

SETTORE LAPIDEO

Il Distretto e il territorio

Il Distretto Lapideo apuo-versiliese (istituito dalla Regione Toscana con delibera del Consiglio Regionale n. 69 del 2000) si estende su parte delle Province di Massa Carrara e Lucca; in particolare, comprende i Comuni di Carrara, Fivizzano, Massa, Minucciano, Montignoso, Piazza al Serchio, Pietrasanta, Seravezza Stazzema e Vagli di Sotto.

Geografia del Distretto Lapideo

Comune	Provincia	Superficie kmq	Abitanti
Carrara	Massa Carrara	71,29	65.560
Fivizzano	Massa Carrara	180,71	9.144
Massa	Massa Carrara	94,02	66.097
Minucciano	Lucca	57,04	2.521
Montignoso	Massa Carrara	16,62	10.028
Piazza al Serchio	Lucca	27,08	2.556
Pietrasanta	Lucca	41,84	24.127
Seravezza	Lucca	39,37	12.575
Stazzema	Lucca	80,65	3.363
Vagli di Sotto	Lucca	40,99	1.123

Fonte: ISTAT, Censimento 2001

Il territorio

Il territorio apuo-versiliese costituisce il punto di partenza per la scoperta di itinerari artistici, culturali, gastronomici e naturalistici. Esso è in grado di offrire non solo cave, ma anche mare, spiagge attrezzate, impianti sportivi, arte e cultura, il tutto in un contesto ambientale capace di esercitare un grande fascino.

La Toscana è una regione che propone itinerari di grande suggestione verso città d'arte come Firenze, Siena, Lucca e Pisa ma anche i borghi più piccoli possono regalare atmosfere indimenticabili: Volterra, San Gimignano, Pienza, Pitigliano presentano aspetti di valore storico e culturale assoluto, e notevoli sono le bellezze del paesaggio marittimo delle poco distanti Cinque Terre e Portofino.

Le Alpi Apuane sono note in tutto il mondo per le famose cave di marmo. Qui si estraggono i preziosi marmi bianchi, che poi abilmente lavorati, sono inviati in tutto il mondo.

Tanti sono i giacimenti da cui provengono i blocchi nella loro ricca varietà di colori e di grana: Calacatta, Arabescato, Bardiglio, Cardoso, Breccia e Cipollino hanno fatto la storia di grandi imprese industriali e sono utilizzati per gli impieghi più vari.

Michelangelo Buonarroti, il grande scultore dell'epoca rinascimentale, per volontà di Leone X trascorse tre anni sulle Apuane, costruendo una strada che giungeva fino al mare e adoperandosi per aprire le cave di Trambiserra e de La Cappella.

Il Rinascimento compì il miracolo che il Papa Medici aveva sognato per la terra apuana - versiliese e fu il Granduca Cosimo I a volerlo, aprendo e coltivando cave di marmi bianchi, venati, bardigli e breccie policrome, proseguendo la strada di Michelangelo fino al cuore della montagna, da cui Giambologna trasse il primo blocco di marmo statuario.

Gli operatori stranieri che hanno rapporti d'affari e che frequentano gli studi, i laboratori e le aziende del comprensorio lapideo non mancano di stupirsi di fronte al grandioso e formidabile paesaggio delle cave, riconoscendo a questa regione un primato che non è soltanto memoria storica.

La città di Pietrasanta, in particolare, è considerata la "capitale" della Versilia storica ed è ormai da molti anni uno dei più vivi centri mondiali della scultura. Grazie alla "cultura del marmo" che si respira nelle sue vie e nelle sue piazze, molti artisti hanno scelto la città come residenza o come sede del proprio lavoro. Una comunità di oltre 300 artisti, provenienti da diversi paesi, vive e lavora permanentemente a Pietrasanta, per realizzare opere e per apprendere le tecniche di lavorazione e di scultura della pietra.

Ma nella cittadina versiliese gli scultori non eseguono solo le loro opere destinate a gallerie e prestigiosi musei. Da qualche tempo, grandi nomi della scultura contemporanea hanno deciso di lasciare concrete testimonianze del loro affetto e del forte legame che li unisce a questa terra: donano sculture monumentali, realizzano piazze, affrescano pareti di chiese e palazzi, allestiscono imponenti mostre personali. Per tutti si ricordano i nomi di Fernando Botero, Igor Mitoraj, Jean-Michel Folon, Kan Yasuda, Ponzalo Fonseca, Francesco Messina, Giò Pomodoro, Novello Finotti, i quali hanno lasciato una loro opera in piazze e luoghi della città.

Testimonianze altrettanto importanti sono quelle che si possono trovare nel Museo dei Bozzetti, una raccolta di modelli e bozzetti in gesso o altri materiali, che ha lo scopo di documentare l'attività dei laboratori artistici versiliesi. La raccolta consta di circa 300 opere, realizzate da oltre 200 artisti, espressione di diversi stili e tendenze scultoree. Ospitato presso il centro culturale "Luigi Russo", il Museo cura anche l'organizzazione di mostre itineranti di alcune selezioni della raccolta. Accanto alla ricca sezione contemporanea sono inoltre ospitate copie di famosi capolavori classici, a rappresentare la continuità tra passato e presente nei laboratori e nelle fonderie artistiche della Versilia. Tra gli artisti italiani presenti nel Museo dei Bozzetti: Pietro Cascella, Gigi Guadagnucci, Costantino Nivola, Marcello Tommasi. Tra gli artisti stranieri: Henry Moore, Junkyu Muto, Ivan Theimer.

Dimensioni economiche del Distretto

Nr. cave attive

circa 150

Nr. imprese settore marmo	1.026
Nr. imprese regione Toscana	313.020
Percentuale imprese marmo su tot. Toscana	0,3%
Nr. addetti settore marmo	6.182
Nr. addetti regione Toscana	1.079.064
Percentuale addetti settore marmo su tot. Toscana	0,5%

Fonti: per i dati del Distretto Lapideo IMM, per i dati regione Toscana Istat, Censimento 2001

Fattori di competitività del Distretto Lapideo

Alta specializzazione ed elevato know-how delle maestranze

L'alta specializzazione che caratterizza le maestranze impegnate nel settore del marmo permette, da parte delle aziende e dei laboratori del distretto, l'immissione nel mercato globale di un alto valore aggiunto dei prodotti che coniuga i contenuti di una conoscenza ed un'expertise secolari nella lavorazione della pietra, per la soddisfazione di un mercato sempre più esigente e mutevole.

La pietra lavorata nel distretto apuo-versiliese ha raggiunto le più importanti costruzioni ed opere nel mondo, segno di un prestigio ed una tradizione consolidata nel tempo. Un valore che proviene dall'applicazione di severi standard di qualità, da un diffuso utilizzo delle più avanzate tecnologie e da una profonda e radicata cultura del marmo.

