



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

DIREZIONE DIFESA DEL SUOLO E DELLA COSTA
U.O. SERVIZIO GEOLOGICO E ATTIVITA' ESTRATTIVE

MONITORAGGIO DELL'ATTIVITA' DI CAVA RAPPORTO

L.R. 16 marzo 2018, n. 13
Piano Regionale per l'Attività di Cava - DCR n. 32/2018



Venezia, 30/11/2021

DIREZIONE DIFESA DEL SUOLO E DELLA COSTA
U.O. SERVIZIO GEOLOGICO E ATTIVITA' ESTRATTIVE

MONITORAGGIO DELL'ATTIVITA' DI CAVA

RAPPORTO

Documento basato essenzialmente sui dati della statistica mineraria, come quantificatori dell'attività estrattiva, e sui valori degli indicatori ambientali gestiti da Arpav. Redatto nell'ambito dell'obiettivo individuale 2020 -rapporto del processo di verifica e monitoraggio del PRAC- da parte di:

- Franco Benvegnù
- Francesco Case
- Walter Del Piero

dell' U.O. Servizio Geologico e Attività Estrattive

RAPPORTO SUL MONITORAGGIO DELL'ATTIVITA' DI CAVA

L.R. 16 marzo 2018, n. 13

Piano Regionale per l'Attività di Cava - DCR n. 32/2018

Nel presente rapporto sono riportati i dati di sintesi del monitoraggio dell'attività di cava costituiti dai risultati:

- della rilevazione statistica sull'attività di cava condotta ai sensi dell'art. 20 della LR 13/2018;
- del monitoraggio biennale del Piano Regionale dell'Attività di Cava condotto ai sensi dell'art. 5 delle relative norme tecniche.

Il rapporto è redatto ai sensi delle citate disposizioni per la trasmissione alla competente commissione consiliare.

Sommario

RAPPORTO STATISTICO ANNUALE SULL'ATTIVITA' DI CAVA	3
RILEVAZIONE NUMERO DI CAVE, PRODUZIONI E RISERVE	6
Riepilogo REGIONE.....	6
Provincia di BELLUNO.....	7
Provincia di PADOVA.....	7
Provincia di ROVIGO.....	7
Provincia di TREVISO.....	8
Città metropolitana di VENEZIA.....	8
Provincia di VERONA.....	8
Provincia di VICENZA.....	9
Materiali associati, terre rocce da scavo e materiali inutilizzati.....	9
ANALISI STORICA PRODUZIONE DELLE CAVE	11
Cave di Materiale di Gruppo A.....	11
Cave di materiale di Gruppo B.....	12
Tassi di incremento e trend.....	13
RISERVE DI MATERIALE AUTORIZZATO E DISTRIBUZIONE	17
OCCUPAZIONE DEL SETTORE	19
PRODOTTI DI CAVA E VALORI	20
CONSUMI DI FONTI ENERGETICHE	21
CONSUMI DI ACQUA DICHIARATI	24
AREE INTERESSATE DALLE CAVE A CIELO APERTO	25
MONITORAGGIO PIANO REGIONALE DELL'ATTIVITA' DI CAVA	31
MONITORAGGIO AMBIENTALE	31
COMPONENTE AMBIENTALE ARIA.....	33
COMPONENTE AMBIENTALE ACQUA.....	41
COMPONENTE AMBIENTALE SUOLO.....	44
BIODIVERSITA'.....	46
POPOLAZIONE.....	47
RIFIUTI.....	48
AGENTI FISICI.....	51
CONCLUSIONI.....	52
MONITORAGGIO PRESTAZIONALE	53
SABBIA E GHIAIA.....	55
DETRITO.....	64
CALCARI PER COSTRUZIONI.....	71
CONCLUSIONI	77

RAPPORTO STATISTICO ANNUALE SULL'ATTIVITA' DI CAVA

Il rapporto statistico sull'attività di cava nella Regione del Veneto viene redatto annualmente mediante acquisizione di dati dai titolari di autorizzazioni di cava.

Le tipologie di dati raccolti rientrano fra quelli originariamente individuati da ISTAT per monitorare l'attività industriale, implementati poi con i dati e le informazioni necessarie alla Regione per le specifiche competenze del settore. Dal 2015 vengono acquisiti ulteriori dati per ISPRA finalizzati allo studio delle pressioni antropiche nazionali.

Le statistiche dell'attività di cava alla base del presente rapporto unitamente a quelle elaborate per le miniere di minerali solidi su terraferma e per le concessioni di acqua minerale e termale fanno parte della raccolta dati di ISTAT sia per conto di ISPRA sia per ottemperare alla partecipazione dello Stato nell'ambito del programma statistico europeo.

La rilevazione statistica dell'attività di cava è condotta in ottemperanza all'art. 20 (Comunicazioni statistiche e dati sull'attività di cava), comma 1, della L.R. 13/2018 *"i soggetti titolari di autorizzazione di cava comunicano annualmente, entro il 28 febbraio, alla Regione, in conformità alle istruzioni emanate dalla Giunta regionale, i dati statistici relativi alle attività svolte, fornendo le opportune notizie e gli eventuali chiarimenti nonché ponendo a disposizione della Regione i mezzi per l'acquisizione diretta dei dati medesimi"*.

Ai sensi del citato articolo infine *"la Giunta regionale trasmette annualmente alla competente commissione consiliare una sintesi dei dati"*.

La rilevazione è stata integrata per le cave di materiale di gruppo A con la raccolta di quanto previsto dal comma 4 dell'art. 20 della L.R. 13/2018 per le cave di gruppo A:

- a) rilievo dello stato di fatto della cava;
- b) volumi di materiale estratto, di materiale lavorato, commercializzato e destinazione di utilizzo dello stesso;
- c) volumi di materiale equiparabile a quello di cava proveniente dall'esterno, accumulato e lavorato in cava.

Ai sensi del citato articolo infine *"la Giunta regionale trasmette annualmente alla competente commissione consiliare una sintesi dei dati"*.

L'acquisizione dei dati avviene in modalità on-line utilizzando il portale *"pratiche on-line"* del sito istituzionale della Regione del Veneto, previo invio ai titolari delle autorizzazioni di cava delle credenziali personalizzate per l'accesso nonché delle relative istruzioni.

L'invio della richiesta di dati è inoltrato per un campione di cave che rappresenta tutte le cave in atto in condizioni amministrative tali che potenzialmente possano esercitare l'attività nell'anno di riferimento del dato.

Tale campione rappresenta quindi la totalità della popolazione statistica delle cave produttive mentre, per le elaborazioni che lo necessitano, il campione è integrato con i dati del catasto regionale delle cave e tiene conto delle cave cessate e dismesse.

I dati acquisiti comunque vengono verificati sulla base delle informazioni contenute nel catasto regionale delle cave.

I parametri di sintesi maggiormente significativi sono confrontati con quelli relativi agli anni precedenti al fine di porre in evidenza l'esistenza di eventuali trend evolutivi dell'attività.

Per una corretta lettura del report si riporta innanzitutto nella successiva tabella la classificazione amministrativa delle cave adottata e il relativo numero di cave.

Classificazione delle cave adottata nel presente rapporto

TIPOLOGIA AMMINISTRATIVA		numero di cave al 31/12/2019
CAVE IN ATTO	ATTIVE: cave in attività produttive e non produttive nel corso dell'anno, di cave non produttive per scadenza dei termini di coltivazione previsti dall'autorizzazione ma con procedimento di proroga dei termini in istruttoria	380
	DISMESSE: cave non attive e non produttive con i termini di coltivazione scaduti e nessuna istanza di proroga in istruttoria. Generalmente non sono stati completati i lavori di sistemazione autorizzati.	82
	DECADUTE: cave non attive dove l'autorizzazione è stata dichiarata decaduta per inottemperanze di legge o per perdita idoneità tecnica-economica della ditta titolare. Possono essere riattivate per gli aspetti di estrazione ovvero sistemate d'ufficio rivalendosi sul deposito cauzionale.	16
TOTALE CAVE IN ATTO		480
IN ESTINZIONE:	cave esaurite dove sono stati completati i lavori di ricomposizione morfologica ma rimane da verificare l'affermazione delle specie vegetali utilizzate per la ricomposizione ambientale	2
ESTINTE:	cave nelle quali è stata accertata la ricomposizione ambientale del sito in conformità al progetto autorizzato o dove la ricomposizione ambientale del progetto di coltivazione della cava è stata sostituita da un diverso intervento regolarmente autorizzato in applicazione di altre norme	1023
TOTALE COMPLESSIVO CAVE		1503

TIPOLOGIA CAVE ATTIVE sulla base della PRODUZIONE e delle RISERVE	
PRODUTTIVE: cave attive dove nel corso dell'anno della rilevazione statistica è stato estratto materiale	148
NON PRODUTTIVE: cave attive dove nel corso dell'anno di rilevazione statistica non è stato estratto materiale	232

NUMERO DI CAVE PRODUTTIVE NEL CORSO DEL 2019 SUDDIVISE PER TIPOLOGIA DI COLTIVAZIONE								
TIPOLOGIA DI COLTIVAZIONE	PROVINCIA							REGIONE
	BELLUNO	PADOVA	ROVIGO	TREVISO	VENEZIA	VERONA	VICENZA	
SOTTERRANEO				1		4	9	14
MISTA						1		1
A GIORNO	14	4	1	21		53	40	133
TOTALE	14	4	1	22		58	49	148

I risultati della rilevazione hanno evidenziato per l'anno 2019, n. 380 cave attive sulle 480 cave in atto esistenti nel territorio regionale; solo n. 148 sono risultate produttive, rappresentando circa il 30% del totale delle cave in atto.

È emersa una produzione complessiva di circa **6,2 milioni di metri cubi** di materiale utile, così suddivisi fra le varie tipologie di materiali come classificati ai sensi della L.R. 13/2018.

PRODUZIONE DI MATERIALI DI CAVA		
gruppo A [mc]	5.054.306	
	SABBIE E GHIAIE [mc]	4.247.595
	DETRITI [mc]	695.141
	CALCARI PER COSTRUZIONI [mc]	111.570
gruppo B [mc]	1.128.322	
	CALCARI USI INDUSTRIALI [mc]	574.386
	ARGILLE [mc]	203.022
	PIETRE ORNAMENTALI [mc]	160.435
	ALTRI MATERIALI [mc]	190.479

A fronte di tale produzione si registra un volume di scavo complessivo di 6,5 milioni di mc e la realizzazione di circa 2.800 m di gallerie di coltivazione e tracciamento.

La suddivisione di tali lavori fra le province è riportata nelle seguenti tabelle.

VOLUMI DI SCAVO COMPLESSIVI [mc] (comprensivi della scopertura e dello scarto)							
BELLUNO	PADOVA	ROVIGO	TREVISO	VENEZIA	VERONA	VICENZA	REGIONE
285.562	13.459	10.243	2.732.178	-	1.836.737	1.625.613	6.503.792

Lunghezza complessiva GALLERIE REALIZZATE [m] per la coltivazione in sotterraneo							
BELLUNO	PADOVA	ROVIGO	TREVISO	VENEZIA	VERONA	VICENZA	REGIONE
			107		2.613	80	2.800

RILEVAZIONE NUMERO DI CAVE, PRODUZIONI E RISERVE

Nei successivi prospetti è riportato il numero di cave¹, suddivise sulla base della tipologia di materiale estratto e della situazione amministrativa dell'autorizzazione, nonché la produzione ovvero il volume di materiale estratto e asportato dalla cava espresso in metri cubi a giacimento, e le riserve di materiale principale autorizzato e ancora da estrarre espresso in metri cubi a giacimento.

Riepilogo REGIONE

ATTIVITA' DI CAVA - REGIONE DEL VENETO												
		NUMERO DI CAVE						ATTIVE DI CUI PRODUTTIVE	PRODUZIONE [mc]	ATTIVE CON RISERVE	RISERVE [mc]	
		TOTALE	ESTINTE	IN ESTINZ.	DECAD.	DISMESSE	ATTIVE					
GRUPPO A	SABBIE E GHIAIE	290	184	-	2	28	76	38	4.247.595	56	64.976.797	
	DETRITI	51	26	-	1	4	20	10	695.141	13	15.380.157	
	CALCARI PER COSTRUZIONI	15	1	-	-	1	13	7	111.570	9	3.644.107	
GRUPPO B	CALCARI USI INDUSTRIALI	CALCARE PER CALCE	9	6	-	-	-	3	-	-	2	2.717.040
		CALCARE PER CEMENTO	11	7	-	-	-	4	1	578	2	3.360.438
		CALCARE PER GRANULATI	27	16	-	-	-	11	8	84.915	9	3.456.884
		CALCARE PER INDUSTRIA	23	15	-	-	2	6	3	450.765	4	20.099.090
		MARMORINO	5	-	-	-	-	5	3	38.128	5	1.698.644
	ARGILLE	ARGILLA FERRIFERA	10	9	-	-	1	-	-	-	-	-
		ARGILLA PER LATERIZI	539	499	-	-	4	36	10	203.022	25	4.991.251
		BASALTO	10	5	-	-	-	5	4	179.461	4	5.049.691
	PIETRE ORNAMENTALI	CALCARE DA TAGLIO	161	62	-	-	11	88	33	26.644	56	2.491.291
		CALCARE LUCIDABILE	302	157	2	13	26	104	31	123.390	60	5.142.453
		TRACHITE	12	1	-	-	5	6	4	10.401	5	69.148
	ALTRI	QUARZO E QUARZITE	11	9	-	-	-	2	1	100	2	112.433
		GESSO	2	1	-	-	-	1	1	10.918	1	107.292
		SABBIE SILICEE	15	15	-	-	-	-	-	-	-	-
		PIETRE MOLARI	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		TORBA	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-
ALTRI MATERIALI		3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	
TOTALI		1.503	1.023	2	16	82	380	154	6.182.628	253	133.296.716	

¹ Il numero delle cave produttive è stato calcolato computando più volte la medesima cava se dalla stessa sono estratte più tipologie di materiale, pertanto il numero complessivo delle cave risulta diverso da quello indicato nelle precedenti tabelle.

Provincia di BELLUNO

		NUMERO DI CAVE						ATTIVE DI CUI PRODUTTIVE	PRODUZIONE [mc]	ATTIVE CON RISERVE	RISERVE [mc]
		TOTALE	ESTINTE	IN ESTINZ.	DECAD.	DISMESSE	ATTIVE				
GRUPPO A	SABBIE E GHIAIE	-									
	DETRITI	22	11			1	10	6	166.081	7	4.794.038
	CALCARI PER COSTRUZIONI	2	1				1				
GRUPPO B	CALCARI USI INDUSTRIALI	8	3	-	-	1	4	1	33.690	3	6.663.763
	ARGILLE	11	7	-	-	-	4	1	12.430	1	663.202
	BASALTO										
	PIETRE ORNAMENTALI	14	5	-	-	-	9	6	28.592	9	371.066
	ALTRI	2	1	-	-	-	1	1	10.918	1	107.292
TOTALI		59	28	-	-	2	29	15	251.711	21	12.599.361

Provincia di PADOVA

		NUMERO DI CAVE						ATTIVE DI CUI PRODUTTIVE	PRODUZIONE [mc]	ATTIVE CON RISERVE	RISERVE [mc]	
		TOTALE	ESTINTE	IN ESTINZ.	DECAD.	DISMESSE	ATTIVE					
GRUPPO A	SABBIE E GHIAIE	19	17				2					
	DETRITI	-										
	CALCARI PER COSTRUZIONI	-										
GRUPPO B	CALCARI USI INDUSTRIALI	7	7									
	ARGILLE	24	24									
	BASALTO											
	PIETRE ORNAMENTALI	12	1				5	6	4	10.401	5	69.148
	ALTRI											
TOTALI		62	49	-	-	7	6	4	10.401	5	69.148	

Provincia di ROVIGO

		NUMERO DI CAVE						ATTIVE DI CUI PRODUTTIVE	PRODUZIONE [mc]	ATTIVE CON RISERVE	RISERVE [mc]
		TOTALE	ESTINTE	IN ESTINZ.	DECAD.	DISMESSE	ATTIVE				
GRUPPO A	SABBIE E GHIAIE	5	3				1	1	10.243	1	467
	DETRITI	-									
	CALCARI PER COSTRUZIONI	-									
GRUPPO B	CALCARI USI INDUSTRIALI										
	ARGILLE	21	17					4		2	471.622
	BASALTO										
	PIETRE ORNAMENTALI										
	ALTRI	3	3								
TOTALI		29	23	-	-	1	5	1	10.243	3	472.089

Provincia di TREVISO

		NUMERO DI CAVE						ATTIVE DI CUI PRODUTTIVE	PRODUZIONE [mc]	ATTIVE CON RISERVE	RISERVE [mc]
		TOTALE	ESTINTE	IN ESTINZ.	DECAD.	DISMESSE	ATTIVE				
GRUPPO A	SABBIE E GHIAIE	92	60			4	28	15	2.638.692	19	53.386.212
	DETRITI	1	1								
	CALCARI PER COSTRUZIONI	1					1				
GRUPPO B	CALCARI USI INDUSTRIALI	6	-	-	-	-	6	3	5.016	5	1.064.546
	ARGILLE	122	114			1	7	3	56.238	6	1.020.073
	BASALTO										
	PIETRE ORNAMENTALI	3	1			1	1	1	100	2	7.947
	ALTRI	13	12	-	-	-	1	1	100	1	1.447
TOTALI		238	188	-	-	6	44	23	2.700.146	33	55.480.225

Città metropolitana di VENEZIA

		NUMERO DI CAVE						ATTIVE DI CUI PRODUTTIVE	PRODUZIONE [mc]	ATTIVE CON RISERVE	RISERVE [mc]
		TOTALE	ESTINTE	IN ESTINZ.	DECAD.	DISMESSE	ATTIVE				
GRUPPO A	SABBIE E GHIAIE	1	1								
	DETRITI										
	CALCARI PER COSTRUZIONI										
GRUPPO B	CALCARI USI INDUSTRIALI										
	ARGILLE	23	21				2	-	-	2	288.051
	BASALTO										
	PIETRE ORNAMENTALI										
	ALTRI										
TOTALI		24	22	-	-	-	2	-	-	2	288.051

Provincia di VERONA

		NUMERO DI CAVE						ATTIVE DI CUI PRODUTTIVE	PRODUZIONE [mc]	ATTIVE CON RISERVE	RISERVE [mc]
		TOTALE	ESTINTE	IN ESTINZ.	DECAD.	DISMESSE	ATTIVE				
GRUPPO A	SABBIE E GHIAIE	109	62			17	30	16	1.394.323	26	7.906.710
	DETRITI	6	3		1		2	1	7.060	1	129.436
	CALCARI PER COSTRUZIONI	2				1	1	1	24.100	1	397.940
GRUPPO B	CALCARI USI INDUSTRIALI	33	17	-	-	-	16	9	230.915	11	5.823.346
	ARGILLE	45	44	-	-	1	-	-	-	-	-
	BASALTO	4	1				3	3	122.546	3	3.377.656
	PIETRE ORNAMENTALI	218	80	-	2	23	113	27	31.150	55	2.821.257
	ALTRI	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI		423	213	-	3	42	165	57	1.810.094	97	20.456.345

Provincia di VICENZA

		NUMERO DI CAVE						ATTIVE DI CUI PRODUTTIVE	PRODUZIONE	ATTIVE CON RISERVE	RISERVE
		TOTALE	ESTINTE	IN ESTINZ.	DECAD.	DISMESSE	ATTIVE		[mc]		[mc]
GRUPPO A	SABBIE E GHIAIE	64	41		2	4	17	6	204.337	10	3.683.408
	DETRITI	22	11				3	8	522.000	5	10.456.683
	CALCARI PER COSTRUZIONI	10					10	6	87.470	8	3.246.167
GRUPPO B	CALCARI USI INDUSTRIALI	21	17	-	-	1	3	2	304.765	3	17.780.441
	ARGILLE	303	281	-	-	3	19	6	134.354	14	2.548.303
	BASALTO	6	4	-	--			2	56915	1	1672035
	PIETRE ORNAMENTALI	228	133	2	11	13	69	30	90.192	50	4.433.474
	ALTRI	14	13	-	-	-	1	-	-	1	110.986
TOTALI		668	500	2	13	24	129	54	1.400.033	92	43.931.497

Materiali associati, terre rocce da scavo e materiali inutilizzati

Nell'attività di cava sono spesso gestiti anche altri materiali, oltre al materiale o ai materiali autorizzati in via principale alla coltivazione, i cui valori sono riportati nella precedente sezione.

In questa sezione sono riportati i volumi di materiale associato estratti e asportati dalle cave in aggiunta ai materiali principali. L'asporto del materiale associato è consentito ma deve essere autorizzato se in eccedenza rispetto alle esigenze della ricomposizione ambientale della cava.

VOLUMI DI MATERIALI ASSOCIATI ESTRATTI E ASPORTATI DALLE CAVE			
PROVINCIA	Volume [mc]		
	CALCARE	SCOTICO	TOTALE
BELLUNO	1.335		1.335
PADOVA			
ROVIGO			
TREVISO		100	100
VENEZIA			
VERONA	4.450		4.450
VICENZA	4.170		4.170
REGIONE	9.955	100	10.055

Nella precedente tabella è riportato, per il 2019, il volume complessivo del materiale associato estratto dalle cave. I dati evidenziano, a fronte di un'estrazione di circa 6,2 milioni di mc di materiale utile principale un modesto utilizzo, per soli 10.000 mc, di materiale associato corrispondente a circa 0,16%, quantitativamente trascurabile.

Sono stati rilevati inoltre i volumi di materiale accumulati in cava e non utilizzati nell'anno di riferimento per la commercializzazione ovvero per la sistemazione della cava, distinti in materiale di scotico, costituito normalmente dal terreno superficiale che deve essere steso nella fase finale della sistemazione ambientale per ripristinare la funzionalità del suolo, in limi e pietrame da riutilizzare

nella fase di ricomposizione morfologica del sito. Parte del pietrame potrebbe esse costituito da materiale associato non commercializzato e temporaneamente stoccato in cava.

VOLUMI DI MATERIALE INUTILIZZATO nel corso dell'anno e presente IN CAVA				
provincia	SCOTICO [mc]	LIMI [mc]	PIETRAMI [mc]	TOTALE [mc]
BELLUNO	23.500	6.700	1.870	32.070
PADOVA	-	-	2.373	2.373
ROVIGO				-
TREVISO	35.470	115.204	1.300	151.974
VENEZIA				-
VERONA	155.479	136.297	50.503	342.279
VICENZA	40.760	3.708	110.224	154.692
REGIONE	255.209	261.909	166.270	683.388

Il volume di materiale inutilizzato presente in cava nel 2019 è costituito principalmente da pietrame in attesa di collocazione nella ricostruzione morfologica delle cave di pietre ornamentali (160.000 mc principalmente nelle province di Verona e Vicenza) e dal limo da riutilizzare nella profilatura delle scarpate di cava in fase di rilascio o da stendere nel fondo cava e perciò in attesa di essere utilizzato nelle fasi finali (250.000 mc principalmente nelle province di Treviso e Verona).

Il materiale inutilizzato rappresenta circa il 10% del volume di scavo complessivo calcolato in 6,5 milioni di metri cubi. Si tratta comunque di materiale che generalmente ha una destinazione certa nell'ambito dei progetti garantita dai depositi cauzionali delle cave stesse. Non sono presenti nelle cave strutture di deposito di rifiuti di estrazione.

Vengono infine riportati i volumi di materiale proveniente da lavori di scavo, diversi dalle cave, e che sono lavorati negli impianti pertinenziali delle cave. Si tratta principalmente di materiali derivanti da opere pubbliche e spesso riutilizzati nell'opera stessa dopo la lavorazione.

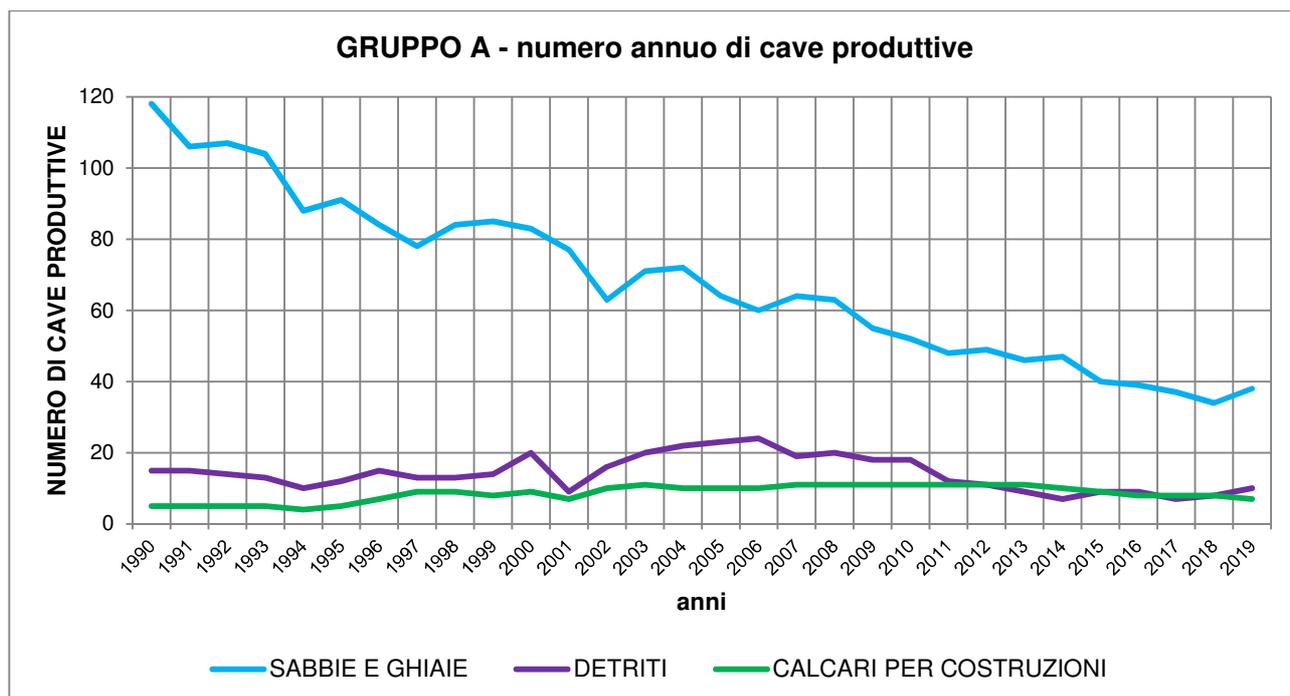
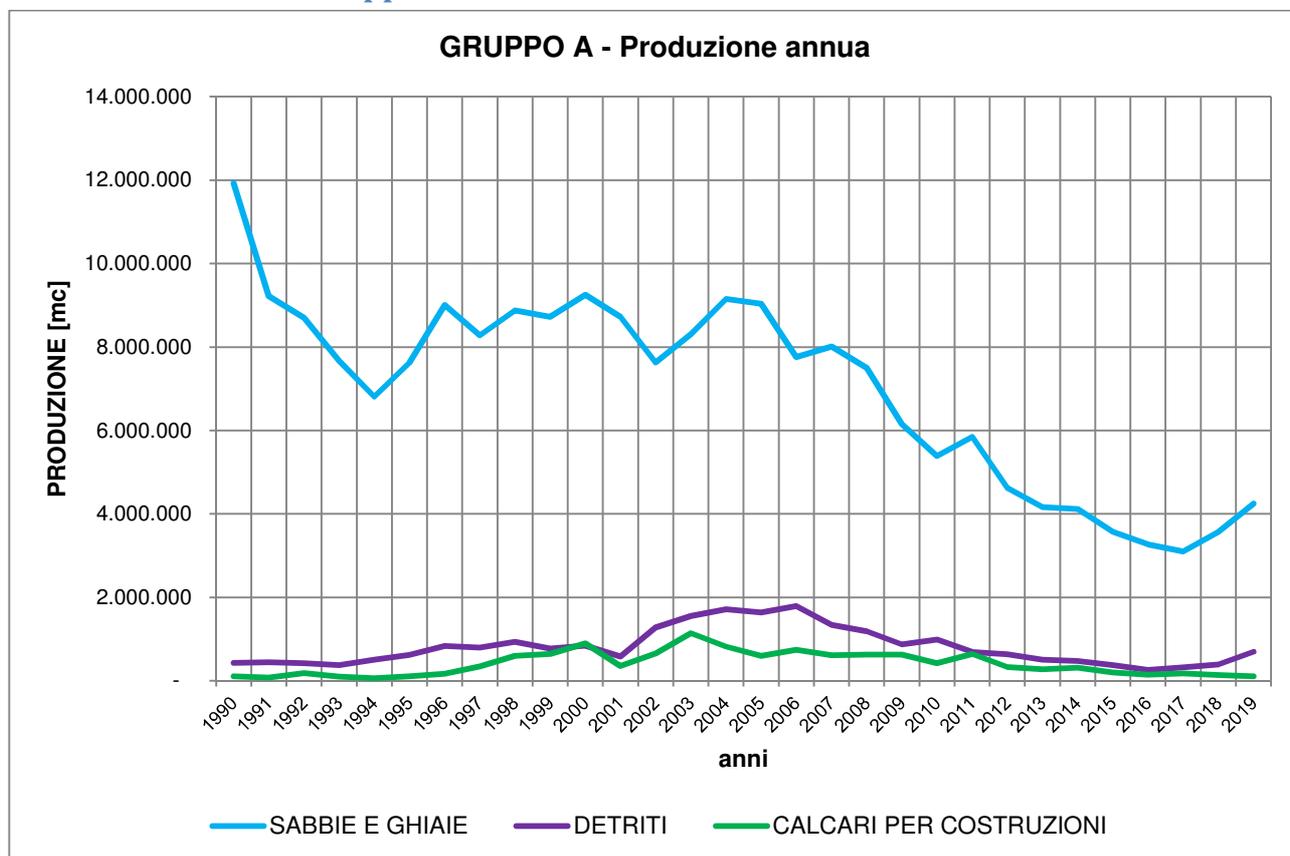
VOLUMI DI MATERIALI APPORTATI DALL'ESTERNO E LAVORATI IN CAVA			
Provincia	Volume [mc]		
	GHIAIA E SABBIA	Terre e rocce da scavo	Totale
BELLUNO	13.021		13.021
PADOVA			
ROVIGO			
TREVISO	1.020.052	33.889	1.053.941
VENEZIA			
VERONA	570.667	354.665	925.332
VICENZA	71.594	25.312	96.906
REGIONE	1.675.334	413.866	2.089.200

I dati ottenuti evidenziano una notevole quantità di materiale di provenienza esterna alle cave che nel corso dell'anno è stato lavorato negli impianti di cava. Come si vede risulta infatti lavorato un volume di circa 2,1 milioni di mc che rappresentano ben il 34% rispetto al materiale principale di cava estratto nello stesso anno. I volumi maggiori si rilevano nella provincia di Treviso, dove nel 2019 hanno operato i principali cantieri della Superstrada Pedemontane Veneta, e nella Provincia di Vicenza, nella quale i lavori dei cantieri della SPV in fase finale hanno lasciato il posto a quelli dei bacini di laminazione.

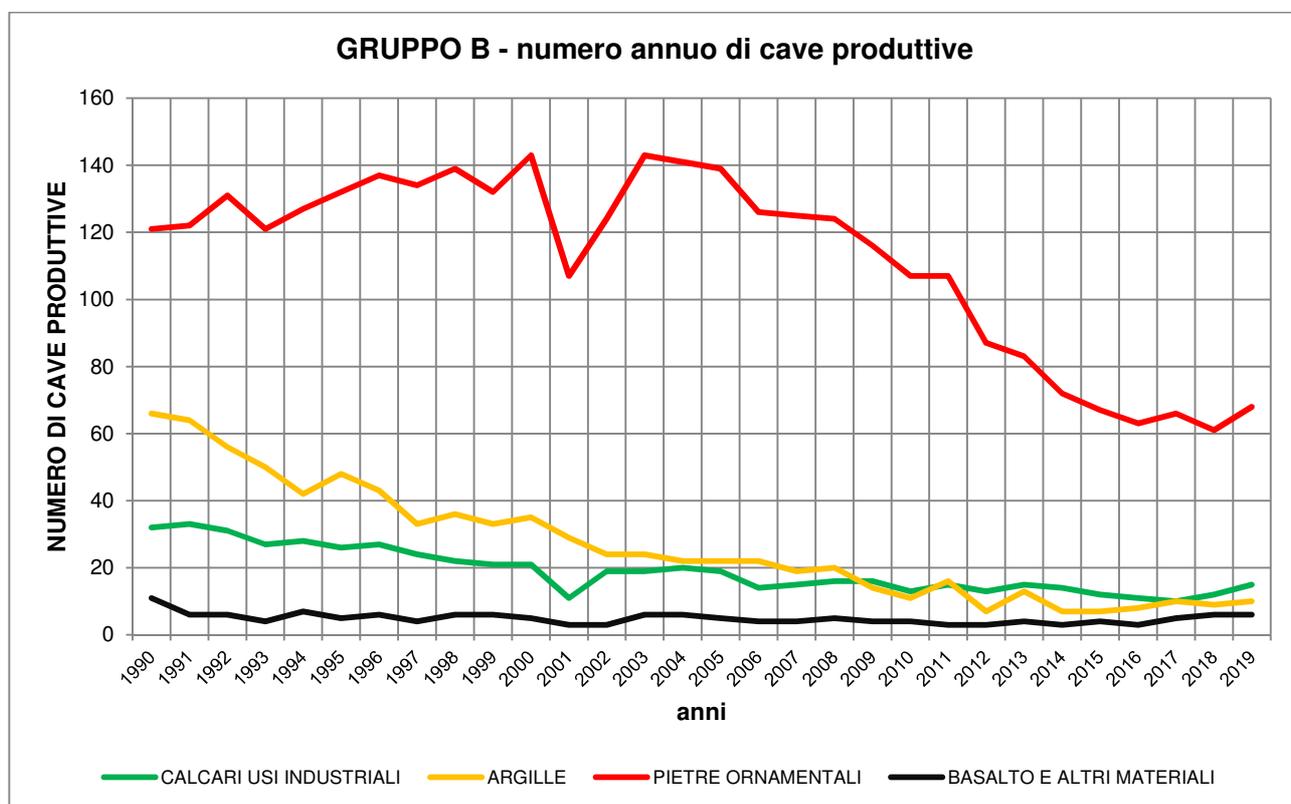
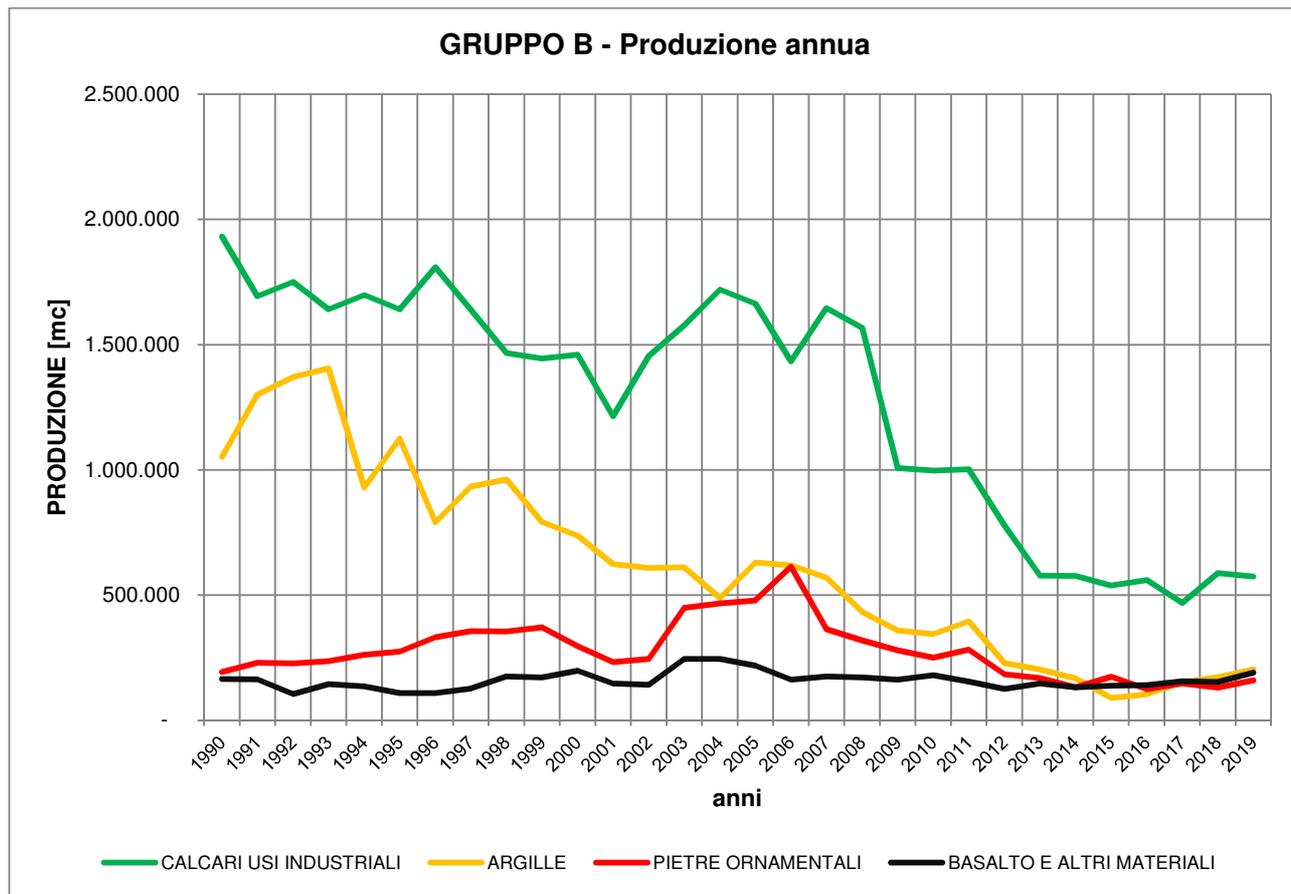
ANALISI STORICA PRODUZIONE DELLE CAVE

In questa sezione si confrontano i dati della produzione complessiva media annua per le principali categorie di materiali e del numero di cave produttive negli anni per evidenziare eventuali tendenze di detti parametri ritenuti significativi per esprimere l'attività di cava nel complesso.

