. In edilizia i compositi maggiormente utilizzati sono i GFRP (Glass Fiber Reinforced Plastics) e, più recentemente, i CFRP (Carbonium Fiber Reinforced Plastics).

Un materiale *composto* è invece un prodotto costituito da due o più materiali di partenza che hanno perso le loro caratteristiche di origine. Il nuovo prodotto è in grado di ottenere prestazioni superiori a quelle derivanti dalla somma delle prestazioni dei singoli elementi di partenza.

ANALISI DEI MATERIALI INNOVATIVI DEL SETTORE LAPIDEI

COMPOSITI

caratteristiche innovative

Laminato in pietra naturale, è il primo sasso lavorabile con attrezzi da falegname.

Resina di poliestere e fibra di vetro tengono unita la lastra sul retro, formando, con sottilissimi strati di pietra, un piallaccio in pietra naturale. Lato posteriore disponibile in: tessuto in poliestere, da applicare su supporti non porosi (acciaio, vetro, ferro etc) da incollare con adesivi poliuretanici; tessuto in acrilico, per tutte le applicazioni su supporti porosi (legno) da incollare con colle viniliche.Il supporto può essere anche rigido come MDF o compensato

potenzialità e ostacoli allo sviluppo

Il trattamento facile ed ecologico di superfici con Stone Veneer Protection Matt o Supermatt e Protection LE3, lo rendono applicabile anche vicino all'acqua.

Può essere usato nel mondo dell'architettura e del design in infinite applicazioni e forme, in verticale e in orizzontale, in quasi tutti i settori: industria del mobile, progettazione d'interni, arredamento e allestimento fiere, arredamento per hotel, bar, ristoranti, negozi e nel settore nautico. Tra i possibili aspetti negativi annoveriamo: uso pietra naturale estratta da cava anche se in quantità molto inferiori, fragilità, alti costi di produzione.

Trasformazione del processo produttivo

Un complesso processo di manifattura ha ora permesso la scissione di strati millimetrici da Ardesia. Una speciale resina poliestere con fibre di vetro lega questi due fini strati insieme. Il prodotto può poi essere sezionato con seghe circolari standard. Il processo di smistamento prende poco tempo. Per maggiori produzioni è raccomandato usare strumenti diamantati. La velocità della comune macchina per tagliare usata nell'industria del legno non può essere ecceduta. Attrezzi spuntati, numero di giri troppo alti o velocità troppo lenta potrà generare frizione/Calore con il risultato di plastificare lo strato di poliestere.

Trasformazione della filiera produttiva

In generale non cambiano le mansioni né l'organizzazione del lavoro ma si aggiungono o si trasformano fasi produttive. Necessaria formazione e specializzazione ai vari livelli.

STONE VENEER

RICHTER Furniertechnik GER e Italia

sottili fogli di pietra su supporto per rivestimenti.

nuovi rischi salute e sicurezza

I materiali compositi possono presentare impatti ambientali e rischi, in relazione ai loro componenti. Particolare attenzione meritano i materiali compositi fibrosi.

Fonte: Fillea,Filca,Feneal - Legambiente, Innovazione e sostenibilità nel settore edilizio, Rapporto 2014

Nanomateriali e nanocomponenti

La nanotecnologia è un ramo della scienza applicata e della tecnologia che si occupa del controllo della materia su scala dimensionale inferiore al micrometro (in genere tra 1 e 100 nanometri) e della progettazione e realizzazione di dispositivi in tale scala.

Il termine "nanotecnologia" indica genericamente la manipolazione della materia a livello atomico e molecolare, e in particolare si riferisce a lunghezze dell'ordine di pochi passi reticolari (un passo reticolare è la distanza che separa i nuclei atomici in un solido).