Nei caratteristici laboratori della Versilia, in particolare nelle cittadine di Pietrasanta, Querceta e Seravezza, prendono vita le opere d'arte che vanno ad impreziosire palazzi governativi, chiese, musei e parchi pubblici. Nei centri antichi dei paesi le botteghe artigiane sono meta continua di visitatori provenienti da tutto il mondo. Qui si tramandano gli antichi mestieri di scalpellino, ornatista, sbizzozzatore. Accanto al maestro artigiano s'incontrano i nomi dei grandi scultori contemporanei che alla produzione delle figure che hanno fatto dell'arte (La Venere di Milo, il David di Michelangelo), affiancano le più avanzate proposte dell'arte moderna, a testimonianza della continuità tra passato e presente della cultura del marmo che caratterizza ogni angolo della "piccola Atene della Versilia". Insieme alla produzione artistica del marmo è fiorente l'arte del mosaico – riscoperto negli ultimi anni dai maestri artigiani come genere capace di dare vita a nuove possibilità espressive – e sviluppatasi a Pietrasanta in particolare per la decorazione religiosa.

Presenza nell'area di qualificati centri servizi per la formazione ed il trasferimento dell'innovazione

Diversi sono i centri servizi che operano nell'ambito del Distretto; riportiamo di seguito una breve scheda descrittiva delle attività dei più importanti.

Cosmave, il Consorzio per lo Sviluppo dell'Attività Marmifera della Versilia

Composto da 75 aziende del settore lapideo che esprimono un fatturato aggregato di circa 250 milioni di euro, Cosmave riunisce oltre il 90% dell'intera produzione lapidea dell'area versiliese.

Nella compagine consortile sono presenti gruppi industriali leader mondiali nella realizzazione di grandi e prestigiosi progetti, piccole e medie aziende di escavazione e trasformazione di marmo e granito, laboratori artigiani specializzati nelle lavorazioni artistiche e nella scultura.

Nato nel 1982 con lo scopo di risolvere il problema dello smaltimento dei residui della lavorazione del marmo e del granito, Cosmave svolge oggi la missione di creare forti legami e sinergie tra le aziende socie, al fine di aumentarne il vantaggio competitivo sui mercati nazionali ed internazionali.

Nel corso del 2000 Cosmave ha creato Cosmavexport, uno strumento operativo per la gestione delle attività di promozione e di penetrazione dei mercati internazionali, in grado di intercettare le agevolazioni esistenti in materia di commercio estero e di farne ricadere i benefici sulle aziende associate. Cosmavexport indirizza, agevola e coordina le imprese associate nella partecipazione alle più importanti fiere internazionali di settore, intercetta opportunità e finanziamenti per il commercio estero, organizza missioni economico-conoscitive in tutto il mondo.

Cosmave e Cosmavexport operano in collaborazione con vari enti territoriali ed istituzioni: Associazione Industriali di Lucca e Massa Carrara, Confartigianato, CNA, Camera di Commercio di Lucca, Internazionale Marmi Macchine Carrara, Provincia di Lucca, Regione Toscana, Comuni di Pietrasanta, Seravezza, Stazzema e Comunità Montana Alta Versilia.

Cosmave si propone di sviluppare servizi diretti a migliorare le performances delle aziende associate, sia in termini di efficienza che di efficacia. Negli ultimi anni il consorzio ha potenziato la propria struttura e la propria sede, in modo da poter fornire servizi in forma diretta o mediante outsourcing, e creando un vero e proprio "sistema" di servizi per lo sviluppo delle imprese lapidee della Versilia, che comprende:

- **Fiere e commercio estero** (partecipazione a fiere di settore, eventi e manifestazioni internazionali, organizzazione di missioni promozionali all'estero, interpretariato e traduzioni, assistenza all'esportazione (ricerche di partner, mezzi di pagamento, esportazioni temporanee).
- **Informazione e promozione** (pubblicazioni illustrate, edizioni periodico VersiliaProduce, CD-ROM e audiovisivi, marmoteca).
- **Servizi telematici** (free internet point, hosting domini, sviluppo pagine Web).
- **Formazione** (progettazione e gestione corsi di formazione finanziati dal FSE, interventi formativi avanzati per la gestione dei sistemi CAD CAM, aula di formazione informatica).
- **Convenzioni** (sportello remoto CCIAA per rilascio di certificati e visure camerali, gruppo di acquisto di servizi in convenzione, linee di credito bancario convenzionate con le aziende).
- **Assistenza e consulenza** (consulenza per introduzione in azienda di sistemi di qualità, assistenza su finanza agevolata, consulenza in materia di sicurezza e ambiente).

Internazionale Marmi e Macchine Carrara Spa (IMM)

Società di promozione del marmo e degli altri materiali lapidei che ha notevolmente incrementato le sue funzioni nel corso degli ultimi anni, diventando punto di riferimento per tutti gli operatori del settore. Pur essendo una società privata a tutti gli effetti, la IMM è stata creata per l'impegno e la volontà degli enti pubblici. Gli azionisti principali sono il Comune di Carrara e la Regione Toscana, cui si affiancano gli altri enti del territorio (province, comuni, camere di commercio, banche, associazioni ed aziende private).

I suoi compiti istituzionali riguardano la diffusione della conoscenza delle qualità, delle varie applicazioni dei materiali lapidei e delle tradizioni d'uso, con la possibilità di soddisfare necessità progettuali con l'impiego delle più avanzate tecnologie.

La IMM si presenta come strumento di ricerca e promozione del settore lapideo, per offrire un supporto allo studio di problemi emergenti, alla formulazione di strategie per affrontare il mercato nazionale ed internazionale. Centro di analisi e di valutazione del mercato, la società fornisce informazioni, raccoglie documentazione, assiste gli operatori, collabora con enti e università grazie ad un efficiente e moderno centro servizi. IMM è inoltre proprietaria del Complesso Fieristico situato a Marina di Carrara, recentemente ampliato; la struttura espositiva è fra le più importanti d'Italia ed ospita ogni anno congressi, seminari, incontri di alto e qualificato livello.

Nel quadro degli eventi internazionali organizzati dall'ente spicca CarraraMarmotec, la "Fiera Internazionale dei Marmi delle Macchine e dei Servizi" che vede la partecipazione di aziende leader nel settore dei materiali, delle macchine, delle attrezzature, degli utensili e dei servizi specializzati.

Le funzioni della Internazionale Marmi Macchine non si limitano al solo evento espositivo: in virtù della costante presenza nel settore lapideo, con azioni promozionali in Italia, Europa e con l'erogazione di servizi alle imprese, la società estende la sua presenza fra gli operatori ed i professionisti della progettazione; questo nell'intero arco dell'anno e con varie iniziative, in collaborazione con la Regione Toscana, l'ICE (Istituto del Commercio Estero), le associazioni di categoria e le imprese.