Cave di Materiale di Gruppo A



Cave di materiale di Gruppo B



Tassi di incremento e trend

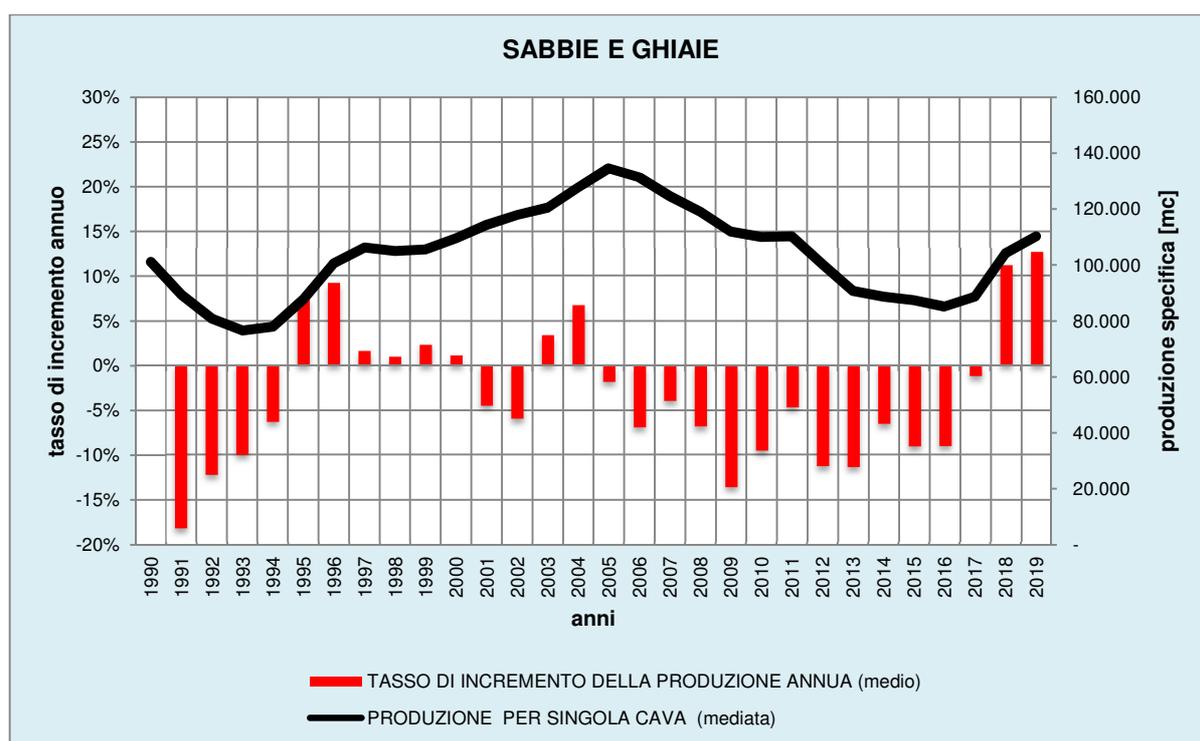
Tutti i grafici precedenti sono coerenti nell'evidenziare una riduzione progressiva della produzione e del numero di cave produttive dal 2008 in poi che interessa in modo trasversale tutte le categorie di materiali estratti nella Regione. Ciò evidenzia che il settore estrattivo delle cave ha risentito in modo significativo della crisi che ha colpito in generale l'economia del paese. Tuttavia, l'andamento annuale dei parametri considerati negli ultimi tre anni mostra una riduzione del trend negativo generale. I parametri di produzione sono comunque inferiori al 50% di quelli precedenti e appaiono indicare una contenuta ripresa.

Al fine di una più dettagliata analisi dei trend, sono stati determinati, per gruppi di materiali, i tassi di incremento della produzione ed è stata calcolata la produzione media annua per singola cava.

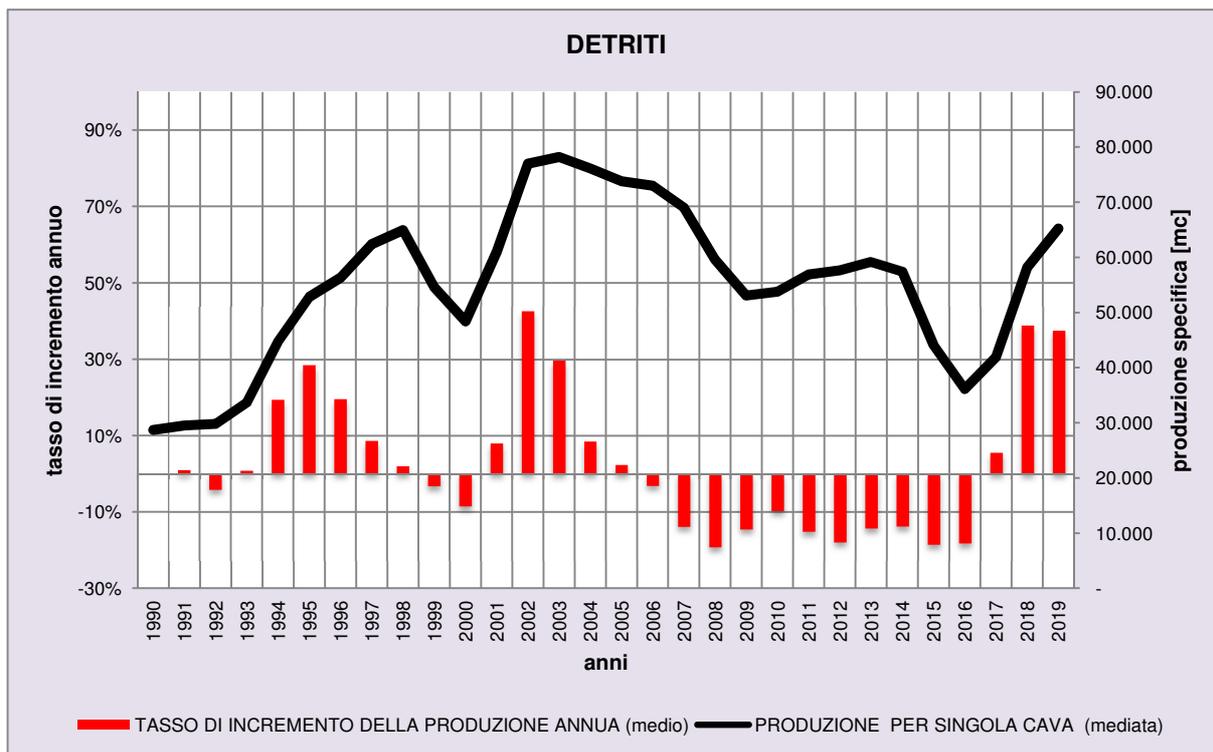
Il TASSO DI INCREMENTO della produzione annua (Tip) è stato calcolato dopo aver mediato i dati di produzione (P) di ogni singolo anno (a) applicando la media ponderale, determinata per l'anno (a): $MP(a) = 0,25 * P(a-1) + 0,5 * P(a) + 0,25 * P(a+1)$. Il tasso incrementale è stato quindi calcolato in percentuale nel seguente modo: $Tip(a) = (MP(a) - MP(a-1)) / MP(a-1)$.

La Produzione specifica indica il volume di materiale estratto annualmente mediamente per singola cava e dà una indicazione della produttività delle cave.

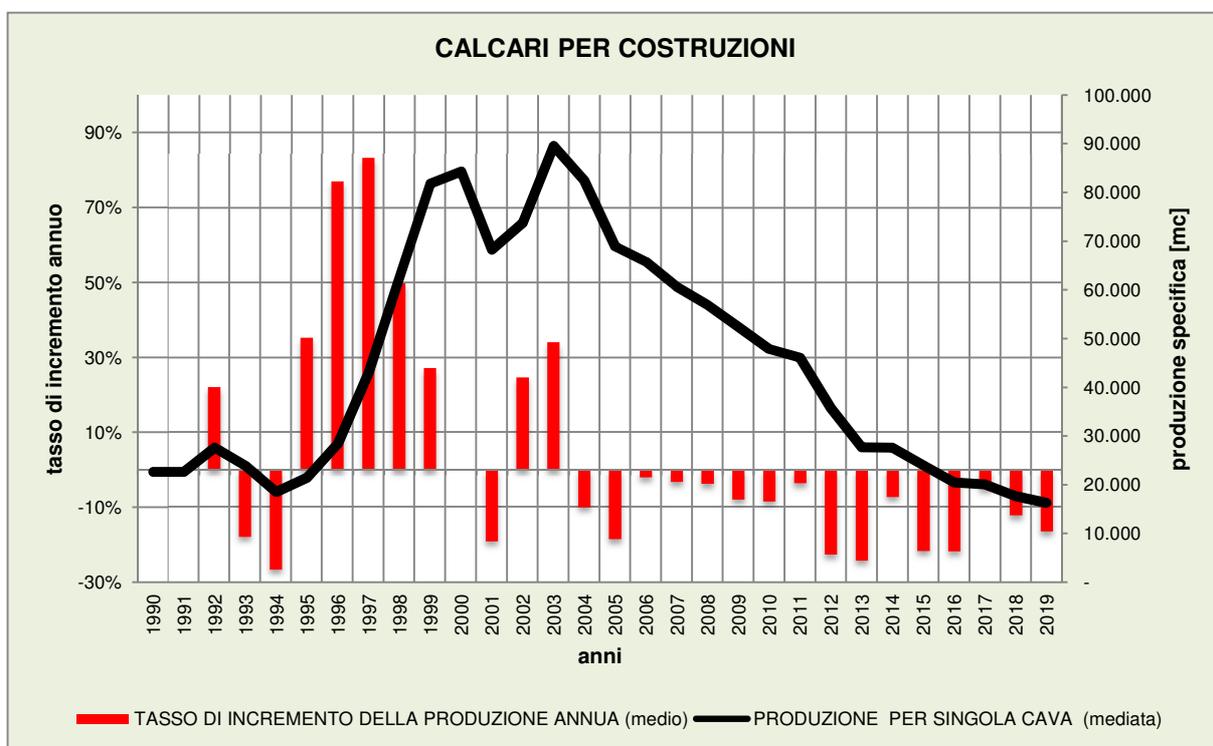
Si riportano pertanto i grafici risultanti dall'elaborazione di tali ulteriori parametri di tendenza per i principali gruppi di materiali, distinguendo le sabbie e ghiaie, i detriti e i calcari per costruzione nell'ambito del gruppo dei materiali inerti (gruppo A).



Per le cave di sabbia e ghiaia si evidenzia un tasso di incremento produttivo significativamente negativo dal 2006 al 2016 mentre negli ultimi due anni assume valori più che positivi. Ciò è confermato anche dalla produzione specifica in crescita dal 2017 fino a raggiungere i 110.000 mc/anno per cava, come evidenziato nel seguente grafico.



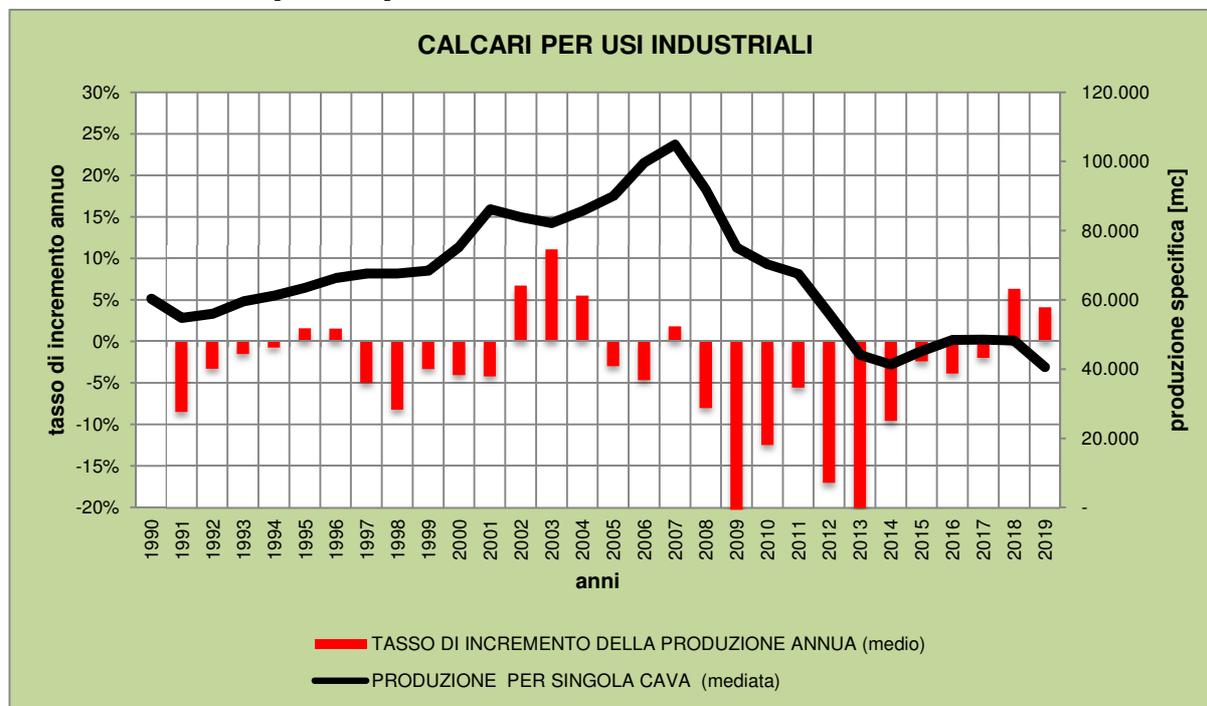
Situazione del tutto analoga, anche se riferita a valori inferiori sia di produzione sia di numero di cave, si riscontra per le cave di detrito, come evidenziato nel relativo grafico.



Nell'ambito dei materiali inerti oggetto della pianificazione quantitativa del PRAC si rileva una situazione diversa per le cave di calcare per costruzioni. Per tale materiale, diversamente che per le ghiaie e il detrito, si riscontra la prosecuzione del trend negativo dal 2005 del tasso di incremento come pure della produzione media per cava, la quale raggiunge il minimo con valori inferiori a 15.000 mc/anno per cava.

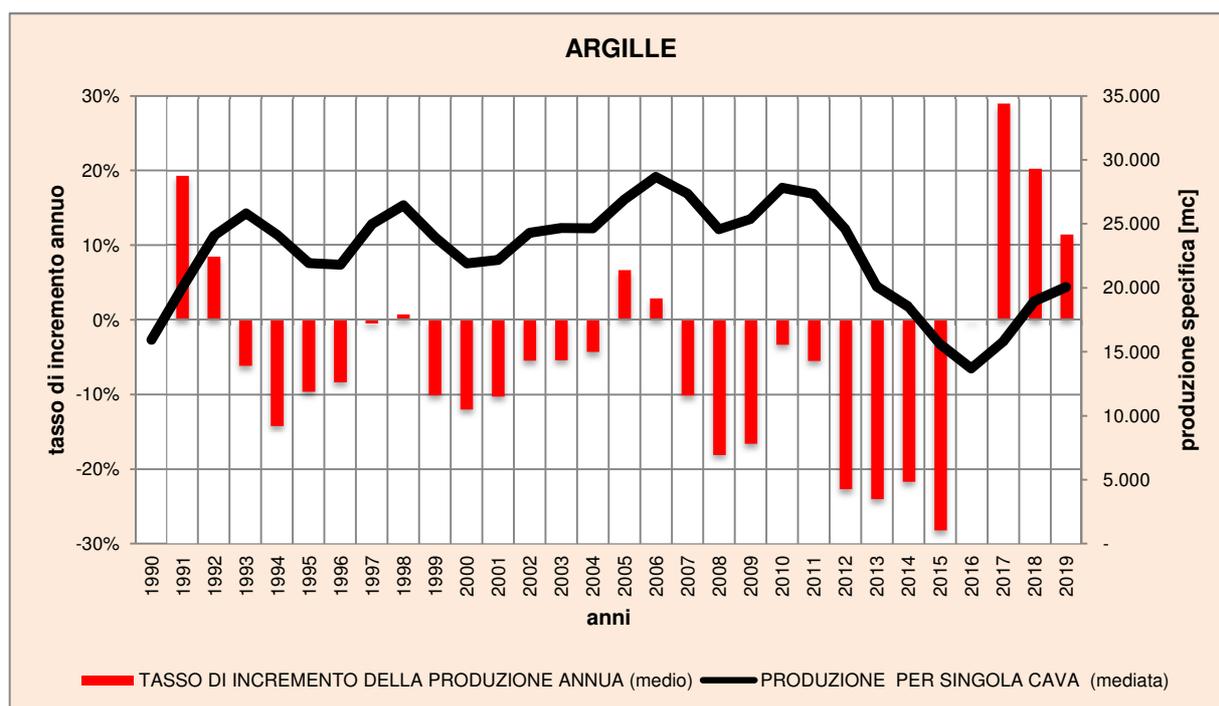
Seppure la produzione di calcare per costruzione avrebbe dovuto trovare un incremento legato alla realizzazione di opere di difesa spondale a seguito dei danni alle reti idrografiche a causa dei catastrofici eventi meteorologici (Vaia) tale incremento non viene registrato, presumibilmente perché il materiale è stato reperito in fase di emergenza da altre tipologie di scavo diverse dalle cave coinvolgendo contesti e quantitativi che non erano stati pianificati dal PRAC.

Anche i parametri di tendenza per i materiali di gruppo B evidenziano andamenti del tutto simili ai materiali inerti ma con qualche specificità.



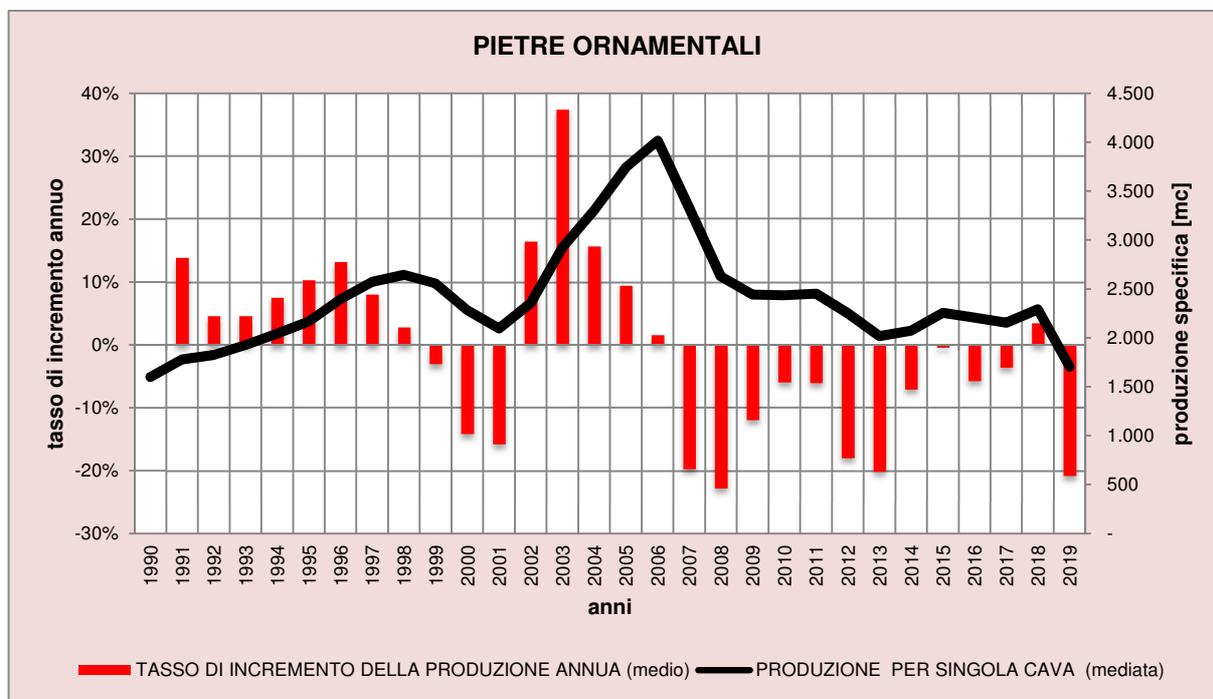
La produzione delle cave di calcari per usi industriali (calcari per industria, calce, cemento, granulati, ecc.) prosegue il trend positivo ripreso dal 2018 anche se con valori più modesti, evidenziando nel contempo una riduzione della produzione specifica di circa il 20% rispetto all'anno precedente.

Dal punto di vista quantitativo la maggiore influenza è data dal calcare estratto per il cemento e tale prodotto registra ancora una significativa diminuzione di mercato.



La produzione delle cave di argilla conferma il tasso positivo di incremento dei due anni precedenti, anche in questo caso con valori progressivamente inferiori. L'incremento di produzione specifica conferma tuttavia la stabilità di tale settore estrattivo che è principalmente ancorato alle fornaci per la produzione di laterizi e vasellame.

Si segnala che dal 2017 è stato approvato il piano di coordinamento della coltivazione delle cave di argilla per laterizi nell'alto vicentino favorendo la programmazione dello sfruttamento da parte delle fornaci.



Le cave di pietre ornamentali evidenziano un tasso di incremento che prosegue il trend negativo dal 2007, che anticipa il momento di crisi più generale. Anche se il dato grezzo rilevato per il 2019 indica un aumento della produzione, tale evento rappresenta un dato sporadico che nel tasso medio non incide in modo significativo. La crisi del settore delle pietre ornamentali è confermata anche dal dato della produzione specifica media.

Non sono stati calcolati i tassi medi di incremento e le produzioni specifiche per gli altri materiali, trattandosi di un gruppo eterogeneo di materiali costituito da poche unità produttive.

RISERVE DI MATERIALE AUTORIZZATO E DISTRIBUZIONE

Per quanto attiene i volumi di materiale autorizzato e ancora e ancora da estrarre (c.d. riserve), dalle dichiarazioni rese dalle ditte risultano nella Regione le seguenti disponibilità a fine 2019.

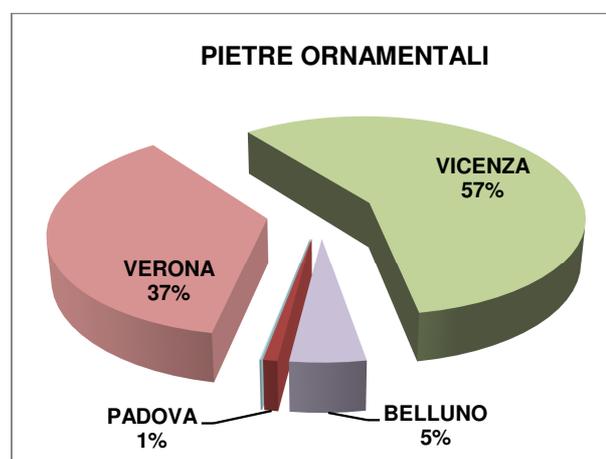
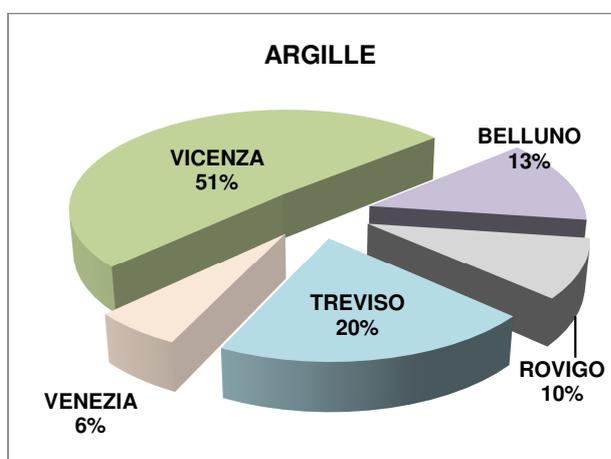
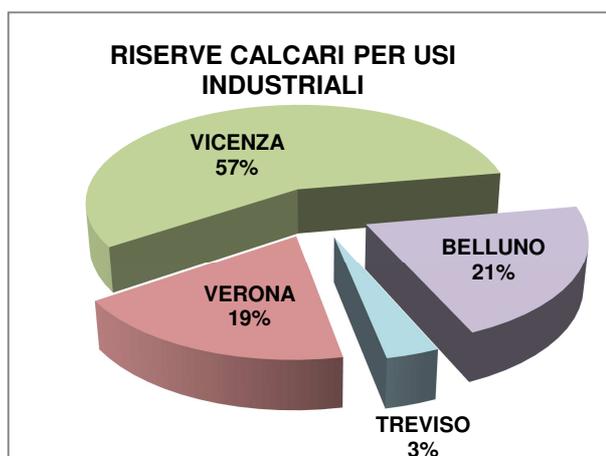
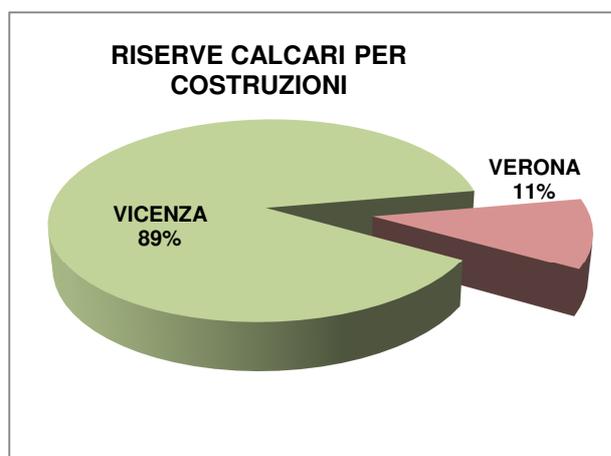
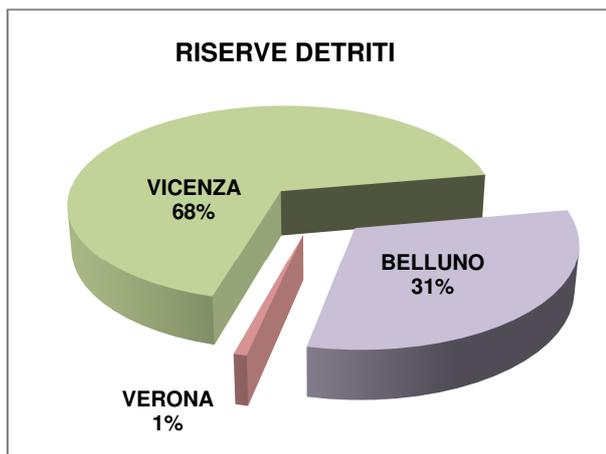
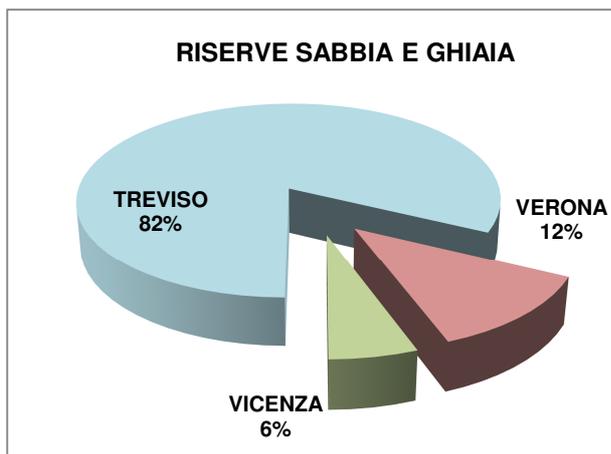
Si tratta di valori teorici che si considerano sovrastimati anche in considerazione che, in applicazione della nuova legge regionale di settore, dal 2018, è stato posto un limite alla prorogabilità dei termini per la conclusione dei lavori estrattivi.

RISERVE di materiale autorizzato al 31/12/2019

[metri cubi]

MATERIALI	BELLUNO	PADOVA	ROVIGO	TREVISO	VENEZIA	VERONA	VICENZA	REGIONE
SABBIE E GHIAIE			467	53.386.212		7.906.710	3.683.408	64.976.797
DETRITI	4.794.038					129.436	10.456.683	15.380.157
CALCARI PER COSTRUZIONI						397.940	3.244.397	3.642.337
CALCARI USI INDUSTRIALI	6.663.763			1.064.546		5.823.346	17.782.211	31.333.866
ARGILLE	663.202		471.622	1.020.073	288.051		2.548.303	4.991.251
BASALTI E MAT. VULCANICI						3.377.656	1.672.035	5.049.691
PIETRE ORNAMENTALI	371.066	69.148		7.947		2.821.257	4.433.474	7.702.892
ALTRI	107.292			1.447			110.986	219.725
TOTALE	12.599.361	69.148	472.089	55.480.225	288.051	20.456.345	43.931.497	133.296.716

La distribuzione territoriale delle riserve non è omogenea per i vari materiali come evidenziato dalla suddivisione percentuale fra le province dai seguenti diagrammi.



Si conferma la Provincia di Treviso quella in cui sono presenti i maggiori quantitativi di sabbia e ghiaia autorizzati e ancora da estrarre (più di 50 milioni di mc) e la provincia di Vicenza quella con le maggiori riserve di calcare per usi industriali (quasi 18 milioni di mc) e di detrito (10 milioni di mc).

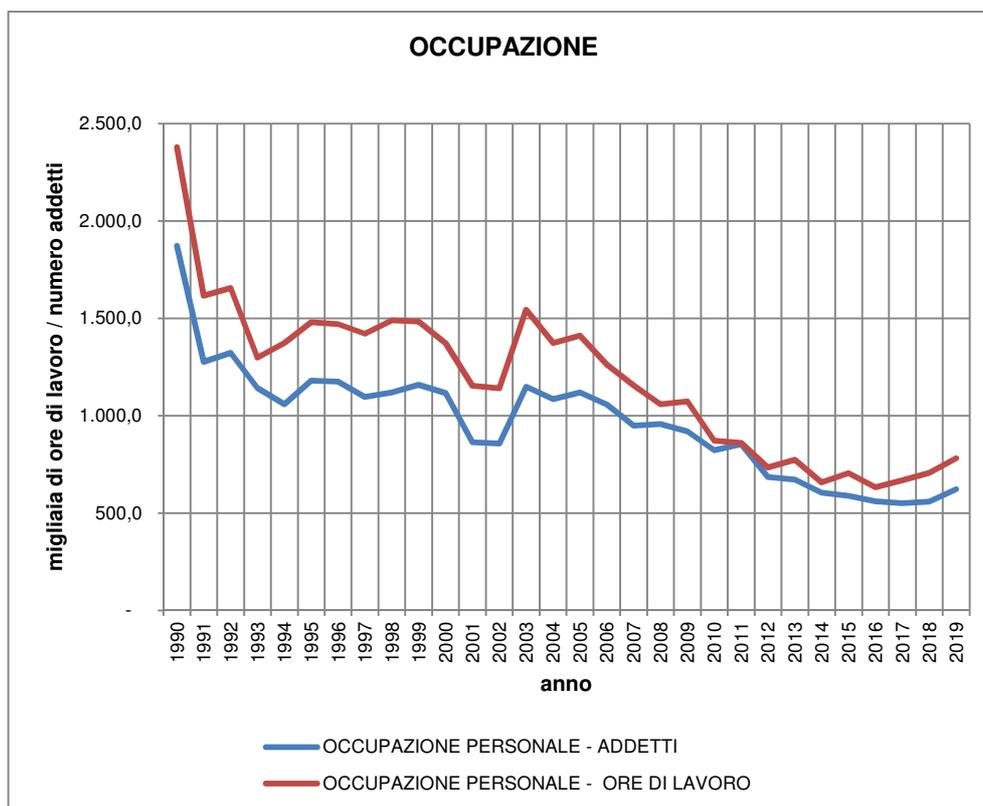
La provincia di Vicenza inoltre detiene le maggiori riserve di pietre ornamentali (4 milioni di mc), di argille (2,5 milioni di mc) e di calcari per costruzioni (3,2 milioni di mc).

OCCUPAZIONE DEL SETTORE

Anche per quanto attiene il tema dell'occupazione nel settore delle cave, la rilevazione statistica evidenzia un arresto del trend negativo presente dal 2006 e incrementato nel 2008.

Per il 2019 si registra un impiego di 623 addetti ed un utilizzo di 781 mila ore di lavoro.

Il trend occupazionale nel corso degli anni è evidenziato nel successivo grafico.



L'occupazione nel settore estrattivo è passata dallo 0,25 per mille, rispetto agli abitanti della Regione, nel periodo 1994-2005 allo 0,12 per mille medio degli ultimi 10 anni.

Nel 2019 gli occupati nel settore estrattivo risultano pari a 0,13 persone per ogni mille abitanti nella Regione.

Verona, Vicenza e Treviso sono i territori provinciali con la maggiore presenza di attività di cava e quindi con il maggior numero di occupati, rispettivamente pari a 243, 170 e 138 unità corrispondenti mediamente allo 0,25, 0,20 e 0,13 per mille abitanti della provincia.

PRODOTTI DI CAVA E VALORI

La rilevazione statistica si rivolge anche alle tipologie e alle quantità prodotti di cava estratti e commercializzati nonché al valore economico degli stessi.

Si riportano quindi i dati di sintesi ottenuti per i principali prodotti dell'attività di cava della Regione.

Sono indicati oltre alle tipologie di prodotti di cava anche le quantità estratte in tonnellate e i valori grezzi del materiale estratto. Si riportano inoltre le quantità rilevate dei prodotti commercializzati e il relativo valore commerciale del materiale come venduto (lavorato e non lavorato).

TIPOLOGIA PRODOTTI ATTIVITA' DI CAVA				
TIPOLOGIA PRODOTTO	QUANTITA' ESTRATTA [tonnellate]	VALORE GREZZO ESTRATTO [€]	QUANTITA' COMMERCIALIZZATA [tonnellate]	VALORE COMMERCIALE [€]
Arenaria - in pezzame	1.388	5.205	1.388	6.246
Argilla - per laterizi e terre cotte	392.942	841.727	363.110	920.375
Brecce e puddinghe - da taglio e lavorate	13.486	53.944	13.486	269.720
Calcare (anche dolomitico) - da macinazione per usi industriali	232.698	1.901.224	235.189	2.878.802
Calcare (anche dolomitico) - da taglio e lavorato	157.785	13.706.990	128.644	13.721.251
Calcare (anche dolomitico) - in pezzame per calce e per cemento artificiale	1.112.172	723.716	406.900	2.239.300
Calcare (anche dolomitico) - in pezzame per costr. E altri usi	170.837	1.559.330	172.442	1.554.825
Calcare (anche dolomitico) - in pietrisco prod. in cava	1.026.585	3.297.097	1.052.621	4.136.369
Detrito	1.222.180	1.226.138	1.223.130	4.018.521
Gesso - in pezzame per cuocere e altri usi	27.294	261.477	27.294	261.477
Lave e basalti - da taglio e lavorato	25.436	2.124.970	17.726	10.467.825
Lave e basalti - in pezzame	92	2.052	92	2.052
Lave e basalti - in pietrisco prod. in cava	370.939	3.817.555	308.949	3.721.245
Marmo bianco - in blocchi	6.373	707.768	6.907	802.588
Marmo bianco - in pezzame, granulati e altri usi	14.100	292.028	14.100	292.028
Marmo colorato - in blocchi	7.367	687.647	7.023	685.622
Marmo colorato - in pezzame, granulati e altri usi	143.362	1.352.688	143.362	1.352.688
Marmo colorato - in pietrisco prod. in cava	72	864	72	864
PIETRAMME di risulta	18.600	74.400	3.280	13.120
Quarzo e quarzite - in pezzame per industrie	300	156.000	2	1.040
Sabbia e ghiaia	8.608.466	31.384.806	7.863.646	45.841.194
Totale complessivo	13.552.474	64.177.625	11.989.363	93.187.150

Risultano commercializzati nel 2019 circa 12 milioni di tonnellate di materiale, per un valore di circa 93 milioni di euro a fronte di un'estrazione di circa 13,5 milioni di tonnellate di materiale.