Per quanto riguarda i nanomateriali e i nanoprodotti, bisogna specificare che non esistono ancora definizioni comunemente accettate. In questo studio faremo riferimento alla seguente definizione:

1. un nanomateriale è un materiale particellare contenente nanoparticelle o agglomerati o aggregati di queste in forma solida o disperse in un liquido, o nanostrutture interne o esterne o domini nanometrici;
2. un nanoprodotto è un prodotto in cui viene deliberatamente inserito un nanomateriale al fine di condizionarne le proprietà.

Le nanoparticelle sono definite particelle "ingegnerizzate" (sintetiche, per distinguerle dalle particelle nanometriche "naturali" che si formano, per esempio, durante le eruzioni vulcaniche) di dimensioni 1-100 nm. Queste particelle possono essere di tipo solubile o

insolubile. Al momento, il termine nanoparticelle comprende solamente le particelle insolubili perché sono queste a presentare un interesse fondamentale rispetto ai potenziali effetti termici nelle nanoapplicazioni. Attualmente, tuttavia, si dibatte circa i possibili effetti termici delle particelle nanometriche solubili, anche in considerazione della trasformazione che subiscono nell'ambiente.
Attraverso la manipolazione della materia a livello microscopico è possibile far acquistare ai prodotti caratteristiche e proprietà diverse da quelle che essi presentano allo stato naturale: maggiore igroscopicità, resistenza al fuoco, antibattericità ecc…

Le potenzialità di sviluppo di queste tecnologie nell'industria delle costruzioni sono molto elevate, sebbene il loro uso sia per ora limitato perché le tecniche e i nanoingredienti costano troppo e non consentono, allo stato attuale, di ottenere prodotti in grado di competere con quelli già esistenti. Solo le grandi multinazionali ed alcune università forniscono i nano materiali (sono necessarie complesse le fasi di laboratorio per la loro produzione), distribuendoli poi al mercato delle altre imprese.
La loro presenza sul mercato è in lento ma costante aumento, e questo può costituire un fattore critico non facilmente risolvibile, poiché le nano particelle, proprio per la loro forma e dimensione microscopica, presentano potenziali rischi per la salute, non ancora del tutto conosciuti. Quando si lavora con questi materiali, è di conseguenza consigliabile procedere con un approccio precauzionale.

ANALISI DEI MATERIALI INNOVATIVI DEL SETTORE LAPIDEI

NANOMATERIALI

caratteristiche innovative

Vera superficie in pietra realizzata in roccia scistosa e rafforzata sul retro con appositi ed eco-compatibili materiali di supporto: cuoio rigenerato, carta velo speciale. Risulta essere molto leggero, grazie alla microforatura (90g/m²). Si può piegare con angolature a raggi ridotti, sia in senso orizzontale che in verticale.

potenzialità e ostacoli allo sviluppo

Caratteristiche di leggerezza,flessibililtà, fonoassorbenza, assenza di leganti chimici.

Le fibre in pelle riciclata sulla parte posteriore e lo spessore totale di soli 0,9 mm rendono NanoStone particolarmente facile da lavorare, proprio come la pelle naturale. Deformata tridimensionalmente tramite imbutitura e piegatura, è particolarmente adatta per le superfici dei mobili e l'allestimento di interni. Grazie all' ottimo potere fonoassorbente è adatta come rivestimento acustico

Trasformazione del processo produttivo

Un complesso processo di manifattura ha ora permesso la scissione di strati millimetrici da Ardesia. Una speciale resina poliestere con fibre di vetro lega questi due fini strati insieme. Il prodotto può poi essere sezionato con seghe circolari standard. Il processo di smistamento prende poco tempo. Per maggiori produzioni è raccomandato usare strumenti diamantati. La velocità della comune macchina per tagliare usata nell'industria del legno non può essere ecceduta. Attrezzi spuntati, numero di giri troppo alti o velocità troppo lenta potrà generare frizione/Calore con il risultato di plastificare lo strato di poliestere

Trasformazione della filiera produttiva

In generale non cambiano le mansioni né l'organizzazione del lavoro ma si aggiungono o si trasformano fasi produttive (fasi di laboratorio). Necessaria formazione e specializzazione ai vari livelli.

nuovi rischi salute e sicurezza

Le nanoparticelle per la loro forma e dimensione microscopica, presentano potenziali rischi per la salute, non ancora conosciuti. Quando si lavora con questi materiali, è consigliabile procedere con un approccio precauzionale.