Consorzio per la Zona Industriale Apuana

Il Consorzio ZIA ha competenza diretta su un'area specifica di 822 ettari, la cosiddetta Zona Industriale Apuana, a cavallo dei comuni di Massa e Carrara, e più in generale sulle aree industriali di tutti i comuni consorziati della Lunigiana e della Versilia.

Fanno parte del consorzio oltre 600 aziende industriali, commerciali e di servizi, che operano all'interno del perimetro della zona industriale apuana.

Fra i servizi offerti dall'ente troviamo l'assistenza all'impresa nei suoi processi d'insediamento e di sviluppo, nel quadro generale di una politica rivolta al potenziamento del tessuto imprenditoriale; questa attività è svolta per facilitare la diffusione di ricchezza ed occupazione, in un territorio dove sono presenti importanti difficoltà di carattere economico.

In tale contesto il Consorzio, in collaborazione con le amministrazioni locali, sta proseguendo nell'attuazione di un modello di sviluppo industriale fondato sulla costruzione di comparti attrezzati e multifunzionali, secondo una visione territoriale unitaria, comprendente l'intero comprensorio di competenza ai sensi della sua legge istitutiva, e cioè l'area apuana di costa, l'entroterra lunigianese, la Versilia storica.

Negli ultimi anni il Consorzio ha proseguito e rafforzato l'azione di promozione esterna della Zona Industriale Apuana - attraverso il programma denominato "*Investire a Massa-Carrara*" - mirato ad iniziative di restituzione al territorio di ampie estensioni di terreno industriale, dove un tempo si trovavano aziende capaci di dare sostentamento a numerose famiglie apuane.

Crescente importanza hanno le contigue aree produttive lunigianesi, la cui estensione oggi pressoché eguaglia quella delle aree libere in costa, con gli ulteriori vantaggi di una maggiore vicinanza alle aree "forti" della Pianura Padana, di una quasi completa infrastrutturazione, dei costi di acquisizione mediamente inferiori, ed infine di una più equilibrata integrazione delle attività industriali e artigianali nel tessuto sociale e culturale lunigianese.

Merita ricordare a tale proposito i servizi di interesse collettivo, quelli a domanda individuale, i servizi telematici, il marketing territoriale, il trasferimento tecnologico, la formazione professionale, la finanza innovativa. Saranno ovviamente proseguite da parte del consorzio quale strumento tecnico delle Pubbliche Amministrazioni interessate, la gestione dei programmi di reindustrializzazione in corso e l'attività di soggetto responsabile del "Patto territoriale" della Provincia di Massa-Carrara.

Consorzio Erica

Il consorzio ERICA si è costituito nel 1991 per volontà di un gruppo di operatori privati unitamente alla Internazionale Marmi e Macchine Carrara e al BIC (Business Innovation Centre S.p.a). E' una società regionale per l'innovazione tecnologica, nata con il fine di dare impulso innovativo al settore lapideo e alla produzione di nuove tecnologie per la trasformazione.

Altri settori curati dall'attività consortile sono la ricerca scientifica e le sue possibili collaborazioni con l'industria, l'occupazione e la formazione professionale che mira a promuovere e realizzare profili professionali di alto livello in campo lapideo.

Da ricordare, inoltre, anche il potenziamento del laboratorio tecnologico che si occupa delle prove speciali (invecchiamento, sismiche ecc.) sui manufatti lapidei e compositi.

GAL – Sviluppo Lunigiana

Il GAL (Gruppo di Azione Locale) Sviluppo Lunigiana Leader Scrl svolge un importante e significativo ruolo di animazione territoriale diffusa che si esplica, fra l'altro, anche nell'organizzazione di convegni e seminari sulle tematiche dello sviluppo rurale.

Il consorzio infatti si prefigge lo scopo di valorizzare le produzioni tipiche locali al fine di migliorarne la presentazione, la conoscenza, la promozione e la commercializzazione di tali produzioni, siano esse agricole e agroalimentari.

Gli obiettivi del consorzio, riportati di seguito in forma schematica, sono:

- allargare la base sociale del consorzio favorendo l'adesione del maggior numero di aziende locali;
- allargare e diversificare la base dei "clienti" in Italia e all'estero attivando anche forme di commercializzazioni innovative;
- affermare e consolidare la commercializzazione nelle nicchie di mercato della domanda;
- favorire la capacità di business delle imprese associate e la crescita dell'occupazione nel settore;
- attivare un marketing di rete in grado di ridurre i gap competitivi delle singole imprese sviluppando azioni verticali (rivolte agli operatori della domanda) e orizzontali (rivolte ai consumatori);
- migliorare la qualità delle aziende e dei rispettivi prodotti con particolare attenzione alla soddisfazione del cliente
- affermare un "marchio di qualità" consortile con funzione di "ombrello", di forte impatto, riconoscibile e riconosciuto con una linea di comunicazione di prodotto e di area;
- favorire il trasferimento di know-how e una crescita di cultura di impresa a livello locale;
- integrare azioni con il tessuto economico locale attivando sinergie con il comparto turistico-ricettivo.

Sviluppo Italia Toscana

Nata con l'obiettivo di promuovere le attività imprenditoriali e svolgere attività di animazione economica, Sviluppo Italia Toscana S.C.p.A. eroga servizi dedicati alla creazione di nuove imprese e al consolidamento del tessuto imprenditoriale esistente tramite supporti logistici interni alla sua struttura (incubatori d'impresa), con i quali sostiene ed incoraggia la nascita dell'imprenditoria e tramite un'attività mirata di assistenza economica, tecnica, commerciale e finanziaria per gli operatori economici dell'area.

Sviluppo Italia Toscana svolge, inoltre, un'attività di assistenza e collaborazione con gli organismi pubblici nazionali, l'Amministrazione Regionale e le Amministrazioni locali, rendendo più immediato il contatto delle aziende con tali enti.

Per le PMI della regione, Sviluppo Italia Toscana rappresenta un "centro servizi e affari" operante attraverso le sedi di Massa, Venturina

e Firenze ed è presente con attività di sportello presso le Amministrazioni Locali.

In linea con la sua attività di animazione economica, Sviluppo Italia Toscana mette a disposizione delle aziende e degli Enti Locali la sua esperienza nel campo dei programmi comunitari, fornendo un supporto continuo durante tutto l'iter procedurale: dalla valutazione di ammissibilità del progetto, alla sua presentazione, fino alla sua rendicontazione finale.

In particolare, Sviluppo Italia Toscana è in grado di fornire all'Amministrazione Locale analisi preventive di ammissibilità per progetti di interesse generale, nonché la successiva assistenza in fase di realizzazione.

L'Ufficio Formazione ha sviluppato dal 1994 una serie di azioni che hanno rappresentato una risposta, quando non una anticipazione, ai bisogni di innovazione espressi dal territorio, comprendendo in questo termine non solo il tessuto delle PMI già esistenti ma in senso più ampio l'insieme delle iniziative pubbliche e private tese ad accrescere i livelli di competitività e occupazione di un'area.

