



REGIONE TOSCANA

GIUNTA REGIONALE

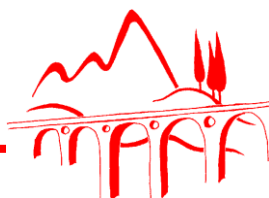
PIANO REGIONALE CAVE

L.r. 25 marzo 2015 n.35

Adottato con Delibera del Consiglio Regionale n. 61 del 31/07/2019

PR 14

LA COSTRUZIONE DI SCENARI SULLE QUANTITA' DI ESTRAZIONE IN TOSCANA



Indice

Analisi dell'andamento economico del settore e le proiezioni di mercato relative alle tipologie di materiali in un quadro di riferimento di sostenibilità ambientale.....	2
1. Il contesto: le dinamiche e la struttura dell'economia Toscana e del settore dell'estrazione e della lavorazione di pietre.....	3
1.1. L'evoluzione congiunturale dell'economia toscana nel 2017 e le previsioni per il biennio 2018-2019.....	3
1.2. Dinamiche territoriali.....	9
2. Struttura e dinamiche congiunturali della filiera dell'estrazione e della lavorazione di pietre in Toscana.....	12
2.1 Struttura.....	12
2.2. Dinamiche.....	14
Nota metodologica.....	19
Obiettivo.....	19
Fonti di dati.....	19
Metodologia.....	19
Motivazioni scelta elasticità.....	21

Analisi dell'andamento economico del settore e le proiezioni di mercato relative alle tipologie di materiali in un quadro di riferimento di sostenibilità ambientale

La modellistica economica elaborata da IRPET si traduce nella stima dei principali aggregati economici della regione Toscana, i quali consentono di descrivere ed interpretare gli elementi congiunturali e strutturali dell'economia regionale. Si tratta di informazioni che possono fornire un inquadramento sulle condizioni di contesto sulle attività estrattive e le risorse presenti sul territorio regionale. Prendiamo pertanto in considerazione l'evoluzione congiunturale nel 2017 e alcuni caratteri strutturali che hanno caratterizzato l'economia toscana negli anni della crisi, le dinamiche territoriali, le previsioni per il biennio 2018-2019 e la dinamica e le previsioni del settore delle costruzioni, che è determinante per gli andamenti nel settore estrattivo.

La seconda parte contiene l'analisi delle attività estrattive in Toscana, delle quali si descrivono struttura e dinamiche dell'intera filiera.

Gli elementi forniscono una base analitica per l'elaborazione di previsioni e/o scenari da realizzarsi in relazione ai quantitativi futuri estratti, sia nella regione nel suo complesso, che in partizioni territoriali (comprensori estrattivi) definiti nella proposta di piano.

1. Il contesto: le dinamiche e la struttura dell'economia Toscana e del settore dell'estrazione e della lavorazione di pietre

1.1. L'evoluzione congiunturale dell'economia toscana nel 2017 e le previsioni per il biennio 2018-2019

Come ben noto, la Toscana, come il resto d'Italia, ha subito nel recente passato gli effetti della crisi più forte e lunga da quella del 1929. Il periodo iniziato nel 2008, che ha presentato due fasi recessive consecutive (la prima fase iniziata nel 2008 e culminata nel 2010 e la seconda nel 2012 e proseguita nel 2013) sembra tuttavia essersi arrestato. Con il 2017 si allunga la sequenza di trimestri caratterizzati per la Toscana da una variazione positiva del PIL. Da un lato, anche per la regione si conferma la presenza di un ciclo espansivo che è andato progressivamente consolidandosi in questi anni, dall'altro, il dato regionale si è nel tempo appiattito su quello medio del paese denunciando così anche per la regione una eccessiva lentezza del percorso di recupero intrapreso.

La natura di questa ripresa, pur con connotati per lo più congiunturali, consente di recuperare parte di quanto perso durante le due crisi del decennio precedente. Il ritmo di espansione del prodotto interno lordo regionale è stimato per l'anno passato al +1,2% in termini reali. Si tratta di un dato in leggera accelerazione rispetto a quanto stimato per l'anno precedente, ma al di sotto del risultato medio osservato su scala nazionale (la crescita italiana per il 2017 dovrebbe essere stimata al +1,5% rispetto all'anno precedente). Il dato conferma da un lato la capacità di recupero della regione ma, allo stesso tempo, la lentezza con cui questo sta avvenendo soprattutto rispetto alle aree più sviluppate del paese.

Nel 2017 il commercio mondiale è tornato a crescere su ritmi sostenuti e le esportazioni estere della regione ne hanno tratto un impulso positivo consistente, seppur più contenuto di quanto osservato in media per l'Italia. Le esportazioni di beni e servizi toscani all'estero sono cresciute del 5,0% (se escludiamo alcune componenti particolarmente volatili nei loro corsi nominali, come l'oro) mentre per il complesso del paese il corrispondente dato arriva al 5,8% in termini nominali. Se aggiungiamo il valore dei servizi esportati all'estero e consideriamo la dinamica dei prezzi scopriamo un andamento prossimo al 3% in termini reali per la Toscana e al 5% per l'Italia nel suo complesso.

Si tratta di un risultato che, associato al forte incremento delle importazioni estere registrato sia per l'Italia che per la regione, ha prodotto un impatto assolutamente marginale sulla crescita complessiva. Il rafforzamento consistente degli scambi internazionali ha determinato infatti una crescita consistente delle vendite all'estero ma,

accanto a queste, è cresciuto anche l'acquisto di prodotti e servizi da fuori dei confini regionali con il risultato che la tradizionale spinta positiva proveniente dalla domanda esterna netta quest'anno è venuta meno.

Le ragioni di una dinamica in chiaro-scuro della dinamica dell'export sono da ricercare in andamenti estremamente differenziati tra i vari tipi di prodotti che compongono il paniere toscano venduto all'estero. In termini molto generali, in linea con quanto accaduto nell'anno precedente, il 2017 ha visto amplificare il ruolo trainante giocato dai beni di consumo non durevoli, controbilanciato da un sostanziale arretramento di quelli strumentali. La novità rispetto al 2016 è legata all'incremento dei beni di consumo durevoli che, invece, nell'anno precedente avevano subito una marcata flessione, e dei beni intermedi, le cui vendite all'estero sono tornate ad aumentare rispetto alla stagnazione osservata nei precedenti dodici mesi. Il problema più marcato, che allo stato attuale sembra determinato più da condizioni congiunturali legate al basso prezzo del petrolio che ad altro, lo si riscontra soprattutto nella componente meccanica all'interno dei beni strumentali. Il dato più confortante, al di là dei risultati fuori scala della farmaceutica, è probabilmente legato all'ottimo andamento del cuoio e pelletteria che, dopo un 2016 caratterizzato da una battuta d'arresto, è tornato ampiamente in territorio positivo con tassi di crescita superiori al dieci per cento. I primi dati del 2018 sono di nuovo confortanti e questo consente di intravedere nella domanda estera una componente di stimolo quantomeno nel breve termine.