NANO STONE

RICHTER Furniertechnik GER e Italia

sottilissimi fogli di pietra su supporto tessile.

Fonte: Fillea,Filca,Feneal - Legambiente, Innovazione e sostenibilità nel settore edilizio, Rapporto 2014

I riciclati

I prodotti naturali utilizzano direttamente materie prime che si trovano in natura, e possono essere trattati in modo tale da allungare al massimo il loro tempo di vita utile, per ridurne la quantità totale prelevata in natura, oppure possono essere riciclati, dopo il loro ciclo di vita, e riutilizzati per produrre altri materiali attraverso un processo di rigenerazione industriale.
Un materiale riciclato è appunto rilavorato da materiale recuperato (rigenerato) mediante un processo di lavorazione e trasformato in un prodotto finale o in un componente da incorporare in un prodotto. L'esigenza di minimizzare gli impatti ambientali derivanti dalle attività umane, e dai processi industriali in particolare, ha portato ad uno sviluppo importante della ricerca applicata nel campo dei materiali, mirante a limitare al massimo l'impiego di materie prime naturali e a massimizzare l'impiego di materiali riciclati nei prodotti e nei componenti. Importante anche l'esigenza di ridurre le emissioni tossiche o nocive nei prodotti in commercio. Anche in edilizia stanno crescendo industrie e distretti produttivi specializzati, sistemi informativi dedicati.
Si tratta di un processo che coinvolge quasi tutti i materiali per l'edilizia, e che può presentare interessanti opportunità di sviluppo, anche a livello di filiera. Ci sono importanti distretti della bioedilizia che stanno crescendo e si stanno consolidando in Italia. Si possono inoltre creare interessanti micro economie locali, legate alla raccolta, al recupero e al riciclaggio dei rifiuti, con sviluppo di attività di filiera e creazione di nuova occupazione, legata non solo all'attività produttiva della "materia seconda", ma anche alle fasi a monte.
Nuovi rischi per la salute e la sicurezza non sono generalmente ascrivibili ai materiali naturali, che sono costituiti da materia prima naturale rigenerabile, dunque hanno un impatto ambientale pressoché nullo e non presentano criticità legate alle fasi di lavorazione e all'uso.
Anche i materiali riciclati possono presentare le stesse caratteristiche, a patto che sia controllata la fase di differenziazione del rifiuto/materiale di recupero, per evitare la presenza, al loro interno, di sostanze tossiche o pericolose.

ANALISI DEI MATERIALI INNOVATIVI DEIL SETTORE LAPIDEI

NATURALI-RICICLATI

caratteristiche innovative

Agglomerato costituito al 89 % da materiale riciclato (feldspato) legato con resina poliestere arricchita da pigmenti colorati. Differente dagli altri materiali

Santamargherita che invece contengono alte percentuali di materiali naturali come quarzo e marmo.

potenzialità e ostacoli allo sviluppo

Le lastre possono essere utilizzate per arredamento d'interni, in particolare per pavimenti e piani cucina. Nell'ottica dello sviluppo sostenibile risulta positivo l'utilizzo di materiali di scarto prodotti dalle industrie di marmi e pietre naturali. Bisogna però indicare la delicatezza del materiale dovuta alla bassa resistenza al calore e agli attacchi acidi.