Sviluppo Italia Toscana presta particolare attenzione alla qualità della formazione ed ha applicato contenuti innovativi alle attività formative seguendo quattro linee guida principali: nuove metodologie formative, anticipazione di profili legati a nuovi bacini d'impiego (ad esempio l'ambiente), nuove forme di organizzazione del lavoro e inserimento della formazione nelle politiche aziendali di sviluppo.

La filiera produttiva

Schema/diagramma di flusso

1. **CAVA (escavazione)**
 ↓
2. **TRASFORMAZIONE:**
 1. **2a. Segheria/laboratorio**
 ↓
 2. **2b. Frantoio (granulati/polveri)**
 ↓
3. **AREA COMMERCIALE**

N.B.: Per le macroaree 1., 2., 3., non sono disponibili le quantità

Tipologia di produzione

La tipologia di produzione del Distretto Lapideo si divide nei prodotti: -

- blocchi (marmo, granito e pietre)	(sono reperibili i dati dell'anno 2003)
- scaglie	(sono reperibili i dati dell'anno 2002, non quelli del 2003. Non reperibile il dato della produzione di scaglie a livello nazionale).

Fonte IMM Spa

Blocchi	Scaglie
1.172.610 tonn/2003	2.927.865 tonn/2002
11,72% totale Italia	-
1,44% totale mondo	-

Tipologia di trasformazione

Il blocco tagliato nei bacini marmiferi delle cave Apuane viene trasportato al piano (per mezzo di camion) dove viene lavorato dalle aziende di trasformazione ed essere così trasformato nelle seguenti tipologie produttive.

- Lastre
- Pavimenti e rivestimenti
- Edilizia interni
- Arredi per interni
- Arredo urbano
- Scultura Interventi su disegno
- Funeraria
- Oggettistica
- Granulati
- Altro

Ditte/addetti per tipologia produttiva prevalente* (anno 2000)

*ovvero una tipologia produttiva superiore al 60% del totale

Fonte IMM Spa

	Lastre	Pavim/rives	Edilizia	Arredo interni
	Ditte/addetti	Ditte/addetti	Ditte/addetti	Ditte/addetti
Carrara e Massa	76/1040	8/94	19/171	8/73
Versilia	36/479	10/95	25/215	29/152

Garfagnana	3/43	0/0	0/0	0/0
La Spezia	9/107	0/0	0/0	0/0

	Scultura	Funeraria	Oggettistica	Altro
	Ditte/addetti	Ditte/addetti	Ditte/addetti	Ditte/addetti
Carrara e Massa	10/22	6/29	0/0	7/19
Versilia	23/59	14/66	18/74	16/55
Garfagnana	0/0	0/0	0/0	0/0
La Spezia	0/0	0/0	0/0	0/0

Arredo urbano e granulati : non riproducibili per rispetto normativa privacy

Nr. imprese, addetti per ESCAVAZIONE

Ditte/addetti in **sola escavazione** per area geografica (anno 2000)

Totale ditte (stimato)	VALORI ASSOLUTI		RIPARTIZIONE %	
	Ditte	Addetti	Ditte	Addetti
CARRARA E MASSA	35	501	71,42%	69,76%
VERSILIA	*	*	6,12%	5,71%
GARFAGNANA	5	113	10,20%	15,75%
LA SPEZIA	*	*	2,04%	2,09%
ALTRE AREE	5	48	9,18%	6,69%
TOTALE	49	718	100,00%	100,00%

Fonte: IMM Carrara Spa

Nr. imprese, addetti per TRASFORMAZIONE

Ditte/addetti in **trasformazione** per area geografica (anno 2000).

Totale ditte (stimato)	VALORI ASSOLUTI		RIPARTIZIONE %	
	Ditte	Addetti	Ditte	Addetti
CARRARA E MASSA	259	2294	39,53%	49,39%
VERSILIA	346	2019	52,87%	43,48%
GARFAGNANA	10	64	1,45%	1,37%
LA SPEZIA	37	216	5,69%	4,65%
ALTRE AREE	*	*	0,46%	1,10%
TOTALE	655	4644	100,00%	100,00%

Fonte: IMM Carrara Spa

Nr. imprese, addetti per COMMERCIO

Ditte/addetti in **commercio** per area geografica (anno 2000).

Totale ditte (stimato)	VALORI ASSOLUTI		RIPARTIZIONE %	
	Ditte	Addetti	Ditte	Addetti
CARRARA E MASSA	262	799	67,23%	63,50%
VERSILIA	99	334	25,44%	26,57%
GARFAGNANA	8	15	1,93%	1,20%
LA SPEZIA	*	*	0,51%	1,99%
ALTRE AREE	19	85	4,89%	6,75%

TOTALE	389	1258	100,00%	100,00%

Fonte: IMM Carrara Spa

Nr. imprese, addetti per SETTORI COLLATERALI

Ditte/addetti per area geografica settori collaterali (anno 2000).

	Ditte	Addetti	RIPARTIZIONE %	
			Ditte	Addetti
CARRARA E MASSA	116	1068	70,7	73,6
VERSILIA	38	272	23,2	18,7
GARFAGNANA	*	*	0,6	0,1
LA SPEZIA	2	13	1,2	0,9
ALTRE AREE	7	98	4,3	6,7
TOTALE	164	1452	100,00	100,00

Fonte: IMM Carrara Spa

Nr. imprese, addetti per SETTORI COLLATERALI per ramo di attività prevalente*

* In questa tavola compaiono solo le aziende che hanno dichiarato una produzione su un ramo di attività in termini superiori al 60% del totale. Fonte IMM Spa

Utensili diamantati

	Ditte 2000	Addetti 2000
CARRARA E MASSA	15	122
VERSILIA	5	17
GARFAGNANA	0	0
LA SPEZIA	0	0
ALTRE AREE	4	69
TOTALE	24	208

Imballaggi

	Ditte 2000	Addetti 2000
CARRARA E MASSA	7	30
VERSILIA	5	67
GARFAGNANA	0	0
LA SPEZIA	0	0
ALTRE AREE	0	0
TOTALE	12	97

Abrasivi

	Ditte 2000	Addetti 2000
CARRARA E MASSA	6	46
VERSILIA	5	27
GARFAGNANA	0	0
LA SPEZIA	*	6
ALTRE AREE	*	18

Funi e cavi (non sono state rilevate ditte con attività superiore al 60%). Macchinari

	Ditte 2000	Addetti 2000
CARRARA E MASSA	16	279
VERSILIA	6	84
GARFAGNANA	0	0
LA SPEZIA	0	0
ALTRE AREE	*	11
TOTALE	23	374

Servizi

	Ditte 2000	Addetti 2000
CARRARA E MASSA	45	281
VERSILIA	7	25
GARFAGNANA	0	0
LA SPEZIA	0	0
ALTRE AREE	0	0
TOTALE	52	306

Ditte/addetti per classi di fatturato; anno 2000.