Il maggiore quantitativo di materiale commercializzato è rappresentato dalla sabbia e ghiaia (7,9 milioni di tonnellate) con un valore unitario grezzo del materiale medio calcolato in 3,65 €/ton.

CONSUMI DI FONTI ENERGETICHE

La rilevazione è rivolta anche ai consumi di fonti energetiche per l'attività di cava.

Si possono perciò determinare i consumi complessivi e in via indicativa quelli medi specifici di esplosivo, elettricità e combustibili.

Nella sottostante tabella si riportano per mera somma i consumi complessivi di esplosivo, elettricità e di combustibili, questi ultimi rappresentati principalmente dal gasolio.

PROVINCIA	ESPLOSIVO [kg]	ELETTRICITA' [kwh]	COMBUSTIBILI [litri]
BELLUNO	10.825	519.899	581.079
PADOVA	765	265.474	41.414
ROVIGO	-	-	14.950
TREVISO	270	15.393.800	2.890.539
VENEZIA	-	-	-
VERONA	92.813	9.107.882	3.342.512
VICENZA	132.659	2.512.251	2.268.313
REGIONE	237.332	27.799.306	9.138.807

A fronte dell'estrazione di circa 13,5 milioni di tonnellate di materiale risultano utilizzati circa 237 mila kg di esplosivo, 27,8 milioni di kwh di energia elettrica e 9 milioni di litri di carburante.

Da tali valori sono stati stimati in via del tutto indicativa i consumi medi specifici per metro cubo di materiale estratto, per tipologia di materiale e per provincia, desunti dai dati forniti.

Si tratta di valori che risultano sensibilmente diversi sia per lo stesso materiale sia per provincia poiché legati alla situazione caratteristica delle singole cave e delle modalità di estrazione.

Si tratta comunque di valori indicativi che si riportano nelle seguenti tabelle.

CONSUMI DI ESPLOSIVO [kg] e consumo medio specifico per metro cubo estratto [kg/mc] PER GRUPPO DI MATERIALE

CONSUMO ESPLOSIVO	DETRITI		CALCARI PER COSTRUZIONI		CALCARI USI INDUSTRIALI		PIETRE ORNAMENTALI		ALTRI MATERIALI		TOTALE
	kg	kg/mc	kg	kg/mc	kg	kg/mc	kg	kg/mc	kg	kg/mc	kg
BELLUNO	20	0,004			6.725	0,200			4.080	0,374	10.825
PADOVA							765	0,101			765
ROVIGO											-
TREVISO					270	0,077					270
VENEZIA											-
VERONA					90.517	0,344	2.296	0,239	-	-	92.813
VICENZA			55.721	0,184	76.938	0,253	-	-	-	-	132.659
REGIONE	20	0,004	55.721	0,18	174.450	0,297	3.061	0,205	4.080	0,374	237.332

**CONSUMI DI CARBURANTE [litri] e consumo medio specifico per metro cubo estratto [litri/mc]
PER GRUPPO DI MATERIALE**

CONSUMO CARBURANTE	SABBIE E GHIAIE		DETRITI		CALCARI PER COSTRUZIONI	
	litri	litri/mc	litri	litri/mc	litri	litri/mc
BELLUNO			228.461	1,7		
PADOVA						
ROVIGO	18.000	1,5				
TREVISO	2.334.116	0,9				
VENEZIA						
VERONA	1.294.709	1,7	11.400	0,8	20.000	1,3
VICENZA	237.306	1,6	132.841	0,5	707.103	2,3
REGIONE	3.884.131	1,2	372.702	1,3	727.103	2,3

CONSUMO CARBURANTE	CALCARI USI INDUSTRIALI		ARGILLE		PIETRE ORNAMENTALI		ALTRI MATERIALI	
	litri	litri/mc	litri	litri/mc	litri	litri/mc	litri	litri/mc
BELLUNO	82.061	2,44	56.749	4,57	83.980	3,35	24.863	2,28
PADOVA					41.414	3,98		
ROVIGO								
TREVISO	39.711	7,92	95.017	1,69	-	-	15.000	150,00
VENEZIA			-	-				
VERONA	1.115.390	4,23			211.877	7,47	437.500	3,65
VICENZA	205.830	0,68	35.010	0,26	519.945	16,73	-	-
REGIONE	1.442.992	3,72	186.776	2,30	857.216	12,52	477.363	8,17

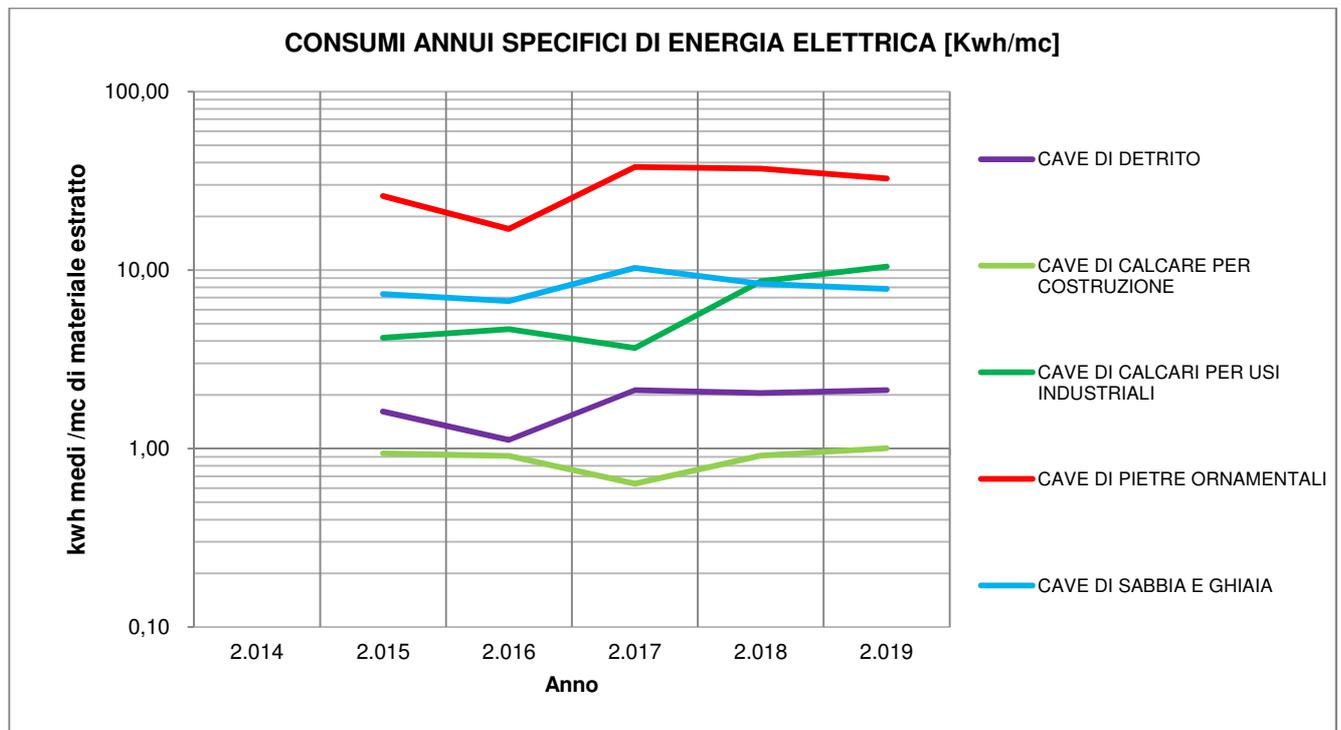
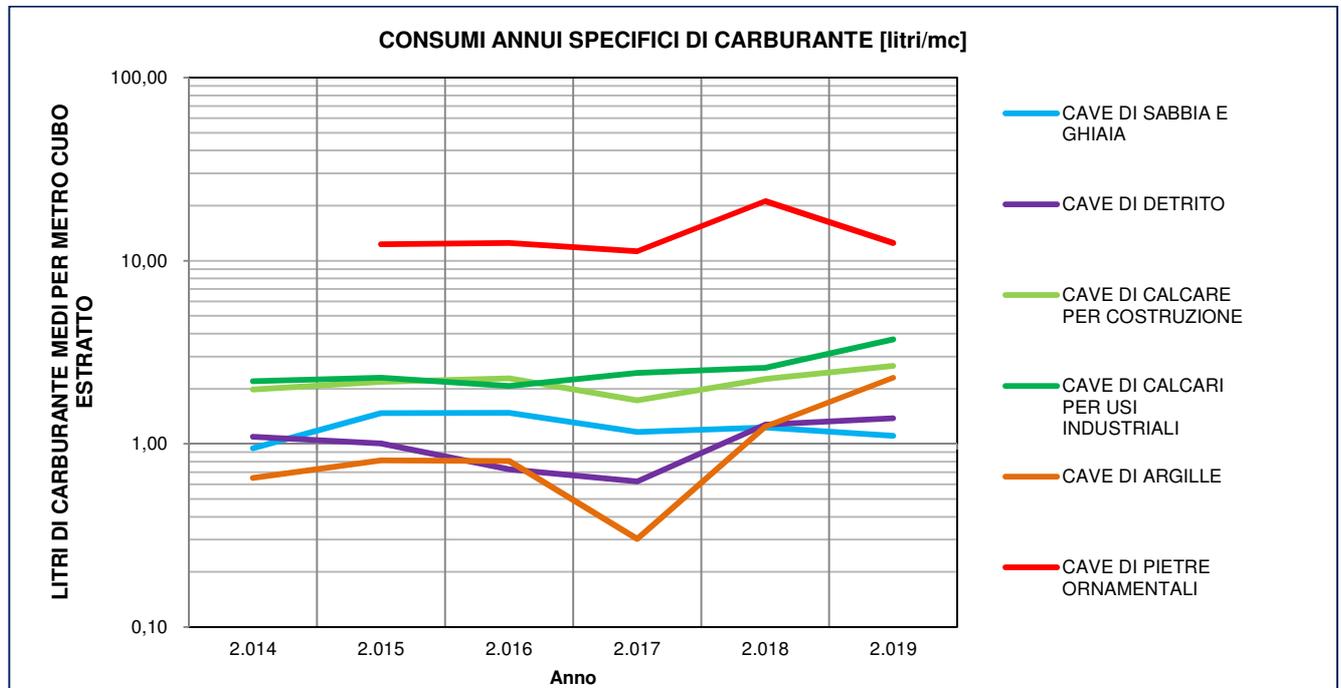
**CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA [kwh] e consumo medio specifico per metro cubo estratto [kwh/mc]
PER GRUPPO DI MATERIALE**

CONSUMO ELETTRICITA'	SABBIE E GHIAIE		DETRITI		CALCARI PER COSTRUZIONI	
	kwh	kwh/mc	kwh	kwh/mc	kwh	kwh/mc
BELLUNO			399.145	3,08		
PADOVA						
ROVIGO						
TREVISO	15.293.835	6,23				
VENEZIA						
VERONA	5.150.810	12,19	1.224	0,17		
VICENZA	1.739.033	9,05	291.715	0,83	304.924	1,0
REGIONE	22.183.678	7,84	692.084	2,13	304.924	1,0

CONSUMO ELETTRICITA'	CALCARI USI INDUSTRIALI		PIETRE ORNAMENTALI		ALTRI MATERIALI	
	kwh	kwh/mc	kwh	kwh/mc	kwh	kwh/mc
BELLUNO			20.914	10,00	99.840	9,14
PADOVA			265.474	25,52		
ROVIGO						
TREVISO	99.965	22,52				
VENEZIA						
VERONA	2.243.342	9,97	772.405	37,25	940.101	7,84
VICENZA	7.620	0,53	168.959	25,53	-	0,00
REGIONE	2.350.927	10,47	1.227.752	32,63	1.039.941	7,96

I valori risultanti non esprimono realmente i consumi specifici, però l'andamento degli stessi a livello regionale nel corso degli anni, possono fornire un parametro indicativo della evoluzione dei consumi e dell'evoluzione degli impatti sull'ambiente.

Si riportano pertanto in forma grafica l'andamento di tali indicatori negli ultimi 5 anni.



CONSUMI DI ACQUA DICHIARATI

Altro fattore di consumo rilevato è l'utilizzo dell'acqua.

Viene distinto l'utilizzo in fase di estrazione da quello in fase di lavorazione.

I risultati sono riepilogati nella tabella sottostante.

VOLUME ACQUA UTILIZZATA [mc]							
MATERIALI	UTILIZZO	BELLUNO	PADOVA	TREVISO	VERONA	VICENZA	REGIONE
CALCARI USI INDUSTRIALI	ESTRAZIONE				-	-	-
	LAVORAZIONE				50.045	935	50.980
DETRITI	ESTRAZIONE	-					-
	LAVORAZIONE	8.175					8.175
PIETRE ORNAMENTALI	ESTRAZIONE	35	-		3.437		3.472
	LAVORAZIONE	-	1.084		2.181		3.265
SABBIE E GHIAIE	ESTRAZIONE			50.000	25	-	50.025
	LAVORAZIONE			1.861.413	670.503	91.580	2.623.496
ALTRI MATERIALI	ESTRAZIONE				-		-
	LAVORAZIONE				3.250		3.250
TOTALE	ESTRAZIONE	35	-	50.000	3.462	-	53.497
	LAVORAZIONE	8.175	1.084	1.861.413	725.979	92.515	2.689.166

Si rileva che il maggior consumo di acqua si ha nella lavorazione delle sabbie e ghiaie rappresentando circa il 97% del consumo totale.

AREE INTERESSATE DALLE CAVE A CIELO APERTO

Sono stati raccolti infine i dati delle superfici delle cave. In particolare vengono forniti dai titolari delle attività estrattive i dati sulla superficie di cava, sulla superficie della cave in fase di cantiere alla fine dell'anno della rilevazione (che corrisponde alla superficie interessata dai lavori e non ancora sistemata) nonché la superficie della cava dedicata alla lavorazione del materiale.

La rilevazione statistica ha interessato il campione di cave selezionato sulla scorta della presunta possibile attività nel corso dell'anno di rilevazione. Sono pertanto escluse le cave cessate e quelle in atto che, per effetto di scadenze o atti amministrativi, non avrebbero potuto esercitare l'attività. Mentre il campione copre la totalità della popolazione statistica per quanto attiene le produzioni e i consumi, non è altrettanto completo per quanto riguarda l'area occupata dai siti estrattivi poiché questi ultimi interessano le aree indipendentemente dallo stato di attività.

Il campione copre 235 cave a cielo aperto su 363 cave in atto a cielo aperto, corrispondente al 65% della popolazione. Per estendere i dati rilevati a tutte le cave è stato determinato, per tipo di materiale e per provincia, il rapporto medio del campione fra l'area della perimetrazione amministrativa nel GIS regionale e la superficie di cava fornita. Tale rapporto è stato utilizzato per determinare la superficie di cava per le attività estrattive non rilevate, sulla base dell'area amministrativa del GIS, con le necessarie considerazioni per taluni casi specifici.

Allo stesso modo sono stati integrati i dati mancanti dell'area di cava in fase di cantiere e quella di cava adibita alla prima lavorazione del materiale.

Si riportano di seguito i dati di sintesi per gruppo di materiale e per provincia, relativi alle superfici, espressi in ettari [ha].

SABBIA E GHIAIA		CAVE IN ATTO		TOTALE CAVE IN ATTO	CAVE ESTINTE	TOTALE
Provincia	Superficie [ha]	ATTIVA	DISMESSA			
BELLUNO	Area di CAVA	-	-	-	-	-
	-in fase di cantiere	-	-	-	-	-
	-adibita a lavorazione	-	-	-	-	-
PADOVA	Area di CAVA	-	29,4	29,4	193,1	222,5
	-in fase di cantiere	-	13,0	13,0	-	13,0
	-adibita a lavorazione	-	-	-	-	-
ROVIGO	Area di CAVA	10,0	18,5	28,5	41,2	69,8
	-in fase di cantiere	0,8	17,5	18,3	-	18,3
	-adibita a lavorazione	0,3	-	0,3	-	0,3
TREVISO	Area di CAVA	994,1	55,7	1.049,8	529,3	1.579,1
	-in fase di cantiere	653,2	52,7	705,9	-	705,9
	-adibita a lavorazione	104,3	-	104,3	-	104,3
VENEZIA	Area di CAVA	-	-	-	-	-
	-in fase di cantiere	-	-	-	-	-
	-adibita a lavorazione	-	-	-	-	-
VERONA	Area di CAVA	539,3	67,7	607,0	635,4	1.242,4
	-in fase di cantiere	300,8	64,0	364,9	-	364,9
	-adibita a lavorazione	182,1	-	182,1	-	182,1
VICENZA	Area di CAVA	196,9	48,4	245,2	340,3	585,6
	-in fase di cantiere	154,5	45,7	200,3	-	200,3
	-adibita a lavorazione	17,6	-	17,6	-	17,6
REGIONE	Area di CAVA	1.740,2	219,7	1.959,9	1.739,4	3.699,3
	-in fase di cantiere	1.109,4	193,0	1.302,4	-	1.302,4
	-adibita a lavorazione	304,3	-	304,3	-	304,3

DETRITO		CAVE IN ATTO		TOTALE CAVE IN ATTO	CAVE ESTINTE	TOTALE
Provincia	Superficie [ha]	ATTIVA	DISMESSA			
BELLUNO	Area di CAVA	87,7	22,0	109,6	52,1	161,7
	-in fase di cantiere	28,9	5,5	34,4	-	34,4
	-adibitaa lavorazione	10,4	12,4	22,8	-	22,8
PADOVA	Area di CAVA	-	-	-	-	-
	-in fase di cantiere	-	-	-	-	-
	-adibitaa lavorazione	-	-	-	-	-
ROVIGO	Area di CAVA	-	-	-	-	-
	-in fase di cantiere	-	-	-	-	-
	-adibitaa lavorazione	-	-	-	-	-
TREVISO	Area di CAVA	-	-	-	2,5	2,5
	-in fase di cantiere	-	-	-	-	-
	-adibitaa lavorazione	-	-	-	-	-
VENEZIA	Area di CAVA	-	-	-	-	-
	-in fase di cantiere	-	-	-	-	-
	-adibitaa lavorazione	-	-	-	-	-
VERONA	Area di CAVA	4,8	3,4	8,2	1,8	9,9
	-in fase di cantiere	3,1	1,5	4,6	-	4,6
	-adibitaa lavorazione	-	-	-	-	-
VICENZA	Area di CAVA	115,3	9,3	124,6	30,0	154,6
	-in fase di cantiere	45,2	4,1	49,3	-	49,3
	-adibitaa lavorazione	6,7	-	6,7	-	6,7
REGIONE	Area di CAVA	207,7	34,7	242,4	86,3	328,8
	-in fase di cantiere	77,3	11,1	88,4	-	88,4
	-adibitaa lavorazione	17,1	12,4	29,5	-	29,5

CALCARE PER COSTRUZIONI		CAVE IN ATTO		TOTALE CAVE IN ATTO	CAVE ESTINTE	TOTALE
Provincia	Superficie [ha]	ATTIVA	DISMESSA			
BELLUNO	Area di CAVA	-	1,2	1,2	1,3	2,5
	-in fase di cantiere	-	0,2	0,2	-	0,2
	-adibitaa lavorazione	-	-	-	-	-
PADOVA	Area di CAVA	-	-	-	-	-
	-in fase di cantiere	-	-	-	-	-
	-adibitaa lavorazione	-	-	-	-	-
ROVIGO	Area di CAVA	-	-	-	-	-
	-in fase di cantiere	-	-	-	-	-
	-adibitaa lavorazione	-	-	-	-	-
TREVISO	Area di CAVA	-	-	-	-	-
	-in fase di cantiere	-	-	-	-	-
	-adibitaa lavorazione	-	-	-	-	-
VENEZIA	Area di CAVA	-	-	-	-	-
	-in fase di cantiere	-	-	-	-	-
	-adibitaa lavorazione	-	-	-	-	-
VERONA	Area di CAVA	41,1	0,9	42,0	-	42,0
	-in fase di cantiere	14,0	0,9	14,9	-	14,9
	-adibitaa lavorazione	9,6	-	9,6	-	9,6
VICENZA	Area di CAVA	68,8	1,6	70,5	-	70,5
	-in fase di cantiere	11,4	0,3	11,7	-	11,7
	-adibitaa lavorazione	9,3	-	9,3	-	9,3
REGIONE	Area di CAVA	109,9	3,7	113,7	1,3	115,0
	-in fase di cantiere	25,4	1,4	26,8	-	26,8
	-adibitaa lavorazione	18,9	-	18,9	-	18,9

CALCARE PER INDUSTRIA		CAVE IN ATTO		TOTALE CAVE IN ATTO	CAVE ESTINTE	TOTALE
Provincia	Superficie [ha]	ATTIVA	DISMESSA			
BELLUNO	Area di CAVA	57,6	-	57,6	7,9	65,5
	-in fase di cantiere	37,5	-	37,5	-	37,5
	-adibitaa lavorazione	0,5	-	0,5	-	0,5
PADOVA	Area di CAVA	-	-	-	110,4	110,4
	-in fase di cantiere	-	-	-	-	-
	-adibitaa lavorazione	-	-	-	-	-
ROVIGO	Area di CAVA	-	-	-	-	-
	-in fase di cantiere	-	-	-	-	-
	-adibitaa lavorazione	-	-	-	-	-
TREVISO	Area di CAVA	50,3	-	50,3	2,0	52,3
	-in fase di cantiere	18,3	-	18,3	-	18,3
	-adibitaa lavorazione	0,7	-	0,7	-	0,7
VENEZIA	Area di CAVA	-	-	-	-	-
	-in fase di cantiere	-	-	-	-	-
	-adibitaa lavorazione	-	-	-	-	-
VERONA	Area di CAVA	154,1	-	154,1	51,8	205,9
	-in fase di cantiere	35,1	-	35,1	-	35,1
	-adibitaa lavorazione	1,1	-	1,1	-	1,1
VICENZA	Area di CAVA	159,8	-	159,8	80,2	240,0
	-in fase di cantiere	75,9	-	75,9	-	75,9
	-adibitaa lavorazione	-	-	-	-	-
REGIONE	Area di CAVA	421,7	-	421,7	252,4	674,1
	-in fase di cantiere	166,8	-	166,8	-	166,8
	-adibitaa lavorazione	2,3	-	2,3	-	2,3

ARGILLE		CAVE IN ATTO		TOTALE CAVE IN ATTO	CAVE ESTINTE	TOTALE
Provincia	Superficie [ha]	ATTIVA	DISMESSA			
BELLUNO	Area di CAVA	17,0	-	17,0	26,2	43,2
	-in fase di cantiere	6,1	-	6,1	-	6,1
	-adibitaa lavorazione	-	-	-	-	-
PADOVA	Area di CAVA	-	-	-	192,8	192,8
	-in fase di cantiere	-	-	-	-	-
	-adibitaa lavorazione	-	-	-	-	-
ROVIGO	Area di CAVA	32,6	-	32,6	225,7	258,3
	-in fase di cantiere	10,3	-	10,3	-	10,3
	-adibitaa lavorazione	-	-	-	-	-
TREVISO	Area di CAVA	82,9	2,3	85,2	913,1	998,3
	-in fase di cantiere	22,0	0,7	22,8	-	22,8
	-adibitaa lavorazione	2,7	-	2,7	-	2,7
VENEZIA	Area di CAVA	35,4	-	35,4	283,9	319,3
	-in fase di cantiere	18,4	-	18,4	-	18,4
	-adibitaa lavorazione	-	-	-	-	-
VERONA	Area di CAVA	-	5,7	5,7	221,4	227,1
	-in fase di cantiere	-	1,8	1,8	-	1,8
	-adibitaa lavorazione	-	-	-	-	-
VICENZA	Area di CAVA	147,4	7,5	154,9	994,6	1.149,5
	-in fase di cantiere	47,9	2,4	50,3	-	50,3
	-adibitaa lavorazione	-	-	-	-	-
REGIONE	Area di CAVA	315,4	15,5	330,9	2.857,6	3.188,5
	-in fase di cantiere	104,7	4,9	109,7	-	109,7
	-adibitaa lavorazione	2,7	-	2,7	-	2,7

PIETRE ORNAMENTALI		CAVE IN ATTO		TOTALE CAVE IN ATTO	CAVE ESTINTE	TOTALE
Provincia	Superficie [ha]	ATTIVA	DISMESSA			
BELLUNO	Area di CAVA	9,0	-	9,0	5,9	14,9
	-in fase di cantiere	3,7	-	3,7	-	3,7
	-adibitaa lavorazione	0,4	-	0,4	-	0,4
PADOVA	Area di CAVA	15,5	14,6	30,2	0,1	30,3
	-in fase di cantiere	0,4	0,4	0,8	-	0,8
	-adibitaa lavorazione	2,4	-	2,4	-	2,4
ROVIGO	Area di CAVA	-	-	-	-	-
	-in fase di cantiere	-	-	-	-	-
	-adibitaa lavorazione	-	-	-	-	-
TREVISO	Area di CAVA	-	-	-	0,7	0,7
	-in fase di cantiere	-	-	-	-	-
	-adibitaa lavorazione	-	-	-	-	-
VENEZIA	Area di CAVA	-	-	-	-	-
	-in fase di cantiere	-	-	-	-	-
	-adibitaa lavorazione	-	-	-	-	-
VERONA	Area di CAVA	179,6	37,3	216,8	78,5	295,3
	-in fase di cantiere	40,5	9,1	49,6	-	49,6
	-adibitaa lavorazione	10,8	-	10,8	-	10,8
VICENZA	Area di CAVA	260,4	64,1	324,4	220,6	545,0
	-in fase di cantiere	44,3	12,3	56,6	-	56,6
	-adibitaa lavorazione	12,3	-	12,3	-	12,3
REGIONE	Area di CAVA	464,4	116,0	580,4	305,8	886,3
	-in fase di cantiere	88,9	21,8	110,7	-	110,7
	-adibitaa lavorazione	25,9	-	25,9	-	25,9

ALTRI MATERIALI		CAVE IN ATTO		TOTALE CAVE IN ATTO	CAVE ESTINTE	TOTALE
Provincia	Superficie [ha]	ATTIVA	DISMESSA			
BELLUNO	Area di CAVA	6,3	-	6,3	-	6,3
	-in fase di cantiere	0,3	-	0,3	-	0,3
	-adibitaa lavorazione	0,1	-	0,1	-	0,1
PADOVA	Area di CAVA	-	-	-	-	-
	-in fase di cantiere	-	-	-	-	-
	-adibitaa lavorazione	-	-	-	-	-
ROVIGO	Area di CAVA	-	-	-	24,3	24,3
	-in fase di cantiere	-	-	-	-	-
	-adibitaa lavorazione	-	-	-	-	-
TREVISO	Area di CAVA	1,2	-	1,2	9,8	11,0
	-in fase di cantiere	0,1	-	0,1	-	0,1
	-adibitaa lavorazione	-	-	-	-	-
VENEZIA	Area di CAVA	-	-	-	-	-
	-in fase di cantiere	-	-	-	-	-
	-adibitaa lavorazione	-	-	-	-	-
VERONA	Area di CAVA	34,3	-	34,3	46,7	81,0
	-in fase di cantiere	16,5	-	16,5	-	16,5
	-adibitaa lavorazione	1,4	-	1,4	-	1,4
VICENZA	Area di CAVA	7,9	-	7,9	66,5	74,4
	-in fase di cantiere	2,1	-	2,1	-	2,1
	-adibitaa lavorazione	-	-	-	-	-
REGIONE	Area di CAVA	49,7	-	49,7	147,3	197,0
	-in fase di cantiere	19,0	-	19,0	-	19,0
	-adibitaa lavorazione	1,5	-	1,5	-	1,5

TUTTE LE CAVE		CAVE IN ATTO		TOTALE CAVE IN ATTO	CAVE ESTINTE	TOTALE
Provincia	Superficie [ha]	ATTIVA	DISMESSA			
BELLUNO	Area di CAVA	177,5	23,2	200,6	93,3	294,0
	-in fase di cantiere	76,5	5,7	82,2	-	82,2
	-adibitaa lavorazione	11,4	12,4	23,8	-	23,8
PADOVA	Area di CAVA	15,5	44,0	59,6	496,4	556,0
	-in fase di cantiere	0,4	13,4	13,8	-	13,8
	-adibitaa lavorazione	2,4	-	2,4	-	2,4
ROVIGO	Area di CAVA	42,6	18,5	61,1	291,3	352,4
	-in fase di cantiere	11,1	17,5	28,6	-	28,6
	-adibitaa lavorazione	0,3	-	0,3	-	0,3
TREVISO	Area di CAVA	1.128,4	58,0	1.186,5	1.457,5	2.643,9
	-in fase di cantiere	693,6	53,4	747,0	-	747,0
	-adibitaa lavorazione	107,7	-	107,7	-	107,7
VENEZIA	Area di CAVA	35,4	-	35,4	283,9	319,3
	-in fase di cantiere	18,4	-	18,4	-	18,4
	-adibitaa lavorazione	-	-	-	-	-
VERONA	Area di CAVA	953,2	115,0	1.068,1	1.035,5	2.103,7
	-in fase di cantiere	410,2	77,3	487,5	-	487,5
	-adibitaa lavorazione	205,0	-	205,0	-	205,0
VICENZA	Area di CAVA	956,5	130,9	1.087,4	1.732,3	2.819,7
	-in fase di cantiere	381,4	64,8	446,2	-	446,2
	-adibitaa lavorazione	45,8	-	45,8	-	45,8
REGIONE	Area di CAVA	3.309,1	389,6	3.698,8	5.390,2	9.088,9
	-in fase di cantiere	1.591,5	232,1	1.823,7	-	1.823,7
	-adibitaa lavorazione	372,7	12,4	385,0	-	385,0

N.B. Per area di cave in atto si considera l'area della cava al netto delle estinzioni parziali mentre per area di cave estinte si considera anche l'area delle estinzioni parziali.

Per valutare l'incidenza dei siti di cava sul territorio sono stati elaborati per ciascuna provincia i seguenti indicatori:

- CAVE IN ATTO SUL TOTALE: Area delle cave in atto sull'area totale delle cave comprese quelle in atto ed estinte [%];
- CANTIERI SU CAVE IN ATTO: Area delle cave in fase di cantiere sull'area totale delle cave in atto [%];
- LAVORAZIONE SU CAVE IN ATTO: Aree adibite a lavorazione di cava sull'area totale delle cave in atto ed estinte [%];
- CAVE IN ATTO SU TERRITORIO: Area delle cave in atto sull'area della provincia [per mille];
- CANTIERE SU TERRITORIO: Area in fase di cantiere sull'area della provincia [per mille].

I valori degli indicatori così calcolati sono riportati nella seguente tabella.

RAPPORTO SUPERFICI	BELLUNO	PADOVA	ROVIGO	TREVISO	VENEZIA	VERONA	VICENZA	REGIONE
CAVE IN ATTO SUL TOTALE	68%	11%	17%	45%	11%	51%	39%	41%
CANTIERI SU CAVE IN ATTO	41%	23%	47%	63%	52%	46%	41%	49%
LAVORAZIONE SU CAVE IN ATTO	12%	4%	0%	9%	0%	19%	4%	10%
CAVE IN ATTO SU TERRITORIO [per mille]	0,56	0,28	0,33	4,78	0,14	3,92	3,51	2,02
CANTIERE SU TERRITORIO [per mille]	0,23	0,06	0,16	3,01	0,07	1,79	1,44	0,99

Si evidenzia che rispetto all'area interessata progressivamente dalle cave, circa il 60% è stato ricomposto e che, rispetto all'area totale delle cave in atto nell'anno della rilevazione, circa il 49% è in fase di cantiere. Ciò evidenzia che circa il 51% delle aree di cava sono state sistemate ovvero non ancora interessate dai lavori.

L'area occupata dagli impianti interessa mediamente su base regionale il 10% dell'area di cava in atto.

Si rileva inoltre come la provincia di Treviso sia quella con un maggiore impatto della superficie di cava in atto sul territorio (4,78 per mille) e della superficie di cantiere (3 per mille). Inoltre si evidenzia che per le cave della provincia di Treviso l'area mediamente occupata da impianti sia sensibilmente superiore alle altre province.

MONITORAGGIO PIANO REGIONALE DELL'ATTIVITA' DI CAVA

L'art. 5 delle N.T.A. del PRAC stabilisce che gli effetti e il raggiungimento degli obiettivi del piano sono soggetti a monitoraggio, il quale dovrà assicurare:

- a) il controllo degli **impatti significativi sull'ambiente** derivanti dall'attuazione del PRAC;
- b) la verifica del raggiungimento degli **obiettivi di sostenibilità (ambientale e socio-economica) prefissati**;

così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e, quindi, adottare le opportune misure correttive.

Il monitoraggio si divide dunque in due parti:

- MONITORAGGIO AMBIENTALE
- MONITORAGGIO PRESTAZIONALE

Gli indicatori del primo sono individuati nel rapporto ambientale, elaborato D del PRAC, mentre gli indicatori del secondo sono definiti dalle NTA del PRAC stesso (elaborato B).

La norma prevede inoltre che nella fase di attuazione del Piano si potranno ridefinire il numero e la tipologia degli indicatori ora individuati nel **programma di monitoraggio**.

I dati statistici dell'attività di cava, riportati nel precedente rapporto, contribuiscono alla determinazione dei valori e dei parametri prestazionali e integrano inoltre i dati ambientali fornendo la base per il monitoraggio del piano.

Il monitoraggio assume un aspetto fondamentale della pianificazione tanto che all'art. 6 delle NTA viene previsto che *"sulla base degli esiti del monitoraggio dei suoi effetti sul territorio, il Piano può essere oggetto di modifiche ai sensi e con le modalità dell'articolo 7 della legge"*.

MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il rapporto ambientale, elaborato D del PRAC, al capitolo 9 stabilisce le modalità del monitoraggio ambientale definendo inoltre gli indicatori da misurare.

In particolare prevede che gli indicatori siano monitorati con cadenza massima triennale e, nel caso di varianti al PRAC, il relativo Rapporto Ambientale dovrà riportare i valori di popolamento disponibili alla data della variante. I rilievi e le analisi saranno effettuati dalla Regione o da Agenzie, Enti o ditte specializzate tramite convenzione.

Si riportano di seguito gli INDICATORI delle COMPONENTI AMBIENTALI che il Rapporto Ambientale prevede siano controllati.

COMPONENTE	Indicatore	Frequenza dei rilievi
ARIA	Indicatore	Frequenza dei rilievi
	Livelli di concentrazione di PM ₁₀ PM _{2,5}	annuale
	Livelli di concentrazione di NO ₂	triennale
	Livelli di concentrazione di SO ₂	triennale
	Livelli di concentrazione di CO	triennale

ACQUA	Indicatore	Frequenza dei rilievi
	LIM dei corsi d'acqua	triennale
	LIMeco dei corsi d'acqua	triennale
	Concentrazione di sostanze pericolose nelle acque superficiali	annuale
	Stato chimico puntuale delle acque sotterranee	annuale
Concentrazione di nitrati nelle acque potabili	annuale	

SUOLO	Indicatore	Frequenza dei rilievi
	Superficie Agricola Utile	triennale
	Superficie di cava autorizzata	annuale
	Erosione del suolo	triennale
Uso del suolo	triennale	

BIODIVERSITÀ	Indicatore	Frequenza dei rilievi
	Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura	triennale
	Aree protette terrestri	triennale
Stato di Rete Natura 2000	triennale	

POPOLAZIONE	Indicatore	Frequenza dei rilievi
	Popolazione residente totale	annuale
Densità abitativa	annuale	

RIFIUTI	Indicatore	Frequenza dei rilievi
	Rifiuti speciali smaltiti nelle diverse tipologie di discarica	annuale
Rifiuti speciali recuperati	annuale	

AGENTI FISICI	Indicatore	Frequenza dei rilievi
	Aree a rischio Radon	annuale
	Criticità acustica determinata dalle infrastrutture stradali	triennale
	Stato di attuazione dei piani di classificazione acustica comunale	annuale
Brillanza relativa del cielo notturno	triennale	

Si provvede ad esaminare quindi per ciascuna componente ambientale lo stato degli indicatori in termini generali, il loro trend e le eventuali relazioni nei confronti dell'attività di cava.

Vengono confrontati i dati disponibili anche prima dell'approvazione del PRAC per esplorare eventuali relazioni fra i dati ambientali e l'attività di cava.

Arpav gestisce e pubblica serie annuali di dati ambientali, fra i quali gli indicatori sopra evidenziati, che il rapporto ambientale prevede di controllare.