Il ritmo di crescita toscano, e anche quello italiano, sono stati quindi in gran parte il risultato di una ritrovata dinamica della domanda interna. È proprio in riferimento a questa che però emerge l'elemento di distinzione del risultato italiano da quello regionale. Sia i consumi delle famiglie che gli investimenti hanno avuto nel caso toscano una evoluzione meno pronunciata di quanto non sia accaduto nel resto delle regioni. Nel complesso, quindi, nel 2017 il contributo della domanda interna è stimato in circa 1,1 punti percentuali di crescita di PIL toscano (mentre nel caso italiano il contributo alla crescita del PIL è stato pari a 1,4 punti percentuali).

Nello specifico, il consumo delle famiglie residenti in Toscana è cresciuto dell'1,0% a prezzi costanti, sostenuto da un andamento positivo del reddito disponibile (cresciuto del 2,1% a prezzi correnti) e da una dinamica contenuta dei prezzi che dovrebbe essersi attestata attorno all'1,2% in media d'anno. In aggiunta, si stima per il 2017 una leggera risalita della propensione al consumo delle famiglie che in Toscana dovrebbe essere arrivata all'88,9% del reddito. Accanto a questa spesa effettuata dai residenti è necessario

considerare poi anche l'ammontare dei consumi turistici che, secondo quanto suggerito dall'evoluzione delle presenze, sono stati in crescita per il 2017. Nello specifico, il numero di presenze, considerando le informazioni ufficiali, è cresciuto del 3,8% rispetto all'anno precedente. Sono aumentati però anche i toscani in uscita e nel complesso la bilancia turistica ha continuato a mantenere il suo tradizionale saldo positivo. Mettendo assieme le spese dei residenti effettuate all'interno dei confini regionali e quelle dei turisti in ingresso in Toscana otteniamo un incremento dei consumi interni delle famiglie che per la regione è pari al +1,0%.

La spesa pubblica è cresciuta con un ritmo più sostenuto di quanto non si sia registrato negli ultimi cinque anni. La variazione è stata del +0,8% in termini reali, per un contributo alla crescita del PIL dello 0,1%.

Per gli investimenti, dopo la dinamica contenuta del processo di accumulazione regionale degli ultimi anni, il 2017 è stato il primo momento di vera ripresa; l'aumento della spesa per investimenti in termini reali è stata del 2,5%. Il risultato ancora una volta però è inferiore a quanto avvenuto nel resto del paese. Mediamente in Italia infatti il volume di investimenti è cresciuto del 3,7%, con un dinamica che nel centro nord è arrivata a superare il 4%. La caratteristica "leggerezza" dell'industria toscana sembra quindi essere confermata anche in questi anni post-recessione visto che in buona parte è il riflesso di alcuni aspetti strutturali dell'economia regionale, rimasti di fatto inalterati negli anni della crisi, come la struttura dimensionale e la specializzazione in settori a bassa intensità di capitale.

Il quadro congiunturale relativo al 2017 indica un rafforzamento del processo di crescita che negli anni precedenti aveva mostrato i primi segnali, ma che ora mostra di essere tornato su un sentiero stabile. La crescita, sia per l'Italia, ma ancora più per la Toscana, risulta tuttavia estremamente lenta. Dopo sostanzialmente quattro anni in cui il ciclo economico è tornato a crescere, siamo ancora ben lontani dai livelli pre crisi, e questo è vero tanto per le grandezze che riguardano la produzione, come ad esempio il PIL, quanto per le componenti che riguardano più strettamente il tenore di vita delle famiglie, come ad esempio emerge considerando i consumi.

Il ciclo espansivo sta leggermente esaurendo la sua forza e nel medio termine si intravedono segnali di un rallentamento sia sullo scenario di fondo internazionale che, in particolare, su quello nazionale e regionale. È evidente che il punto delicato da affrontare riguarda la resilienza di un sistema regionale che, al di là dell'andamento congiunturale, è stato particolarmente colpito dalla crisi. Per quanto riguarda la dotazione di capitale produttivo, sia in termini qualitativi che quantitativi, c'è stata una ripresa degli investimenti,

ma questa non è riuscita a annullare la riduzione dello stock complessivo di impianti produttivi a disposizione del sistema regionale. La Toscana chiude quindi il 2017 con un risultato congiunturale positivo ma anche con un motore ulteriormente più piccolo di quello precedente.

Nel complesso la produzione industriale del 2017 espressa a prezzi correnti è cresciuta del 2,0% che, al netto della dinamica dei prezzi alla produzione in leggera crescita (0,9%), ha portato ad una crescita reale della produzione nel settore industriale pari all'1,1%. Il grado di utilizzo degli impianti, che indica quanto la ripresa della domanda abbia inciso sull'attività delle imprese presenti nel tessuto industriale regionale, è cresciuto fino ad arrivare al 79,1%, e quindi molto vicino alla soglia che molti considerano di normale utilizzo (tra l'80 e l'85%). In questo senso c'è la conferma di un progressivo ritorno ad una condizione di maggior regolarità rispetto a quanto vissuto negli ultimi anni. Allo stesso tempo, si conferma il un ritorno alla crescita attraverso un sistema produttivo più piccolo del precedente, con l'evidente incertezza legata al fatto che questo motore, per quanto in crescita, potrebbe non essere sufficiente a portare il peso delle esigenze espresse da una società come la nostra.

Anche nel complesso del settore dei servizi si registrano andamenti positivi. In particolare, il commercio (che include al suo interno anche l'attività di trasporto, noleggio e i servizi degli alberghi e dei ristoranti) è cresciuto dell'1,6% nel 2017, mentre il resto dei servizi per le imprese avrebbe conosciuto un incremento del 2,1%. A completare il quadro dei servizi, anche la parte di attività restante (spesso definita "non market" per la prevalenza di attività pubblica) è stimata in crescita dell'1,3%.

All'interno del comparto manifatturiero, la produzione a prezzi correnti è cresciuta in quasi tutti i settori, con la sola eccezione delle lavorazioni del legno. Al di là del segno positivo diffuso, esiste però una differenziazione di risultati tra alcune produzioni che effettivamente hanno conosciuto una crescita anche in termini reali e altre che invece si posizionano su un esito sostanzialmente stazionario o di diminuzione una volta che si tenga in considerazione anche la dinamica dei prezzi. Risultati positivi si riscontrano per la chimica nel suo complesso e, al suo interno, dovrebbe essere la parte più legata alla farmaceutica ad aver conseguito un forte incremento sia a prezzi correnti che costanti rispetto al 2016. Nello specifico il valore aggiunto del settore farmaci è aumentato a prezzi costanti del 4,0% mentre quello della produzione di chimica di base del 5,0%. Il settore della gomma e plastica invece in termini reali è cresciuto dell'1,2% secondo i dati dell'indagine.