	FINO A 500 MLN		500 MLN -1 MLD		1 MLD -5 MLD	
	Ditte	Addetti	Ditte	Addetti	Ditte	Addetti
CARRARA E MASSA	180	492	54	255	195	1346
VERSILIA	231	585	76	361	101	811
GARFAGNANA	16	40	*	*	*	*
LA SPEZIA	27	103	*	*	11	129
ALTRE AREE	0	0	0	0	10	43
TOTALE	454	1219	133	640	319	2371

	5 MLD -10 MLD		10 MLD -20 MLD		PIÙ DI 20 MLD	
	Ditte	Addetti	Ditte	Addetti	Ditte	Addetti
CARRARA E MASSA	61	617	17	387	9	337
VERSILIA	14	216	8	84	*	*
GARFAGNANA	*	*	*	*	0	0
LA SPEZIA	0	0	0	0	*	*
ALTRE AREE	*	*	5	43	6	79
TOTALE	77	897	31	550	19	696

Fonte IMM Carrara Spa

Export

Comprensorio Massa, Lucca, Spezia Trimestri 1-4 2003

	Tonn.	€
Marmo blocchi e lastre	409.570	59.414.080
Granito blocchi e lastre	20.211	9.815.465
Marmo lavorati	316.115	232.882.795
Granito lavorati	183.829	172.839.424

Altre pietre lavorati	0	0
Subtotale blocchi, lastre, lavorati	929.725	474.951.764
Granulati e polveri	656.058	21.383.782
Subtotale con granulati e polveri	1.585.783	496.335.546

Export

Sono riportati di seguito i dati export del comprensorio apuo-versiliese verso i paesi con i volumi di quantità e valore più significativi, considerando i maggiori areali mondiali.

Paese	Anno 2002		Anno 2003	
	Quantità (ton.)	€	Quantità (ton.)	€
FRANCIA				
Totale blocchi lastre lavorati	18.678	15.912.260	8.002	7.713.158
Granulati e polveri	45.498	2.191.373	35.630	1.785.126
Subtotale con granulati e polveri	64.176	18.103.633	43.632	9.498.284
REGNO UNITO				
Totale blocchi lastre lavorati	27.035	32.097.618	16.220	18.617.797
Granulati e polveri	207.694	2.929.815	97.918	2.598.286
Subtotale con granulati e polveri	234.729	35.027.433	114.138	21.216.083
SPAGNA				
Totale blocchi lastre lavorati	68.864	20.274.468	38.684	11.164.378
Granulati e polveri	2.981	197.187	2.805	163.154
Subtotale con granulati e polveri	71.845	20.471.655	41.489	11.327.532
SVIZZERA				
Totale blocchi lastre lavorati	6.308	5.594.054	6.034	6.119.801
Granulati e polveri	16.384	1.181.508	15.248	955.663
Subtotale con granulati e polveri	22.692	6.775.562	21.282	7.075.464
ARABIA SAUDITA				
Totale blocchi lastre lavorati	55.013	20.796.635	39.466	20.755.475
Granulati e polveri	84	8.763	42	7.054
Subtotale con granulati e polveri	55.097	20.805.398	39.508	20.762.529
EMIRATI ARABI UNITI				
Totale blocchi lastre lavorati	29.837	22.718.798	42.958	44.593.661
Granulati e polveri	191	8.132	531	30.870
Subtotale con granulati e polveri	30.028	22.726.930	43.489	44.624.531
CINA				
Totale blocchi lastre lavorati	48.585	14.179.793	72.832	15.041.254
Granulati e polveri	147	10.486	0	0
Subtotale con granulati e polveri	48.732	14.190.279	72.832	15.041.254

GIAPPONE				
Totale blocchi lastre lavorati	24.194	19.180.613	18.624	12.944.018
Granulati e polveri	0	0	0	0
Subtotale con granulati e polveri	24.194	19.180.613	18.624	12.944.018
USA				
Totale blocchi lastre lavorati	180.279	210.102.293	172.163	185.737.681
Granulati e polveri	130	19.109	183	55.761
Subtotale con granulati e polveri	180.409	210.121.402	172.346	185.793.442

Agevolazioni per le imprese – Comprensorio apuo-versiliense

Agevolazioni per imprese manifatturiere

PRSE (Piano Regionale Sviluppo Economico) 2001/2005 Misura 1.1 ZENIT

Contributi in conto interessi/canoni in favore di piccole e medie imprese manifatturiere, edili ed estrattive.

Fondo denominato "ALTO"

L.R. N. 95 del 19 dicembre 1996. Disciplina degli interventi per lo sviluppo della montagna. Direttive a Fidi Toscana per la gestione del Fondo per gli interventi di credito agevolato.

Imprenditoria giovanile

Legge nr. 27/93

La legge regionale n. 27/93 promuove la costituzione e l'avvio di nuove imprese al fine di sviluppare l'imprenditoria giovanile.

Commercio

Fondo denominato "SIRIO"

Agevola l'accesso al credito alle piccole e medie imprese commerciali, per favorire i processi di ristrutturazione, liberalizzazione, innovazione e crescita dell'attrattività e delle fruibilità della rete distributiva.

Misura. 2.2 DOCUP - Infrastrutture per il commercio*

Agevola gli interventi finalizzati alla realizzazione di infrastrutture per il commercio, al fine di attuare Programmi Integrati per la Rivitalizzazione della rete distributiva.

* DOCUP-OBIETTIVO 2 è il documento unico di programmazione attraverso il quale la Regione Toscana utilizza i fondi europei per lo sviluppo del tessuto economico e produttivo. Con il piano 2000-2006 l'Unione Europea ha assegnato alla Toscana oltre un miliardo di Euro. Questi finanziamenti sono destinati ai progetti di rilancio e sviluppo delle zone industriali in fase di riconversione, delle zone rurali in declino e delle aree urbane in difficoltà.

Il Distretto e l'ambiente

Nel Distretto Lapideo apuo-versiliense i temi ambientali derivanti dalle attività industriali sono fondamentalmente due: il primo è quello relativo allo smaltimento dei residui delle lavorazioni che trasformano i blocchi di marmi e graniti in prodotti lavorati; il secondo riguarda il rapporto delle attività estrattive dei marmi apuani con l'ambiente circostante e le regole e i controlli che devono presiedere alle attività in atto e alla loro possibile intensificazione.

Per quanto riguarda il primo tema, bisogna riflettere su una esperienza forse unica in Italia, per durata, di una società privata chiamata Nuova Cosmave, costituita da un nucleo forte di un centinaio di imprese dell'area della Versilia, il cui scopo sociale, contrattato con gli enti locali, Provincia e Regione, è dato da un vero e proprio progetto industriale per raccogliere, selezionare, trasportare e collocare in un sito prescelto i residui delle lavorazioni, fanghi e sfridi solidi.