È da evidenziare che il PRAC, approvato nel 2018, non ha ancora avuto modo di incidere significativamente sull'attività. Gli indicatori delle matrici ambientali finora rilevati misurano gli effetti di un'attività che è stata condizionata in modo più rilevante dalla crisi economica degli ultimi anni invece che dalla pianificazione.

COMPONENTE AMBIENTALE ARIA

Il rapporto ambientale del piano evidenzia la relazione fra attività di cava e la componente ambientale aria per quanto riguarda l'emissione di polveri connessa alla attività di estrazione e di lavorazione del materiale e all'emissione di CO₂ e gas di combustione conseguenti all'attività dei mezzi di escavazione e di trasporto del materiale.

Tali contributi sono limitati all'interno del sito estrattivo nel primo caso e anche lungo i percorsi dei mezzi di trasporto del materiale nell'altro caso.

Arpav gestisce e pubblica serie annuali di dati raccolti dalle centraline di rilevamento compresi i parametri cui fanno riferimento gli indicatori sopra evidenziati dal rapporto ambientale.

Per il monitoraggio degli indicatori segnalati dal rapporto ambientale sono stati utilizzati i dati rilevati dalle centraline che sono disponibili presso il sito ufficiale Arpa Veneto ai seguenti indirizzi:

<https://www.arpa.veneto.it/dati-ambientali/open-data/atmosfera> .

https://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/indicatori-ambientali/indicatori_ambientali/atmosfera/qualita-dellaria

Le stazioni di misura utilizzate nella rete di rilevazione di Arpav sono distinte a seconda del tipo di contesto in cui viene svolta la rilevazione.

Sono rilevati i seguenti contesti:

BU	Background (o fondo) urbano	stazione non influenzata dal traffico o dalle attività industriali, posizionata in zona urbana, ovvero zona edificata in continuo
BS	Background suburbano	stazione non influenzata dal traffico o dalle attività industriali, posizionata in zona suburbana, ovvero in zona largamente edificata propria di un insediamento continuo di edifici separati, mescolati ad aree non urbanizzate
BR	Background rurale	stazione non influenzata dal traffico o dalle attività industriali, posizionata in zona rurale, ovvero in zona che non soddisfa i criteri relativi alle zone urbane/ periferiche
TU	Traffico urbano	stazione situata in posizione tale che il livello di inquinamento è influenzato prevalentemente da emissioni provenienti da strade limitrofe, posizionata in zona costruita in continuo
IS	Industriale suburbano	stazione situata in posizione tale che il livello di inquinamento è influenzato prevalentemente da singole fonti industriali o zone industriali limitrofe e sita in area suburbana, ovvero in area largamente edificata propria di un insediamento continuo di edifici separati, mescolati ad aree non urbanizzate
IU	Industriale urbano	stazione situata in posizione tale che il livello di inquinamento è influenzato prevalentemente da singole fonti industriali o zone industriali limitrofe e sita in area urbana, ovvero in area edificata in continuo

Le rilevazioni eseguite consentono di avere riscontro della situazione generale dello stato della componente ambientale aria e, le misurazioni annue disponibili dal 2002, consentono inoltre di relazionare l'evoluzione dei parametri con le serie storiche rilevate dalla statistica dell'attività di cava.

In particolare sono state utilizzate le medie delle rilevazioni dei valori di background rurale e suburbano (BR, BS), ambiti maggiormente influenzati dall'attività di cava per la sua collocazione mediamente distante dai centri urbani.

La quantità di produzione di materiale di cava è stata messa in relazione con i valori delle polveri sottili monitorate (PM 10 e PM 2,5) mentre il dato annuo di consumo di carburante in cava è stato messo in relazione con i composti chimici NO₂, SO₂, CO monitorati da Arpav.

Sulla scorta delle misure delle centraline, Arpav determina lo stato dell'aria nella regione: per i parametri evidenziati viene riportata in modo sintetico la situazione generale dell'aria evidenziata.

INDICATORE PM 10

Indicatore	Data ultimo aggiornamento	Copertura temporale	Unità di misura	Stato attuale	Trend
Livelli di concentrazione di polveri fini (PM10) Il PM10 supera i limiti di legge?	15/7/2020	dal 1/1/2002 al 31/12/2019	microgrammi/metro cubo (µg/m ³)		

Dalla valutazione dei dati rilevati presso le 37 stazioni attive nel 2019 si desume come il superamento del Valore Limite giornaliero si sia presentato in 29 stazioni (78% del totale), mostrando una situazione di criticità diffusa specialmente nelle aree di pianura. Questo dato comporta una valutazione negativa dello stato attuale dell'indicatore. Non vi sono stati superamenti del valore limite annuale.

Fonte Arpav: https://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/indicatori-ambientali/indicatori_ambientali/atmosfera/qualita-dellaria/livelli-di-concentrazione-di-polveri-fini-pm10/view

INDICATORE PM 2,5

Indicatore	Data ultimo aggiornamento	Copertura temporale	Unità di misura	Stato attuale	Trend
Livelli di concentrazione di polveri fini (PM2.5) Il PM2.5 supera i limiti di legge?	15/7/2020	dal 1/1/2007 al 31/12/2019	microgrammi/metro cubo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		

Analizzando le concentrazioni annuali e confrontandole con il Valore Limite nelle 22 stazioni di monitoraggio attive nel 2019, si evidenzia come il Valore Limite annuale sia stato superato in 3 stazioni. La valutazione dello stato attuale dell'indicatore risulta essere quindi negativa.

Fonte Arpav: https://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/indicatori-ambientali/indicatori_ambientali/atmosfera/qualita-dellaria/livelli-di-concentrazione-di-polveri-fini-pm2.5/view

INDICATORE NO2

Indicatore	Data ultimo aggiornamento	Copertura temporale	Unità di misura	Stato attuale	Trend
Livelli di concentrazione di biossido di azoto (NO2) Il biossido di azoto supera i limiti di legge?	15/7/2020	dal 1/1/2002 al 31/12/2019	microgrammi/metro cubo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		

Pur non rappresentando una verifica del superamento del VL annuale, che va esaminato stazione per stazione, i trend delle stazioni "medie" confermano, a partire dall'anno 2010, la permanenza dei livelli di concentrazione nelle stazioni di Traffico/Industriali e di Background, al di sotto della soglia di legge.

Fonte Arpav: https://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/indicatori-ambientali/indicatori_ambientali/atmosfera/qualita-dellaria/livelli-di-concentrazione-di-biossido-di-azoto-no2/view

INDICATORE SO2

Indicatore	Data ultimo aggiornamento	Copertura temporale	Unità di misura	Stato attuale	Trend
Livelli di concentrazione di biossido di zolfo (SO2) Il biossido di zolfo supera i limiti di legge?	15/7/2020	dal 1/1/2002 al 31/12/2019	microgrammi/metro cubo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		

Analizzando i dati orari e giornalieri di SO2 registrato presso 15 stazioni attive nel 2019 (con una percentuale di dati validi attorno al 95%) non sono stati rilevati superamenti né del Valore Limite giornaliero, né di quello orario, decretando un giudizio molto positivo per l'indicatore.

Fonte Arpav: https://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/indicatori-ambientali/indicatori_ambientali/atmosfera/qualita-dellaria/livelli-di-concentrazione-di-biossido-di-zolfo-so2/view

INDICATORE CO

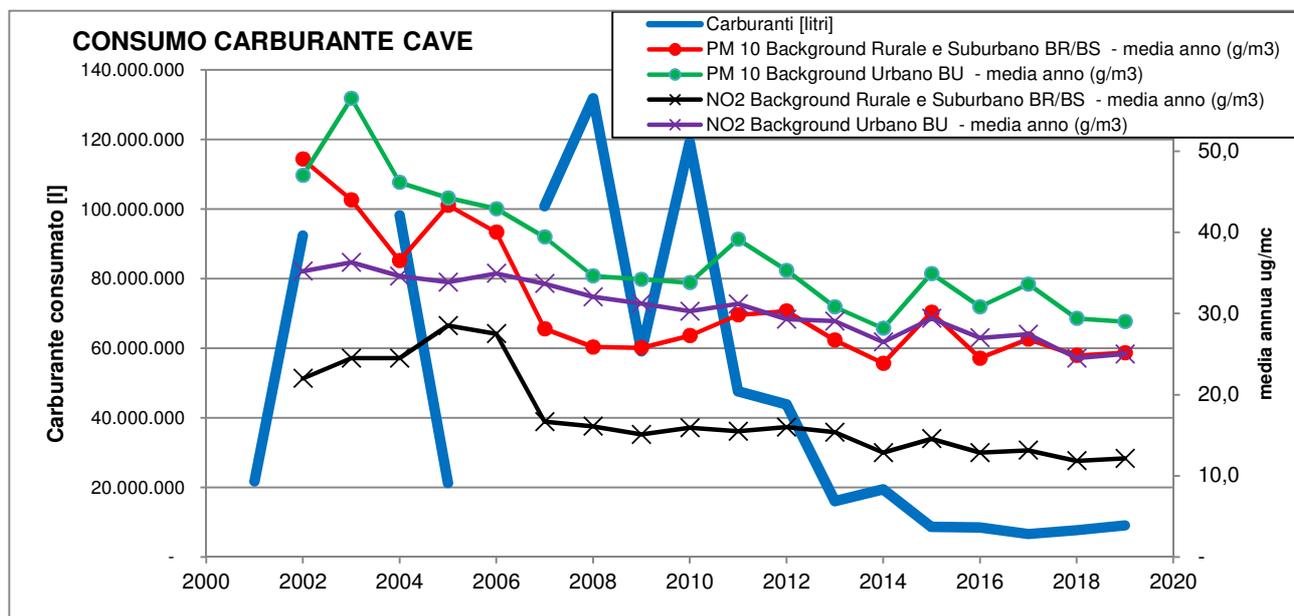
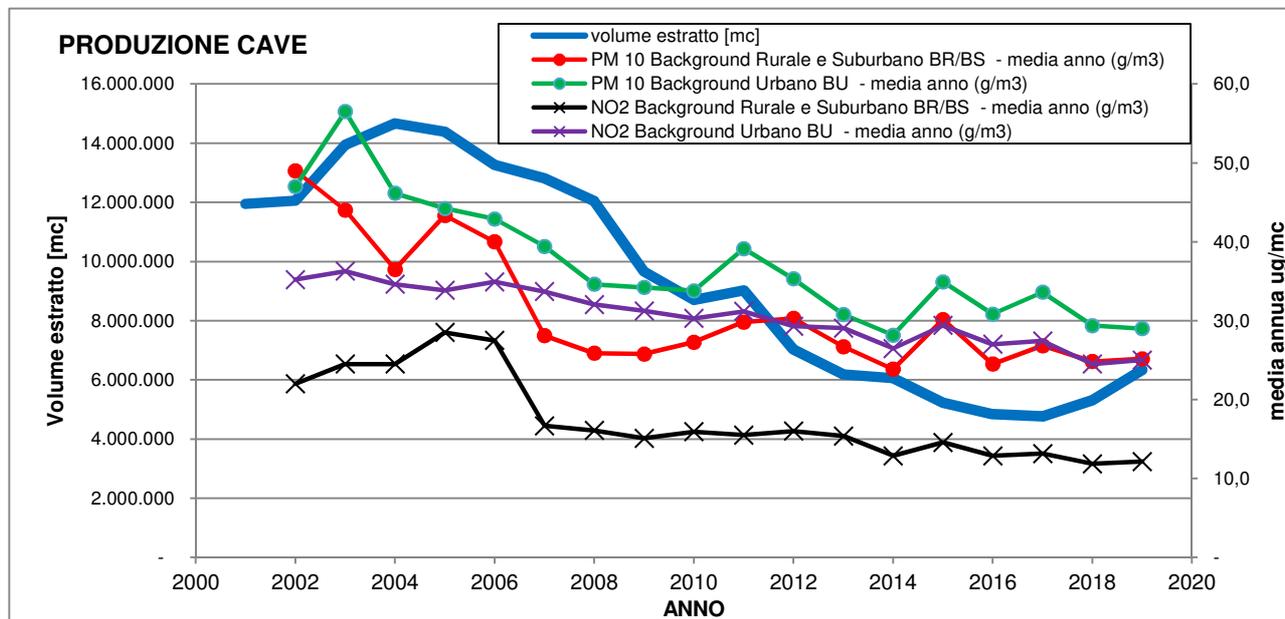
Indicatore	Data ultimo aggiornamento	Copertura temporale	Unità di misura	Stato attuale	Trend
Livelli di concentrazione di monossido di carbonio (CO) Il monossido di carbonio supera i limiti di legge?	15/7/2020	dal 1/1/2002 al 31/12/2019	milligrammi/metro cubo (mg/m^3)		

Analizzando i dati della media mobile su 8 ore di CO registrati presso le 16 stazioni attive nel 2019 (con una percentuale di dati validi attorno al 96%) si può notare come non siano mai presenti superamenti del Valore Limite. Lo stato dell'indicatore è dunque molto positivo.

I dati registrati da Arpav sono stati messi in correlazione con i parametri indicativi dell'attività estrattiva rilevati dalla statistica mineraria per esplorare eventuali relazioni.

Poiché, per SO₂ e CO, Arpav pubblica il numero di superamenti dei valori di soglia e per tali indicatori sia lo stato attuale sia il trend risultano positivi, non sono state cercate correlazioni con l'attività di cava.

Per quanto attiene invece PM10, PM 2,5 e NO₂ sono state confrontate le medie dei valori medi annui rilevati dalle centraline monitorate da Arpav con le serie storiche delle dichiarazioni statistiche di produzione di materiale e di consumi di carburanti complessivi del Veneto.



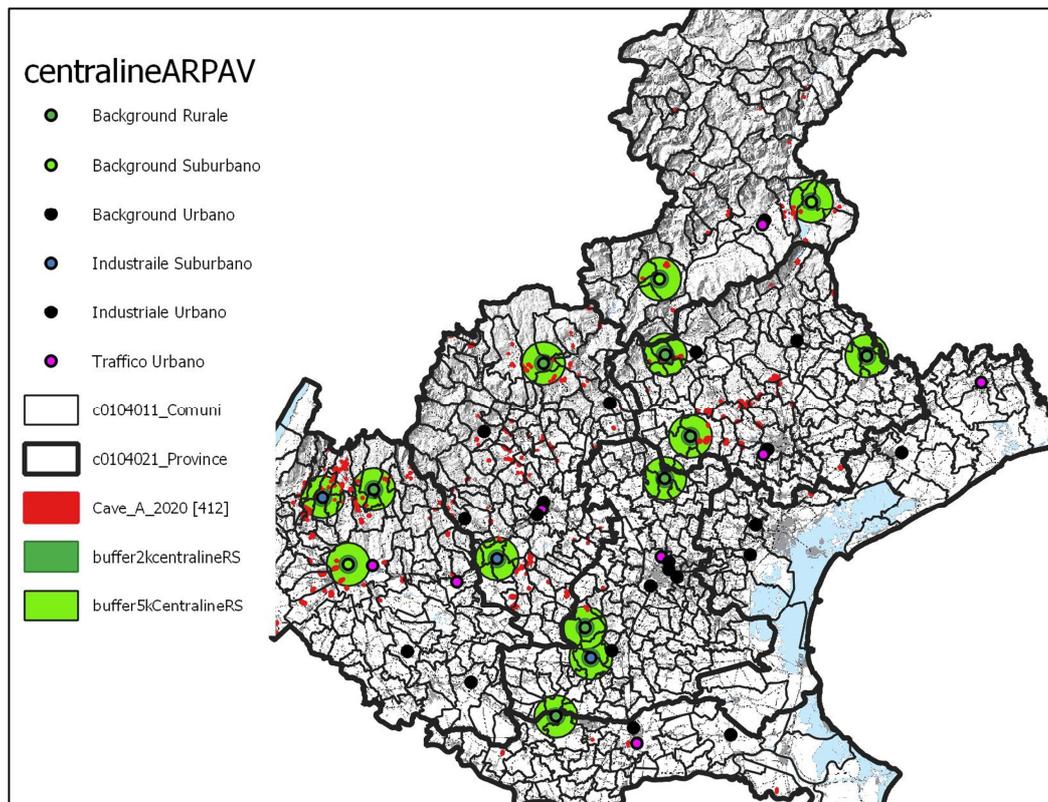
Si osserva una generale diminuzione, con gli anni, delle concentrazioni medie misurate che appare correlata alla diminuzione delle produzioni di cava. Tuttavia tali concentrazioni si riducono notevolmente dal 2008 in poi, evidenziando la correlazione con la crisi economico-commerciale più generale che ha condizionato a sua volta anche la produzione delle cave.

Per quanto riguarda il consumo dichiarato di carburante non si rileva invece alcuna correlazione, nemmeno apparente, con la media delle concentrazioni misurate nelle centraline.

Cercando di approfondire il quadro di valutazione della possibile incidenza della attività di cava con le misure delle concentrazioni di PM10, PM 2,5, NO₂ e di CO sono state considerate le centraline di

misura di tali parametri per le situazioni di background rurale e suburbano, poste a 5 km e a 2km da cave che nel periodo 2002 - 2019 sono state attive.

La mappa delle centraline utilizzate è riportata nella seguente cartina.



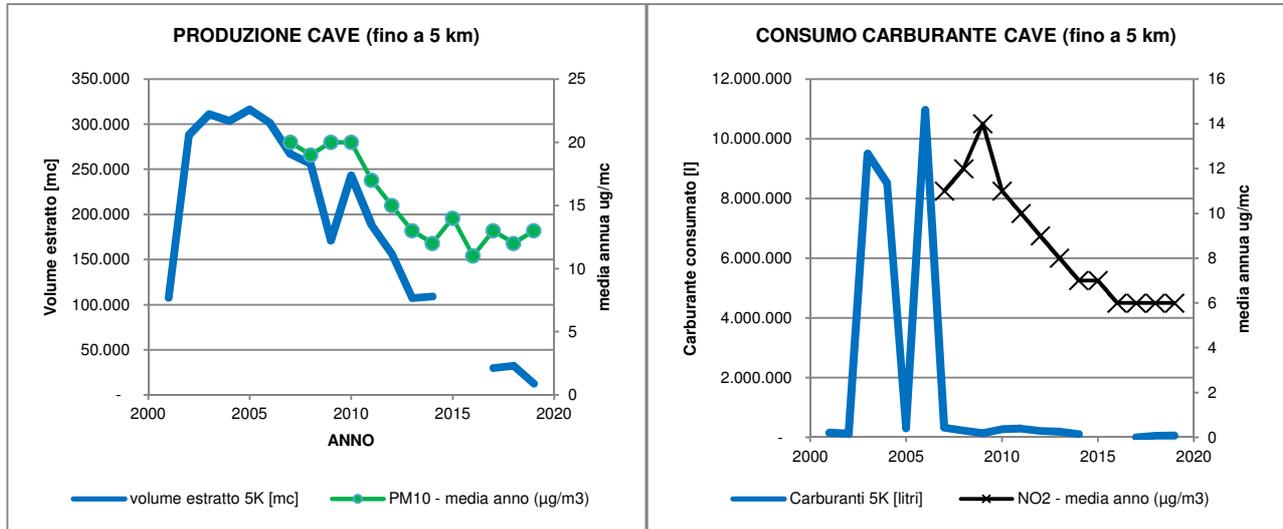
Dall'intersezione dei buffer di 2 km e di 5 km nell'intorno delle centraline considerato con le cave presenti nell'intorno sono risultate utilizzabili per i confronti le stazioni misura sotto elencate.

Provincia	Comune	Stazione di monitoraggio	Codice identificativo stazione	Tipologia stazione	CAVE a 2km	CAVE a 5 km	PM10	PM 2,5	NO ₂
Belluno	Pieve d'Alpago	Pieve d'Alpago	IT1790A	BS/BR		X	X		X
Padova	Cinto Euganeo	Parco Colli Euganei	IT1870A	BR		X	X		X
Padova	Este	Este	IT1871A	TU/IS		X	X	X	X
Treviso	Castelfranco Veneto	Castelfranco Veneto	IT1595A	BR	X	X	X		X
Treviso	Cavaso del Tomba	Cavaso del Tomba	IT1832A	BR	X	X	X		X
Verona	Boscochiesanuova	Boscochiesanuova	IT1848A	BR		X	X		X
Verona	Verona	VR_Cason	IT1343A	BU/BS		X	X	X	X
Verona	Fumane	Fumane	99908	IS	X	X	X		X
Vicenza	Asiago	Asiago_Cima Ekar	IT1791A	BR	X	X			X
Vicenza	Montebello Nord	Montebello Nord	IT1172A	IS		X			X

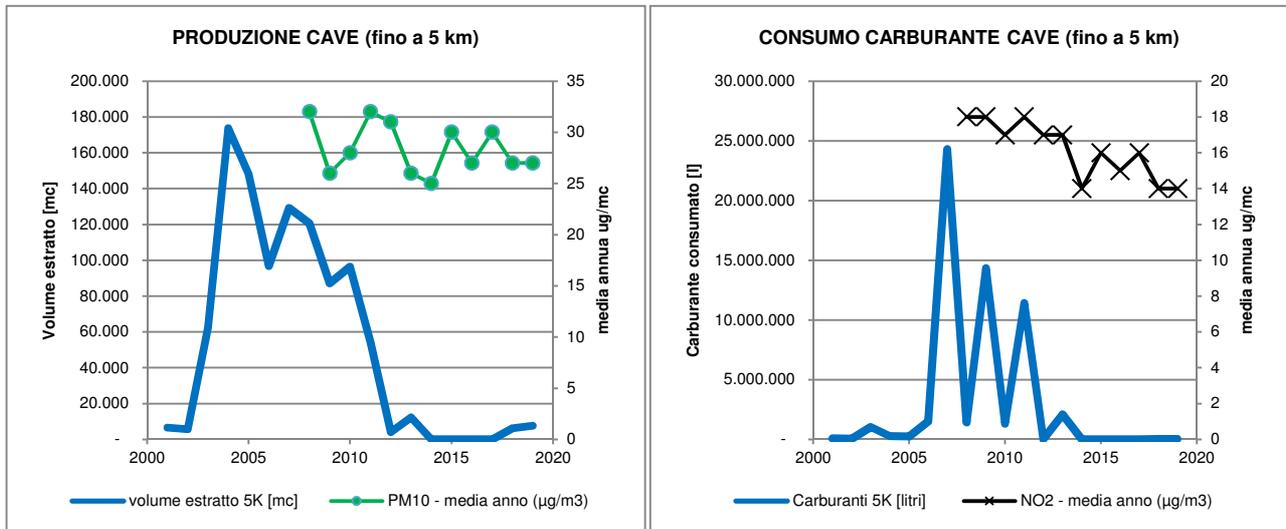
Si riportano di seguito i grafici ottenuto dal confronto fra i valori misurati di polveri sottili (PM 10 e PM 2,5) e la produzione registrata in tutte le cave presenti fino a 2 km e fino a 5 k di distanza dalla centralina e i grafici di confronto dei valori di concentrazione di NO₂ con i dati consumo di carburante per le medesime cave.

I dati delle centraline disponibili e quelli delle cave posizionate nelle fasce di distanza sopra indicate sono indicati nella precedente tabella.

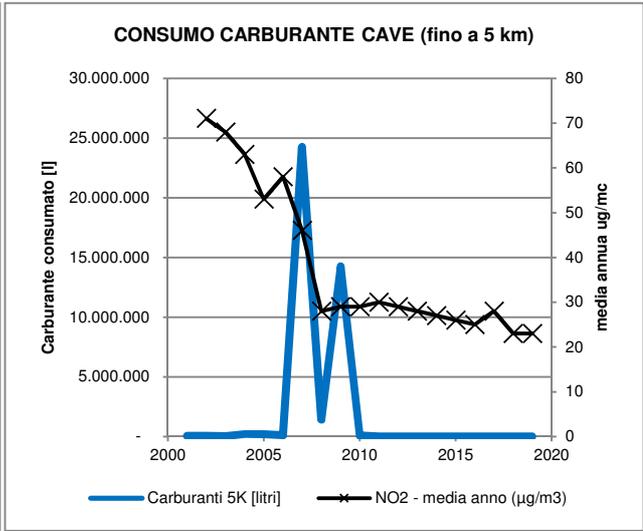
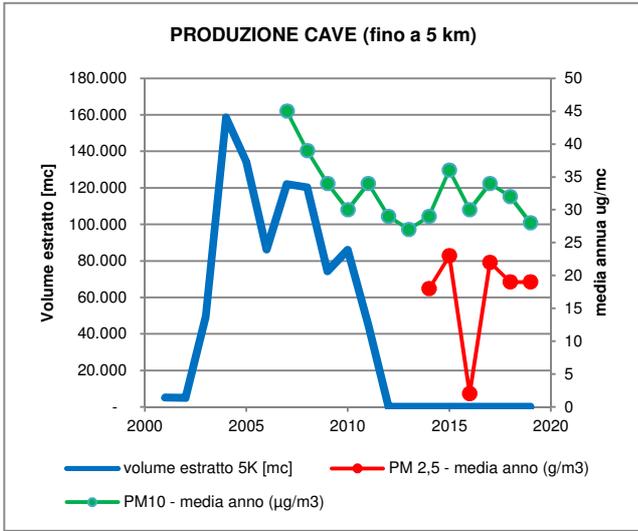
CENTRALINA	Belluno	Pieve d'Alpago	IT1790A	Pieve d'Alpago	BS/BR
------------	---------	----------------	---------	----------------	-------



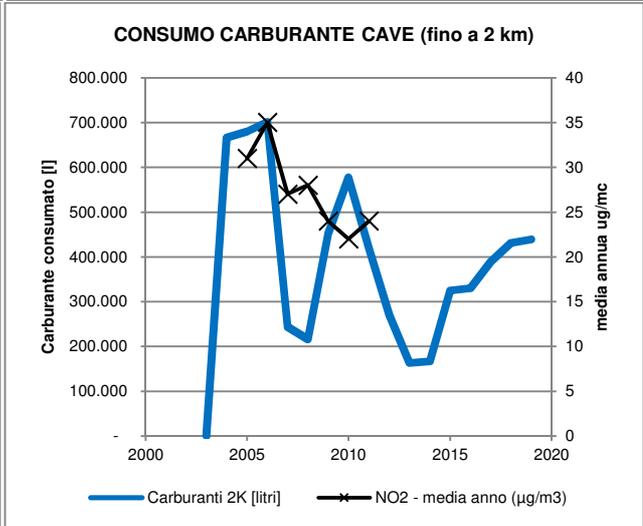
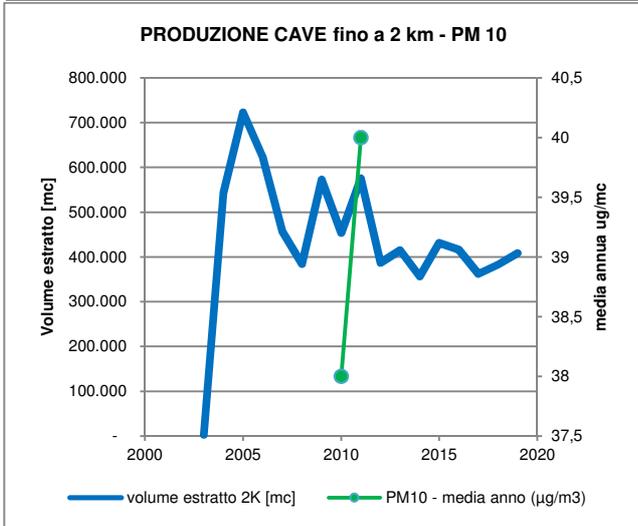
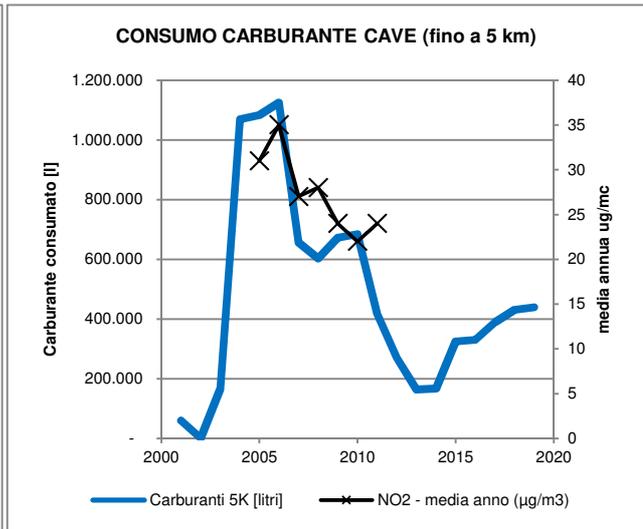
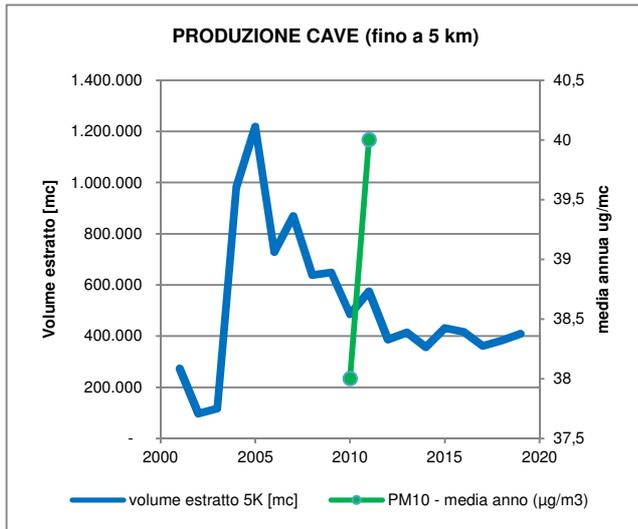
CENTRALINA	Padova	Cinto Euganeo	Parco Colli Euganei	IT1870A	BR
------------	--------	---------------	---------------------	---------	----



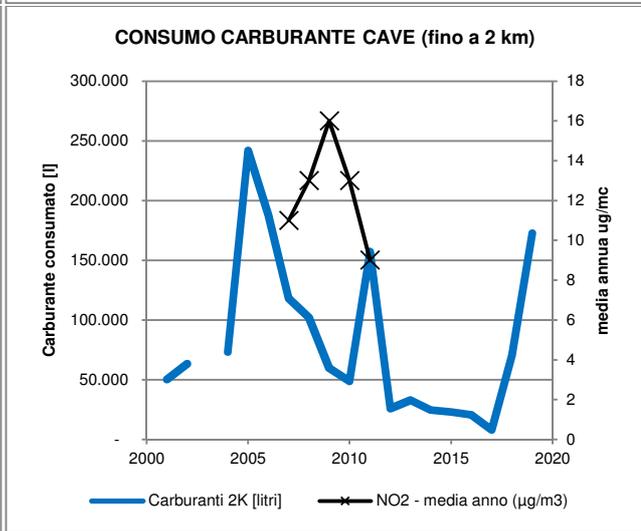
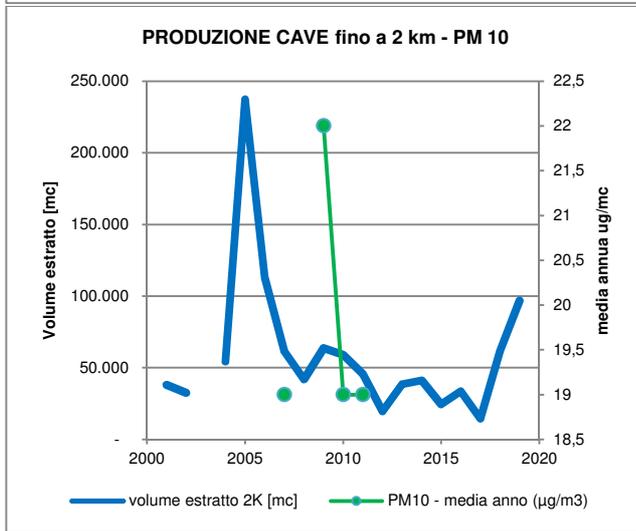
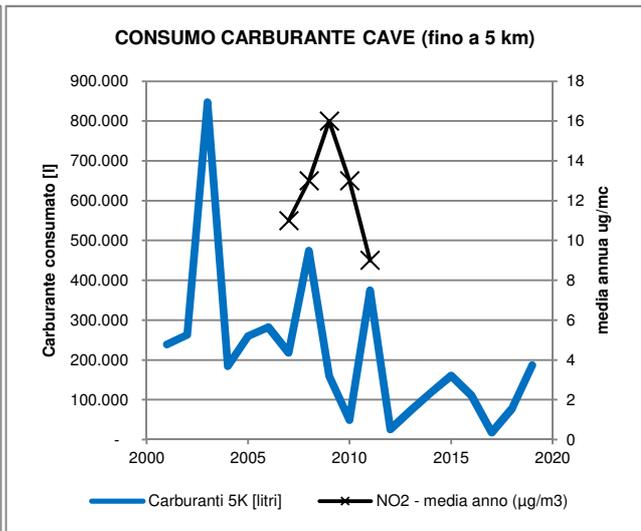
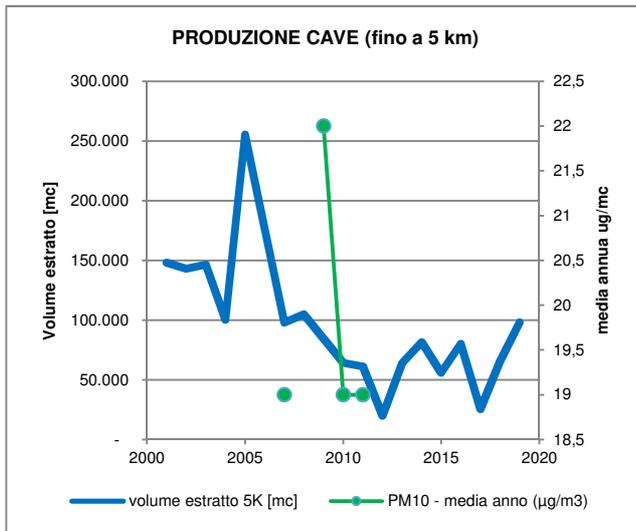
CENTRALINA	Padova	Este	Este	IT1871A	TU/IS
------------	--------	------	------	---------	-------



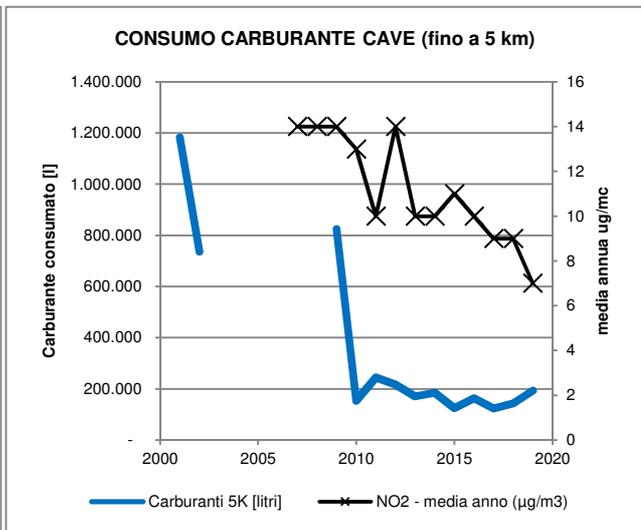
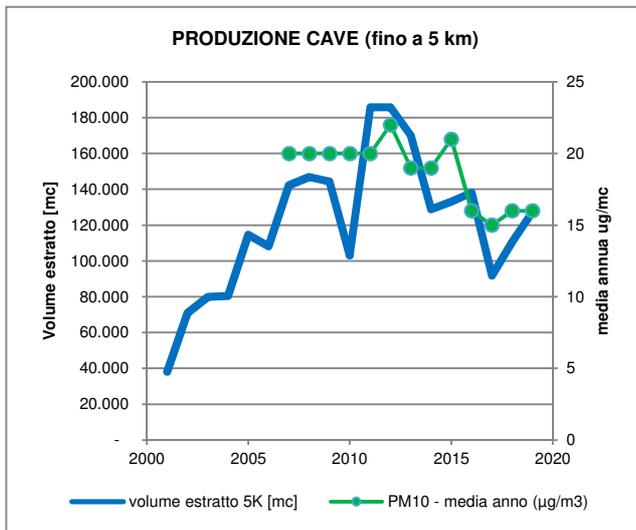
CENTRALINA	Treviso	Castelfranco Veneto	IT1595A	Castelfranco Veneto	BR
------------	---------	---------------------	---------	---------------------	----