Stime invece assai meno brillanti sono quelle che coinvolgono i settori più tradizionali. In

questo caso, a fronte di una crescita in termini nominali si è assistito ad una diminuzione della produzione una volta che da questa viene eliminata la componente di dinamica attribuibile ai prezzi. Nello specifico, il settore alimentare dovrebbe essere andato incontro ad una riduzione dell'1,8% a prezzi costanti, mentre ancora peggio avrebbe fatto il comparto della moda (-5,0% in termini reali) al cui interno esistono produzioni come quelle della pelletteria che sono riuscite ad aumentare i loro volumi di produzione grazie soprattutto alla domanda estera. L'industria del legno è l'unica che avrebbe conosciuto al tempo stesso sia una diminuzione della produzione a prezzi correnti che a prezzi costanti. Più articolata al suo interno è la situazione del comparto metalmeccanico. Nella lavorazione dei metalli sembra che si sia riscontrata una crescita della produzione in termini reali pari all'1,7% ed una ancor più decisa per la fabbricazione di prodotti elettronici (che sarebbero cresciuti del 5,8% a prezzi costanti) e per quella di macchinari (cresciuti del 6,7%). Proprio questi ultimi rappresentano un segnale incoraggiante visto che le informazioni raccolte lo scorso anno indicavano proprio in quest'ultimo settore l'elemento debole della crescita congiunturale toscana. Più contenuti, e molto prossimi allo zero è il risultato delle altre componenti della meccanica: da un lato la fabbricazione di mezzi di trasporto, realtà di imprese estremamente eterogenea al suo interno, ha raggiunto un risultato di modesta crescita (+1,1%) mentre il settore degli apparecchi elettrici avrebbe fatto segnare il passo con una variazione della produzione del -1,3% in termini reali.

Per quanto riguarda il mercato del lavoro, nel 2017 la situazione è ulteriormente migliorata rispetto al 2016. In Toscana gli addetti alle dipendenze aumentano di 25 mila unità, con un incremento pari al 2,6%. Il periodo di ripresa si consolida dopo l'inizio del 2014 (+0,3%) e la graduale prosecuzione degli anni successivi (+0,6% nel 2015, +2,4% nel 2016). Questo miglioramento interviene, come noto, dopo una lunga e pesante recessione, che nel nostro paese ha attraversato due fasi. La prima fase, iniziata nella seconda metà del 2008 e proseguita in modo più grave nel 2009, ha avuto una origine internazionale, essendo stata importata dagli Usa a causa dello scoppio di una bolla immobiliare, trasformatasi rapidamente in una successiva crisi globale finanziaria. La seconda fase della crisi, intervenuta invece dalla seconda metà del 2011 al 2013, dopo una breve ripresa, è legata alla rapida crescita dello "spread", cioè alla distanza tra il prezzo dei titoli di Stato italiani e quelli tedeschi, che ha aperto la strada alle politiche di consolidamento fiscale necessarie per mantenere sotto controllo l'evoluzione del debito pubblico. In quegli anni le dinamiche del ciclo economico sono state negative e si sono ripercosse nel mercato del lavoro: tanto

nel 2010 (-0,9%), quanto nel 2012 (-1,0%) e 2013 (-1,3%). Oggi il mercato del lavoro ha recuperato molte delle posizioni di lavoro perse nella crisi.

Nonostante i miglioramenti, persiste nel mercato del lavoro un eccesso di offerta la cui consistenza è superiore a quella direttamente ricavabile impiegando le tradizionali categorie di disoccupato. Sommando assieme le categorie afferenti all'eccesso di offerta di lavoro, alla sottoccupazione e alla cassa integrazione, il potenziale di lavoro inutilizzato nella nostra regione raggiunge cifra 467 mila. Tale valore (+75% rispetto al 2008) identifica i toscani che nel 2017 avrebbero voluto lavorare, ma non sono stati in condizione di farlo nella misura desiderata. Si tratta di una area in crescita in molte delle sue componenti, che l'attuale fase di ripresa non è stata ancora in grado di aggredire.

Nel 2017 l'Italia ha quindi ritrovato un tasso di crescita dell'economia maggiormente in linea con quello degli altri partner europei, anche se tuttora il paese continua a muoversi ad un ritmo che è al di sotto della media UE. L'economia toscana negli ultimi trimestri si è allineata al rendimento nazionale confermando le attese formulate in corso d'anno per un rafforzamento del ciclo congiunturale. A differenza di quanto accaduto spesso nel decennio passato, quindi, il 2017 è stato un momento in cui le attese per un consolidamento della ripresa si sono in gran parte realizzate. Nonostante il risultato positivo che nel 2017 la Toscana è riuscita a mettere in fila, completando un ciclo espansivo lungo almeno quattro anni, è necessario sottolineare come questa ripresa non consenta di recuperare ancora il terreno perduto in precedenza. La crescita, quindi, c'è ma appare ancora lenta. Con il quarto anno consecutivo di crescita abbiamo in parte recuperato la dimensione del PIL pre-crisi, ma non del tutto. Ad oggi in Toscana siamo ancora quasi 4 punti percentuali sotto il livello del PIL 2007 (in Italia si è circa 6 punti percentuali al di sotto). Il tasso di crescita stimato per il 2017, +1,2% per l'economia regionale, è leggermente al di sotto di quello medio osservato nel decennio precedente la crisi (il PIL cresceva all'1,5% in media in quegli anni). Il problema, in questo caso, non è però legato solo al fatto che non si va allo stesso ritmo del passato ma è riconducibile al fatto che analizzando solo il 2017 non si può dire in che misura questo risultato possa essere considerato come stabile e sostenibile nel tempo.

Per il prossimo biennio, nel complesso dei paesi maggiormente sviluppati il vero stimolo alla crescita deriva dalla consistente ripresa degli investimenti. Se questo si realizzerà, l'impulso si dovrebbe riflettere in una nuova accelerazione del GDP globale e del commercio mondiale che dovrebbero così mantenere i ritmi di espansione elevati,

inizialmente simili a quelli osservati nel 2017. La ripresa osservata in questi ultimi anni per l'economia regionale continuerà quindi anche nel prossimo triennio dando vita ad un lungo ciclo espansivo che però non consentirà di superare le debolezze già presenti prima della crisi e aggravate dalla recessione. Il problema è sicuramente di livello nazionale visto che, al di là di marginali differenze nelle stime di crescita il risultato complessivo indica anche per l'Italia e non solo per la Toscana un percorso di ripresa più lento di quello intrapreso da altri paesi sviluppati.

È inoltre legittimo attendersi nel medio termine un rallentamento della crescita globale e l'insorgere di problemi che, per certi aspetti, già oggi sembrano individuabili. Per questa ragione il quadro previsivo, al di là dell'evoluzione di base del contesto internazionale inclusa nella previsione descritta, potrebbe dover essere rivisto sulla base delle possibili conseguenze legate a due fenomeni che oggi appaiono rilevanti: da un lato, la crescente ondata protezionistica che potrebbe portare ad un rallentamento degli scambi internazionali; dall'altro, la cosiddetta "normalizzazione" della politica monetaria che, in alcune aree del mondo è già avviata e in altre si sta avviando, e che potrebbe avvenire in tempi e modi non del tutto in linea con le esigenze della nostra economia nazionale. In entrambi i casi, l'economia regionale tornerebbe a rallentare il ritmo di crescita appena raggiunto. Occorre quindi usare cautela nel considerare la ripresa attuale come un fatto acquisito, anche in un orizzonte temporale relativamente breve.