Trasformazione del processo produttivo

Ridotti al minimo i residui di lavorazione, per proteggere lavoratori e ambiente. Le polveri prodotte dal taglio di lastre e blocchi sono in parte abbattute durante la lavorazione, in parte aspirate e filtrate per non disperdersi né all'interno né all'esterno dello stabilimento. Le acque impiegate nel processo produttivo vengono trattate con i più moderni depuratori, e sono totalmente riutilizzate. Gli scarti di lavorazione, composti per il 98% da carbonato di calcio, possono venire utilizzati da altre aziende come carbonato di calcio e come elementi per la vulcanizzazione dei pneumatici. I residui solidi(frammenti di lastre, rifilature) vengono frantumati, e trovano un ottimo impiego sotto forma di graniglie per sottofondi stradali, terrapieni ferroviari, fondamenta di edifici; rientrano anch'essi tra i materiali richiesti per il ripristino ambientale di cave dismesse. impegnata anche nella ricerca di impieghi alternativi per i residui umidi da

lavorazione: i fanghi possono essere utilizzati dall'industria del cemento; si è inoltre a conoscenza della possibilità di utilizzare questi materiali come sottofondo e riempitivo per ricomposizioni ambientali di cave in abbandono, da cui successivamente si possano ricavare aree verdi ad uso pubblico

Trasformazione della filiera produttiva

In generale non cambiano le mansioni né l'organizzazione del lavoro ma si aggiungono o si trasformano fasi produttive (fasi di raccolta e recupero). Necessaria formazione e specializzazione ai vari livelli.

SECOND LIFE

SANTA MARGHERITA

Agglomerati quarzo-resina con 90% materiale di riciclo.

certificazione prodotto

Crediti LEED: MR 2.1, 2.2, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2., EA 1,IEQ 3.1 e 4.3, ID da 1.1 a 1.4. Certificazione su contenuto di Riciclato (89% di feldspato).Socio GBC Italia. Certificazione NSF e Greenguard.

Nuovi rischi salute e sicurezza

Certificazione Greenguard: i prodotti sono basso emissivi. Per garantire che le emissioni continuino ad essere minime, i prodotti sono ritestati ogni anno,mentre i componenti critici di questi prodotti sono sottoposti a test ogni quattro mesi.

Fonte: Fillea,Filca,Feneal - Legambiente, Innovazione e sostenibilità nel settore edilizio, Rapporto 2014

INNOVAZIONE DI PROCESSO

Riduzione dell'impatto ambientale nel processo produttivo

Anche nel settore dei lapidei, è sul piano della sostenibilità che si muovono oggi le principali direttrici dell'innovazione e dello sviluppo.

Il processo di escavazione e lavorazione di marmi e pietre è fortemente impattante dal punto di vista ambientale in tutte le sue fasi: l'attività di escavazione sottrae risorse non rinnovabili al suolo, con possibili ripercussioni sulla stabilità dei versanti e pregiudizio dell'integrità paesistica dei luoghi; il trasporto dei materiali dalle cave ai laboratori costituisce un'altra fase che produce inquinamenti consistenti (atmosferici, acustici, impatti sul traffico); la lavorazione impiega macchinari e produce scarti di lavorazione che vanno trattati e smaltiti. Tutto ciò senza considerare l'enorme impatto ambientale e sociale del traffico internazionale dei marmi, che con la globalizzazione economica si è enormemente ampliato.

Intorno a tutte queste tematiche, oltre che alla riduzione del fabbisogno energetico, ruotano le iniziative e gli sforzi che le associazioni e gli istituti di ricerca del settore stanno compiendo per colmare la distanza con altri settori industriali, più avanzati da questo punto di vista.

E' indubbio, infatti, che il settore dei lapidei, per la sua struttura imprenditoriale frammentata e per l'importanza che ha acquistato l'attività di estrazione rispetto alla lavorazione, non ha saputo, fino ad ora, organizzarsi per rispondere in modo efficace alla domanda di crescente sostenibilità dello sviluppo. Per ora le iniziative restano sporadiche, le ricerche sono allo stadio iniziale, non ci sono marchi di qualità o sistemi di certificazione di prodotto e di processo specifici per il settore, né a livello nazionale né in ambito distrettuale.