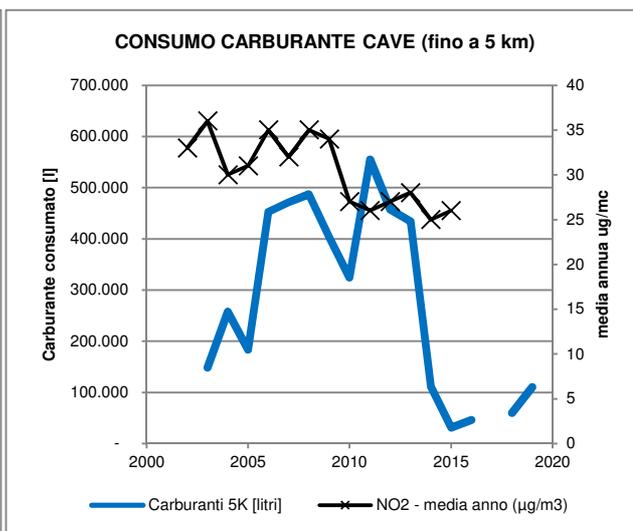
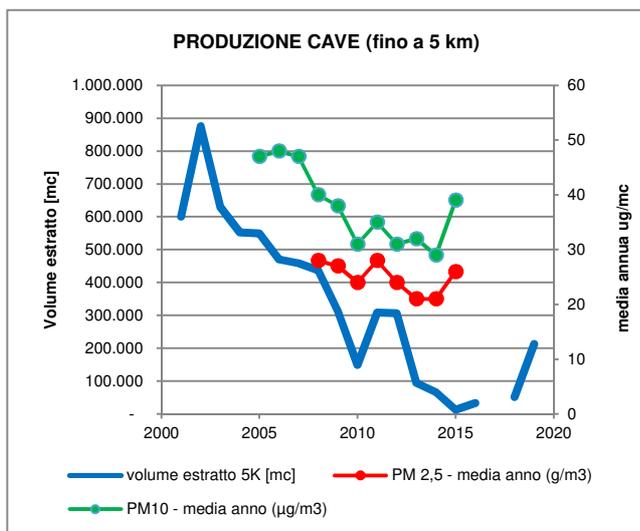
CENTRALINA	Treviso	Cavaso del Tomba	IT1832A	Cavaso del Tomba	BR
------------	---------	------------------	---------	------------------	----



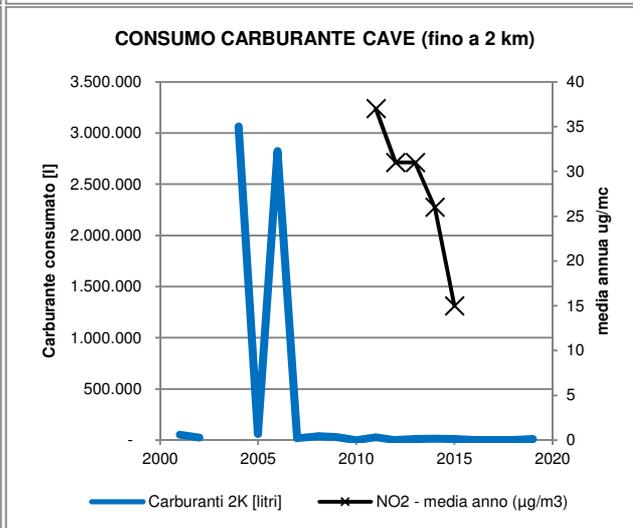
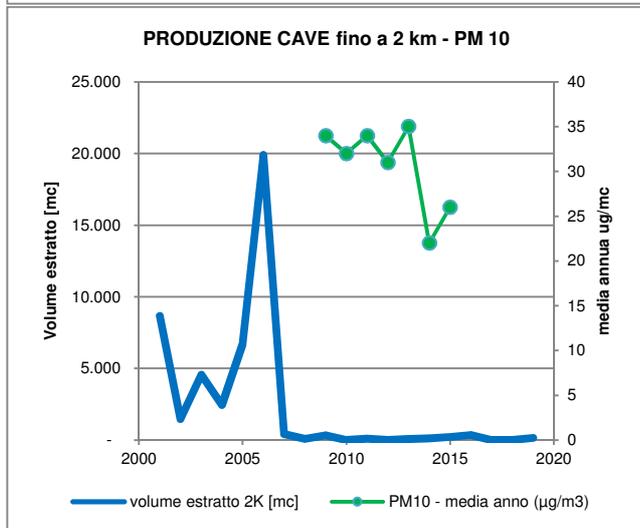
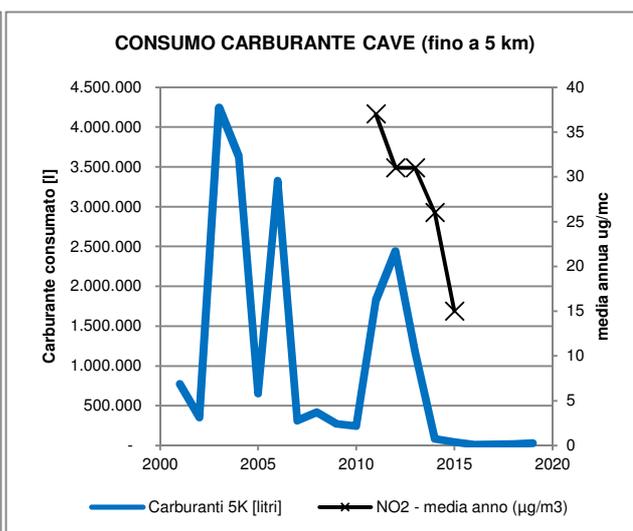
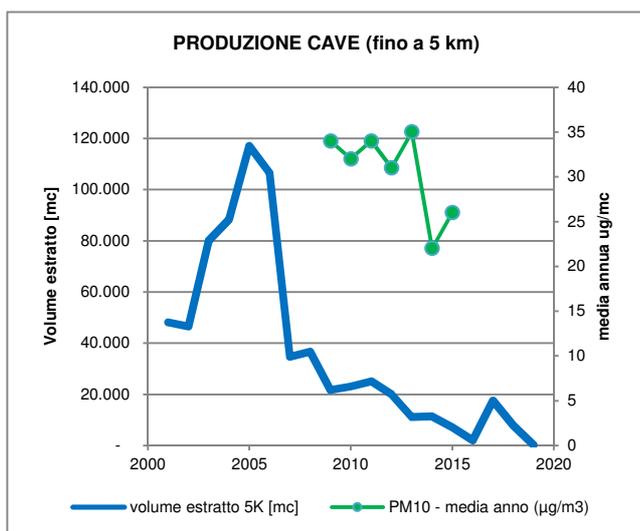
CENTRALINA	Verona	Boscochiesanuova	Boscochiesanuova	IT1848A	BR
------------	--------	------------------	------------------	---------	----



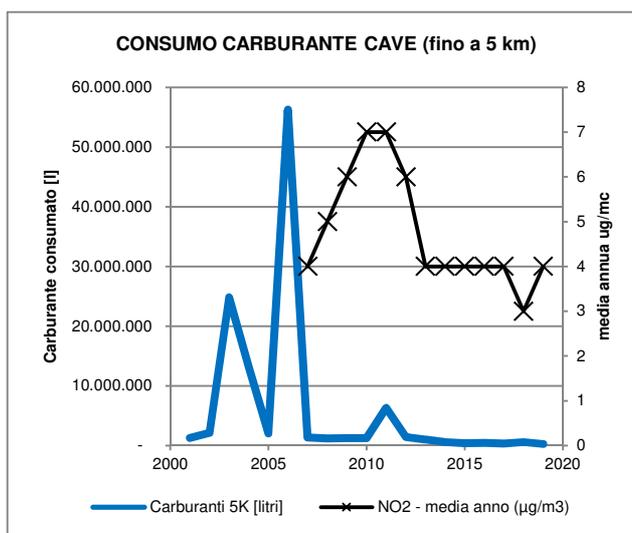
CENTRALINA	Verona	Verona	IT1343A	VR_Cason	BR/BS
------------	--------	--------	---------	----------	-------



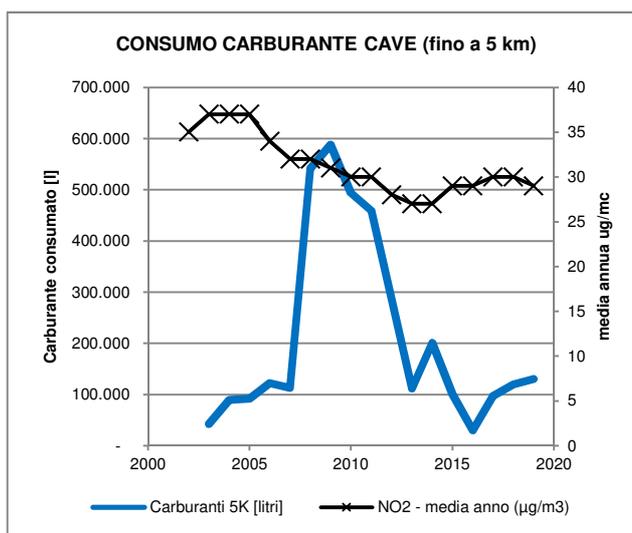
CENTRALINA	Verona	Fumane	99908	Fumane	IS
------------	--------	--------	-------	--------	----



CENTRALINA	Vicenza	Asiago	Asiago_Cima Ekar	IT1791A	BR
------------	---------	--------	------------------	---------	----



CENTRALINA	Vicenza	Montebello Nord	Montebello Nord	IT1172A	IS
------------	---------	-----------------	-----------------	---------	----



Il confronto fra le concentrazioni rilevate dalle centraline selezionate e i parametri indicativi delle emissioni delle vicine cave derivanti dalla statistica mineraria conferma l'assenza di un rapporto significativo con lo stato dell'aria come riscontrato nella situazione generale.

In particolare si rilevano andamenti discordanti sia dal confronto delle concentrazioni di polveri sottili con le produzioni di materiale sia dal confronto dei valori di NO₂ con il consumo di carburante.

Inoltre non si rileva una maggiore correlazione dei dati delle cave con i valori delle centraline più vicine (2 km) rispetto a quelle più distanti (5 km).

COMPONENTE AMBIENTALE ACQUA

Il rapporto ambientale evidenzia quali possibili impatti dell'attività di cava sulla componente ambientale acqua il prelievo d'acqua destinata al soddisfacimento idrico dell'attività che tuttavia viene considerato di entità trascurabile anche perché generalmente l'acqua viene impiegata in circuiti chiusi.

Le rilevazioni statistiche evidenziano un consumo di acqua rilevante esclusivamente negli impianti di prima lavorazione della ghiaia. Tale lavorazione riguarda soprattutto la selezione e il lavaggio del

materiale estratto. L'acqua viene restituita all'ambiente dopo opportuna decantazione in condizioni qualitative che non ne impediscono la successiva funzionalità.

Occorre evidenziare la delicatezza nella gestione degli acceleranti della sedimentazione (flocculanti) che devono essere utilizzati in quantità tali da non creare pericolo per l'ambiente. Al riguardo si richiama la D.G.R. n. 1987 del 28.10.2014 per la gestione del flocculante a base di poliacrilamide negli impianti di lavaggio delle cave in quanto tale sostanza può contenere tracce del monomero di derivazione che rappresenta una sostanza pericolosa.

Un'altra fonte di inquinamento delle acque potrebbe essere rappresentata dal verificarsi eventuali sversamenti accidentali e perdite di carburanti dei mezzi meccanici utilizzati per l'estrazione, ma sono in quantità modesta e presumibilmente legati a episodi sporadici.

Gli impatti più significativi sono legati all'aumento della vulnerabilità degli acquiferi come conseguenza della riduzione della soggiacenza delle falde per l'escavazione degli strati superficiali, anche se i progetti di coltivazione prevedono comunque alla fine dei lavori il ripristino del suolo vegetale.

Gli indicatori idrochimici da monitorare considerati nel rapporto ambientale sono misurati da Arpav. Dei 5 individuati per il monitoraggio si evidenzia che due, LIMeco dei corsi d'acqua e concentrazioni delle sostanze pericolose nelle acque superficiali non sono risultati in quantità sufficiente da poter essere utilizzati.

Gli altri dati Arpav disponibili sono stati utilizzati per il monitoraggio e reperiti presso il sito https://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/indicatori-ambientali/indicatori_ambientali/idrosfera

INDICATORE LIM DEI CORSI D'ACQUA

Indicatore	Data ultimo aggiornamento	Copertura temporale	Unità di misura	Stato attuale	Trend
FIUMI: Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori (LIM) ai sensi del DLgs 152/1999 Quale livello di inquinamento presentano i corsi d'acqua superficiali?	11/5/2020	dal 1/1/2002 al 31/12/2019	Livello 1=elevato; Livello 2=buono; Livello 3=sufficiente; Livello 4=scadente; Livello 5=pessimo		

Le misurazioni del livello di inquinamento espresso dai macrodescrittori (LIM) evidenzia un miglioramento della situazione complessiva registrando una tendenza all'aumento del numero di stazioni che ricadono nei livelli 1 e 2 (Elevato e Buono) che sono passate da circa il 50% nel 2002 a valori intorno al 64% nel 2019.

L'indicatore LIM nella Regione risulta quindi mediamente più che sufficiente, con una tendenza di lungo periodo al miglioramento.

Fonte Arpav: https://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/indicatori-ambientali/indicatori_ambientali/idrosfera/qualita-dei-corpi-idrici/fiumi-livello-di-inquinamento-espresso-dai-macrodescrittori-lim-ai-sensi-del-dlgs-152-1999/view

I dati presenti sul livello di qualità delle stazioni di rilevamento dal 2002 al 2019, calcolati come percentuale delle stazioni classificate a livello sufficiente e scadente (non si registrano stazioni significative con livello pessimo) sono state confrontate con i volumi complessivi di produzione delle cave del corrispondente periodo.

Si registra in via generale un miglioramento del LIM fino al 2011 che corrisponde anche ad una diminuzione della produzione delle cave. Tuttavia tale correlazione, del tutto apparente, risulta non sussistere nel periodo successivo dove si osserva un progressivo peggioramento del LIM regionale a fronte della prosecuzione della riduzione delle estrazioni dalle cave.

A livello regionale pertanto non risulta una significativa correlazione fra l'attività di cava e il livello di inquinamento dei corsi d'acqua.

INDICATORE LIM.ECO DEI CORSI D'ACQUA

Indicatore	Data ultimo aggiornamento	Copertura temporale	Unità di misura	Stato attuale	Trend
FIUMI: Livello di inquinamento espresso dai Macrodescrittori per lo stato ecologico nel periodo 2010-2013 (LIMeco) Quale livello di inquinamento presentano i corsi d'acqua superficiali?	30/4/2015	dal 1/1/2010 al 31/12/2013	numero		

Nel quadriennio 2010-2013, il 48% dei corpi idrici monitorati presenta un valore di LIMeco corrispondente a una classe di qualità Buona o Elevata.

Fonte Arpav: https://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/indicatori-ambientali/indicatori_ambientali/idrosfera/Val.%20stato%20d.lgs.%20152_2006/fiumi-limeco-livello-di-inquinamento-espresso-dai-macrodescrittori-per-lo-stato-ecologico-dei-corsi-dacqua-nel-periodo-2010-2013/view

La situazione evidenzia un leggero peggioramento generale rispetto a quanto rilevato nel rapporto ambientale e riferito al 2011. Tuttavia i pochi dati a disposizione non permettono un confronto di tale indicatore con l'attività di cava.

INDICATORE SOSTANZE PERICOLOSE NELLE ACQUE SUPERFICIALI

Anche tale parametro non è risultato confrontabile con i dati a disposizione.

INDICATORE STATO CHIMICO PUNTUALE DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Indicatore	Data ultimo aggiornamento	Copertura temporale	Unità di misura	Stato attuale	Trend
ACQUE SOTTERRANEE: qualità chimica Ci sono punti di monitoraggio con inquinanti di origine antropica e/o naturale?	30/6/2020	dal 1/1/2017 al 31/12/2019	Testo: buono, scadente		

Nel 2019 la valutazione della qualità chimica ha interessato 289 punti di monitoraggio, 193 dei quali (pari al 67%) non presentano alcun superamento degli standard numerici individuati dal DLgs 152/2006 e sono stati classificati con qualità buona, 96 (pari al 33%) mostrano almeno una non conformità e sono stati classificati con qualità scadente.

Il maggior numero di sforamenti è dovuto alla presenza di inquinanti inorganici (84 superamenti, 67 dei quali imputabili allo ione ammonio), e metalli (26 superamenti tutti per l'arsenico), prevalentemente di origine naturale.

Per le sostanze di sicura origine antropica le contaminazioni riscontrate più frequentemente e diffusamente sono quelle dovute ai pesticidi (19). Gli altri superamenti degli standard di qualità sono causati da nitrati (5), composti organoalogenati (6) e composti perfluorurati (2).

Viste le modifiche apportate ai valori soglia dal decreto del Ministero dell'Ambiente del 6 luglio 2016 non è possibile fare considerazioni sulla tendenza pluriennale dell'indicatore; rispetto all'anno precedente non si osservano variazioni nella percentuale di punti in stato buono e scadente.

Fonte Arpav: https://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/indicatori-ambientali/indicatori_ambientali/idrosfera/qualita-dei-corpi-idrici/acque-sotterranee-qualita-chimica/view

In assenza della tendenza pluriennale dell'indicatore, esso non risulta confrontabile con la serie storica legata all'attività di cava.

Si segnala tuttavia che il PRAC all'art. 18 comma 2 delle NTA prevede che le cave di sabbia e ghiaia già autorizzate in cui il livello di massima escursione della falda sia ad una distanza inferiore a 5 metri dal fondo scavo devono essere dotate di un impianto di monitoraggio idrochimico e idrodinamico delle acque di falda, da attuarsi secondo le disposizioni impartite dalla struttura regionale competente in materia di attività estrattive. Tali disposizioni sono in fase di adozione da parte della Giunta regionale.

In tal modo sarà possibile garantire un monitoraggio preciso e costante del fenomeno.

INDICATORE CONCENTRAZIONE DI NITRATI NELLE ACQUE POTABILI

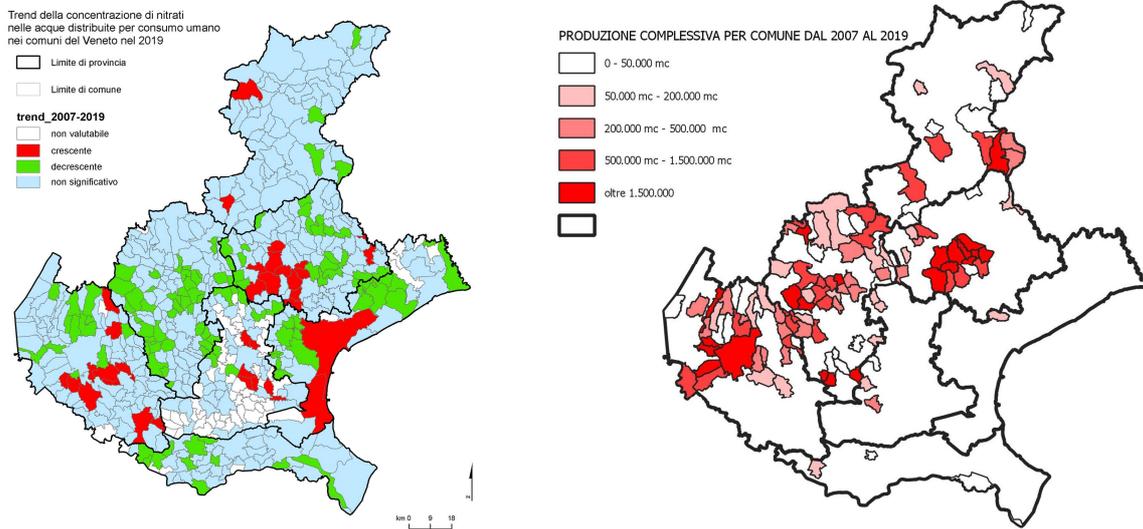
Indicatore	Data ultimo aggiornamento	Copertura temporale	Unità di misura	Stato attuale	Trend
Concentrazione di nitrati nelle acque potabili Com'è la qualità delle acque potabili in base alla concentrazione dei nitrati?	31/7/2020	dal 1/1/2007 al 31/12/2019	mg/l NO ₃		

La valutazione dell'indicatore per l'anno 2019 continua ad essere positiva in quanto in tutta la regione le mediane calcolate non superano mai il valore di parametro previsto dal D.Lgs. 31/01. La mediana comunale massima riscontrata nell'anno è stata di 36 mg/l di NO₃

Suddividendo i valori delle mediane in classi di concentrazione di nitrati (<5, tra 5-14, 15-24 e 25-50 mg/l) è stato rappresentato spazialmente il trend della concentrazione di NO₃ nel territorio regionale per il periodo 2007 - 2019, evidenziato nella figura sottostante.

Nella medesima figura sono state rappresentate spazialmente le produzioni di materiale estratto [mc] dalle cave complessivamente nello stesso periodo per Comune.

Dal confronto fra le due rappresentazioni cartografiche si evidenzia l'assenza di correlazione fra l'intensità di attività di cava e le concentrazioni di nitrati.



FONTE ARPAV: https://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/indicatori-ambientali/indicatori_ambientali/idrosfera/risorse-idriche-e-usi-sostenibili/concentrazione-di-nitrati-nelle-acque-potabili/view

COMPONENTE AMBIENTALE SUOLO

Il rapporto ambientale sottolinea come la pressione esercitata sul suolo corrisponda principalmente all'urbanizzazione e all'attività agricola e correlate pratiche agronomiche.

Nel rapporto sono suggeriti quali indicatori ambientali Superficie Agricola Utile, Superficie di cava autorizzata, Erosione del suolo, Uso del suolo. Il parametro uso del suolo è sostituito ora dal parametro consumo di suolo.

Anche per questi casi Arpav fornisce valutazioni e dati che mette a disposizione nel proprio sito web.

INDICATORE EROSIONE DEL SUOLO

Indicatore	Data ultimo aggiornamento	Copertura temporale	Unità di misura	Stato attuale	Trend
Erosione del suolo Qual è il rischio erosione dei suoli e il degrado della loro qualità?	7/10/2015	dal ... al 30/6/2011	ton suolo asportate/ettaro/anno; classe di erosione		

La soglia di riferimento utilizzata da Arpav per valutare l'indicatore è la percentuale della superficie di territorio soggetto a rischio di erosione medio-alto pari al 15%. Viene valutata un'erosione potenziale molto alta in tutte le aree con pendenza notevole ma l'azione protettiva della vegetazione permette una significativa riduzione del fenomeno. Complessivamente solo il 2,4% del territorio regionale presenta rischio moderato o alto di degradazione della qualità dei suoli per erosione.

FONTE Arpav: https://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/indicatori-ambientali/indicatori_ambientali/geosfera/evoluzione-fisica-dei-suoli/erosione-del-suolo/view

Il rapporto ambientale evidenzia come le cave in talune situazioni possono peggiorare le condizioni di stabilità dei suoli ovvero, al contrario, possono contribuire alle azioni di difesa dello stesso.

INDICATORE CONSUMO DI SUOLO

Indicatore	Data ultimo aggiornamento	Copertura temporale	Unità di misura	Stato attuale	Trend
Consumo di suolo Qual è la percentuale di superficie interessata da copertura artificiale?	31/8/2019	dal 1/8/2017 al 31/8/2018	suolo consumato/sup. tot. Comune [%]; suolo consumato/sup. a pendenza inf 10%; mq/ha di suolo consumato per comune		

FONTE ARPAV: https://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/indicatori-ambientali/indicatori_ambientali/geosfera/uso-del-territorio/consumo-di-suolo/view

Come evidenziato da Arpav il parametro consumo di suolo presenta uno stato critico e un trend in via di peggioramento.

L'indicatore di piano che rappresenta l'uso del suolo (ora consumo di suolo) è calcolato sulla base della misura del suolo temporaneamente sottratto all'uso agricolo e destinato all'attività di cava.

Per quanto riguarda l'incidenza dell'attività di cava sull'impiego di suolo occorre evidenziare che si tratta comunque di occupazioni di suolo temporanee in quanto l'attività di cava presuppone la ricomposizione finale dei siti oggetto di intervento.

Per dare una dimensione dell'utilizzo temporaneo di suolo da parte dell'attività di cava si rimanda ai dati di sintesi riportati a pag. 28 nella sezione statistica sulle aree interessate dalle cave a cielo aperto. Risulta che i siti di cava a cielo aperto hanno interessato dal 1975 ad oggi una superficie di circa 9.000 ettari corrispondenti allo 0,5% della superficie complessiva regionale. Le cave in atto, che rappresentano circa il 41% delle cave, interessano una superficie di circa 3.700 ettari mentre 5.300 ettari rappresentano la superficie appartenente alle cave estinte.

La rilevazione statistica dell'attività di cava ha iniziato dal 2015 a monitorare annualmente anche gli aspetti legati alle superfici delle cave in fase di cantiere e di queste, le superfici adibite quali area impianti.

Trattandosi di dati campionati solo su quella parte di cave in atto risultate potenzialmente produttive, rappresentante il 65% della popolazione statistica, non viene riportato il valore assoluto misurato bensì il rapporto con l'area di cava, per il periodo rilevato dal 2015 al 2019.

ANNO	Numero cave campionate	Rapporto area in fase di lavorazione su area di cava	Rapporto area sistemata o ancora da interessare coi lavori	Rapporto area dedicata alla lavorazione su area di cava
2015	359	29%	71%	9%
2016	353	29%	71%	7%
2017	315	29%	71%	8%
2018	353	25%	75%	7%
2019	247	25%	75%	8%

Dalla rilevazione si osserva una progressiva riduzione delle aree interessate dai lavori rispetto alle aree di cava e quindi un impatto sull'indicatore consumo di suolo che, seppur temporaneo, risulta in riduzione.

BIODIVERSITA'

L'attività di cava a cielo aperto comporta nelle prime fasi di coltivazione impatti sulle componenti biotiche legate alla scopertura dei giacimenti che coinvolge anche tutta la fauna preesistente mentre nelle fasi successive gli ambienti di cava possono divenire rifugio per specie animali anche diverse. Il rapporto ambientale prevede di utilizzare, quale indicatore per misurare gli impatti sulla biodiversità, la distribuzione del valore ecologico secondo la carta della Natura, le aree naturali protette e lo stato della Rete Natura 2000.

Tali dati sono reperibili al sito Arpav https://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/indicatori-ambientali/indicatori_ambientali/biosfera

I primi due indicatori non sono più aggiornati mentre Arpav segnala che le percentuali di territorio regionale veneto designato come SIC e ZPS vengono confrontate con il valore medio nazionale relativo riportato da ISPRA nell'Annuario dei dati Ambientali (edizione 2014), pari al 19,3% superficie totale a terra. Nel Veneto sono stati individuati complessivamente 130 siti Rete Natura 2000, di cui 67 ZPS (superficie pari a 359.869 ettari) e 104 SIC (373.282 ettari), di cui 2 siti marini (3.278 ettari), per un totale di 418.157 ettari, escluse le sovrapposizioni, pari al 22,5% del territorio regionale a terra (media nazionale 19,3%).

FONTE Arpav: https://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/indicatori-ambientali/indicatori_ambientali/biosfera/zone-protette/stato-di-rete-natura-2000/view

Rispetto ai parametri di monitoraggio previsti dal rapporto ambientale, risulta indicativo considerare il rapporto fra il numero delle cave a cielo aperto in stato di potenziale attività ricadenti all'interno dei siti della rete natura 2000 rispetto al numero totale di tali cave. Il confronto fra il rapporto del numero di cave e i corrispondenti rapporti sulla superficie di cava, sulla superficie di cava in fase di coltivazione e sull'area adibita alla lavorazione fornisce, per gli anni in cui sono stati rilevati tali parametri, una indicazione della pressione dell'attività di cava sui siti della rete.

Si riportano i dati relativi al periodo 2015-2019.

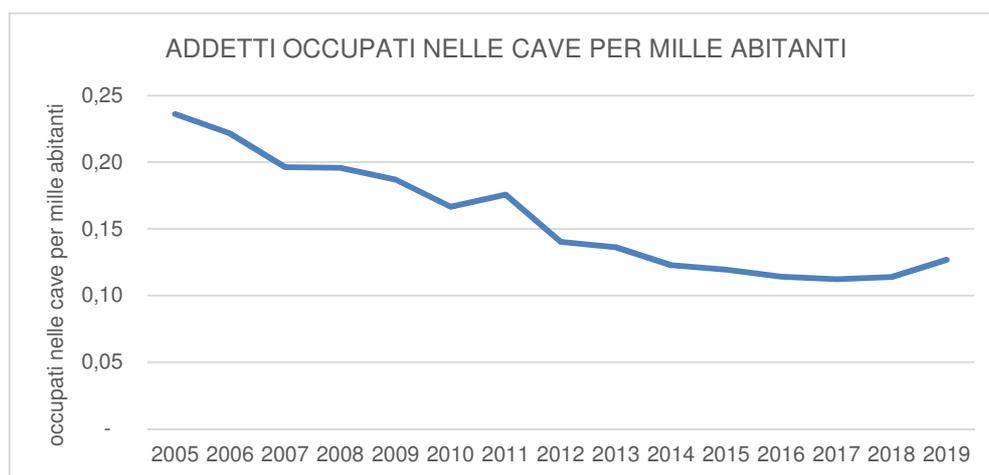
ANNO	RAPPORTI dei parametri delle cave in atto incluse in siti della Rete Natura 2000 sulle cave totali			
	numero cave attive	area di cava in atto	area di cava in coltivazione	area adibita alla lavorazione
2015	9%	6%	4%	6%
2016	9%	6%	5%	5%
2017	8%	6%	5%	4%
2018	10%	7%	5%	5%
2019	9%	7%	6%	3%

In termini numerici le cave che interessano aree natura 2000 sono inferiori al 10% delle cave totali mentre in termini di superfici autorizzate il rapporto scende al 6-7% e per le aree in coltivazione al 5-6%, evidenziando una modesta pressione su tali siti dal momento che le aree protette designate come ZPS ed ZSC, occupano il 19,2 % del territorio regionale².

POPOLAZIONE

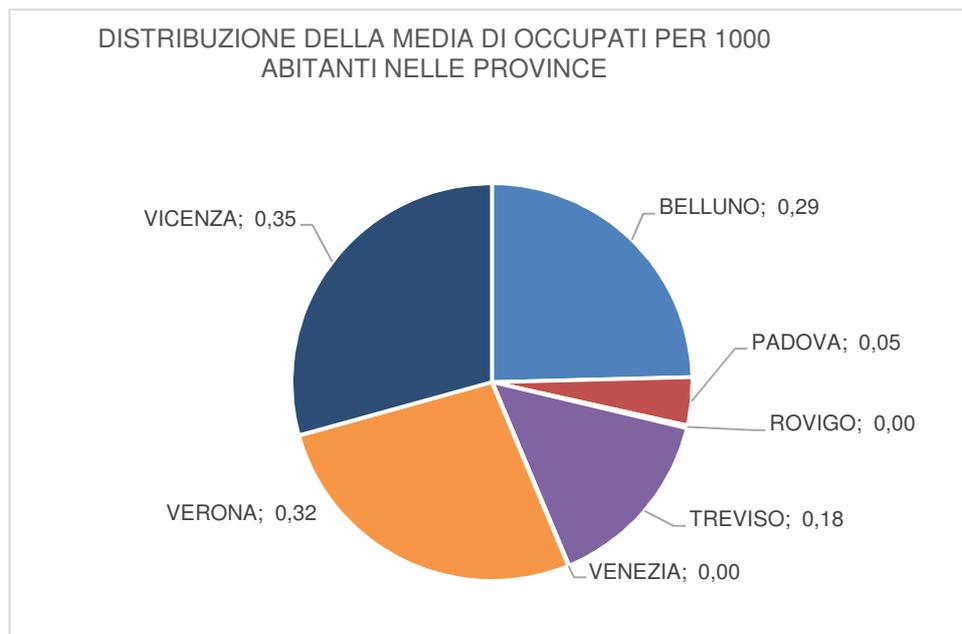
Il rapporto ambientale evidenzia come l'attività di cava influisca in modo assai marginale sulla popolazione. Viene individuato quale indicatore il numero di addetti del settore, che viene rilevato dalla statistica mineraria ed è riportato nella corrispondente sezione del precedente rapporto statistico.

Il rapporto del numero di addetti nelle cave per mille abitanti nel periodo 2000-2019 è risultato mediamente di 0,22 addetti nel settore delle cave ogni mille abitanti. L'andamento di tale rapporto è riportato nel seguente grafico.



La distribuzione del rapporto di occupati nel settore delle cave per ogni mille abitanti nei territori provinciali della regione è riportata nel successivo diagramma. Si può notare che le province di Belluno, Treviso, Verona e Vicenza sono quelle maggiormente interessate dall'attività estrattiva in termini occupazionali. Si rileva altresì che per la provincia di Belluno il numero di addetti del settore è più rilevante rispetto all'entità della produzione di materiali.

² <https://www.regione.veneto.it/web/agricoltura-e-foreste/siti-rn2000>



RIFIUTI

Il monitoraggio della componente rifiuti prevista dal rapporto ambientale non è volta a evidenziare la produzione di rifiuti di estrazione delle cave, che è di modesta entità, dato che quasi tutti i residui sono destinati e utilizzati nelle operazioni di ricomposizione ambientale dei siti di cava mentre i pochi rifiuti prodotti sono impiegati nell'ambito delle attività di riempimento di vuoti e volumetrie derivanti dall'attività estrattiva. Tutto ciò in coerenza con le disposizioni di gestione dei rifiuti di estrazione costituiti dal D.lgs. 117/2008 e coordinate con le norme regionali di settore dalla D.G.R. n. 761/2010.

Il Rapporto ambientale del piano prevede di monitorare i rifiuti speciali con particolare riferimento al codice CER 17 (rifiuti inerti di costruzioni e demolizioni) prodotti e recuperati nell'ambito del territorio regionale da attività diverse da quelle di cava poiché rappresentano nel settore delle costruzioni, cui afferiscono anche i prodotti di cava, un'alternativa all'utilizzo del materiale di cava e quindi allo sfruttamento di una risorsa non rinnovabile.

Proprio di tale impiego alternativo il PRAC ha rimodulato i volumi di materiale inerte autorizzabile per essere coltivato dalle cave negli ambiti territoriali individuati dal Piano medesimo.

Come indicatore viene quindi definito il quantitativo annuo di rifiuti speciali recuperati come sostitutivi dei materiali di cava.

INDICATORE *Rifiuti speciali smaltiti nelle diverse tipologie di discarica*

La rilevazione anche di questo indicatore è condotta da Arpav che riporta la seguente situazione:

Indicatore	Data ultimo aggiornamento	Copertura temporale	Unità di misura	Stato attuale	Trend
Produzione di rifiuti speciali La produzione di rifiuti speciali è variata negli anni?	15/7/2020	dal 1/1/2002 al 31/12/2018	tonnellate/anno		

Per i rifiuti da costruzioni e demolizioni non pericolosi (C&D NP) non vige l'obbligo di dichiarazione dei rifiuti prodotti. Il quantitativo totale prodotto di rifiuti da C&D è stimato pari al quantitativo totale di rifiuti gestiti.

Nel Veneto la produzione dei rifiuti speciali nel 2018 è stata di circa 15,5 milioni di tonnellate così suddivise:

- 1 milione di t di rifiuti pericolosi (RP)
- 8,2 milioni di t di rifiuti non pericolosi, esclusi i rifiuti da C&D
- 6,2 milioni di t circa di rifiuti da Costruzione e Demolizione non pericolosi (C&D NP)

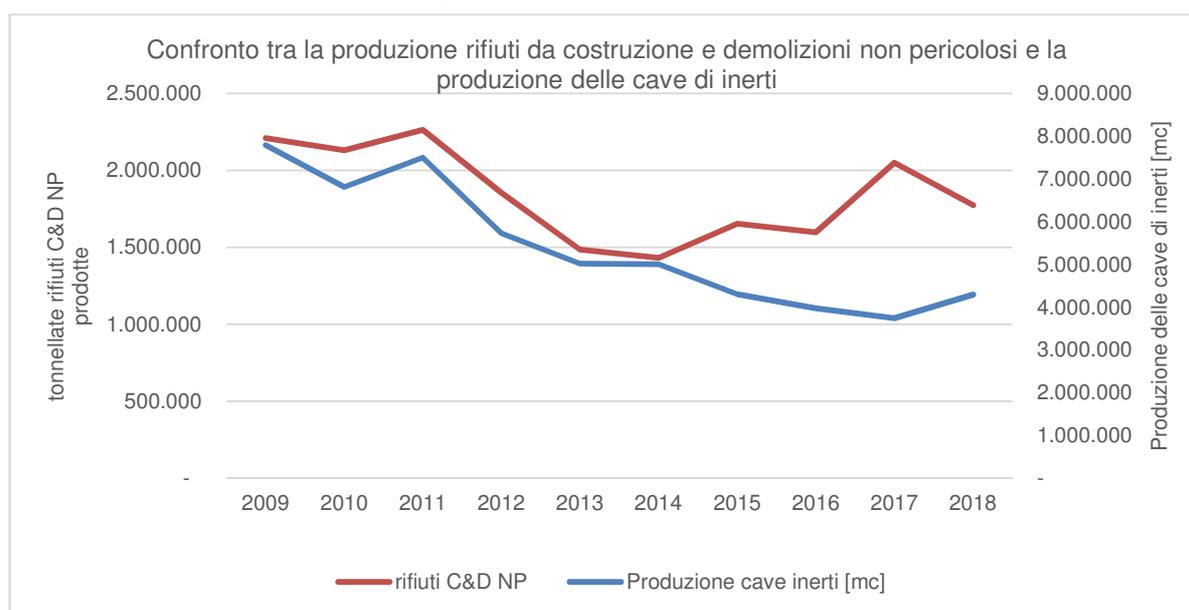
Per quanto riguarda il dato di produzione del 2018, Arpav riscontra rispetto al 2017 un aumento rispettivamente del 8% dei rifiuti da C&D NP, di 6,9% nella produzione di rifiuti speciali non pericolosi (RSNP) e di 7,4% di rifiuti speciali pericolosi (RSP) a fronte di un aumento del PIL regionale del 2% rispetto al 2017.