1.2. Dinamiche territoriali

Distinguiamo, da un punto di vista meramente geografico, quattro aree: *la Toscana centrale*, che si estende – lungo l'asse Est-Ovest – da San Sepolcro a San Miniato e, lungo la direzione Nord-Sud, da Borgo San Lorenzo a Siena; *la Toscana della costa*, che ricomprende la porzione di territorio più attigua al mare e che si distende da Massa fino a Follonica; *la Toscana del Sud*, che accomuna i sistemi locali ubicati sotto Siena; *la Toscana delle aree interne*, che sono quelle più distanti dai grandi centri di urbanizzazione e che in gran parte, sebbene non in modo esclusivo, si sovrappongono con le zone di montagna.

Nel 2017 gli addetti crescono in modo quasi uniforme in ciascuna di queste quattro fattispecie territoriali, eccetto che nelle aree interne (ed in particolare nei sistemi locali di Manciano, Firenzuola e della Lunigiana). La rappresentazione della congiuntura occupazionale per specializzazione prevalente dei sistemi economici locali (urbani,

manifatturieri, agricoli o agrituristici, turistici non urbani e non specializzati) restituisce un quadro coerente con la rappresentazione meramente geografica del territorio toscano: i sistemi agricoli o agrituristici sono localizzati prevalentemente, sebbene non esclusivamente nel sud della regione, le aree turistiche non urbane viceversa nella costa, ed i sistemi manifatturieri e urbani principalmente nella Toscana centrale.

La dinamica occupazionale non contrasta la polarizzazione delle condizioni dei mercati locali del lavoro. Vi sono infatti territori, come la costa e le aree interne, che negli anni di crisi hanno perso addetti più del resto della Toscana e meno ne hanno guadagnati negli anni di ripresa. D'altra parte nella Toscana della costa rientrano le cd. aree di crisi di Livorno, Piombino, Massa Carrara – identificate come tali da una legge nazionale e/o regionale – che scontano un processo di deindustrializzazione legata alle difficoltà di una o più imprese di maggiori dimensioni o di uno specifico settore industriale con elevata specializzazione sul territorio. La difficoltà delle aree interne testimonia la loro fragilità, frutto di processi di spopolamento, di invecchiamento, di scarsa attrazione e penetrazione turistica e di non adeguati incentivi all'investimento produttivo. Diverso invece il comportamento della Toscana centrale e meridionale, in cui negli anni di ripresa gli addetti, beneficiando del positivo andamento dei servizi, della manifattura ed agricoltura, sono cresciuti più di quanto non fossero diminuiti nella fase recessiva.

Al di là degli andamenti aggregati, emerge quindi come la Toscana, per la forte complessità ed eterogeneità che caratterizza la struttura economico-territoriale, rappresenti un caso emblematico di come le traiettorie di sviluppo regionale siano la conseguenza di dinamiche locali. Queste ultime hanno mostrato, negli anni della crisi, un'eterogeneità sia nelle prestazioni medie tra raggruppamenti di sistemi locali, sia nei comportamenti al loro interno.

Quello che ricaviamo in definitiva è, da un lato, l'immagine di un sistema regionale in cui il distretto industriale ha garantito un "valore aggiunto" di vitalità al tessuto produttivo, anche per l'evidente capacità di collocarsi sui mercati internazionali; dall'altro lato, ricaviamo anche l'immagine chiara che nemmeno l'appartenenza ad un'area distrettuale ha protetto completamente le singole imprese dalle conseguenze della crisi. E' evidente che anche all'interno dei distretti si sono innescati dei meccanismi di cambiamento che, talvolta, hanno portato ad un ridimensionamento del settore di specializzazione, tale da mettere in difficoltà la natura stessa del sistema locale.

La riflessione che ne consegue è che i risultati economici della regione scaturiscono da un mix di scelte individuali (ad esempio su quali mercati esteri operare) e di caratteristiche sistemiche (la presenza di relazioni industriali di tipo distrettuale) che mostrano un sistema

regionale complesso: se da un lato le dinamiche delle aree riflettono fattori “regionali” di sviluppo (i quali sono a loro volta condizionati da fattori locali e sovranazionali), la presenza di caratteri propri dei territori, e delle imprese che operano nei territori, può comportare l’attivazione di meccanismi di sviluppo del tutto diversi tra le aree. E’ necessario che tutti questi fattori, da quelli macroeconomici a quelli più micro, siano attivati e stimolati per far fronte ad una crisi che ha avuto una portata eccezionale.

2. Struttura e dinamiche congiunturali della filiera dell'estrazione e della lavorazione di pietre in Toscana

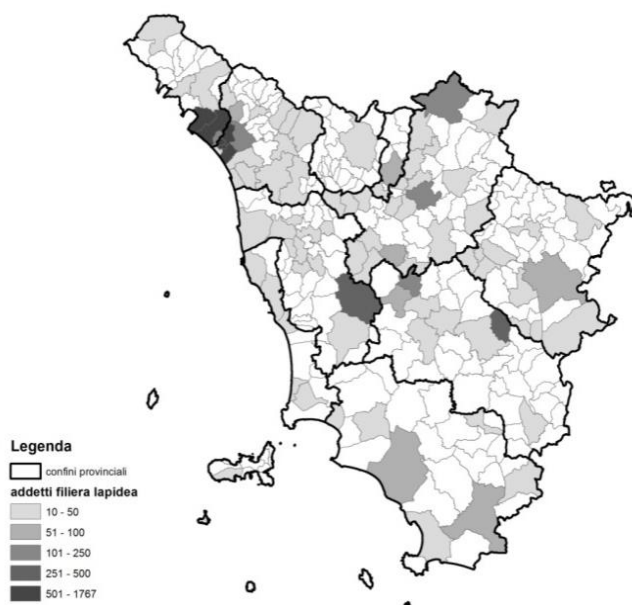
In questa sezione vengono evidenziate le principali caratteristiche strutturali dei settori dell'estrazione e della lavorazione di minerali in Toscana.

2.1 Struttura

Gli andamenti congiunturali dell'economia toscana e di alcuni settori ripercossi hanno riflessi anche sulla filiera dell'estrazione e della lavorazione di minerali (nonché sulla produzione di beni strumentali per le attività estrattive), che costituisce una delle industrie che maggiormente caratterizzano il sistema produttivo toscano. Si tratta di una specializzazione storica che trae origine dalla presenza delle materie prime nel territorio regionale. Tali materie prime sono rappresentate principalmente dai marmi nel distretto apuo-versiliese, nella Provincia di Massa e Carrara e nella provincia di Lucca – comprendente i comuni di Carrara, Fivizzano, Massa, Minucciano, Montignoso, Piazza al Serchio, Pietrasanta, Seravezza, Stazzema, Vagli di Sotto¹. Si tratta del comprensorio più rilevante per l'industria lapidea italiana, con un peso di circa il 32% sull'export totale di prodotti lavorati in pietra. Oltre al distretto del marmo apuo-versiliese vi sono in Toscana altri siti di estrazione e lavorazione di pietre, quali quello dell'alabastro di Volterra (PI), il travertino di Rapolano (SI), ed altri localizzati nelle aree dell'Amiata, dell'Appennino, della Montagnola Senese. Si tratta di materiali spesso di alta qualità e destinati all'uso ornamentale e all'edilizia. Numero e densità di addetti nei settori permettono di identificare dei *cluster* di comuni in cui spicca appunto quello relativo al distretto Apuo-Versiliese.