Riduzione dell'impatto ambientale dell'attività di escavazione

In Italia le cave attive sono 5.592, mentre sono 16.045 quelle dismesse nelle Regioni in cui esiste un monitoraggio. Sono 476 i milioni di tonnellate di lapidei estratti complessivamente nel 2013, di cui 212 milioni solo per sabbia e ghiaia, materiali fondamentali nelle costruzioni.

Un quadro normativo inadeguato, una pianificazione incompleta e una gestione delle attività estrattive senza controlli pubblici trasparenti sono la causa di uno sfruttamento insostenibile del nostro territorio. Mancano i piani cava in molte regioni d'Italia, soprattutto nel Centro Sud, lasciando il potere decisionale sulle autorizzazione al solo governo locale; i canoni di concessione pagati da chi cava sono irrisori (in media nelle Regioni italiane si paga il 3,5% del prezzo di vendita degli inerti).

Occorre promuovere una profonda innovazione nel settore delle attività estrattive, ridurre il prelievo di materiali e l'impatto delle cave nei confronti del paesaggio è quanto mai urgente e oggi anche possibile. Lo dimostrano i tanti Paesi europei dove si riduce la quantità di materiali estratti attraverso una politica incisiva di tutela del territorio, una adeguata tassazione e la spinta al riutilizzo dei rifiuti inerti provenienti dalle costruzioni.
Riguardo a quest'ultimo aspetto, esistono già normative nazionali in vigore ma largamente disattese (Decreto del Ministero dell'Ambiente 203/2003, che fissa al 30% la quota del fabbisogno annuale di manufatti e beni realizzati con materiale inerte riciclato da parte degli enti pubblici). Altre spinte al cambiamento derivano dalle Direttive comunitarie (Dir. 89/106/CE, che distingue gli aggregati non più in base alla provenienza, ma a seconda delle prestazioni tecniche, incentivando il riciclaggio industriale degli inerti).

Per quanto riguarda le numerosissime cave dismesse e abbandonate, concentrate soprattutto in Lombardia, Veneto e Sicilia, appare indispensabile continuare con perseveranza sulla strada del recupero delle aree dismesse per usi ricreativi, turistici e naturalistici, sia attraverso un intervento degli stessi cavatori che da parte di pubbliche amministrazioni in aree dimesse e abbandonate. A volte il ripristino può coniugarsi con una valorizzazione economica, come nel caso delle cave nel Comune di Montechiarugolo (PR), dove nel luogo di una ex-cava abusiva è stato realizzato un impianto di pannelli fotovoltaici, contemporaneamente alla rinaturalizzazione dei luoghi circostanti.

Il problema di compatibilità tra escavazione e tutela del paesaggio potrebbe essere parzialmente superato anche attraverso un maggior ricorso all'escavazione in galleria, ma

allo stato attuale, questa tipologia di coltivazione risulta conveniente economicamente solo previo accertamento della presenza di materiali di particolare pregio. Tuttavia, in futuro, attraverso un percorso di specializzazione, potrebbe diventare economicamente sostenibile anche per materiali di qualità inferiore.

Riduzione dell'impatto ambientale dell'attività di lavorazione

Per quanto concerne il recupero degli scarti e le problematiche di ecosostenibilità, occorre sottolineare che il recente sviluppo delle discipline della bio-architettura e bioedilizia impongono al settore lapideo nazionale di esaltare la propria caratteristica di "naturalità" per competere con settori concorrenti come quello della ceramica, gres porcellanato e materiali compositi, che hanno riconosciuto nella sostenibilità ambientale un fattore chiave del proprio business. Il settore della pietra naturale, invece, non ha mai sfruttato la "naturalità" della propria materia prima, ed è sempre stato additato come un settore ad elevato impatto ambientale, a causa dell'impiego, nel ciclo produttivo, di sostanze inquinanti e nocive.