FONTE Arpav: https://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/indicatori-ambientali/indicatori_ambientali/rifiuti/produzione-di-rifiuti/produzione-di-rifiuti-speciali

L’Agenzia fornisce la produzione annua di Rifiuti speciali espressa in tonnellate suddivisa per capitolo CER per il periodo 2009-2018³. Si tratta quindi di estrarre da tale serie di dati la quantità di produzione annua di rifiuti di C&D di codice 17, tenendo presente che il dato però non è rappresentativo per assenza d’obbligo di dichiarazione.

ANNO	Tonnellate prodotte di rifiuti da Costruzioni e demolizioni			P/NP
	NP (Non pericolosi)	P (Pericolosi)	TOTALE	
2009	2.208.936	115.689	2.324.625	5%
2010	2.129.300	133.041	2.262.341	6%
2011	2.263.155	148.736	2.411.891	7%
2012	1.855.365	108.605	1.963.970	6%
2013	1.484.576	105.306	1.589.882	7%
2014	1.431.652	80.146	1.511.798	6%
2015	1.654.171	77.226	1.731.397	5%
2016	1.596.473	100.090	1.696.563	6%
2017	2.048.719	108.594	2.157.313	5%
2018	1.773.539	114.291	1.887.830	6%

Il dato riferito alla produzione assoluta non è attendibile, tuttavia risulta però circa costante con valori fra il 5 e 7% del rapporto fra la produzione di rifiuti pericolosi e non pericolosi e tenuto conto dell’obbligatorietà della dichiarazione di produzione di rifiuti pericolosi, si può considerare in linea di massima l’andamento negli anni della produzione di rifiuti inerti da C&D.



³ <https://www.arpa.veneto.it/dati-ambientali/open-data/rifiuti/rifiuti-speciali/produzione-di-rifiuti-speciali-per-capitolo-cer>

L'andamento non risulta esprimere sensibili variazioni e il valore oscilla fra 1,5 e 2,2 milioni di tonnellate. Si tratta di un valore effettivamente sottodimensionato in quanto, come viene evidenziato nel seguente paragrafo, il volume di materiale ottenuto dal recupero dei rifiuti di C&D non pericolosi risulta pari a circa 4 milioni di tonnellate, corrispondente ad un ordine di grandezza di circa 2 milioni di mc da confrontare con la produzione media delle cave di inerti, per il medesimo periodo, pari a circa 5,4 milioni di metri cubi.

INDICATORE Rifiuti speciali recuperati

Indicatore	Data ultimo aggiornamento	Copertura temporale	Unità di misura	Stato attuale	Trend
Gestione dei rifiuti speciali Come vengono recuperati e smaltiti i rifiuti speciali ?	10/7/2020	dal 1/1/2004 al 31/12/2018	tonnellate/anno		

Arpav monitora anche la quantità di rifiuti speciali complessivamente gestiti negli impianti di trattamento collocati nel Veneto. Nel 2018 è stata di circa 16 milioni di tonnellate, così suddivise:

- ☑ 78 % a recupero di materia;
- ☑ 2 % a recupero di energia;
- ☑ 10 % pretrattamenti finalizzati allo smaltimento finale (chimico-fisico, biologico, o condizionamenti preliminari quali miscelazione, accorpamenti, inertizzazione;
- ☑ 0,3 % incenerimento;
- ☑ 10 % smaltimento definitivo in discarica.

Arpav mette a disposizione i dati della gestione dei Rifiuti Speciali da Costruzione e Demolizione suddivisa per operazione per il periodo 2009-2018, espressi in tonnellate, presso il sito <https://www.arpa.veneto.it/dati-ambientali/open-data/rifiuti/rifiuti-speciali>

I dati fanno emergere per detta tipologia di rifiuti che l'operazione di recupero che trova maggiore collocazione è rappresentata dal riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche (R5), presumibilmente riconducibile alla produzione di inerti sostitutivi dei materiali di cava nei relativi impianti di recupero, e rappresenta circa il 70% sul recupero complessivo di C&D non pericolosi.

Il recupero dei rifiuti di C&D non pericolosi rappresenta oltre il 90% della produzione di rifiuti C&D e lo smaltimento risulta quindi inferiore al 10%, mentre recupero dei rifiuti speciali complessivi è di circa il 70% sul totale dei rifiuti speciali prodotti.

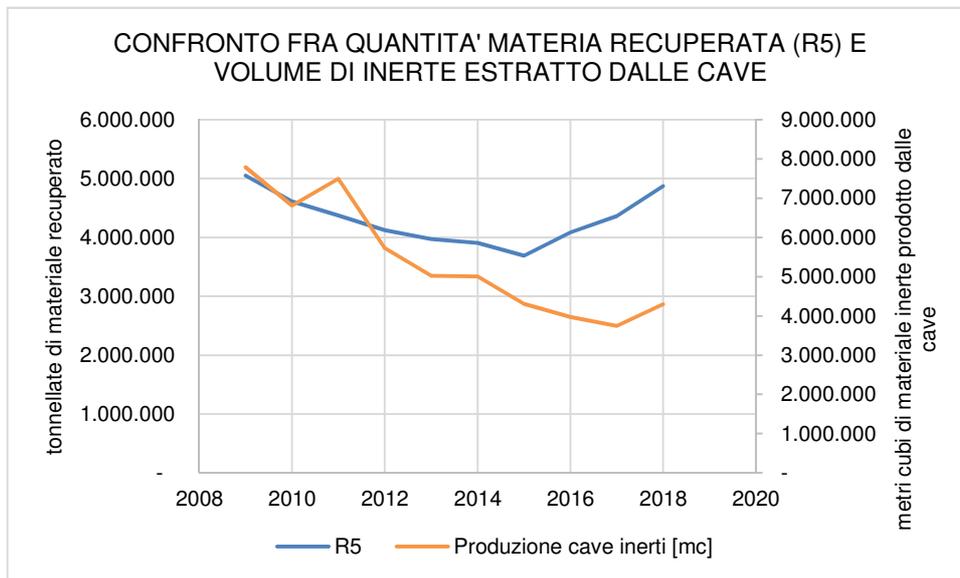
Si riportano di seguito i dati di sintesi dedotti da quelli messi a disposizione da Arpav confrontati con i dati relativi alla produzione di materiali inerti delle cave per il medesimo periodo (2009-2018).

RECUPERO RIFIUTI NON PERICOLOSI da COSTRUZIONI E DEMOLIZIONE						PRODUZIONE CAVE DI INERTI	
ANNO	RECUPERO COMPLESSIVO [ton]	SMALTIME NTO [ton]	Recupero sul totale	R5 [ton]	R5 sul recupero totale	Produzione annua [mc]	R5 [in volume] sulla produzione di cava
2.009	6.584.922	461.226	93%	5.046.912	77%	7.785.559	32%
2.010	6.449.255	418.475	94%	4.611.074	71%	6.807.020	34%
2.011	6.367.185	433.520	94%	4.369.144	69%	7.494.414	29%
2.012	8.151.041	1.709.862	83%	4.121.187	51%	5.728.544	36%
2.013	8.721.700	1.078.219	89%	3.972.674	46%	5.019.413	40%
2.014	5.657.512	202.440	97%	3.907.374	69%	5.004.370	39%
2.015	7.058.438	241.109	97%	3.687.163	52%	4.303.942	43%
2.016	5.625.950	297.956	95%	4.084.710	73%	3.975.422	51%
2.017	6.042.325	368.023	94%	4.359.554	72%	3.745.414	58%
2.018	7.842.629	304.945	96%	4.870.274	62%	4.294.514	57%

I dati evidenziano come la produzione di inerti ottenuta dai rifiuti da costruzioni e demolizioni non pericolosi rappresenti una frazione del materiale inerte di cava in progressivo aumento dal 30% a più del 50%.

Occorre però evidenziare che il dato del recupero di materiale inerte da rifiuto non rappresenta la quantità che effettivamente viene utilizzata. Infatti, in diverse occasioni, la diminuzione del valore del materiale inerte di cava porta a non effettuare la sostituzione dello stesso con il materiale ottenuto dal recupero comportando così un incremento dello sfruttamento della risorsa non riproducibile del materiale di cava e un accumulo progressivo di materiale inerte riciclato nelle aree pertinenziali degli impianti di recupero, che spesso sono ubicati nell'ambito delle cave stesse, con conseguenti problematiche di gestione. Attualmente non sono però disponibili indicatori per quantificare tale fenomeno.

Si riporta di seguito il grafico che evidenzia il quantitativo di materia recuperata (R5) rapportato alla produzione di inerti di cava.



AGENTI FISICI

Si riporta lo stato della situazione generale della Regione come elaborato da Arpav per gli indicatori evidenziati nel rapporto ambientale.

INDICATORE AREE A RISCHIO RADON

	Data ultimo aggiornamento	Copertura temporale	Unità di misura	Stato attuale	Trend
Radioattività nei fanghi e nei reflui dei depuratori urbani Quale livello di radioattività (Iodio-131) si rileva nei depuratori urbani?	30/4/2018	dal 1/1/2006 al 31/12/2017	Bq/kg		
Livelli di radon nelle scuole e operazioni di bonifica Negli edifici scolastici vengono rispettati i limiti indicati dalla normativa?	8/3/2018	dal 1/1/2003 al 31/1/2018	numero di superamenti		

Per quanto attiene alla radioattività non sono installati né monitorati i livelli di radioattività nelle cave. Si rileva che le cave in sotterraneo, individuate dal rapporto ambientale quelle più soggette alla presenza di tale fenomeno, interessano giacimenti sedimentari (calcere da taglio per la Pietra di Vicenza, marmorino, biancone e rosso ammonitico per la produzione di granulati) e non vulcanici, nei quali è più probabile riscontrare la presenza di sostanze radioattive.

Nell'ambito delle analisi di rischio per la redazione dei documenti di sicurezza e salute di ciascun cantiere di cava vengono condotte le valutazioni di rischio anche per tali aspetti.

INDICATORE CRITICITA' ACUSTICA DETERMINATA DALLE INFRASTRUTTURE STRADALI

Indicatore	Data ultimo aggiornamento	Copertura temporale	Unità di misura	Stato attuale	Trend
Criticità acustica determinata dalle infrastrutture stradali A quali livelli di rumore sono esposti i Comuni in prossimità delle strade?	1/8/2010	dal 1/1/2000 al 31/12/2000	% Comuni ; LAeq; dBA		

INDICATORE STATO DI ATTUAZIONE DEI PIANI DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE

Indicatore	Data ultimo aggiornamento	Copertura temporale	Unità di misura	Stato attuale	Trend
Stato di attuazione dei piani di classificazione acustica comunale I comuni stanno attuando le disposizioni di legge?	1/3/2020	dal 1/1/2016 al 31/12/2019	Numero di comuni e numero (%) di comuni		

Per quanto riguarda gli aspetti acustici si rileva che le norme del PRAC prevedono che i progetti di coltivazione delle cave contengano le valutazioni dell'attività nei confronti dei piani acustici comunali. Al momento pochi sono i progetti presentati con le nuove disposizioni per poter effettuare delle valutazioni quantitative.

Occorrerà tuttavia predisporre piani di valutazione acustica per la coltivazione delle cave future al fine di poter analizzare il fenomeno.

INDICATORE BRILLANZA RELATIVA DEL CIELO NOTTURNO

Indicatore	Data ultimo aggiornamento	Copertura temporale	Unità di misura	Stato attuale	Trend
Brillanza misurata del cielo notturno Il cielo notturno del Veneto è soggetto a inquinamento luminoso?	12/2/2020	dal 1/1/2011 al 31/12/2019	Magnitudini per arcosecondo quadro (mag/arcsec ²)		

Le coltivazioni di cava avvengono quasi sempre durante le fasi diurne e le uniche attività luminose che potrebbero interferire con la brillantezza del cielo notturno sono legate all'illuminazione in alcuni cantieri per ragioni legate alla vigilanza notturna. Tuttavia sono casi sporadici e collocati in ambiti distanti dai centri abitati. Pertanto pur in assenza di rilevazioni al riguardo, l'indicatore si può ritenere trascurabile riferito all'attività di cava.

CONCLUSIONI

Dall'esito delle verifiche sopra evidenziate si rileva in generale una progressiva riduzione negli anni dell'impatto dell'attività estrattiva delle cave sulle matrici ambientali.

La recente approvazione del PRAC non ha ancora consentito una concreta influenza dello stesso sull'evoluzione dell'attività estrattiva. Quest'ultima è stata descritta sulla base delle serie storiche di dati che evidenziano principalmente l'effetto della crisi dei comparti produttivi come miglioramento di alcuni indicatori ambientali.

Si riscontrano i primi segnali di ripresa dell'attività sulla base dei dati di rilevazione statistica negli ultimi due anni ai quali è seguito comunque un miglioramento della situazione ambientale alla quale hanno in parte contribuito iniziative dell'amministrazione per favorire le ricomposizioni ambientali delle cave.

MONITORAGGIO PRESTAZIONALE

Questo parte del monitoraggio è funzionale a verificare lo stato di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità (ambientale e socio-economica) prefissati dalla pianificazione di settore, concretizzata con le scelte di piano.

Il rapporto ambientale riporta gli indicatori prestazionali del piano, individuati anche dalle norme tecniche (art. 5, comma 1 elaborato B), riferiti alle attività estrattive di materiali del gruppo A come definito dalla L.R. 13/2018.

Si tratta perciò di misurare, con riferimento alle cave di SABBIA E GHIAIA, DETRITO e CALCARE PER COSTRUZIONI, che ricadono all'interno degli ambiti estrattivi, i seguenti indicatori:

- a) rilevamento annuale del rapporto tra cave produttive e cave autorizzate;
- b) rilevamento annuale per ambito estrattivo, dei volumi di materiale estratto, tipologia di destinazione dello stesso materiale autorizzato e ancora da estrarre;
- c) rilevamento annuale, per ogni ambito territoriale provinciale del rapporto tra volume autorizzato e volume assegnato all'ambito territoriale provinciale;
- d) rilevamento annuale, per ogni ambito estrattivo e per ciascuno dei materiali del rapporto tra superficie di cava ricomposta e superficie di cava autorizzata;
- e) rilevamento annuale del personale impiegato nelle attività estrattive.

Gli obiettivi strategici del piano a cui correlare tali indicatori prestazionali sono riportati rapporto ambientale e sono costituiti da obiettivi:

1. economici specifici per raggiungere le finalità generali:
 - a. valorizzare la risorsa disponibile in rapporto ai prevedibili fabbisogni;
 - b. conseguire il progressivo riequilibrio, almeno a livello territoriale, tra la domanda dei materiali inerti e la disponibilità di risorse;
 - c. ridurre le tensioni sui costi dei materiali inerti derivanti da trasporti a lungo raggio;
 - d. mantenere l'economia ancorata al settore e proteggere/sviluppare i livelli occupazionali.
2. ambientali specifici:
 - a. ridurre l'impatto dei mezzi di trasporto dei materiali di cava;
 - b. favorire la ricomposizione ambientale dei poli estrattivi;
 - c. definire norme finalizzate alla ricomposizione o riuso del sito estrattivo;
 - d. favorire l'utilizzo di materiali alternativi e di terre e rocce da scavo;
 - e. favorire l'utilizzo di tecnologie di coltivazione innovative ed ecocompatibili.

L'indicatore **a)** (rapporto annuale fra le cave produttive e quelle autorizzate), viene calcolato come rapporto fra il numero di cave produttive, anche se per modesti quantitativi, rilevate dalla statistica e il numero di cave che nel corso dell'anno erano attive nel senso della posizione amministrativa del provvedimento autorizzativo, sia produttive sia non produttive, cessate ovvero decadute.

Tale parametro esprime la concreta produttività delle cave e consente di valutare l'effettiva valorizzazione della risorsa e indica la necessità di riequilibrare la disponibilità delle risorse con la domanda delle stesse, vincolando quindi il territorio all'utilizzo estrattivo solo in caso di concreta esigenza (obiettivi strategici **1.a** e **1.b**).

L'indicatore **b)** in realtà è composto da tre indicatori distinti da rilevare annualmente per ogni ambito estrattivo individuato dal PRAC, correlati all'estrazione, alla percorrenza del materiale estratto e alle riserve ancora da estrarre rilevamento annuale:

- b.1)** volumi di materiale estratto: volume di materiale utile principale estratto ed asportato dalle cave presenti nell'ambito estrattivo e che riguardano il materiale per cui è stato individuato l'ambito;

- b.2)** tipologia di destinazione del materiale estratto: è stato calcolato nel modo seguente:
- per ogni ambito è stato sommato il volume di materiale utile principale estratto [mc];
 - tale volume è stato suddiviso fra le tipologie di utilizzo più frequenti (sottofondi e rilevati, difesa idraulica, confezionamento di calcestruzzo o conglomerati bituminosi);
 - il medesimo volume inoltre è stato suddiviso in ragione delle distanze di percorrenza per le seguenti fasce (meno di 20 km, da 20 a 50 km, più di 50 km);
- b.3)** materiale autorizzato e ancora da estrarre: sono state sommate le riserve dichiarate nelle rilevazioni statistiche presenti nelle cave degli ambiti del medesimo materiale.

Tali indicatori possono essere correlati agli obiettivi **1.c** e **2.b**, in quanto forniscono una misura del quantitativo di materiale prodotto a soddisfacimento dei fabbisogni indicati dal piano, della distanza di trasporto dello stesso esprimendo un parametro dell’impatto dei mezzi di trasporto, e delle tensioni sui costi del materiale inerte influenzati in modo sostanziale proprio dalle spese di trasporto.

L’indicatore **c)** costituito dal rilevamento, per ogni ambito territoriale provinciale del rapporto tra volume autorizzato e volume assegnato all’ambito territoriale provinciale, è stato calcolato sommando il volume di materiale autorizzato in ogni ambito estrattivo sulla base delle autorizzazioni rilasciate esclusivamente in applicazione del PRAC e relazionato al volume assegnato quale autorizzabile in ciascun ambito estrattivo. Tale indicatore è correlabile all’obiettivo **1.d** in ragione della necessità di revisioni dei quantitativi assegnati per il mantenimento dell’economia ancorata al settore negli ambiti estrattivi.

Il rilevamento annuale, per ogni ambito estrattivo e per ciascuno dei materiali del rapporto tra superficie di cava ricomposta e superficie di cava autorizzata costituisce l’indicatore **d)**. Tale indicatore è calcolabile, per le ragioni esposte nel rapporto statistico, solo per il 2019 ed è correlabile agli obiettivi **2.b** e **2.c** in quanto evidenzia la ricomposizione ambientale o riuso dei siti o poli estrattivi. È possibile utilizzare quale indicatore equivalente il rapporto della campionatura fra le aree in coltivazione e quelle delle cave in atto dal 2015 al 2019.

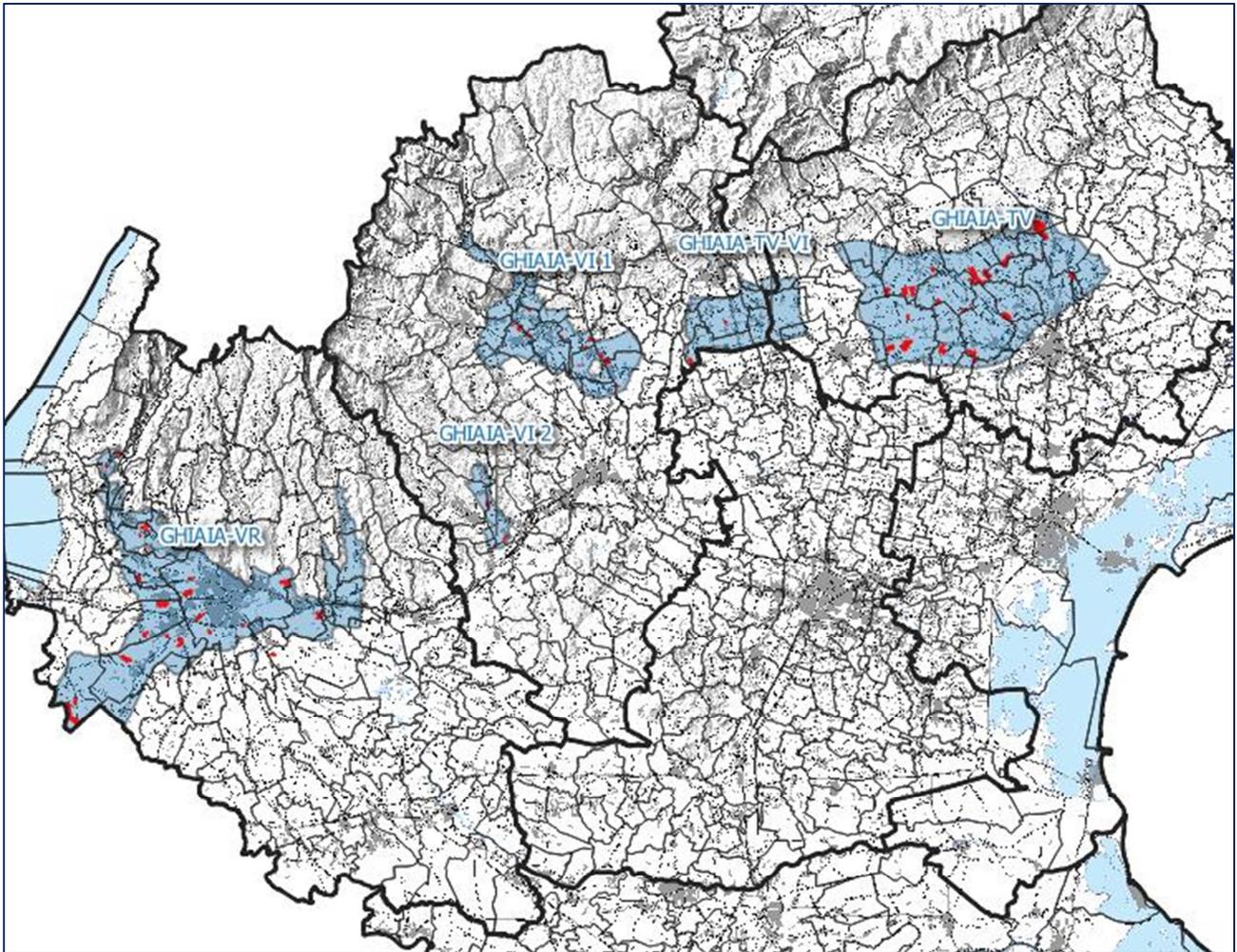
L’indicatore **e)**, costituito dal rilevamento annuale del personale impiegato nelle attività estrattive, viene ripreso direttamente dal rapporto statistico ed è correlabile all’obiettivo **1.d** per la parte relativa alla misura sulla protezione dell’occupazione.

Gli obiettivi **2.d** e **2.e** trovano la verifica del loro stato di attuazione attraverso la misurazione degli indicatori del monitoraggio ambientale precedentemente descritti.

Si riporta quindi, per ciascuna delle tre tipologie di materiale di gruppo A, la misurazione degli indicatori sopra descritti.

SABBIA E GHIAIA

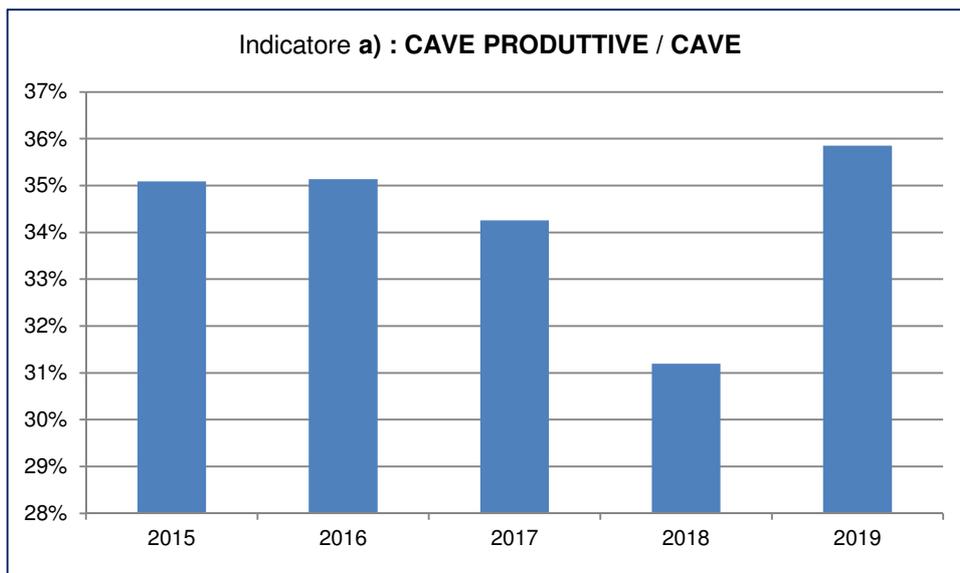
Le cave di sabbia e ghiaia possono essere autorizzate negli ambiti estrattivi individuati dal PRAC e riportati nelle aree azzurre del seguente stralcio cartografico unitamente all'ubicazione delle cave in atto del medesimo materiale (in rosso).



a) Rilevamento annuale del rapporto tra cave produttive e cave autorizzate

Si riportano i dati relativi al numero di cave per il periodo 2015-2019 e il calcolo dell'indicatore successivamente graficato.

anno	NUMERO CAVE TOTALE	NUMERO CAVE ESTINTE	NUMERO CAVE IN ATTO	NUMERO CAVE PRODUTTIVE	INDICATORE a) N_PROD/N_CAVE
2015	290	176	114	40	35%
2016	289	178	111	39	35%
2017	289	181	108	37	34%
2018	290	181	109	34	31%
2019	290	184	106	38	36%



L'aumento dell'indicatore nel 2019 evidenzia non tanto un aumento del numero di cave di sabbia e ghiaia produttive quanto invece l'aumento del numero di cave dello stesso materiale che sono state estinte e quindi ricomposte. L'aumento del valore di tale indicatore è indice del grado di raggiungimento dell'obiettivo correlato.

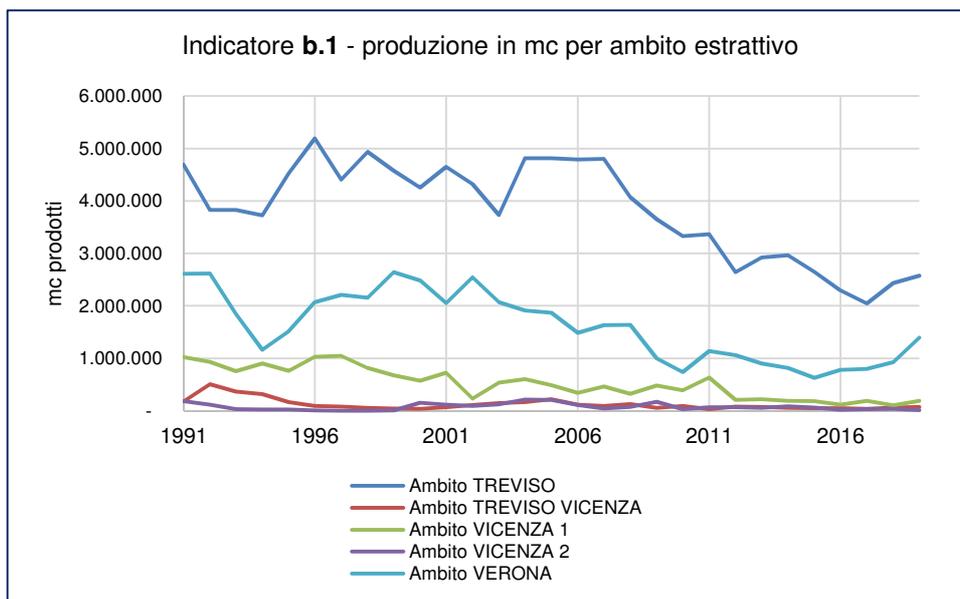
b) Rilevamento annuale per ambito estrattivo, dei volumi di materiale estratto, tipologia di destinazione dello stesso materiale autorizzato e ancora da estrarre

Sono state distribuite fra gli ambiti estrattivi di sabbia e ghiaia individuati dal PRAC le produzioni rilevate dalla statistica mineraria di tali cave ubicate all'interno dei medesimi ambiti. I risultati sono riportati nella seguente tabella ed esprimono le produzioni in metri cubi.

PRODUZIONE in metri cubi per singolo Ambito estrattivo

Anno	Ambito TREVISO	Ambito TREVISO VICENZA	Ambito VICENZA 1	Ambito VICENZA 2	Ambito VERONA
1991	4.692.350	172.095	1.019.605	179.825	2.608.529
1992	3.827.685	506.300	931.565	112.037	2.618.162
1993	3.827.346	361.413	756.228	28.224	1.841.658
1994	3.726.424	316.950	899.323	24.749	1.162.781
1995	4.528.613	165.771	759.171	23.916	1.514.815
1996	5.189.572	88.755	1.025.041	5.500	2.071.406
1997	4.406.308	78.565	1.048.106	-	2.207.851
1998	4.936.917	55.940	815.783	-	2.154.038
1999	4.578.922	43.973	672.422	5.000	2.641.545
2000	4.252.571	34.200	573.797	150.237	2.483.813
2001	4.652.041	67.000	722.893	114.448	2.049.197
2002	4.318.865	108.800	230.678	92.677	2.541.111
2003	3.730.739	144.137	533.121	120.166	2.067.085
2004	4.815.149	160.050	601.001	212.932	1.908.438
2005	4.812.308	218.218	483.039	204.150	1.869.926
2006	4.788.107	116.610	342.467	105.832	1.482.005
2007	4.801.626	90.670	461.399	40.098	1.633.209
2008	4.073.071	123.390	318.318	70.655	1.635.348
2009	3.650.149	54.920	480.806	171.373	996.047
2010	3.330.944	90.951	388.480	31.710	737.396
2011	3.364.321	31.110	631.318	66.450	1.135.801
2012	2.638.726	76.922	207.672	66.780	1.058.946
2013	2.922.482	71.601	217.375	52.550	902.106
2014	2.962.654	56.215	190.221	82.000	813.318
2015	2.646.736	47.585	179.027	58.000	624.101
2016	2.293.630	47.450	113.723	17.600	776.054
2017	2.041.764	36.297	186.420	31.900	796.718
2018	2.433.921	60.674	102.565	35.300	924.997
2019	2.576.312	73.271	185.146	8.300	1.394.323

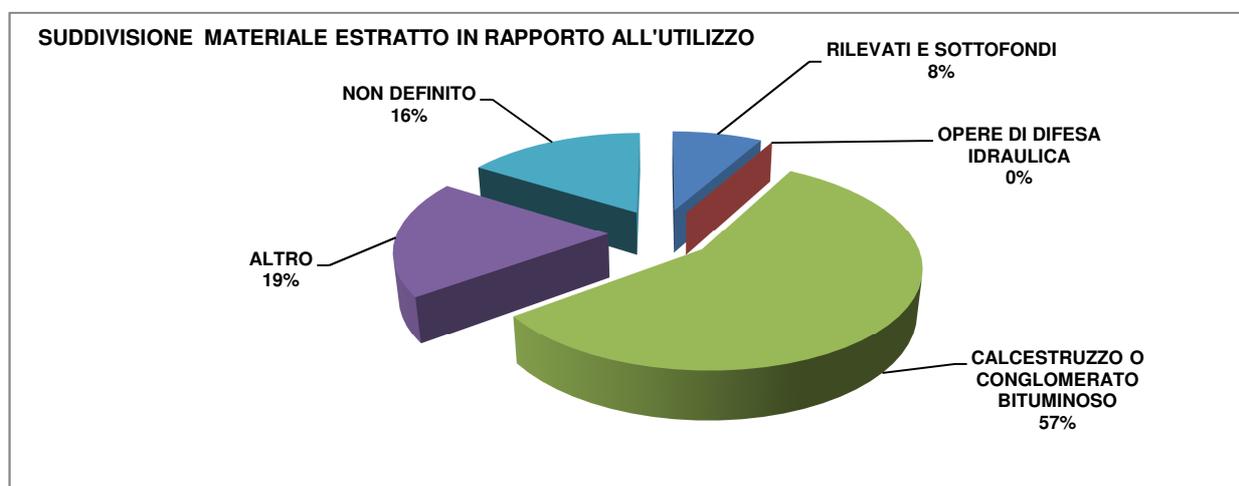
L'indicatore **b.1** in tal caso è espresso dal valore in metri cubi del materiale estratto dalle cave che hanno prodotto e che ricadono o ricadevano nel territorio ora oggetto dell'individuazione degli ambiti.



L'elaborazione dell'indicatore **b.2** che attiene alla destinazione di utilizzo del materiale estratto dagli ambiti estrattivi nel 2019 è stata basata da un lato sulla tipologia di utilizzo complessiva del materiale e dall'alto sulla percorrenza e la destinazione dello stesso. Ciò attraverso la rilevazione statistica attribuendo i valori ottenuti per ciascun ambito estrattivo.

Dall'analisi dei dati raccolti emerge la seguente suddivisione di utilizzo della sabbia e ghiaia estratta dalle cave degli ambiti estrattivi.

SUDDIVISIONE MATERIALE ESTRATTO IN RAPPORTO ALL'UTILIZZO [METRI CUBI]	
RILEVATI E SOTTOFONDI	345.318
OPERE DI DIFESA IDRAULICA	600
CALCESTRUZZO O CONGLOMERATO BITUMINOSO	2.411.536
ALTRO	808.587
NON DEFINITO	681.554
TOTALE	4.247.595



Si evidenzia la prevalenza dell'utilizzo della sabbia e ghiaia per la realizzazione di calcestruzzo e conglomerato bituminoso.

Per quanto attiene al trasporto del materiale, i dati raccolti evidenziano la seguente distribuzione, dove sono rappresentati i volumi in metri cubi di materiale trasportato dalle cave.