Queste specifiche operazioni da una parte consentono a decine di aziende di operare in condizioni di sicurezza ambientale ed ecologica, dall'altra hanno permesso di risanare, nello stesso tempo, una zona della bassa Versilia costituita da un vecchio insediamento estrattivo di sabbie silicee, divenuto luogo in abbandono, degradato e inutilizzabile.

Si è realizzato così un progetto di recupero e ripristino di un territorio di decine di ettari, che ha visto la destinazione di milioni di tonnellate di residui industriali del marmo e granito, in una zona di notevole interesse insediativo del Comune di Massarosa, fra due aree industriali (Bocchette e Montramito) e di passaggio di raccordi viari con le principali arterie stradali (Via Aurelia e autostrada) che attraversano la piana versiliense.

Oltre all'operazione del risanamento di una parte dell'area del Brentino, l'operatività della Nuova Cosmave ha consentito nello stesso tempo alle comunità della Versilia di riportare il fiume Versilia alle sue funzioni di collettore di acque pulite per la ricarica degli acquiferi planiziali, su tutta la pianura dei Comuni.

Un progetto che dovrà essere inserito nel "Piano Regionale delle Bonifiche" delle aree industriali da risanare e recuperare della Toscana, così come ha affermato l'Assessore Regionale all'Ambiente, Tommaso Franci: "Con impegno sempre maggiore la Regione Toscana ha deciso di sostenere l'azione dei privati e degli enti locali, nell'esecuzione di interventi di recupero, con il preciso scopo di

restituire alla collettività aree che versano in precarie situazioni ambientali e che, di fatto, risultano inutilizzabili".

Sul tema del rapporto fra attività estrattiva e ambiente circostante, all'interno del complesso montano delle Alpi Apuane, le questioni tutt'ora in discussione con la Regione Toscana sono quelle relative alla definizione delle norme che regolano la programmazione delle attività di cava, all'interno delle aree contigue, intercluse nell'area del Parco delle Alpi Apuane. Secondo il voto della Comunità di Parco, costituita dai rappresentanti degli Enti Locali e delle due Province di Lucca e Massa Carrara, il compito di definire i perimetri delle stesse "aree contigue" spetta al PAERP (Piano Attività Estrattive e Recupero della Provincia) d'intesa con gli organi del Parco, dopo una più attenta ricognizione, da parte della Regione, sulla struttura geologica dei giacimenti di marmi e sulla valutazione strutturale degli stessi. Le attività di cava, all'interno dell'area protetta, rappresentano il 2% del territorio del Parco e tutti i poteri amministrativi del Parco devono esercitarsi per i progetti all'interno della stessa area; mentre per le attività nelle aree intercluse di cava, spetta al Parco, unitamente con i Comuni, il controllo dell'applicazione dei piani di coltivazione approvati.

Il problema ambientale più rilevante nelle Alpi Apuane riguarda la compatibilità delle attività estrattive con i fini di tutela e salvaguardia dell'area protetta. Le numerose cave poste nell'area contigua, ai limiti del Parco, sottopongono il territorio a seri pericoli di deturpazione paesaggistica e degrado ambientale; ciò non soltanto per le quantità di materiali estratti, ma per gli effetti negativi che determinano nell'intorno, per l'inquinamento delle falde acquifere ed il traffico di mezzi pesanti.

Ma allo stesso tempo i siti di estrazione dei marmi costituiscono una presenza di sicuro valore economico e storico-culturale, ed un elemento di estrema caratterizzazione del territorio.

Queste due precise esigenze, solo in apparenza inconciliabili, possono convivere grazie all'azione congiunta, da una parte, di un ente sovraordinato come il Parco delle Alpi Apuane in grado di sollecitare quella sensibilità anche culturale del territorio che miri a tutelare gli aspetti ambientali, dall'altra, degli operatori economici presenti nell'area che si impegnino a trovare modalità estrattive sempre più adeguate e meno invasive possibili.

Il Distretto e la formazione

La formazione costituisce una leva d'eccellenza della competitività e di crescita del settore e negli anni recenti si è verificata una notevole produzione di studi, ricerche, interviste sui fabbisogni formativi.

Lo spettro delle materie trattate dai percorsi formativi proposti da enti territoriali, istituzioni e società private risulta significativamente ampio ed articolato. Il tutto qualificato da un sistema regionale che ha istituzionalizzato poche agenzie formative "accreditate", cioè strutture con caratteristiche idonee a gestire efficacemente progetti formativi in risposta a bandi europei, nazionali, regionali e provinciali per progetti FSE.

Nel vasto panorama delle attività formative che riguardano direttamente il comprensorio apuo-versiliese, si evidenziano di seguito alcuni progetti formativi che sono risultati essere particolarmente interessanti per la loro capacità di cogliere le sollecitazioni locali e i segnali di cambiamento imposti dal mercato.

Carrara Stone

La Internazionale Marmi Macchine di Carrara e l'Amministrazione provinciale di Massa Carrara hanno organizzato, ha da poco avviato (fine 2004) un corso on-line per l'impiego della pietra naturale destinato agli architetti che vogliono elevare le proprie competenze specifiche sull'utilizzo della pietra ornamentale.

Si tratta della prima esperienza, a livello mondiale, di formazione a distanza per professionisti che intendono fare della conoscenza tecnica e dell'impiego della pietra naturale un campo di competenza professionale specifica e che, fino ad oggi, non avevano la possibilità di accedere direttamente ad informazioni difficilmente reperibili sia per la grande varietà di pietre disponibili sia per la complessità delle problematiche tecniche di impiego.

Il corso è finanziato attraverso le misure previste dal POR obiettivo 3, gestito dalla provincia di Massa Carrara (che si è avvalsa dei fondi comunitari destinati alla formazione), si articola in 106 ore di lezione, si avvale di tecniche didattiche innovative utilizzando una formula "mista" con lezioni a distanza, auto-apprendimento, forum on-line, ma anche conferenze in aula e visite ad aziende, cantieri ed unità produttive superando così i problemi di disponibilità di tempo che affliggono i professionisti.

Le materie trattate riguardano: caratteristiche dei materiali, tecnologie di lavorazione, rivestimenti interni ed esterni, arredo urbano, design industriale, storia degli impieghi della pietra e normative comunitarie che regolano l'uso della pietra naturale.

Master Universitario di secondo livello "I materiali lapidei in architettura - Gestione della conoscenza per il progetto"

L'Università di Firenze ha istituito e svolto per l'anno accademico 2003/2004 il Master universitario di II livello in "Materiali Lapidei in Architettura - Gestione della conoscenza per il progetto".

Il corso di master era rivolto a laureati in Architettura, Ingegneria edile e Ingegneria civile ed aperto anche ai laureati in altra laurea di contenuto culturale strettamente affine.