A questo fine risulta di fondamentale importanza percorrere, anche per il settore lapideo, la strada del controllo di qualità e dell'impatto ambientale, sia attraverso la definizione di nuovi standard condivisi a livello internazionale che permettano una valutazione uniforme del ciclo di vita dei prodotti in pietra naturale, sia attraverso lo studio e l'implementazione di sistemi di gestione, valorizzazione e riciclo dei fanghi di lavorazione (marmettola) per possibili applicazioni industriali.

Una roadmap orientata allo sviluppo di processi produttivi ecosostenibili nel settore lapideo diventa inoltre di assoluta attualità anche in funzione delle linee europee che orientano il nuovo ciclo di finanziamenti del programma "*Horizon 2020*". Quest'ultimo, tra i principali pilastri guida, ne identifica uno, relativo alle "sfide della società", che annovera al suo interno progetti mirati al raggiungimento di obiettivi di gestione sostenibile delle risorse naturali e di approvvigionamento sostenibile delle materie prime a livello di estrazione, trasformazione, riciclaggio e recupero. Esiste, in quest'ambito, un ampio margine di intervento per il settore lapideo.

Al momento attuale certificazioni ed implementazioni di sistemi di gestione ambientale (certificazione Leed, ISO 14001 ecc) sono perseguiti solo dai principali gruppi del settore, come Santa Margherita, Campolonghi o Stone italiana.

Riduzione del fabbisogno energetico

Per quanto riguarda, infine, la riduzione del fabbisogno energetico, le attività connesse all'estrazione e lavorazione dei lapidei non si contraddistinguono, nel panorama industriale, per essere particolarmente energivore, pur tuttavia l'obiettivo di ottimizzare il livello dei consumi termici ed energetici si traduce sempre, per le aziende, oltre che in un miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti, anche in una diminuzione significativa dei costi di produzione.

Nel caso delle lavorazioni dei lapidei il conseguimento di risparmi energetici nel processo si può ottenere agendo:

- sulla generazione di energia elettrica da recuperi o da fonti rinnovabili o cogenerazione;
- sui sistemi di azionamento efficienti (motori, inverter ecc.), automazione e interventi di rifasamento;
- sui sistemi di trasporto, attraverso l'efficientamento energetico dei veicoli.

Anche se in misura meno significativa rispetto ad altre lavorazioni industriali più energivore, anche per i lapidei appare utile conoscere il meccanismo dei Certificati Bianchi.

Quest'ultimo, introdotto con i Decreti Ministeriali 20 luglio 2004, prevede che i distributori di energia elettrica e di gas naturale raggiungano annualmente determinati obblighi quantitativi di risparmio di energia primaria, attraverso due strade:
• Attuare progetti a favore dei consumatori finali che migliorino l'efficienza energetica delle tecnologie installate o delle relative pratiche di utilizzo (progetti realizzati direttamente, oppure tramite società controllate, o ESCo) .
• Acquistare da terzi Certificati Bianchi in misura sufficiente per il conseguimento dei (rimanenti) risparmi energetici.
Il cosiddetto Decreto Certificati Bianchi del 28 dicembre 2014 ha introdotto misure volte a potenziare l'efficacia complessiva del meccanismo dei Titoli di Efficienza Energetica (TEE) stabilendo, in primo luogo, gli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico per le imprese distributrici di energia elettrica e gas, nel quadriennio 2013-2016.

Nell'ambito della Strategia energetica nazionale, il raggiungimento dei target 2020 in termini di efficienza energetica prevede l'impiego ed il potenziamento di strumenti diversificate a seconda dei settori economici:

- per il residenziale si punta principalmente su detrazioni fiscali e conto termico;
- per l'industria si punta in misura massiccia sul potenziamento dei certificati bianchi;
- per il terziario principalmente sul conto termico;
- per i trasporti su misure specifiche e su investimenti.