AMBITI ESTRATTIVI	Ghiaia Treviso	Ghiaia Treviso Vicenza	Ghiaia Vicenza 1	Ghiaia Vicenza 2	Ghiaia Verona	TOTALE
DISTANZA INFERIORE A 20 KM	870.314	73.271	143.151	6.972	789.687	1.883.395
DISTANZA FRA 20 E 50 KM	604.648	-	33.370	1.328	428.951	1.068.297
DISTANZA SUPERIORE A 50 KM	458.421	-	-	-	145.685	604.105
NON DEFINITA	642.929	-	8.625	-	30.000	681.554
VOLUME ESTRATTO TOTALE	2.576.312	73.271	185.146	8.300	1.394.323	4.237.352

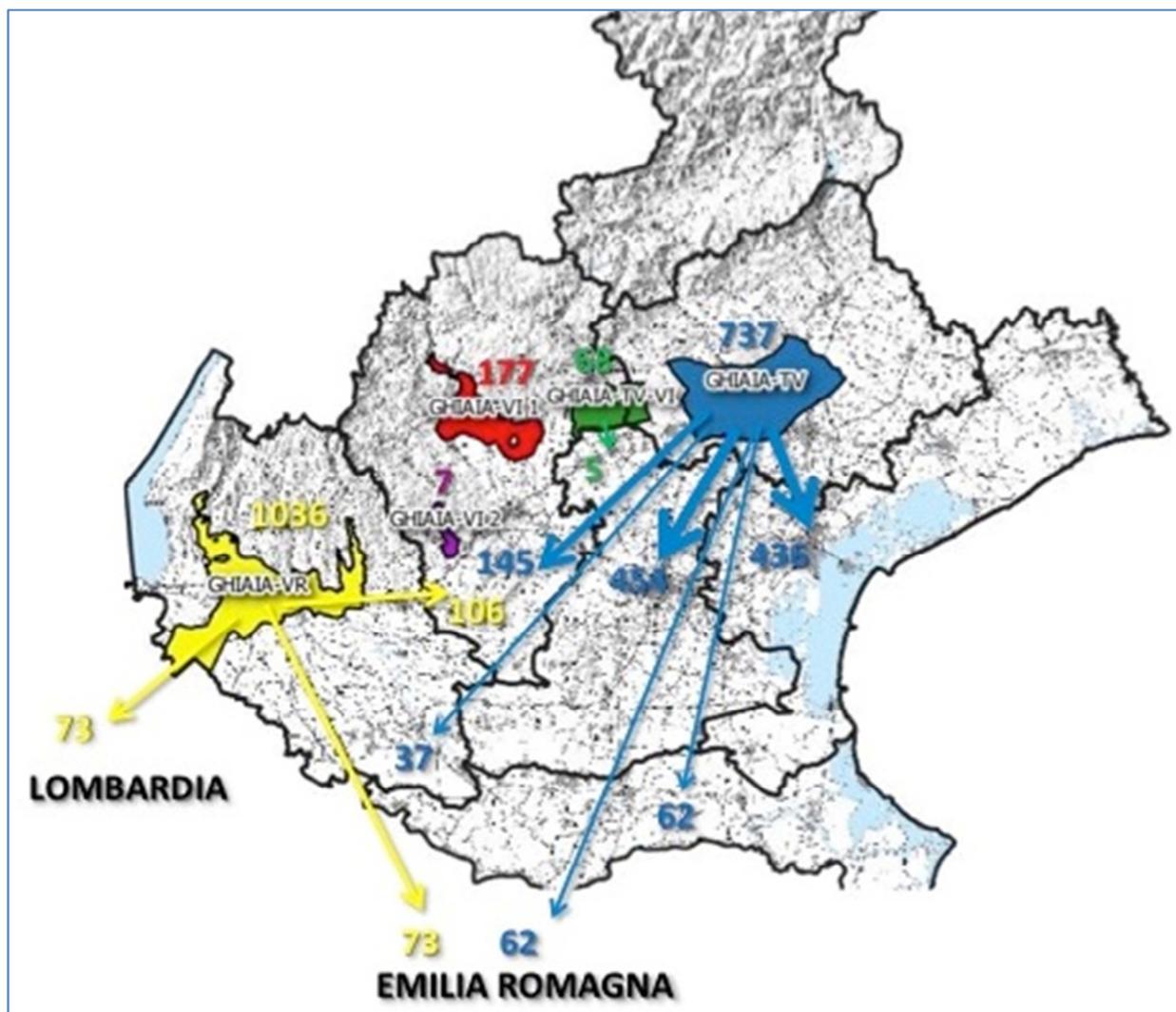
Dai dati emerge che l'ambito Ghiaia Treviso è quello che trasporta il maggior quantitativo di materiale alle distanze superiori ai 20 e ai 50 km. Infatti il quantitativo portato oltre 20 km dalle cave rappresenta circa il 55% di quanto estratto e monitorato negli spostamenti mentre per l'ambito di Verona tale rapporto è pari al 42%.

Sono state rilevate anche le destinazioni presunte a livello provinciale nell'ambito della regione e a livello regionale all'esterno della regione Veneto, i cui valori indicativi in metri cubi di materiale sono riportati nella seguente tabella.

DISTRIBUZIONE DEL TRASPORTO DEL MATERIALE ESTRATTO DAGLI AMBITI DEL PRAC - VOLUME mc						
DISTANZA INFERIORE A 20 km	Ambito di TREVISO	Ambito TREVISO-VICENZA	Ambito VICENZA 1	Ambito VICENZA 2	Ambito VERONA	TOTALE
Provincia di TREVISO	572.036	62.380	-	-	-	634.416
Provincia di PADOVA	149.139	5.446	-	-	-	154.585
Provincia di VENEZIA	149.139	-	-	-	-	149.139
Provincia di VICENZA	-	5.446	143.151	6.972	-	155.569
Provincia di VERONA	-	-	-	-	683.687	683.687
Regione LOMBARDIA	-	-	-	-	106.000	106.000
TOTALE	870.314	73.271	143.151	6.972	789.687	1.883.395
DISTANZA INFERIORE fra20 e 50 km	Ambito TREVISO	Ambito TREVISO-VICENZA	Ambito VICENZA 1	Ambito VICENZA 2	Ambito VERONA	TOTALE
Provincia di TREVISO	153.208	-	-	-	-	153.208
Provincia di PADOVA	183.060	-	-	443	-	183.503
Provincia di VENEZIA	154.458	-	-	-	-	154.458
Provincia di VICENZA	113.923	-	33.370	443	-	147.736
Provincia di VERONA	-	-	-	443	352.490	352.933
Regione LOMBARDIA	-	-	-	-	51.461	51.461
Regione Emilia Romagna	-	-	-	-	25.000	25.000
TOTALE	604.648	-	33.370	1.328	428.951	1.068.297
Distanza superiore a 50 km	Ambito TREVISO	Ambito TREVISO-VICENZA	Ambito VICENZA 1	Ambito VICENZA 2	Ambito VERONA	TOTALE
Provincia di TREVISO	12.022	-	-	-	-	12.022
Provincia di PADOVA	122.202	-	-	-	-	122.202
Provincia di VENEZIA	132.139	-	-	-	-	132.139
Provincia di VICENZA	31.225	-	-	-	-	31.225
Provincia di VERONA	36.805	-	-	-	-	36.805
Provincia di ROVIGO	62.014	-	-	-	-	62.014
Regione LOMBARDIA	-	-	-	-	22.000	22.000
Regione Emilia Romagna	62.014	-	-	-	55.077	117.090
TOTALE	458.421	-	-	-	77.077	535.497

Tali dati in sintesi forniscono il seguente quadro della destinazione del materiale estratto dagli ambiti individuati dal PRAC.

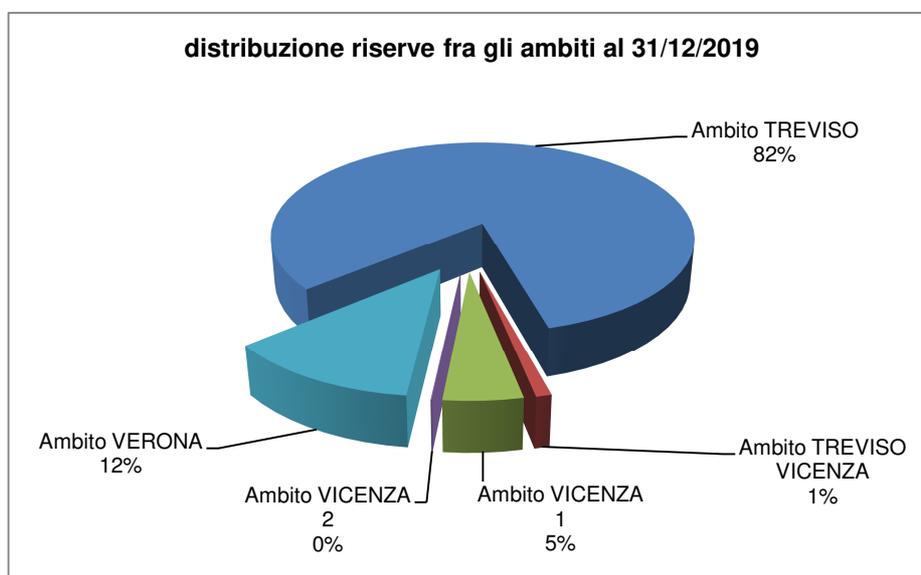
DESTINAZIONE DI UTILIZZO IN migliaia di mc		ambito TREVISO	Ambito TREVISO VICENZA	Ambito VICENZA 1	Ambito VICENZA 2	Ambito VERONA
UTILIZZO ALL'INTERNO DELLA PROVINCIA DELL'AMBITO		737	68	177	7	1.036
UTILIZZO ESTERNO ALLA PROVINCIA DELL'AMBITO	Provincia di BL	-	-	-	-	-
	Provincia di PD	454	5	-	0	-
	Provincia di RO	62	-	-	-	-
	Provincia di TV			-	-	-
	Città metropolitana di VE	436	-	-	-	-
	Provincia di VR	37	-	-	0	
	Provincia di VI	145				106
	Regione LOMBARDIA	-	-	-	-	73
	Regione EMILIA ROMAGNA	62	-	-	-	80



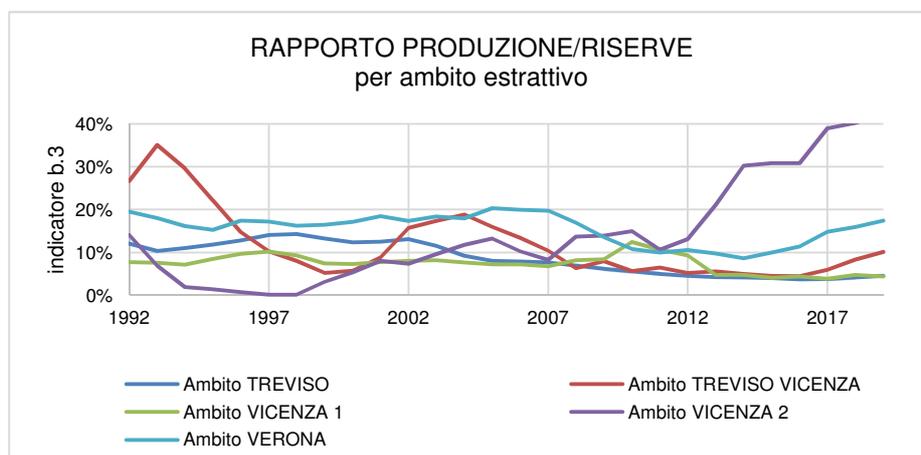
Come viene evidenziato anche dallo stralcio cartografico emerge che le province che esportano il maggior quantitativo di materiale sono quelle di Treviso e di Verona e quest'ultima è anche la provincia con il maggior consumo di sabbia e ghiaia che viene soddisfatto dalle produzioni dell'ambito provinciale stesso. La provincia di Padova e la Città metropolitana di Venezia risultano quelle che importano i maggiori quantitativi di sabbia e ghiaia.

L'indicatore **b.3** relativo alle riserve di materiale è stato calcolato per ciascun ambito sulla scorta delle dichiarazioni delle ditte riferite al 31/12/2019. La situazione produzione riserve degli ambiti estrattivi risulta a tal data la seguente:

	produzione [mc]	Indicatore b.3 riserve [mc]
Ambito TREVISO	2.576.312	53.222.333
Ambito TREVISO VICENZA	73.271	628.269
Ambito VICENZA 1	185.146	3.173.968
Ambito VICENZA 2	8.300	45.050
Ambito VERONA	1.394.323	7.906.710



Può risultare infine utile esprimere l'indicatore **b.3** non semplicemente come volume di materiale a riserva ma come rapporto fra la produzione e le riserve per ciascun ambito estrattivo in modo da avere l'indicatore adimensionale che permetta il confronto fra i vari ambiti estrattivi. I valori di tale indicatore vengono riportati nel successivo grafico per il periodo 1992 - 2019, calcolato come media mobile sul triennio.



L'indicatore evidenzia una sofferenza in termini di riserve sulle capacità produttive per l'ambito Vicenza 2, destinato al completamento, e anche se in misura inferiore dell'ambito Verona che però come si è visto deve provvedere a sostenere il consumo di materiale richiesto dalla provincia di appartenenza

c) Rilevamento annuale, per ogni ambito territoriale provinciale del rapporto tra volume autorizzato e volume assegnato all'ambito territoriale provinciale.

Si riportano di seguito i volumi di materiale che sono stati autorizzati in applicazione della L.R. 13/2018 e del PRAC in rapporto ai volumi massimi autorizzabili per ambito estrattivo e per provincia stabiliti dal PRAC.

Nella tabella è inoltre calcolato il volume di materiale autorizzabile tenuto conto di quanto autorizzato e il volume di materiale complessivo oggetto di domande in istruttoria per ciascun ambito.

	Volume di materiale massimo autorizzabile indicato dal PRAC [mc]	Volume di materiale autorizzato dal marzo 2018 a ottobre 2020 [mc]	Indicatore c) Rapporto fra volume autorizzato e volume autorizzabile per ambito	Volume di materiale ancora autorizzabile tenuto conto delle autorizzazioni rilasciate [mc]	Volumi domande in istruttoria [mc]
Ambito TREVISO	0	0	0	0	1.994.817
Ambito TREVISO VICENZA		0			0
Ambito VICENZA 1	4.500.000	0	0	4.500.000	1.993.000
Ambito VICENZA 2		0			0
Ambito VERONA	5.000.000	1.890.904	37,8	3.109.096	4.187.463

Per quanto attiene l'ambito di Verona, va sottolineato che un certo numero di istanze di ampliamento di cave di sabbia e ghiaia erano state presentate ai sensi dell'art. 95 della L.R. 30/2016. Per tali istanze sono state rilasciate le relative autorizzazioni in applicazione dell'art. 34 della L.R. 15/2018 di adeguamento alla pronuncia della Corte Costituzionale n. 66/2018 che aveva annullato in molte delle sue parti parti l'art. 95 della L.R. 30/2016.

L'art. 34 della L.R. 15/2018 stabilisce quanto segue: *Le istanze di ampliamento di cave di sabbia e ghiaia, presentate ai sensi e per gli effetti di cui all'articolo 95 della legge regionale 30 dicembre 2016, n. 30, sono portate a definizione, in conformità alla legge regionale 16 marzo 2018, n. 13 "Norme per la disciplina della attività di cava" e al Piano regionale della attività di cava approvato con deliberazione del Consiglio regionale n. 32 del 20 marzo 2018; i relativi volumi, come richiesti, sono autorizzabili a valere sul dimensionamento dei fabbisogni oggetto della valutazione ambientale strategica del Piano regionale della attività di cava.*

Si è reso quindi necessario stabilire a quale dimensionamento dei fabbisogni oggetto della valutazione ambientale strategica del P.R.A.C., succedutisi nel corso dell'iter di approvazione del Piano medesimo e conclusosi con D.C.R. n. 32 del 20.03.2018, occorresse fare riferimento in merito alle domande di cava presentate ai sensi dell'art. 95 della L.R. 30/2016 e per le quali erano già state rilasciate le relative autorizzazioni, poiché ciò influenzava la procedibilità delle successive domande di autorizzazione di cave di sabbia e ghiaia in provincia di Verona in rapporto ai volumi massimi autorizzabili stabiliti dal piano cave.

In relazione alla valutazione ambientale strategica cui riferire i fabbisogni di piano, occorre riferirsi alla procedura di approvazione del P.R.A.C.. Emerge così che la valutazione ambientale strategica è stata espletata e conclusa con il parere motivato n. 116 del 21/05/2014 della Commissione regionale V.A.S. sul P.R.A.C. adottato con D.G.R. n. 2015/2013 e per un dimensionamento dei volumi massimi autorizzabili di sabbia e ghiaia pari a 36,0 milioni di mc (dei quali 12,0 attribuiti all'ambito provinciale di Verona) sui 10 anni di validità del P.R.A.C..

Il successivo parere motivato n. 37 del 21.03.2017 della commissione V.A.S., reso sull'aggiornamento del piano adottato con D.G.R. n. 1647/2016, che prescriveva di allineare le previsioni quantitative del Piano per la sola sabbia e ghiaia all'allora vigente art. 95 della L.R. 30/2016, per 9,5 milioni di metri cubi (4,5 in provincia di Verona), in realtà rappresenta verifica di assoggettabilità a V.A.S. che ha portato all'esclusione del Piano a tale procedura.

Nella valutazione di alcune istanze di ampliamento di cave sabbia e ghiaia, presentate in vigenza della L.R. 13/2018, è stato stabilito, in ragione dei contenuti di cui all'art. 34 della L.R. 15/2018, che i volumi richiesti ai sensi e per gli effetti di cui all'articolo 95 della precedente L.R. 30/12/2016, vanno fatti valere sul dimensionamento dei fabbisogni relativo al piano adottato nel 2013 ossia sui 36 milioni di metri cubi, dei quali 12,6 milioni di metri cubi assegnati alla Provincia di Verona ove avevano sede i volumi richiesti.

Ciò poiché l'unico Piano Regionale della Attività di Cava (P.R.A.C.) oggetto della Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) licenziato con parere motivato n. 116 del 21 maggio 2014 era quello adottato con D.G.R. n. 2015 del 4.11.2013 che presentava per la sabbia e ghiaia i citati quantitativi

	Volume di materiale relativo al dimensionamento dei fabbisogni indicati dal PRAC oggetto di VAS [mc]	Volume di materiale autorizzato (ex art. 95 L.R. 30/2016) dal marzo 2018 a ottobre 2020 [mc]	Volumi domande in istruttoria [mc]	Volume di materiale autorizzato dal marzo 2018 a ottobre 2020 (L.R. 13/2018) [mc]	Rapporto fra volume autorizzato e volume autorizzabile per ambito	Volume di materiale ancora autorizzabile tenuto conto di tutte le autorizzazioni rilasciate [mc]
Ambito VERONA	12.600.000	2.659.690	165.823	1.890.904	36,1	8.049.406

Analizzando le tabelle relative ai volumi di materiale sabbia e ghiaia riferiti agli ambiti cui il PRAC ha assegnato volumetrie autorizzabili (Vicenza e Verona) si può notare che per l'ambito Vicenza, nel periodo considerato ossia l'intervallo compreso tra marzo 2018 e ottobre 2020, non sono stati autorizzati quantitativi di materiale mentre sono presenti in istruttoria richieste per volumetrie complessive di poco inferiori ai 2.000.000 di metri cubi, corrispondenti a circa il 44,3 % del quantitativo massimo autorizzabile previsto dal PRAC. Per quanto riguarda l'ambito Verona, nel medesimo intervallo temporale, sono state rilasciate autorizzazioni per complessivi 1.890.904 di metri cubi di sabbia e ghiaia che rappresentano percentualmente il 37,8% del volume massimo assegnato dal PRAC all'ambito medesimo. Va notato però che risultano in fase istruttoria (per alcune di esse sostanzialmente completata) istanze per complessivi 4.187.463 metri cubi di materiale che andrebbero non solo ad esaurire completamente il volume previsto dal PRAC ancora disponibile per l'ambito Verona ma costituiscono un eccesso di richiesta per un quantitativo di poco superiore al milione di metri cubi. Tutto ciò nonostante sia già stata sostanzialmente autorizzata una volumetria pari a 2.825.513 metri cubi di sabbia e ghiaia rappresentata dalle istanze presentate ai sensi dell'art. 95 della L.R. 30/2016 e successivamente evase ai sensi dell'art. 34 della L.R. 15/2018 che, come già illustrato precedentemente, non incidono sul quantitativo massimo autorizzabile stabilito dall'art. 8 comma 5 del PRAC. Una tale richiesta di materiale nell'ambito veronese deriva innanzitutto da un lungo periodo nel quale il rilascio di autorizzazioni nella provincia era impossibilitato dai limiti di superficie massimi da destinare all'attività estrattiva in rapporto alla superficie di zona agricola complessiva dei Comuni individuati dalla precedente legge che regolamentava l'attività estrattiva, la L.R. 44/82, quali Comuni idonei all'escavazione del materiale sabbia e ghiaia. Inoltre, osservando la localizzazione geografica delle istanze presentate ossia nella parte più meridionale della provincia, con particolare riferimento al Comune di Valeggio sul Mincio, può aver influito anche la temporanea inibizione della coltivazione di cave similari nella confinante Provincia di Mantova. In ogni caso, le considerazioni e valutazioni esperite indica una sostanziale insufficienza relativamente al quantitativo massimo autorizzabile di sabbia e ghiaia per l'ambito Verona, al quale si suggerisce di assegnare ulteriori volumetrie di materiale autorizzabile, al fine di soddisfare le istanze già presentate e quelle che si presume verranno presentate nel prossimo futuro. Va altresì segnalata l'esistenza di domande per l'estrazione di sabbia e ghiaia per complessivi 1.994.817 metri cubi anche nell'ambito Treviso per il quale però il PRAC non ha previsto alcun quantitativo massimo di materiale autorizzabile.

d) Rilevamento annuale, per ogni ambito estrattivo e per ciascuno dei materiali del rapporto tra superficie di cava ricomposta e superficie di cava autorizzata

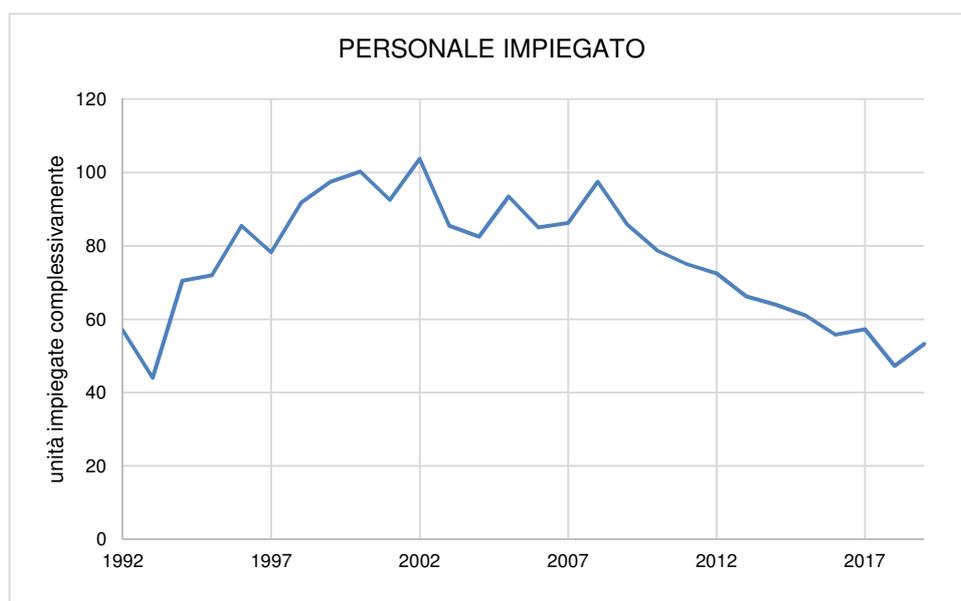
I dati di superficie raccolti per il rapporto statistico sono stati utilizzati e rielaborati per ciascun ambito estrattivo. I risultati sono sintetizzati nella seguente tabella dove sono riportati i valori campionati di:

- area di cava totale che comprende l'area delle cave che sono state complessivamente autorizzate dal 1975 all'interno del territorio interessato da ciascun ambito estrattivo, comprensive delle aree di cava in atto ed estinte anche parzialmente;
- area di cava in fase di coltivazione all'interno di ciascun ambito estrattivo;
- area di cava sistemata o non interessata dai lavori risultante dalla sottrazione dall'area di cava totale dell'area in fase di coltivazione;
- indicatore **d)** ottenuto per ciascuna ambito dal rapporto dei due valori precedenti (area sistemata sull'area totale).

	Ambito Treviso	Ambito Treviso Vicenza	Ambito Vicenza 1	Ambito Vicenza 2	Ambito Verona	Totale
Area di cava totale autorizzata [ha]	1.437	186	295	104	1.034	3.056
Area di cava in fase di coltivazione [ha]	703	30	149	24	332	1.238
Area di cava sistemata [ha]	735	157	145	80	702	1.818
Indicatore d)	51%	84%	49%	77%	68%	59%

e) Rilevamento annuale del personale impiegato nelle attività estrattive.

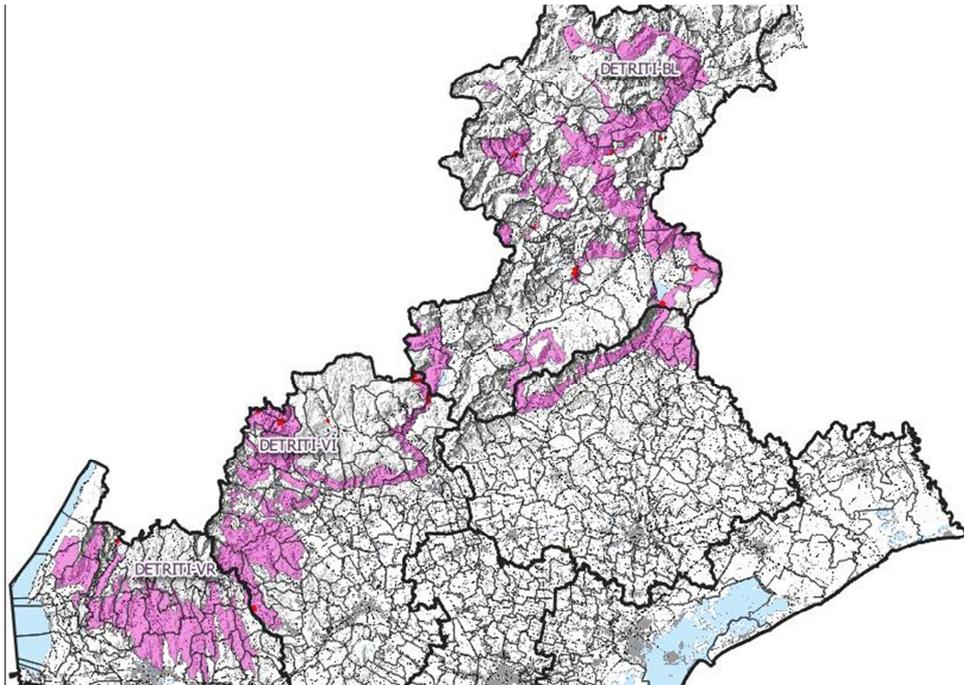
Si riportano in questa sede i dati elaborati nel rapporto statistico riferiti solo alle cave di sabbia e ghiaia.



Come evidenzia il grafico dagli anni 90 ad ora il personale addetto alle cave di sabbia e ghiaia si è ridotto del 50% passando da circa 400 unità a circa 200; ciò a fronte dell'analoga riduzione delle produzioni del materiale estratto da tali cave del 50% nello stesso periodo, passando dagli 8 ai 4 milioni di mc annui.

DETRITO

Le cave di detrito possono essere autorizzate negli ambiti estrattivi individuati dal PRAC nelle aree viola riportate nel seguente stralcio cartografico unitamente all'ubicazione delle cave in atto (in rosso) del medesimo materiale.



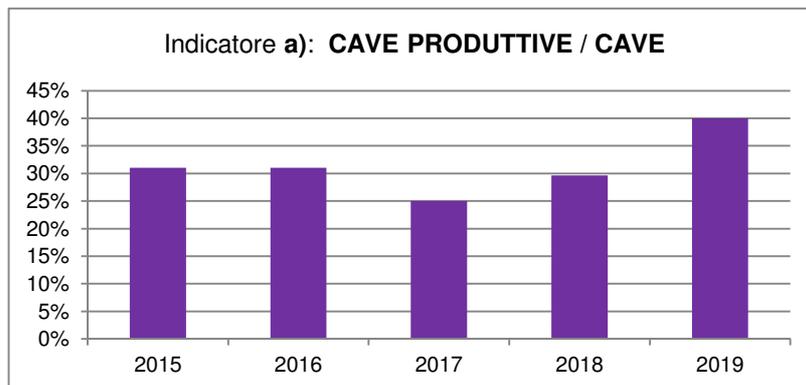
Sono distinti tre ambiti estrattivi in funzione della provincia di ubicazione:

- Belluno
- Vicenza
- Verona

a) Rilevamento annuale del rapporto tra cave produttive e cave autorizzate

Si riportano i dati relativi al numero di cave di detrito per il periodo 2015-2019 e il calcolo dell'indicatore successivamente graficato.

anno	NUMERO CAVE TOTALE	NUMERO CAVE ESTINTE	NUMERO CAVE	NUMERO CAVE PRODUTTIVE	INDICATORE a) N_PROD/N_CAVE
2015	51	22	29	9	31%
2016	51	22	29	9	31%
2017	51	23	28	7	25%
2018	51	24	27	8	30%
2019	51	26	25	10	40%



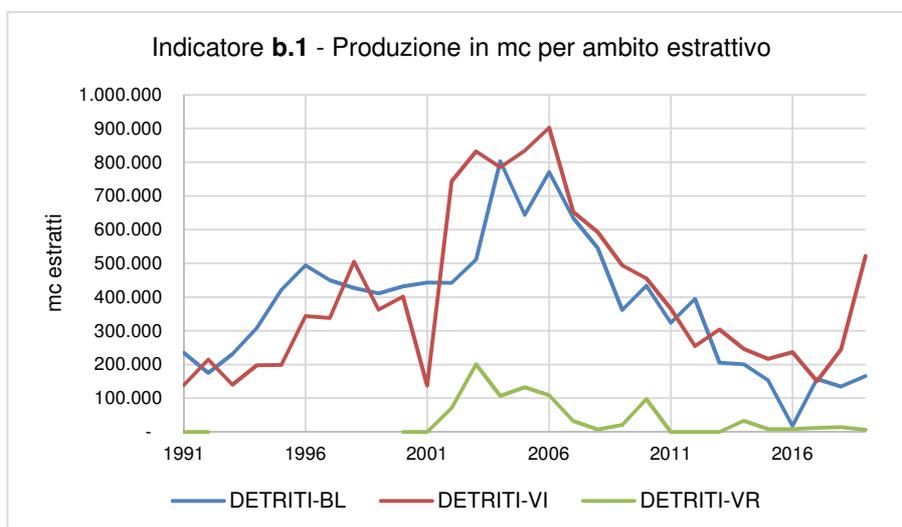
Anche in questo caso l'aumento dell'indicatore nel 2019 evidenzia l'aumento del numero di cave estinte e quindi ricomposte, evidenziando il grado di raggiungimento dell'obiettivo correlato.

b) Rilevamento annuale per ambito estrattivo, dei volumi di materiale estratto, tipologia di destinazione dello stesso materiale autorizzato e ancora da estrarre

Sono ridistribuite le produzioni rilevate dalla statistica mineraria per le cave di detrito ubicate all'interno degli ambiti estrattivi individuati dal PRAC. Si riportano le produzioni di detrito dal 1991 al 2019 delle cave collocate all'interno degli attuali perimetri degli ambiti.

Anno	Ambito BELLUNO	Ambito VICENZA	Ambito VERONA
1991	234.473	138.960	-
1992	175.414	215.072	-
1993	231.442	140.303	-
1994	309.081	197.531	-
1995	420.860	198.542	-
1996	494.244	343.323	-
1997	449.828	337.685	-
1998	427.455	504.883	-
1999	411.377	362.988	-
2000	432.065	401.844	-
2001	443.103	137.510	-
2002	442.599	743.100	70.755
2003	511.181	831.904	200.441
2004	803.047	784.555	107.050
2005	643.480	834.503	132.479
2006	770.679	901.995	108.500
2007	634.405	652.366	32.581
2008	545.390	592.704	7.500
2009	361.775	493.752	20.891
2010	433.340	455.118	97.857
2011	324.031	365.468	-
2012	394.665	254.974	-
2013	205.686	303.860	-
2014	201.056	246.220	33.000
2015	153.840	216.700	8.700
2016	17.888	236.300	9.000
2017	157.242	150.170	12.545
2018	134.129	245.501	14.516
2019	166.081	522.000	7.060

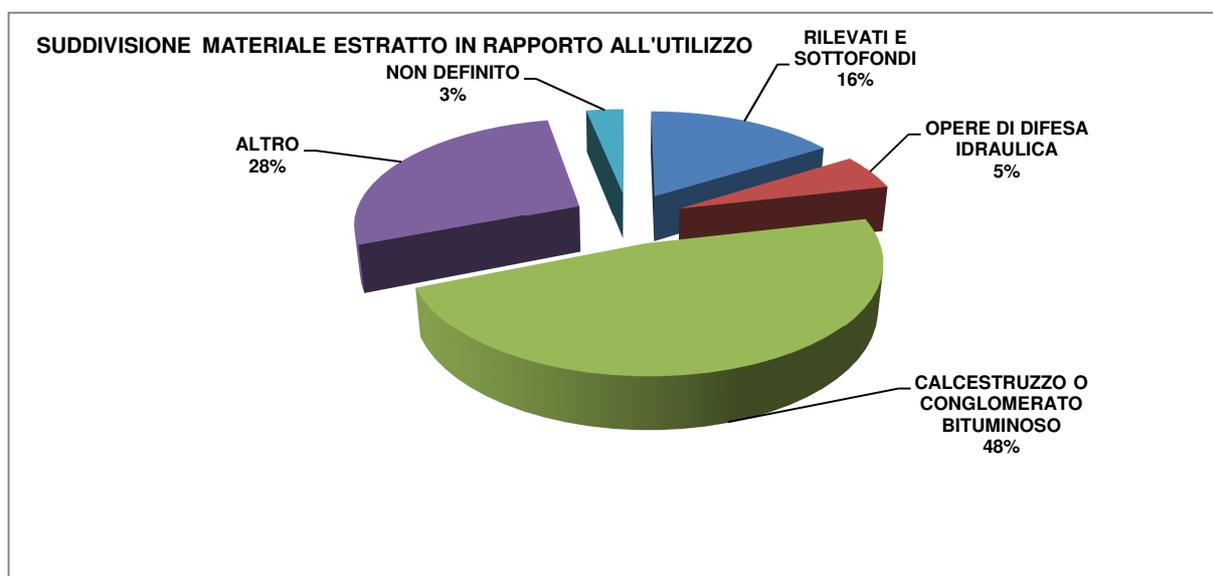
L'indicatore **b.1** è espresso dal valore in metri cubi del materiale estratto dalle cave che hanno prodotto e che ricadono o ricadevano nel territorio ora oggetto dell'individuazione degli ambiti.



L'indicatore **b.2** che attiene alla destinazione di utilizzo del materiale estratto dagli ambiti estrattivi nel 2019 è stata basata da un lato sulla tipologia di utilizzo complessiva del materiale e dall'alto sulla percorrenza e la destinazione dello stesso. Ciò attraverso la rilevazione statistica attribuendo i valori ottenuti per ciascun ambito estrattivo.

Dall'analisi dei dati raccolti emerge la seguente suddivisione di utilizzo del detrito estratto dalle cave degli ambiti estrattivi.

SUDDIVISIONE MATERIALE ESTRATTO IN RAPPORTO ALL'UTILIZZO [METRI CUBI]	
RILEVATI E SOTTOFONDI	111.461
OPERE DI DIFESA IDRAULICA	37.381
CALCESTRUZZO O CONGLOMERATO BITUMINOSO	330.437
ALTRO	193.937
NON DEFINITO	21.925
TOTALE	695.141



Anche per il detrito si evidenzia la prevalenza dell'utilizzo per la realizzazione di calcestruzzo e conglomerato bituminoso anche se in misura inferiore sia assoluta che relativa.

Per quanto attiene al trasporto del materiale, i dati raccolti evidenziano la seguente distribuzione, dove sono rappresentati i volumi in metri cubi di materiale trasportato dalle cave.

AMBITI ESTRATTIVI	Vicenza	Belluno	Verona	TOTALE
DISTANZA INFERIORE A 20 KM	56.880	22.905	-	79.785
DISTANZA FRA 20 E 50 KM	465.120	69.326	706	535.152
DISTANZA SUPERIORE A 50 KM	-	51.925	6.354	58.279
NON DEFINITA	-	21.925	-	21.925
VOLUME ESTRATTO TOTALE	522.000	166.081	7.060	695.141

Il maggior utilizzo del detrito avviene in un ambito fra 20 e 50 km dalle cave evidenziando la loro ubicazione in contesti distanti dai punti di utilizzo e nel contempo una non economicità dell'impiego a distanze superiori. L'ambito con maggiore produzione è di gran lunga quello di Vicenza.

Sono state rilevate anche le destinazioni presunte a livello provinciale nell'ambito della regione e a livello regionale all'esterno della regione Veneto, i cui valori indicativi in metri cubi di materiale sono riportati nella seguente tabella.