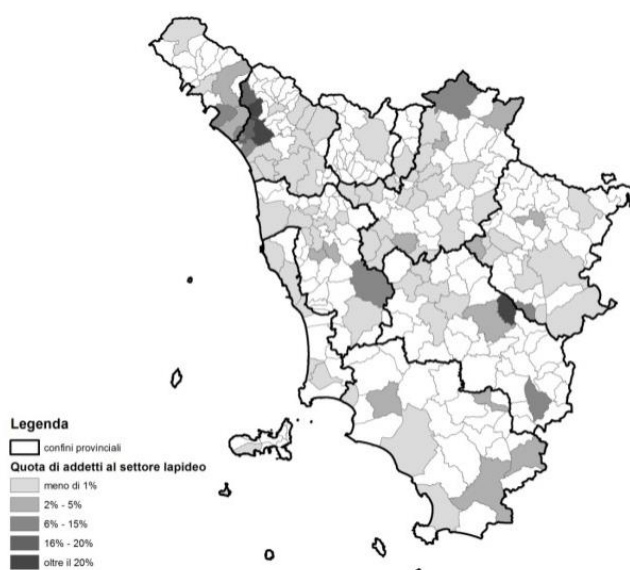
¹ Si fa riferimento ai comuni identificati nella Delibera del Consiglio Regionale 69/2000 "Individuazione dei distretti industriali e dei sistemi produttivi locali manifatturieri".

ADDETTI ALLE IMPRESE DELL'ESTRAZIONE E DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI, COMUNI TOSCANI²



Fonte: elaborazioni su dati ISTAT

QUOTA DI ADDETTI ALLE IMPRESE DELL'ESTRAZIONE E DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI SU ADDETTI ALLE IMPRESE TOTALI, COMUNI TOSCANI



Fonte: elaborazioni su dati ISTAT

Si tratta, dunque, di un insieme di settori la cui localizzazione è determinata fondamentalmente dalla presenza di materie prime, attorno alle quali si sono sviluppate le attività relative alle varie fasi della filiera, che possono essere identificate come le

² Per l'identificazione delle imprese della filiera lapidea si sono considerati gli ambiti merceologici definiti dai settori di attività economica (ATECO) "Estrazione di pietre ornamentali e da costruzione" (08.11.0), "Taglio, modellatura e finitura di pietre ornamentali e per l'edilizia (23.7), "Fabbricazione di macchine da miniera, cava e cantiere" (28.92).

seguenti: preparazione del sito ed estrazione dei materiali, lavorazione, commercializzazione. Inoltre vi sono alcuni comparti accessori, quali la produzione di macchinari per l'estrazione e la lavorazione, che si sono sviluppati in modo particolare nel distretto lapideo Apuo-Versiliese. Considerando le fasi di più immediata identificazione, ossia le attività di estrazione, di lavorazione e di produzione di macchinari, il comparto lapideo occupa circa 7mila addetti in tutta la Toscana in circa 1400 imprese (dati ISTAT, anno 2015), dei quali poco meno di due terzi (4500) nelle attività di lavorazione, 1500 (22%) nell'estrazione e 900 (13%) nella produzione di beni strumentali legati alla filiera lapidea.

Le attività di estrazione e di lavorazione di minerali generano un valore aggiunto pari a circa l'1% del valore aggiunto regionale. Per circa il 60% questo valore aggiunto viene realizzato all'interno delle imprese operanti nelle attività di lavorazione e per il restante 40% nelle attività di estrazione.

Il peso della filiera è assai più elevato quando si passa a considerare il territorio provinciale: a Massa-Carrara estrazione e lavorazione di minerali concorrono al 3% del valore aggiunto provinciale totale: si tratta di dati che ben evidenziano il ruolo determinante dell'industria lapidea a livello locale, con particolare riferimento alla provincia di Massa-Carrara e a quella di Lucca. Nella provincia di Massa-Carrara si trovano infatti circa 110 imprese di estrazione, 300 di lavorazione e oltre 30 nella meccanica relativa all'industria lapidea, senza contare le imprese che operano nelle attività commerciali e di servizio.

Una componente fondamentale dei comparti lapidei toscani è dato dalla domanda estera. Al 2017 è stimato un ammontare di esportazioni regionali di circa 750 milioni di euro, di cui quasi 250 di materie prime e oltre 500 di prodotti lavorati. La Toscana presenta oltre il 30% delle esportazioni italiane di minerali da cave e dell'8% delle esportazioni italiane di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi: si tratta di dati che esemplificano la propensione all'export della filiera lapidea, in particolare quella di materie prime estratte.

2.2. Dinamiche

Le dinamiche del settore vedono una situazione di difficoltà nel medio periodo. Il comparto della estrazione e lavorazione ha infatti mostrato prestazioni inferiori sia rispetto alla media dell'economia toscana sia rispetto al resto dell'industria regionale nel corso della recente crisi economica. Inoltre la fase recessiva che ha investito l'Italia a partire dal 2008 è

andata ad innestarsi in una dinamica settoriale che già mostrava segnali di crisi. La principale differenza tra settori lapidei ed altri settori industriali è infatti data dal fatto che, mentre i secondi vedono una forte diminuzione soprattutto a partire dall'inizio della fase di crisi (2008) i settori lapidei nel loro complesso mostrano dinamiche negative anche negli anni precedenti alla crisi.

DINAMICA DEL VALORE AGGIUNTO REGIONALE

Valore aggiunto	2001	2008	2013	2001	2008	2013	var media annua 01-08	var media annua 08-13
estrazione	221	238	177	100	107	80	1,0%	-5,7%
lavorazione	1.078	892	706	100	83	65	-2,7%	-4,6%
totale lapideo	1.299	1.129	883	100	87	68	-2,0%	-4,8%
manifattura	17.741	19.001	16.406	100	107	92	1,0%	-2,9%
intera economia	76.882	95.773	95.772	100	125	125	3,2%	0,0%

Stime IRPET

Fatto 100 il valore aggiunto settoriale al 2001, tale valore è di 87 al 2008 e 68 al 2013: si tratta di una prestazione inferiore rispetto a quella del totale dell'industria manifatturiera toscana, che mostra una brusca caduta solo con la recente crisi economica.

Una dinamica simile è quella messa in evidenza attraverso l'analisi delle unità di lavoro: anche in questo caso la contrazione nell'intero comparto lapideo proviene da prima della crisi, che ha solo velocizzato il processo di riduzione, mostrando una riduzione di oltre 6 punti percentuali all'anno nel periodo dal 2008 al 2013.