Primo obiettivo del corso è stato la creazione della conoscenza specialistica e diretta dei materiali lapidei naturali e del loro impegno in architettura. Viste le sue specifiche competenze l'Internazionale Marmi e Macchine di Carrara oltre a rendere disponibile le sue strutture, ha svolto attività di partenariato nell'ambito del Master.

Master di I livello "Prove di Qualità sui Materiali Lapidei"

Le norme che regolano la denominazione, i metodi di prova dei prodotti sono oggetto di regolamenti armonizzati a livello dell'Unione Europea e costituiscono la condizione per l'affermazione o l'eliminazione di un prodotto dal mercato. In questa ottica, la formazione di professionisti esperti e qualificati nella certificazione dei materiali lapidei copre una precisa esigenza di difesa e valorizzazione di un importante settore di mercato.

Attivato nell'anno 2004 dal Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Pisa, il master ha preparato operatori specializzati nel campo della valutazione e caratterizzazione dei materiali lapidei, esperti nella certificazione e razionalizzazione del loro uso e nell'individuazione di nuovi modelli operativi e delle relative tecnologie. Il Master ha fornito anche le adeguate competenze tecniche per la diagnosi del degrado e le proposte di intervento conservativo e/o reintegro di manufatti in cui siano presenti materiali naturali.

Corso professionale per tecchiaioli-disgaggiatori.

Dopo aver condotto una rilevazione del fabbisogno formativo delle aziende estrattive, Assindustria Massa Carrara ha organizzato un corso per tecchiaioli-disgaggiatori*, con la finalità di creare una forza lavoro preparata e competente, valorizzando con una buona preparazione formativa la grande esperienza e tradizione del nostro territorio.

Il percorso, iniziato a fine novembre 2004, si basa oltre che sull'esperienza sul campo su di una mirata formazione teorica. Sono approfonditi temi quali le tecniche alpinistiche, la sicurezza sul lavoro, il primo soccorso, la geologia e la coltivazione delle cave.

Si tratta di una professionalità sempre più richiesta sul mercato del lavoro, dal momento che si tratta di una figura eclettica, che può

occuparsi non solo della messa in sicurezza delle cave, ma anche di tutti gli interventi "in quota", dall'edilizia (ponti, viadotti), ai tralicci per le telecomunicazioni alla manutenzione di monumenti e campanili.

* Il tecchiaiolo (sinonimo di disgiugiatore) è l'addetto alla pulizia delle pareti di montagna da cui sono estratti i blocchi di marmo. Dopo le operazioni di taglio con fili diamantati e lame, infatti, la parete resta con pietre, schegge e frammento che rischiano di cadere, costituendo un pericolo per gli operai al lavoro sui sottostanti piazzali.

Inoltre, per quanto riguarda la specifica attività formativa sul personale impiegato nel settore del marmo, ricordiamo che il Comitato di Distretto Lapideo ha sintetizzato nei seguenti punti le possibili direttive strategiche verso le quali indirizzare la formazione - anche in considerazione della difficoltà nel reperire lavoratori in possesso di adeguata professionalità - per assicurare un valido supporto alle aziende, soprattutto artigiane, ed il necessario ricambio generazionale:

- realizzare un sistema permanente di formazione e aggiornamento dei lavoratori, aumentando le capacità di network tra soggetti già presenti nel sistema e che operano in questo campo;
- promozione di una Scuola Internazionale di Formazione per artisti della lavorazione dei materiali lapidei, valorizzando ed arricchendo le strutture e le esperienze già realizzate nell'ambito del distretto;
- concepire e promuovere esperienze di stage, apprendistato e formazione in azienda e presso laboratori del distretto, rivolte a giovani allievi, anche frequentanti scuole straniere.

Una recente indagine sui fabbisogni formativi, attualmente ancora in corso, è stata commissionata dalla Provincia di Massa Carrara alla Internazionale Marmi Macchine e Servizi di Carrara (IMM). In particolare, si tratta di un osservatorio sul mondo lapideo locale che si avvale di due distinte modalità operative:

- a. la ricerca e raccolta di dati da fonti formali (cioè i dati che provengono da banche dati di istituzioni territoriali);
- b. la ricerca e raccolta di dati da fonti "ad hoc": in questo caso si tratta di organizzare una metodologia di di monitoraggio e ricerca che, tramite specifici parametri, permetta una lettura ed interpretazione diretta delle dinamiche in atto nel mondo del lavoro

Fine del progetto è quello di avere uno strumento efficace ed attendibile che registri l'evoluzione dei trend esistenti nel lavoro e possa individuare quelli che sono i prevedibili scenari futuri.

Particolare attenzione è rivolta, nell'ambito di questo progetto, ai profili professionali e alla loro reperibilità nonché al tema della sicurezza sui luoghi di lavoro, tematica che si è rivelata di assoluta priorità per la formazione.

Il Distretto e l'innovazione

Il settore lapideo italiano, e particolarmente quello toscano, stanno vivendo un processo di riposizionamento competitivo internazionale, vasto e carico di conseguenze.

Diversi i fattori che ne sono causa: ingresso di nuovi produttori internazionali, diffusione crescente di tecnologie di automazione, spinta al processo di regionalizzazione degli scambi, de-strutturazione delle commesse maggiori che sono spezzate dalla committenza e distribuite su un fronte ampio di produttori.

Una delle leve strategiche su cui puntare nel settore per riguadagnare posizioni sul mercato mondiale è l'innovazione e la ricerca di prodotti, processi e servizi che aggiungano valore al prodotto toscano. Su questo versante si propone di intervenire il progetto FORMAT attraverso una serie di attività finalizzate proprio a stimolare il circolo virtuoso del trasferimento di conoscenza e tecnologia dal mondo della ricerca e della produzione avanzata a quello delle PMI, spesso incapaci di intraprendere reali processi produttivi.

FORMAT è un Programma finanziato con i fondi FESR del DOCUP Toscana 2000-2006 che ha permesso ad imprese, centri di servizio, centri di ricerca pubblici, amministrazioni locali e associazioni di categoria, aggregati in una rete cooperativa, di realizzare analisi, studi di settore ed interventi tecnologici a sostegno dell'innovazione e del trasferimento di tecnologie nei settori moda e lapideo. In particolare, l'obiettivo di FORMAT è quello di realizzare una prima serie di interventi, che permettano all'Amministrazione regionale di avere elementi concreti per la valutazione in itinere ed ex post del Programma FORMAT.

Più precisamente, il Programma prevede in prima istanza 26 progetti pilota, così suddivisi: Sistema Moda: 18 Progetti pilota (Tessile: 7 progetti; Abbigliamento e pelletteria: 3 progetti; Calzature e Concia: 5 progetti; Interventi trasversali: 3 progetti). Settore Lapideo: 8 Progetti Pilota (Marmo, Pietra Serena e Travertino: 5 progetti; Interventi trasversali: 3 progetti).