Tabella 2.3 – Risparmi energetici annuali conseguiti nel periodo 2011-2012 e attesi al 2020 secondo la SEN (energia finale, Mtep/a)

Tipologia	Decreto Legislativo 192/05	Certificati Bianchi	Detrazioni fiscali del 55%	Regolamento 443/2009	Risparmio conseguito 2011-2012	Risparmio atteso al 2020	Obiettivo raggiunto (%)
Residenziale	0,62	0,14	0,21	-	0,96	3,70	25,9%
Terziario	0,02	0,03	0,01	-	0,05	1,36	3,6%
Industria	0,05	1,04	0,01	-	1,09	4,94	22,0%
Trasporti	-	-	-	0,22	0,22	5,50	4,0%
TOTALE	0,68	1,20	0,23	0,22	2,33	15,50	14,9%

Fonte: Elaborazione ENEA

Come si evince dalla tabella dell'Enea, il principale contributo al raggiungimento del target di risparmio energetica imposto dall'articolo 7 della direttiva 2012/27/UE verrà, di qui al 2020, dai certificati bianchi, e principalmente nel settore industriale.

Appare dunque di rilevante importanza conoscere e sostenere questi strumenti, che saranno il principale veicolo dell'innovazione finalizzata al risparmio energetico del settore industriale nei prossimi anni, al fine di facilitarne la conoscenza e l'impiego da parte degli operatori del settore.

Miglioramento delle condizioni di salute e sicurezza

La promozione della sicurezza e della salute nei luoghi di lavoro è un aspetto strategico per lo sviluppo sostenibile nel settore dei lapidei. Esso costituisce inoltre uno stimolo all'innovazione ed al miglioramento tecnologico dei processi produttivi e dei modelli organizzativi aziendali.

Le attività riguardano il miglioramento dell'organizzazione del lavoro e dell'ambiente di lavoro, il coinvolgimento e la partecipazione dei lavoratori all'intero processo riguardante la promozione della salute nei luoghi di lavoro, la diffusione delle buone pratiche.

L'impegno del settore per la salute e la sicurezza dei lavoratori è tutto da costruire, anche nelle grandi aziende non si riscontra una sensibilità marcata verso questi temi, nonostante le attività connesse alla estrazione e lavorazione dei lapidei siano notoriamente tra le più rischiose in termini di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

1. Centro Studi Fillea Cgil*, Newsletter Innovazione e sostenibilità,* anno 2014
2. Centro Studi Fillea Cgil*, Aggiornamento trimestrale Costruzioni e grandi imprese. IV trimestre 2014,* gennaio 2015
3. Centro Studi Fillea Cgil*, Classifica Top 75 lapidei,* maggio 2014
4. Centro Studi Fillea Cgil*, Osservatorio grandi imprese e lavoro 2011. I lapidei,* giugno 2011
5. Enea, *Piano d'azione per l'efficienza energetica 2014*, Roma, 2014
6. Enea, *Rapporto annuale efficienza energetica 2012*, Roma, dicembre 2013
7. Enea, *Ottenere i titolo di efficienza energetica*, luglio 201
8. Fillea, Legambiente, *Innovazione e sostenibilità nel settore edilizio. Rapporto 2012*
9. Fillea, Legambiente, *Innovazione e sostenibilità nel settore edilizio. Rapporto 2013*
10. Fillea-Filca-Feneal, Legambiente, *Innovazione e sostenibilità nel settore edilizio, Rapporto 2014*
11. Internazionale Marmi e Macchine Carrara, *Stone Sector 2014*
12. Internazionale Marmi e Macchine Carrara, *Indagine congiunturale sul settore lapideo italiano 2014*, marzo 2015
13. Legambiente, *Rapporto Cave 2014*, febbraio 2014
14. Unioncamere, *Osservatorio nazionale distretti italiani. Rapporto 2014*, aprile 2014
15. *www.quarella.com*
16. *www.antolini.com*
17. *www.santamargherita.net*
18. *www.stoneitaliana.com*
19. *www.sicis.it*
20. *www.campolonghi-italia.it*
21. *www.henraux.it*