DINAMICA DELLE UNITA' DI LAVORO REGIONALI

Valore aggiunto	2001	2008	2013	2001	2008	2013	var media annua 01-08	var media annua 08-13
estrazione	2.199	2.100	1.600	100	95	73	-0,7%	-5,3%
lavorazione	20.963	18.156	12.684	100	87	61	-2,0%	-6,9%
totale lapideo	23.163	20.256	14.284	100	87	62	-1,9%	-6,7%
manifattura	350.088	340.589	259.288	100	97	74	-0,4%	-5,3%
intera economia	1.564.763	1.655.565	1.545.162	100	106	99	0,8%	-1,4%

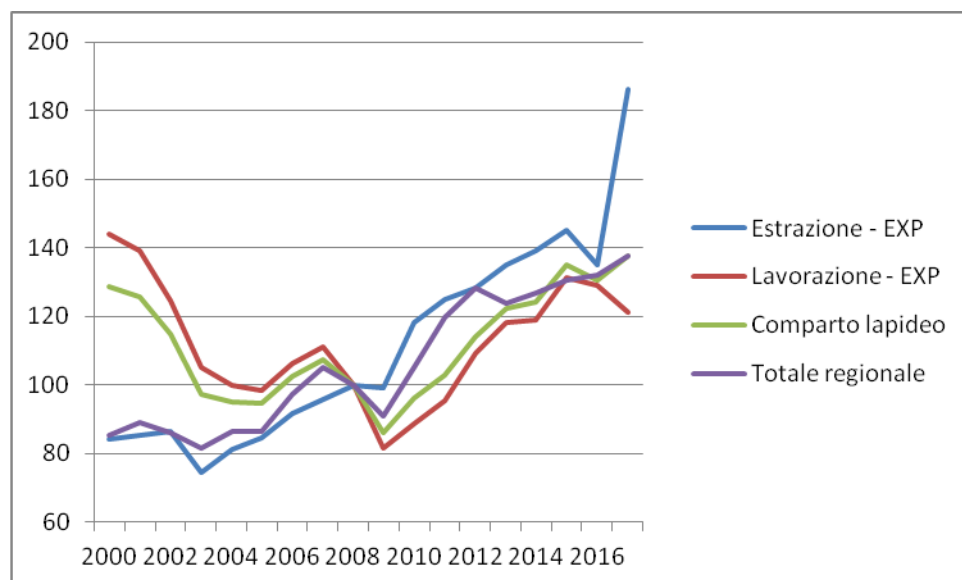
Stime IRPET

Il settore lapideo attraversa quindi una situazione di crisi che va oltre la fase congiunturale, ma sembra assumere caratteristiche più strutturali. Ne è prova il fatto che, dal 2001 al 2013, l'industria della lavorazione dei minerali sia tra quelli con le peggiori prestazioni tra i settori economici toscani, ed in particolare di quelli industriali. Il settore ha infatti presentato una perdita media annua di valore aggiunto (pur valutato a prezzi correnti) del 3,2% nel periodo 2001-2013, a fronte di un valore medio dell'industria toscana di -0,6%. La perdita in termini di unità di lavoro risulta ancora più pesante.

Più controverse le dinamiche riscontrabili dai risultati sui mercati esteri, in cui si vede fino al 2008 il duplice andamento tra attività di estrazione e attività di lavorazione, che mostrano una tendenza del sistema lapideo ad aumentare l'export dei blocchi estratti anziché impiegarli in attività di trasformazione all'interno della Toscana. Dal 2008 in poi sono aumentate sensibilmente in valore sia le esportazioni delle attività estrattive, sia quelle delle attività di lavorazione; tuttavia, anche con riferimento alla media regionale, le attività estrattive sono quelle che hanno mostrato gli incrementi maggiori.

DINAMICA DELLE ESPORTAZIONI NEI SETTORI LAPIDEI, 2000-2017

Valori a prezzi correnti, 2008=100



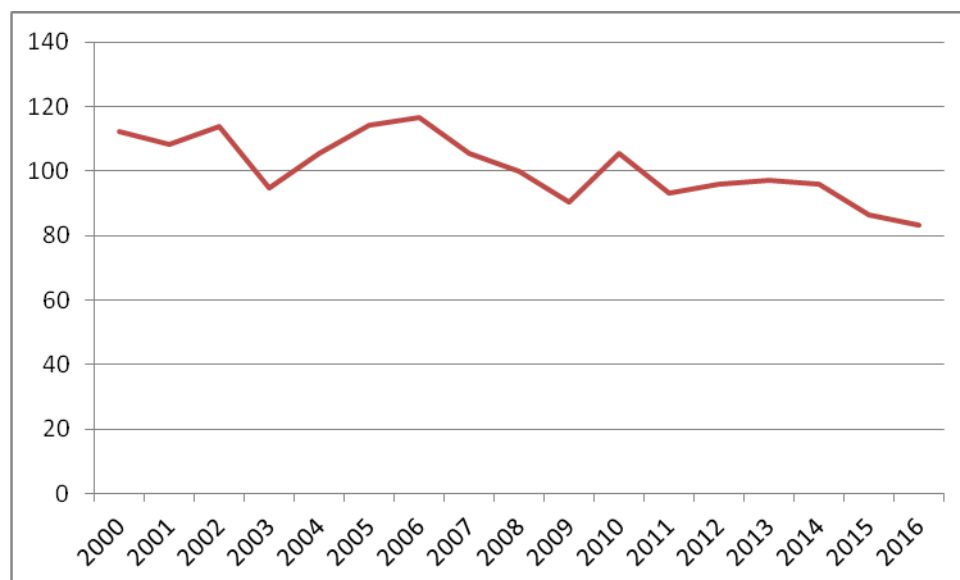
Fonte: elaborazioni su dati ISTAT

L'incremento dei valori esportati, almeno per i materiali estratti, non si riflette nell'andamento delle quantità vendute all'estero. Queste ultime, infatti, si sono mantenute su valori pressoché costanti fino al 2006; mentre da quel periodo in poi c'è stato un

progressivo guadagno in termini di valori medi unitari dei prodotti esportati: le quantità si sono costantemente ridotte, all'opposto di quanto rilevato per i valori monetari.

DINAMICA DELLE ESPORTAZIONI DI PRODOTTI DELL'ESTRAZIONE , 2000-2016

Valori in quantità, 2008=100



Fonte: elaborazioni su dati ISTAT

La dinamica congiunturale si è riflessa anche sulle quantità estratte: dal 2008 al 2016 la quantità di materiale estratto per usi ornamentali in Toscana è diminuita del 20%, mentre nella provincia di Massa-Carrara, dove si estraggono più del 70% delle pietre per usi ornamentali toscane, ha mostrato una contrazione del 17% e nella provincia di Lucca del 40%.