I progetti pilota relativi al modulo "ML3400: Progetti Pilota settore lapideo" sono stati:

1) Progetto "Analisi degli stati tensionali"

Il progetto, che ha come responsabile Assindustria Massa Carrara, è nato in considerazione del fatto che nel bacino estrattivo apuano, se non il più grande, certamente il più famoso al mondo, mancano ancora studi specifici che garantiscano maggiore sicurezza sia negli scavi in sotterraneo, che nelle pareti a cielo aperto di vaste dimensioni.

L'attenzione è stata focalizzata sull'individuazione degli strumenti tecnici più idonei per il rilevamento degli stati tensionali effettivi nelle cave apuane e sulla successiva analisi della trasferibilità di tali strumenti nelle altre realtà produttive lapidee toscane.

Fra i risultati acquisiti, è stato dimostrato che l'uso della telecamera a vista frontale sperimentata e dello strumento a fratturazione idraulica realizzato rappresentano un binomio tecnicamente valido ed economicamente molto conveniente per effettuare misure dello stato di sollecitazione. Inoltre, il lavoro eseguito dal Centro di Geotecnologie dell'Università di Siena ha mostrato come utilizzando la stereofotogrammetria digitale terrestre, sia possibile il rilevamento di un elevato numero di discontinuità utilizzabili per lo studio della stabilità dei versanti in zone inaccessibili.

2) Progetto "Ripristino e valorizzazione di aree estrattive dismesse"

Gli studi, sotto la responsabilità del Consorzio Travertino Rapolano, sono stati indirizzati alla dimostrazione che trasformare ex-siti di cava in ambienti resi fruibili positivamente costituisce una dirompente innovazione di processo e culturale e può favorire la possibilità di apertura di nuovi siti di cava.

E' stato elaborato un modello di intervento per il ripristino e l'utilizzo di aree estrattive al termine dell'escavazione, riproponibile per comprensori estrattivi dove siano attive più cave limitrofe, con la formulazione di ipotesi sulle destinazioni d'uso di maggiore valorizzazione ambientale e/o economica.

Il Progetto ha consentito di delineare le destinazioni possibili per gli ex siti di cava, prendendo come campione di indagine il comprensorio di Rapolano Terme.

3) Progetto *“Logistica per lo sviluppo del settore lapideo toscano”*

Nella consapevolezza che nel breve futuro gli aspetti logistico produttivi assumeranno una sempre maggiore rilevanza nel settore lapideo, è stato constatato, ad oggi, che sono assenti seri progetti di analisi e proposta su tale argomento.

Imm e Confartigianato Massa hanno dunque lavorato su un sistema organizzativo tale da permettere da una parte la gestione comune dei vari piani di produzione/estrazione/trasporto dei vari soggetti, dall'altra la gestione dei flussi di materiale lungo la filiera, per introdurre grandi vantaggi nell'introduzione di tutte le innovazioni tecnologiche.

Approfonditi studi di fattibilità hanno riguardato l'adozione, nel settore lapideo, di tecniche di identificazione e rintracciabilità del prodotto lungo l'intera filiera logistica (cioè dalla estrazione in cava al cliente).

Interessanti sono risultate le concrete possibilità di sviluppo di nuovi software di gestione operativa della produzione e della logistica basati sull'utilizzo ed implementazione di sistemi di tracciabilità interna quali ad esempio il Bar Code.

4) Progetto *“Gestione magazzino tramite immagini digitali”*

Le aziende del comparto lapideo hanno maturato l'esigenza di trattare immagini del semi-lavorato (digitalizzazione del prodotto), soprattutto perché le opportunità di gestione e di impiego di questo set di informazioni sembrano poter garantire un certo vantaggio competitivo.

Il consorzio Cosmave ha commissionato alla Scuola Superiore S. Anna di Pisa e ai laboratori Percro la progettazione di un sistema per l'acquisizione di informazioni superficiali delle lastre – in grado di fornire immagini ad alta risoluzione – e del software che permette la gestione delle immagini così acquisite per applicazioni di tipo logistico (magazzino), di fabbricazione (scandaglio lastre e taglio pezzi) e commerciale (pubblicazione on-line e rendering di ambienti o progetti).

Il sistema, di cui è stata completata la fase di progettazione e dimensionamento, costituisce una novità per il settore lapideo, considerando le tecnologie di acquisizione ed elaborazione attualmente presenti sul mercato, le quali non garantiscono una qualità d'immagine sufficiente per gli scopi sopra indicati. I principali vantaggi per le imprese saranno costituiti dalla razionalizzazione del processo di acquisizione e gestione delle immagini con l'obiettivo di un miglioramento sia della gestione interna delle procedure che del customer care. La possibilità poi di offrire le immagini ad alta risoluzione tramite Internet va ad aumentare la visibilità delle imprese stesse, la qualità del servizio offerto e quindi la loro competitività sul mercato internazionale.

5) Progetto *“Sistema laser per la rilevazione di ambienti complessi”*

A cura del consorzio Cosmave, si tratta di uno studio, analisi ed elaborazione progettuale di un apparecchio elettronico destinato al rilievo dimensionale di ambienti complessi e finalizzato all'ottimizzazione della realizzazione dei disegni esecutivi e delle distinte di taglio. Ad oggi, sono state analizzate le problematiche relative allo studio di fattibilità di questo specifico progetto ed è stato predisposto un possibile programma di lavoro futuro.

Ci sono inoltre altre due progetti afferenti ai Dipartimenti di Chimica e Chimica Industriale e di Economia Aziendale .

I) Progetto *“Upgrading delle linee di resinatura”*

Il processo di resinatura negli impianti di lavorazione lapidei ha assunto negli ultimi anni grande importanza. L'introduzione di linee apposite ha modificato sensibilmente il processo produttivo e le relative metodologie di trattamento delle acque reflue. Il lavoro sul progetto, con IMM e Confartigianato Massa nelle vesti di enti responsabili, ha permesso di analizzare le reali problematiche presenti, i materiali impiegati per la resinatura ed i trattamenti delle acque reflue. E' stata inoltre svolta una ricerca bibliografica, sia scientifica che brevettale, la quale ha permesso di valutare l'attuale stato dell'arte sui problemi relativi al trattamento delle acque in impianti di resinatura.

II) Progetto *“Analisi delle strategie di gestione”*- responsabili IMM e Confartigianato Massa

La Varsity Reduction Program è una strategia di gestione nata in Giappone, come le tematiche legate alla qualità, poco conosciuta da noi ma applicata nel settore delle confezioni, in maniera sperimentale e per ora fruttuosa. La sperimentazione di questo metodo è stata inoltre portata avanti nel settore moda, con un approccio di tipo top down; per il settore lapideo pare interessante analizzare la possibilità di trasferire alcune metodiche VRP avvalendosi della collaborazione di aziende disposte a sperimentazione simulata.