MATERIALE ESTRATTO PER USI ORNAMENTALI, 2008-2016

Metri cubi

	2008	2010	2012	2014	2016
Arezzo	0	0	0	0	0
Firenze	74,352	53,660	55,928	41,852	36,792
Grosseto	0	5,491	10,876	5,597	2,818
Livorno	910	1,655	1,172	8,132	34,898
Lucca	93,741	64,193	30,192	50,485	48,461
Massa-Carrara	443,836	446,887	394,888	402,302	367,800
Pisa	40	0	0	0	0
Prato	0	0	0	0	0
Pistoia	20	350	180	180	120
Siena	18,156	19,426	26,191	23,200	16,323
Totale	631,056	591,663	519,427	531,748	507,212

Fonte: Regione Toscana

D'altra parte, anche le estrazioni degli altri materiali sono diminuite: le quantità estratte, misurate in metri cubi, di materiali per usi industriali e di materiali da costruzione hanno subito dal 2008 al 2016 una contrazione di oltre il 50%. Oltre l'80% del contributo alla riduzione delle quantità estratte deriva dalla contrazione delle estrazioni di sabbia e ghiaia (materiale da costruzione), calcare per calce o cemento e argilla (materiali per usi industriali). Per questi tre materiali, presi nel loro complesso, si verifica un calo delle estrazioni di oltre 4 milioni di tonnellate negli ultimi otto anni.

Nota metodologica

La presente nota è stata sviluppata con la collaborazione di IRPET che ha elaborato una metodologia per la costruzione di scenari delle quantità di estrazione in Toscana sulla base dei dati e informazioni fornite dal settore regionale competente.

Obiettivo

L'obiettivo di questo documento è quello di descrivere la procedura utilizzata per fornire previsioni del fabbisogno di materiali estratti da cave toscane. Il concetto di fabbisogno di materiali è qui utilizzato in senso generico: se dovessimo essere precisi dovremmo fare riferimento alla domanda di materiali estratti dalle cave toscane (domanda interna da parte delle famiglie, delle imprese e domanda estera), ma una tale variabile difficilmente riesce ad essere quantificata per gli anni passati ed ancor più difficile è prevederla per gli anni futuri. Per questo motivo facciamo coincidere il concetto di fabbisogno di materiali da cave con l'insieme di materiali estratti negli ultimi anni dalle cave toscane. Anche il concetto di previsione è qui utilizzato in modo generico: a causa della disaggregazione territoriale (molto spinta), del tipo di variabili delle quali si vorrebbe calcolare la previsione (molto specifiche), dell'orizzonte temporale su cui si esegue la stima (molto ampio) ed anche dell'arbitrarietà delle ipotesi che saranno inserite nel calcolo sarebbe più corretto parlare di scenari ipotetici di sviluppo delle estrazioni, tuttavia per comodità parleremo ancora di previsioni (ricordandoci del senso generico dato a tale termine).

Fonti di dati

La fonte dati principale da cui ricaviamo i dati necessari alla costruzione dello scenario futuro è un archivio disponibile presso Regione Toscana che contiene la lista di tutte le cave esistenti attive e cessate e l'ammontare di materiali estratti annualmente per ogni cava e per ogni tipo di materiale. Da tale archivio sono stati estratti i dati relativi agli anni dal 2013 al 2016, e su questi è stata eseguita una normalizzazione per garantire che le variabili di ogni anno fossero le stesse ed avessero la stessa denominazione. Da questi archivi risultano 447 cave (attive e non) e 27 tipologie differenti di materiali.

Metodologia

IRPET dispone di un modello econometrico per la previsione delle principali variabili macroeconomiche regionali, tale modello è comunemente utilizzato da IRPET per le

previsioni di medio periodo ed in questo caso è stato utilizzato per la costruzione di uno scenario di lungo periodo di tre particolari variabili economiche costituite dal *valore aggiunto dell'industria*, dal *valore aggiunto delle costruzioni* e dalle *esportazioni estere di beni*. Tramite tale modello queste variabili sono state portate avanti in previsione fino al periodo di riferimento del piano (20 anni). Disponendo della serie storica di queste tre variabili (in previsione) è possibile calcolare per ciascuna il tasso di variazione annuo. Il tasso di variazione degli aggregati macroeconomici a prezzi costanti desunti dal modello econometrico di IRPET prevede i seguenti andamenti:

- per il valore aggiunto dell'industria un andamento di lieve crescita pari a circa 1% medio annuo;
- per il valore aggiunto delle costruzioni un andamento di lieve crescita pari a circa 1% medio annuo;
- per il valore aggiunto delle esportazioni si prevede una crescita pari a circa 3% medio annuo.

Attraverso concorde valutazione è stato definito un indice di elasticità tra la variazione delle variabili macroeconomiche e la variazione di quantità estratta di materiali. L'indice di elasticità, supposto costante negli anni è un coefficiente che moltiplicato per la variazione annua della variabile macroeconomica fornisce la variazione annua dell'estrazione del materiale:

$$v_t(\text{materiale } k) = e_{kx} * v_t(\text{variabile } x)$$

dove

$$v_t(\text{materiale } k) = \text{variazione media annua nell'anno } t \text{ del materiale } k$$

$$e_{kx} = \text{elasticità del materiale } k \text{ rispetto alla variabile } x$$

$$v_t(\text{variabile } x) = \text{variazione media annua nell'anno } t \text{ della variabile macroeconomica } x$$

Le elasticità che collegano la crescita annua delle variabili macroeconomiche alla crescita annua di estrazione del materiale è stata decisa arbitrariamente tramite consultazione con gli uffici della regione che hanno maggiore conoscenza sull'utilizzo industriale, edile od ornamentale dei materiali estratti dalle cave. In tabella 1 si mostrano le elasticità tra le variabili macroeconomiche ed i materiali estratti:

tabella 1: classificazione dei tipi di materiale ed elasticità con le variabili macroeconomiche

CLASSIFICAZIONE MATERIALI CAVE	valore aggiunto industria	valore aggiunto costruzioni	esportazioni estere di beni
MATERIALI PER USI INDUSTRIALI ARGILLA PER LATERIZI, TERRE COTTE E CEMENTO ARTIFICIALE MC	0,70	0,30	0,00
MATERIALI PER USI INDUSTRIALI CALCARE IN PEZZAME PER CALCE E PER CEMENTO ARTIFICIALE MC	1,00	0,00	0,00
MATERIALI PER USI INDUSTRIALI GESSO E ALABASTRO GESSOSO MC	0,70	0,00	0,00
MATERIALI PER USI INDUSTRIALI DOLOMITE PER MACINAZIONE MC	0,30	0,00	0,00
MATERIALI PER USI INDUSTRIALI POMICE E ALTRI MATERIALI VULCANICI MC	0,00	0,00	0,00
MATERIALI PER USI INDUSTRIALI SABBIA SILICEA MC	0,00	0,00	0,00
MATERIALI PER USI INDUSTRIALI TORBA MC	0,30	0,00	0,00
MATERIALI PER COSTRUZIONI E OPERE CIVILI CALCARE E DOLOMIA IN PEZZAME E PIETRISCO MC	0,00	0,70	0,00
MATERIALI PER COSTRUZIONI E OPERE CIVILI CALCESCISTO E SCISTO IN PEZZAME E PIETRISCO MC	0,00	0,30	0,00
MATERIALI PER COSTRUZIONI E OPERE CIVILI CONGLOMERATI E BRECCE MC	0,00	0,30	0,00
MATERIALI PER COSTRUZIONI E OPERE CIVILI FLYSCH ARGILLOSO CALCAREO MC	0,00	0,00	0,00
MATERIALI PER COSTRUZIONI E OPERE CIVILI MATERIALI PER RILEVATI E RIPIAMENTI COMPRESSE ARGILLE MC	0,00	0,00	0,00
MATERIALI PER COSTRUZIONI E OPERE CIVILI QUARZO E QUARZITE IN PEZZAME E PIETRISCO MC	0,00	0,30	0,00
MATERIALI PER COSTRUZIONI E OPERE CIVILI SABBIA E GHIAIA MC	0,00	1,00	0,00
MATERIALI PER COSTRUZIONI E OPERE CIVILI SERPENTINITE IN PEZZAME E PIETRISCO MC	0,00	0,30	0,00
MATERIALI PER COSTRUZIONI E OPERE CIVILI TUFO LAVI BASALTI MC	0,00	0,30	0,00
MATERIALI ORNAMENTALI ARENARIE MC	0,00	0,00	0,70
MATERIALI ORNAMENTALI CALCARI E DOLOMIE MC	0,00	0,00	0,00
MATERIALI ORNAMENTALI GRANITO MC	0,00	0,00	0,00
MATERIALI ORNAMENTALI MARMO MC	0,00	0,00	1,00
MATERIALI ORNAMENTALI QUARZITI MC	0,00	0,00	0,30
MATERIALI ORNAMENTALI TRAVERTINO MC	0,00	0,00	0,70
SCARTI ORNAMENTALI BLOCCHI DA SCOGLIERA MC	0,00	0,70	0,00
SCARTI ORNAMENTALI PEZZAME E PIETRISCO MC	0,00	0,30	0,00
SCARTI ORNAMENTALI SCAGLIE DI MARMO BIANCHE MC	0,70	0,00	0,00
SCARTI ORNAMENTALI SCAGLIE DI MARMO SCURE MC	0,00	0,30	0,00
SCARTI ORNAMENTALI TERRE E TOUT VENANT MC	0,00	0,30	0,00

Motivazioni scelta elasticità

Per la compilazione della tabella abbiamo utilizzato i seguenti criteri:

Abbiamo assunto che i materiali da costruzione subiscono una crescita dei quantitativi estratti generalmente collegata all'aumento del valore aggiunto delle costruzioni, ma tra questi, i materiali di pregio (es. sabbie e ghiaie) sono favoriti rispetto ai materiali non di pregio; di conseguenza, per i primi viene fissato $k=1$; per il calcare in pezzame viene previsto un coefficiente $K=0,7$ e per gli altri materiali di minore importanza in termini economici e di volumetrie estratte viene previsto coefficienti bassi 0,3 o 0.

Per i materiali per usi industriali c'è da evidenziare che questi potrebbero essere in connessione diretta con il valore aggiunto dell'industria perché legati fortemente all'industria, ma sono loro stessi materiali multifunzione, cioè utilizzati anche nel settore delle costruzioni, quindi il tasso di elasticità, nel caso delle argille è stato attribuito anche al valore aggiunto delle costruzioni assegnando però la quota di crescita maggiore al settore degli industriali rispetto alle costruzioni (comunque la loro somma non supera l'unità) .

Anche in questo settore, per i materiali "portanti" (es. calcare per calce e cemento), viene proposto un valore $k=1$.

Per i materiali ornamentali il materiale principale è ovviamente il marmo a cui è stato assegnato un incremento delle percentuali di crescita coerente con il modello econometrico legato alle stime relative alle esportazioni, pertanto gli è stato attribuito il coefficiente di elasticità $K=1$.

Alle arenarie e ai travertini è stato assegnato un coefficiente 0,7 , alle quarziti è stato attribuito un valore residuale di 0,3, mentre, dato che il calcare estratto per usi ornamentali è pochissimo ed il granito addirittura praticamente nullo, è stato attribuito il valore zero.

Per i derivati dei materiali ornamentali viene considerato che le scaglie bianche sono molto richieste dall'industria e i blocchi da scogliera sono richiesti dalle opere civili; quindi è stato attribuito un coefficiente 0,7. Ai restanti materiali che comunque sono quasi sempre impiegati o nell'industria o nelle costruzioni è stato attribuito un coefficiente basso 0,3.

Dai dati di Regione Toscana relativi ai materiali estratti dalle cave è stata costruita una tabella con le quantità estratte nel periodo 2013-2016 distinte per cava e per materiale. Supponendo la media come valore relativo al 2017 abbiamo stimato la quantità estratta negli anni successivi utilizzando il tasso di variazione delle variabili macroeconomiche negli anni successivi e l'elasticità.

$$L_{i,t}(\text{materiale } k) = L_{i,t-1}(\text{materiale } k)e_{k,x} * v_t(\text{variabile } x)$$

$L_{i,t}(\text{materiale } k)$ è la quantità (in mc) estratta di materiale k dalla cava i nell'anno t . In questo modo (disponendo delle previsioni macroeconomiche) vengono elaborate le previsioni per il periodo di riferimento.

Una volta ottenute le previsioni di estrazione per ciascun materiale e cava si esegue un'aggregazione sommando, per ogni singola cava, i metri cubi di tutti i materiali estratti.

Le previsioni relative alle singole attività sono state aggregate all'interno dei comprensori al fine di identificare gli obiettivi di produzione sostenibile.

Ai fini della determinazione degli obiettivi di produzione sostenibile sono stati valutati i quantitativi di materiale riciclato così come derivanti dagli studi specifici dell'Agenzia ARRR e si è ipotizzata una riduzione della produzione di quei materiali di cava che risultano essere potenzialmente sostituibili con materiale riciclato (materiali da costruzione,

comprese alcune tipologie dei derivati dei materiali ornamentali). Per questi ultimi infatti, in assenza di dati relativi all'effettivo riutilizzo in filiera, che già avviene, si è ipotizzata la riduzione della produzione di una quantità pari al 10% del materiale riciclato.

Il calcolo degli obiettivi di produzione sostenibile ha tenuto conto anche di rettifiche effettuate da parte dei Comuni in sede di concertazione rispetto ai dati comunicati relativi alle attività estrattive effettuate.

Per alcune specifiche situazioni riscontrate negli ultimi anni in alcuni comuni, come per esempio quella di una forte riduzione delle produzioni, è emersa la necessità di un approfondimento ai fini di un correttivo da applicarsi ai comprensori impostati su base comunale del Distretto Apuo Versiliese (es. Seravezza e Fivizzano).

Viene inoltre attribuita una quota di materiale escavabile ai comprensori per cui non risultano attività estrattive in esercizio nel quadriennio di riferimento. Tale quota di materiale escavabile viene determinata come percentuale della produzione di una cava media che estrarrebbe la stessa tipologia di prodotto, diversificandola quindi tra i materiali per usi industriali o per costruzioni o per usi ornamentali. Tale valore viene assegnato anche a quei comprensori che avrebbero un valore di riferimento inferiore alla quota determinata in precedenza.

CATEGORIA	FABBISOGNI 2019-2038
ORNAMENTALI APUANE	47.696.793
ORNAMENTALI TOSCANA (ESCLUSE APUANE)	13.812.110
COSTRUZIONE	88.978.294
INDUSTRIALI	36.189.465
TOTALI	186.676.661