DISTANZA INFERIORE A 20 km	Ambito VICENZA	Ambito BELLUNO	Ambito VERONA	TOTALE
Provincia di VICENZA	56.880	-	-	56.880
Provincia di BELLUNO	-	22.905	-	22.905
TOTALE	56.880	22.905	-	79.785
DISTANZA INFERIORE fra 20 e 50 km				
DISTANZA INFERIORE fra 20 e 50 km	Ambito VICENZA	Ambito BELLUNO	Ambito VERONA	TOTALE
Provincia di TREVISO	98.040	28.543	-	126.583
Provincia di PADOVA	98.040	-	-	98.040
Provincia di VICENZA	269.040	-	-	269.040
Provincia di VERONA	-	-	706	706
Provincia di BELLUNO	-	40.146	-	40.146
Regione TRENTO ALTO ADIGE	-	637	-	637
TOTALE	465.120	69.326	706	535.152
Distanza superiore a 50 km				
Distanza superiore a 50 km	Ambito VICENZA	Ambito BELLUNO	Ambito VERONA	TOTALE
Provincia di TREVISO	-	50.881	-	50.881
Provincia di VERONA	-	-	6.354	6.354
Provincia di BELLUNO	-	999	-	999
Regione TRENTO ALTO ADIGE	-	44	-	44
TOTALE	-	51.925	6.354	58.279

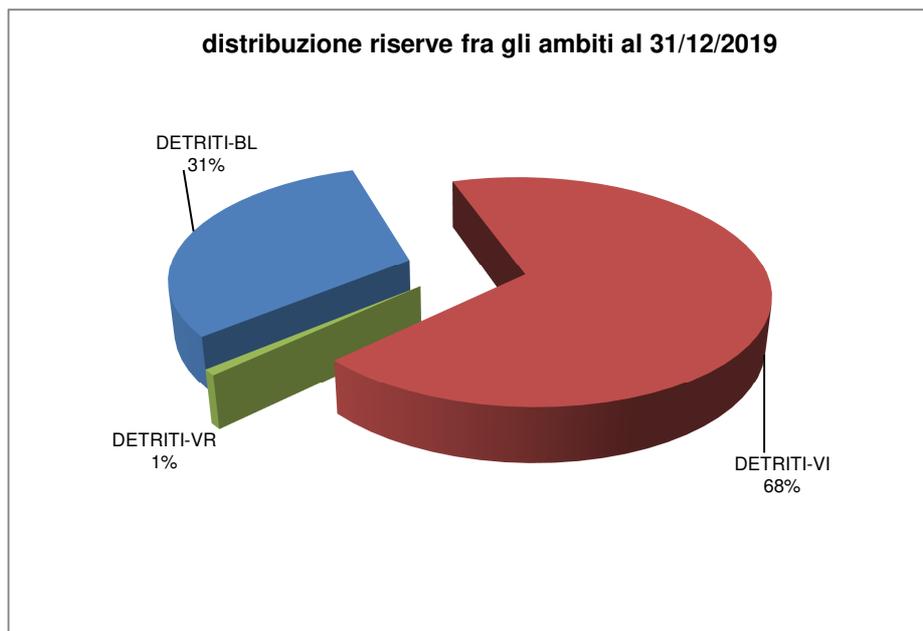
Tali dati in sintesi forniscono il seguente quadro della destinazione del materiale estratto dagli ambiti di detrito.

DESTINAZIONE DI UTILIZZO IN migliaia di mc		Ambito VICENZA	Ambito BELLUNO	Ambito VERONA
UTILIZZO ALL'INTERNO DELLA PROVINCIA DELL'AMBITO		326	64	7
UTILIZZO ESTERNO ALLA PROVINCIA DELL'AMBITO	-	-	-	-
	98	-	-	-
	98	79	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	1	-	-

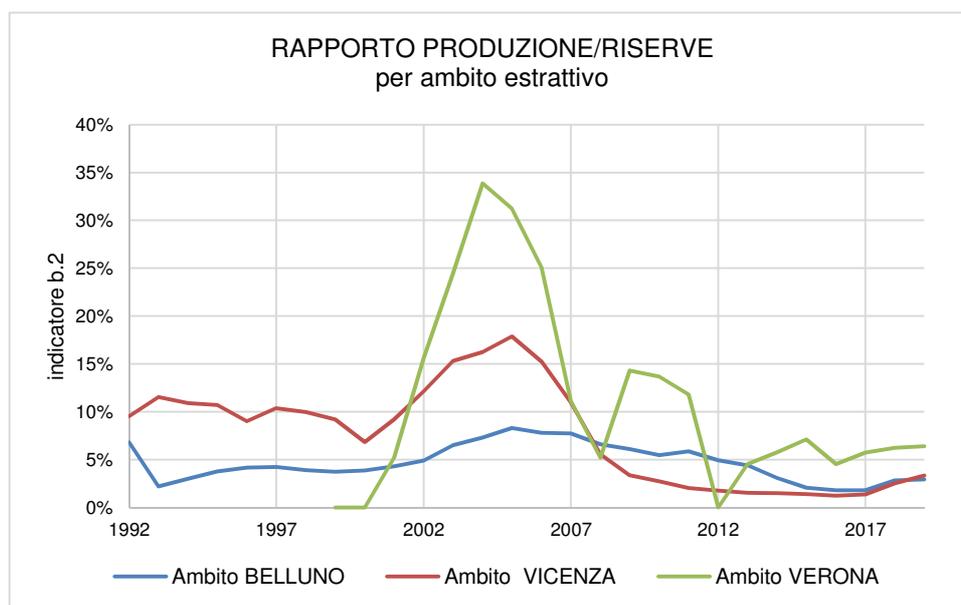
L'impiego del materiale avviene principalmente all'interno del territorio provinciale di ubicazione degli ambiti. Si tratta comunque di quantitativi decisamente inferiori rispetto alle sabbia e ghiaia.

L'indicatore **b.3** relativo alle riserve di materiale è stato calcolato per ciascun ambito sulla scorta delle dichiarazioni delle ditte riferite al 31/12/2019. La situazione della produzione e delle riserve degli ambiti estrattivi risulta la seguente:

	produzione [mc]	Indicatore b.3 riserve [mc]
Ambito BELLUNO	166.081	4.780.958
Ambito VICENZA	522.000	10.456.683
Ambito VERONA	7.060	129.436



L'indicatore **b.3** espresso come rapporto fra la produzione e le riserve per ciascun ambito estrattivo che permetta il confronto viene riportato nel successivo grafico per il periodo 1992 - 2019 calcolato come media mobile sul triennio.



c) Rilevamento annuale, per ogni ambito territoriale provinciale del rapporto tra volume autorizzato e volume assegnato all'ambito territoriale provinciale;

Si riportano di seguito i volumi di materiale che sono stati autorizzati in applicazione della L.R. 13/2018 e del PRAC in rapporto ai volumi massimi autorizzabili per ambito estrattivo e per provincia stabiliti dal PRAC.

Nella tabella è inoltre calcolato il volume di materiale autorizzabile tenuto conto di quanto autorizzato e il volume di materiale complessivo oggetto di domande in istruttoria per ciascun ambito.

	Volume di materiale massimo autorizzabile indicato dal PRAC [mc]	Volume di materiale autorizzato dal marzo 2018 a ottobre 2020 [mc]	Indicatore c) Rapporto fra volume autorizzato e volume autorizzabile per ambito	Volume di materiale ancora autorizzabile tenuto conto delle autorizzazioni rilasciate [mc]	Volumi domande in istruttoria [mc]
Ambito BELLUNO	0	0	0	0	0
Ambito VICENZA	500.000	0	0	500.000	0
Ambito VERONA	500.000	0	0	500.000	0

I dati riportati nella tabella di riferimento evidenziano chiaramente l'assenza di istanze relative al materiale detritico e conseguentemente l'intero volume massimo autorizzabile previsto dal PRAC per i due ambiti (Vicenza e Verona) dal medesimo individuati risulta, ad oggi, ancora interamente disponibile. Come desumibile anche incrociando i dati relativi alla produzione ed alle riserve delle cave di detrito attualmente autorizzate, è possibile notare come la contrazione dell'estrazione di detrito coincida con la crisi economica iniziata nel 2008 che ha colpito, tra gli altri, anche il settore dell'attività estrattiva ed ha comportato una drastica riduzione nella realizzazione di opere pubbliche e private che coinvolgevano questa tipologia litoide. Il detrito, per sua natura considerato materiale "povero", viene impiegato quale succedaneo della ghiaia nell'esecuzione di lavori di minor pregio quali sottofondi stradali, realizzazione di piazzali etc. Le riserve ancora presenti a giacimento nelle cave esistenti, la loro collocazione geografica spesso non prossima alle principali arterie viarie (che comporta un impatto non trascurabile dei costi di trasporto) nonché la possibilità di ampliamento di cave di sabbia e ghiaia previste dal PRAC e dalla L.R. 13/2018 hanno certamente inibito l'ulteriore sviluppo dell'estrazione di detrito.

d) Rilevamento annuale, per ogni ambito estrattivo e per ciascuno dei materiali del rapporto tra superficie di cava ricomposta e superficie di cava autorizzata;

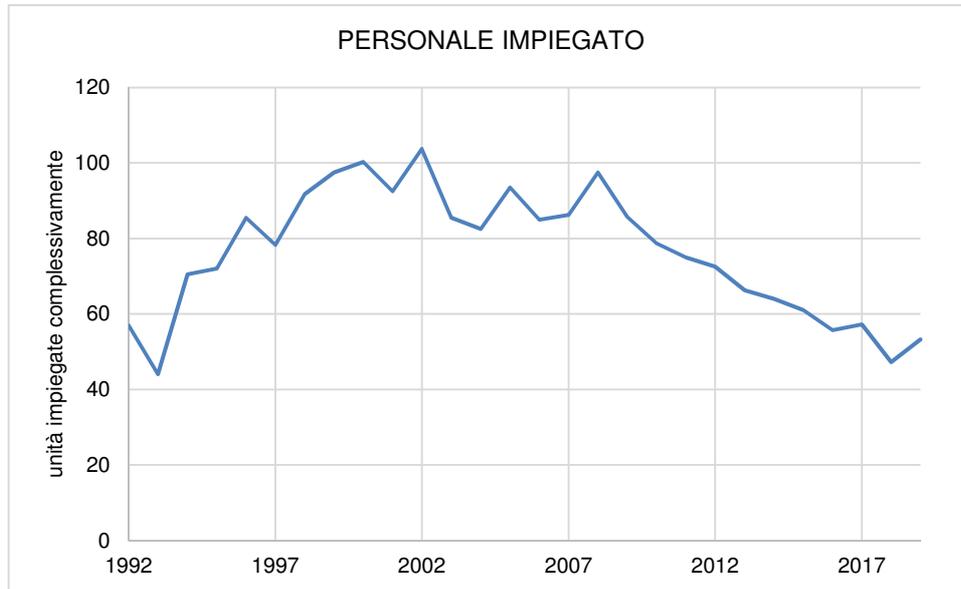
I dati di superficie raccolti per il rapporto statistico sono stati utilizzati e rielaborati per ciascun ambito estrattivo. I risultati sono sintetizzati nella seguente tabella dove sono riportati i valori campionati di:

- area di cava totale che comprende l'area delle cave che sono state complessivamente autorizzate dal 1975 all'interno del territorio interessato da ciascun ambito estrattivo, comprensive delle aree di cava in atto ed estinte anche parzialmente;
- area di cava in fase di coltivazione all'interno di ciascun ambito estrattivo;
- area di cava sistemata o non interessata dai lavori risultante dalla sottrazione dall'area di cava totale dell'area in fase di coltivazione;
- indicatore **d)** ottenuto per ciascuna ambito dal rapporto dei due valori precedenti (area sistemata sull'area totale).

	Ambito Belluno	Ambito Vicenza	Ambito Verona	Totale
Area di cava totale autorizzata [ha]	160	139	9	308
Area di cava in fase di coltivazione [ha]	34	45	5	83
Area di cava sistemata [ha]	126	94	4	224
Indicatore d)	79%	68%	48%	73%

e) Rilevamento annuale del personale impiegato nelle attività estrattive.

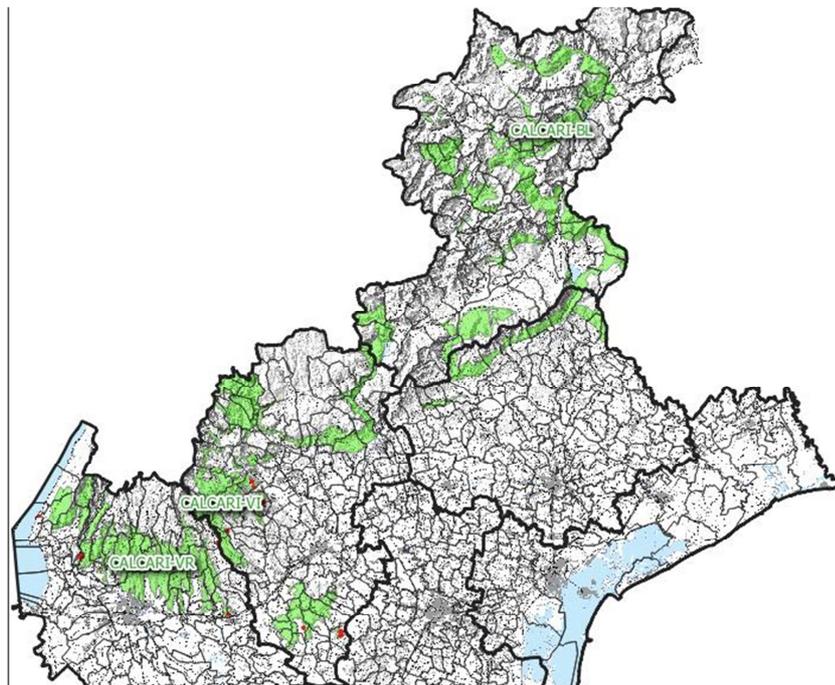
Si riportano in questa sede i dati elaborati nel rapporto statistico riferiti solo alle cave di detrito.



Il personale per queste cave è stato ridotto dalle circa 60-70 unità nei primi anni 2000 alle 25-30 medie attuali con un abbattimento di circa il 58% a fronte di una riduzione produttiva del 70%.

CALCARI PER COSTRUZIONI

Le cave di calcare per costruzioni possono essere autorizzate negli ambiti estrattivi individuati dal PRAC nelle aree verdi riportate nel seguente stralcio cartografico unitamente all'ubicazione delle cave in atto (in rosso) sia di calcare per costruzioni sia di calcare per usi industriali.



Sono distinti solo due ambiti estrattivi in funzione della provincia di appartenenza:

- Vicenza
- Verona

a) Rilevamento annuale del rapporto tra cave produttive e cave autorizzate

I dati relativi al numero di cave sono disponibili solo per il periodo 2018 - 2019 in quanto l'entrata in vigore della nuova legge regionale n. 13 del marzo 2018 ha modificato la classificazione dei calcari per costruzioni e inserendo in tale categoria anche le cave che precedentemente erano state autorizzate a coltivare calcare definiti per industria.

Si riporta quindi l'indicatore calcolato per questi due anni.

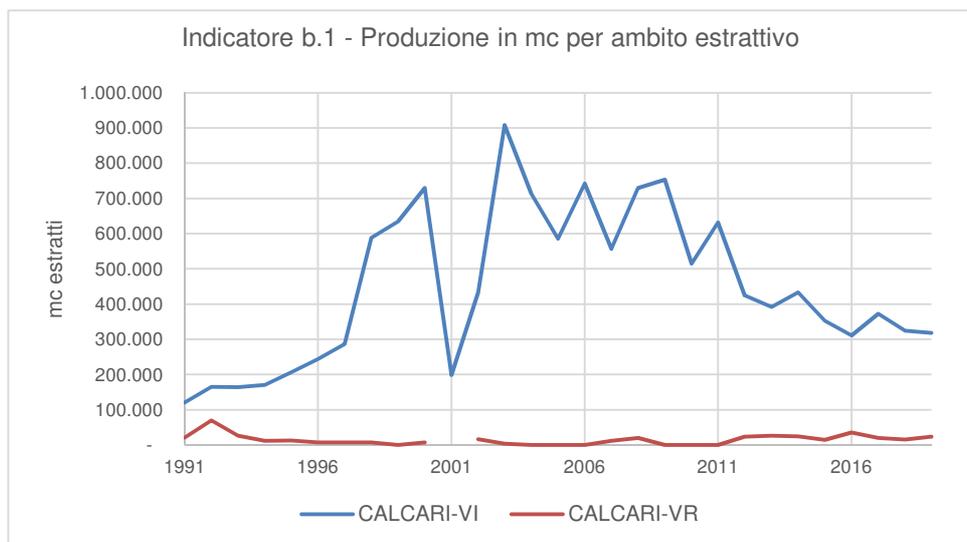
anno	NUMERO CAVE TOTALE	NUMERO CAVE ESTINTE	NUMERO CAVE	NUMERO CAVE PRODUTTIVE	INDICATORE a) N_PROD/N_CAVE
2018	15	1	14	8	57%
2019	15	1	14	7	50%

b) Rilevamento annuale per ambito estrattivo, dei volumi di materiale estratto, tipologia di destinazione dello stesso materiale autorizzato e ancora da estrarre

Le produzioni rilevate nel 2019 delle cave di calcare per costruzione e di quelle di calcare per industria attribuibili al calcare per costruzione per il tipo di utilizzo del materiale estratto sono state sommate per ciascuno dei due ambiti estrattivi previsti dal PRAC.

Anno	Ambito BELLUNO	Ambito VICENZA
1991	120360	21000
1992	164635	70000
1993	164038	26000
1994	170202	11500
1995	207200	12400
1996	244243	7500
1997	286578	7600
1998	588069	7000
1999	634245	0
2000	729261	7200
2001	199000	
2002	433665	16800
2003	908583	4000
2004	713437	0
2005	585289	0
2006	742164	0
2007	556842	11688
2008	729564	20400
2009	752967	0
2010	515062	0
2011	631899	0
2012	424014	24000
2013	392022	26085
2014	433283	24375
2015	352928	15000
2016	310910	35500
2017	372962	20000
2018	324425	16000
2019	317970	24100

Tali dati rappresentano l'indicatore **b.1** il cui andamento negli anni si riporta nel grafico sottostante.

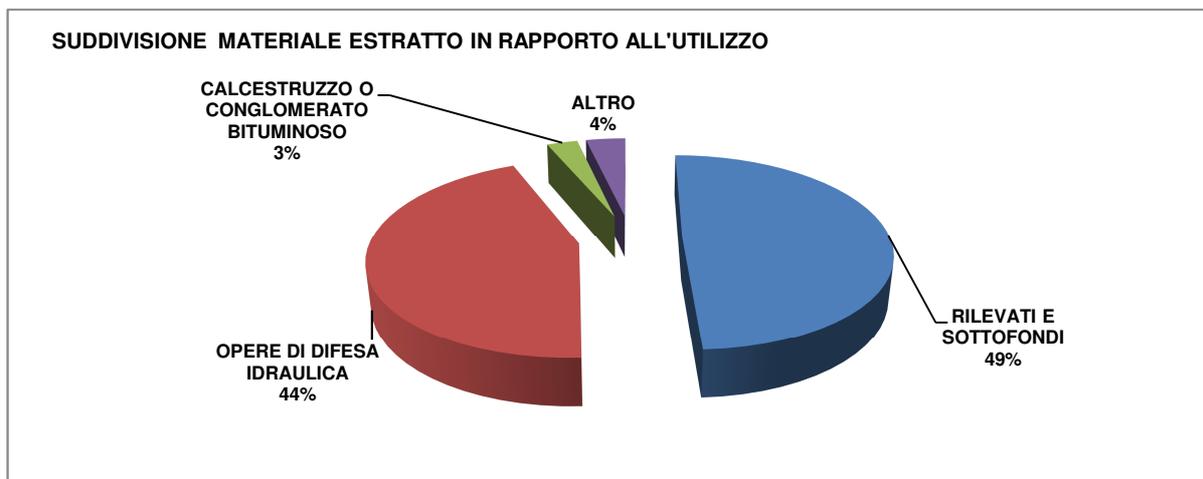


L'indicatore **b.2** attiene alla destinazione di utilizzo del materiale estratto dagli ambiti estrattivi.

È stata riportata la tipologia di utilizzo complessiva del materiale e la percorrenza e destinazione dello stesso, utilizzando la rilevazione statistica attribuendo i valori a ciascun ambito estrattivo.

Dall'analisi dei dati raccolti emergono le seguenti utilizzazioni del materiale.

SUDDIVISIONE MATERIALE ESTRATTO IN RAPPORTO ALL'UTILIZZO [METRI CUBI]	
RILEVATI E SOTTOFONDI	161.453
OPERE DI DIFESA IDRAULICA	145.197
CALCESTRUZZO O CONGLOMERATO BITUMINOSO	9.235
ALTRO	11.830
TOTALE	327.715



L'utilizzo principale del calcare per le costruzioni è quasi ugualmente distribuito fra la realizzazione di opere di difesa idraulica (44%) e la realizzazione di rilevati e sottofondi (49%).

Per quanto attiene al trasporto del materiale, i dati raccolti evidenziano la seguente distribuzione, dove sono rappresentati i volumi in metri cubi di materiale trasportato dalle cave.

AMBITI ESTRATTIVI	Vicenza	Verona	TOTALE
DISTANZA INFERIORE A 20 KM	56.469	16.870	73.339
DISTANZA FRA 20 E 50 KM	51.394	7.230	58.624
DISTANZA SUPERIORE A 50 KM	195.752	-	195.752
NON DEFINITA	0	-	0
VOLUME ESTRATTO TOTALE	303.615	24.100	327.715

Il maggior utilizzo del calcare avviene a distanze superiori ai 50 km dalle cave e l'ambito con maggior produttività è quello di Vicenza.

Le destinazioni presunte a livello provinciale sono riportati nella seguente tabella.

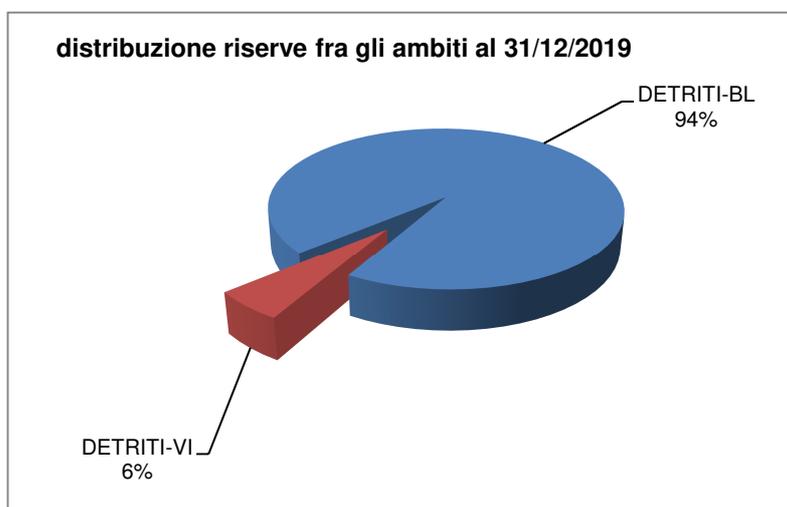
DISTANZA INFERIORE A 20 km	Ambito VICENZA	Ambito VERONA	TOTALE
Provincia di VICENZA	56.469	8.435	64.904
Provincia di VERONA	-	8.435	8.435
TOTALE	56.469	16.870	73.339
DISTANZA INFERIORE fra 20 e 50 km			
DISTANZA INFERIORE fra 20 e 50 km	Ambito VICENZA	Ambito VERONA	TOTALE
Provincia di PADOVA	21.185	-	21.185
Provincia di VICENZA	13.485	3.615	17.100
Provincia di VERONA	13.485	3.615	17.100
Provincia di VENEZIA	3.240	-	3.240
TOTALE	51.394	7.230	58.624
Distanza superiore a 50 km			
Distanza superiore a 50 km	Ambito VICENZA	Ambito VERONA	TOTALE
Provincia di PADOVA	80.237	-	80.237
Provincia di VENEZIA	16.160	-	16.160
Provincia di ROVIGO	2.960	-	2.960
Provincia di VICENZA	80.237	-	80.237
Regione EMILIA ROMAGNA	16.160	-	16.160
TOTALE	195.752	-	195.752

Tali dati in sintesi forniscono il seguente quadro della destinazione del materiale estratto dagli ambiti di calcare per costruzione.

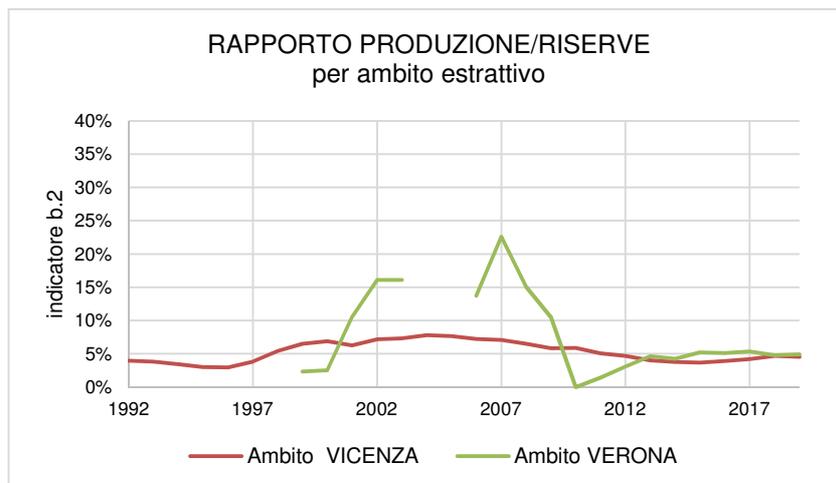
DESTINAZIONE DI UTILIZZO IN migliaia di mc		Ambito VICENZA	Ambito VERONA
<i>UTILIZZO ALL'INTERNO DELLA PROVINCIA DELL'AMBITO</i>		150	12
UTILIZZO ESTERNO ALLA PROVINCIA DELL'AMBITO	Provincia di PD	101	-
	Provincia di VE	19	-
	Provincia di VR	13	
	Provincia di VI		12
	Provincia di RO	3	
	Regione EMILIA ROMAGNA	16	

L'indicatore **b.3** relativo alle riserve di materiale è stato calcolato per ciascun ambito sulla scorta delle dichiarazioni delle ditte riferite al 31/12/2019. La situazione della produzione e delle riserve degli ambiti estrattivi risulta la seguente:

	produzione [mc]	riserve [mc]
Ambito VICENZA	317.970	6.784.961
Ambito VERONA	24.100	397.940



L'indicatore **b.3** espresso come rapporto fra la produzione e le riserve dei due ambiti estrattivi viene riportato nel successivo grafico per il periodo 1992 - 2019 calcolato come media mobile sul triennio.



c) Rilevamento annuale, per ogni ambito territoriale provinciale del rapporto tra volume autorizzato e volume assegnato all'ambito territoriale provinciale;

Si riportano di seguito i volumi di materiale che sono stati autorizzati in applicazione della L.R. 13/2018 e del PRAC in rapporto ai volumi massimi autorizzabili per ambito estrattivo e per provincia stabiliti dal PRAC.

Nella tabella è inoltre calcolato il volume di materiale autorizzabile tenuto conto di quanto autorizzato e il volume di materiale complessivo oggetto di domande in istruttoria per ciascun ambito.

	Volume di materiale massimo autorizzabile indicato dal PRAC [mc]	Volume di materiale autorizzato dal marzo 2018 a ottobre 2020 [mc]	Indicatore c) Rapporto fra volume autorizzato e volume autorizzabile per ambito	Volume di materiale ancora autorizzabile tenuto conto delle autorizzazioni rilasciate [mc]	Volumi domande in istruttoria [mc]
Ambito BELLUNO	0	0	-	0	0
Ambito TREVISO	0	0	-	0	0
Ambito VICENZA	1.750.000	0	0	1.750.000	0
Ambito VERONA	250.000	0	0	250.000	0

Come facilmente desumibile dai dati riportati nella soprastante tabella nel periodo preso a riferimento (marzo 2018 - ottobre 2020) non sono state autorizzate volumetrie di calcare per costruzioni in conseguenza di assenza di istanze. Pertanto, attualmente, sono ancora disponibili gli interi quantitativi massimi autorizzabili previsti per entrambi gli ambiti (Vicenza e Verona) individuati dal PRAC. Tale condizione sembra suggerire che la produzione di calcare per costruzioni derivante dalla coltivazione delle cave esistenti di questa tipologia di materiale riesce a soddisfare gli attuali fabbisogni del mercato. Va ricordato che la crisi economica che ha investito il settore lapideo, e più in generale quello del settore edilizio nonché quello delle opere pubbliche e private, iniziata nel 2008 e tuttora non superata, ha comportato una contrazione della richiesta di materia prima e conseguentemente un rallentamento nello sviluppo delle estrazioni. Con tutta probabilità, l'incertezza sulla possibile ripresa futura del mercato di competenza ha indotto alla cautela gli operatori del settore nel effettuare ulteriori investimenti per ampliare o aprire nuove unità estrattive di calcare per costruzioni. In realtà, in provincia di Verona, è stata richiesta la possibilità di coltivare quale materiale principale, in una cava originariamente autorizzata per l'estrazione di calcare lucidabile (marmo), anche il calcare per costruzioni e per l'intero quantitativo massimo autorizzabile individuato dal PRAC per l'ambito Verona. Tale istanza è però stata denegata, già in fase di screening di V.I.A. in quanto la cava in argomento ricade all'esterno dell'ambito medesimo.

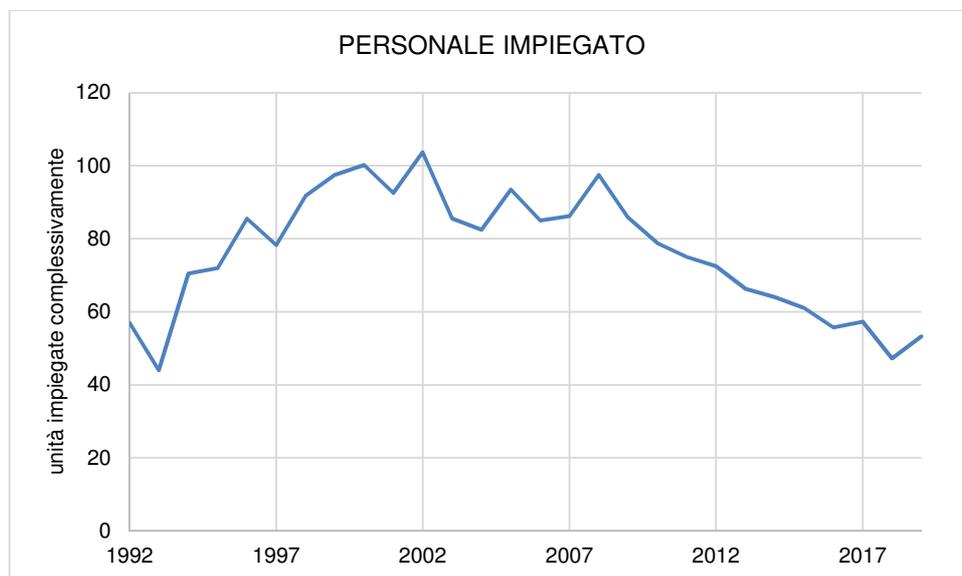
d) Rilevamento annuale, per ogni ambito estrattivo e per ciascuno dei materiali del rapporto tra superficie di cava ricomposta e superficie di cava autorizzata;

I dati di superficie raccolti per il rapporto statistico sono stati utilizzati e rielaborati per ciascun ambito estrattivo. I risultati sono i seguenti.

	Ambito Vicenza	Ambito Verona	Totale
Area di cava totale autorizzata [ha]	69	41	110
Area di cava in fase di coltivazione [ha]	11	14	25
Area di cava sistemata [ha]	57	27	85
Indicatore d)	83%	66%	77%

e) Rilevamento annuale del personale impiegato nelle attività estrattive.

Poiché la classificazione del calcare per costruzioni è stata modificata dal 2018 si riporta a titolo informativo la variazione negli anni del numero di occupati delle cave di calcare per costruzione e calcare per industria che rappresentano le tipologie di materiale che entrano a far parte della nuova classificazione.



CONCLUSIONI

I dati ottenuti dalle rilevazioni statistiche evidenziano un settore estrattivo costantemente in crisi da almeno un decennio per tutte le tipologie di materiale che vengono estratte nel Veneto.

Le difficoltà sono presenti sia nelle coltivazioni dei materiali inerti, per i quali il costo del trasporto incide in modo significativo sul prezzo del mercato, sia per i materiali più pregiati, quali le pietre ornamentali, in sofferenza già da qualche anno prima degli inerti.

Nel corso degli ultimi due anni di dati disponibili si rileva tuttavia un cenno di ripresa ma il timore è che questo timido trend positivo possa essere vanificato dall'emergenza sanitaria del 2020, anno non ancora oggetto di rilevazione: l'entità degli impatti saranno registrati con il prossimo report statistico.

Da un punto di vista quantitativo l'attività estrattiva nella regione ha prodotto nel 2019 una quantità complessiva di materiali commercializzati pari a circa 12 milioni di tonnellate, corrispondenti a un valore stimato in circa 93 milioni di euro. I siti produttivi nell'anno sono stati circa 250 per un impiego complessivo di circa 500 persone direttamente occupate nel settore.

Le sabbie e ghiaie rappresentano il materiale con la maggiore quantità estratta, circa 8 milioni di tonnellate, corrispondente anche al maggiore volume di affari, pari a circa 45 milioni di euro.

Sono presenti ancora circa 130 milioni di metri cubi di materiale autorizzato e ancora da estrarre, di cui circa 64 milioni di metri cubi sono costituiti dalle riserve di sabbia e ghiaia. Le riserve non sono distribuite in modo omogeneo nel territorio.

Il monitoraggio ambientale è stato condotto sull'attività estrattiva che era in atto anche prima del piano ma utilizzando le indicazioni e gli indicatori individuati dal rapporto ambientale del PRAC. È stato così evidenziato come l'attività di cava non presenti significative correlazioni con i parametri di monitoraggio delle matrici ambientali condotto da Arpav. Gli impatti più significativi dell'attività estrattiva si riscontrano sul suolo e sulle acque.

Nel primo caso si rileva che l'occupazione di suolo da parte dell'attività di cava a cielo aperto, un tempo più consistente, va progressivamente riducendosi nel corso degli ultimi anni a seguito di un incremento delle chiusure e delle sistemazioni riguardanti i siti di cava, che consentono di restituire il territorio di competenza generalmente agli usi preesistenti. Infatti l'attività di cava non costituisce un consumo di suolo per la temporaneità insita nell'attività stessa. Va tuttavia perseguita la progressiva chiusura dei siti dismessi, in cui l'attività estrattiva non viene più sviluppata, e la conseguente ricomposizione delle relative aree. A tal fine sono costituiti depositi cauzionali a sostegno dell'azione sostitutiva d'ufficio finalizzata alla sistemazione.

Il secondo aspetto che merita approfondimenti è l'impatto dell'attività di cava sulla componente ambientale acqua. Ciò a seguito della notevole quantità di acqua che risulta essere impiegata nelle operazioni di selezione e lavaggio delle ghiaie. Ciò non rappresenta un problema quantitativo sulla risorsa, poiché l'acqua viene progressivamente restituita all'ambiente di prelievo, né dal punto di vista qualitativo, poiché sono state adottate disposizioni normative per la gestione dell'uso di flocculanti (acrilamide). Tuttavia è necessario adottare lo specifico sistema di monitoraggio delle falde acquifere come previsto dalle norme tecniche del PRAC.

Si segnala, sempre in relazione agli aspetti ambientali, che il recupero di materiale inerte da rifiuto, quantificato in circa 4 milioni di tonnellate ossia più del 50% del materiale inerte prodotto dalle cave, non rappresenta la quantità effettivamente utilizzata in sostituzione della risorsa non rinnovabile rappresentata dal materiale di cava, come auspicato dal PRAC. Spesso si rileva che la diminuzione del valore del materiale inerte di cava non incentiva l'utilizzo, nella realizzazione delle opere, del materiale di recupero.

Il fenomeno, non quantificabile poiché non coerente con le normative vigenti, comporta un incremento della pressione sullo sfruttamento delle cave in contrasto con gli obiettivi di piano che ne hanno ridotto drasticamente i quantitativi autorizzabili.

Il PRAC, per la sua recente adozione nonché e causa dei pochi provvedimenti finora assunti utilizzando tale strumento, non influenza in modo significativo il grado di raggiungimento degli obiettivi prefissati dalla pianificazione. Tuttavia il monitoraggio degli indicatori prestazionali calcolati sulla scorta dell'attività precedente evidenzia una tendenziale convergenza dell'attività agli obiettivi del piano.

Il rapporto fra il materiale ancora autorizzabile in ottemperanza alle limitazioni del PRAC negli ambiti estrattivi, le necessità emerse dalle produzioni pregresse, le sopravvenute esigenze di materiali inerti per la realizzazione di infrastrutture (TAV e consolidamenti di opere di difesa spondale) nonché la necessità di diminuire le percorrenze per il trasporto dei materiali di cava, fanno emergere la necessità di aumentare i volumi autorizzabili di sabbia e ghiaia nell'ambito estrattivo di Verona e i volumi di calcare per costruzioni autorizzabili in tutti gli ambiti estrattivi della Regione.

Per quest'ultima tipologia di materiale, il calcare per costruzioni, va evidenziato che nell'ambito provinciale di Belluno, il più colpito dall'alluvione del ottobre 2018, la disponibilità di quantitativi autorizzati risulta estremamente ridotta e che il PRAC prevede, per tale ambito, un volume autorizzabile pari a 0 mc. Conseguentemente per il rifacimento delle numerose opere di difesa idraulica danneggiate dalla citata alluvione sono stati utilizzati, in molti interventi, blocchi provenienti dalle cave di calcare lucidabile dell'Altopiano di Asiago, dove costituiscono il materiale associato, comportando un non trascurabile impatto per il traffico di mezzi pesanti, tenuto conto anche della notevole distanza da percorrere per raggiungere il luogo di impiego. Inoltre risulta essere un materiale poco idoneo per lo specifico utilizzo, trattandosi di calcare marnoso, più facilmente degradabile rispetto ai calcari dolomitici presenti nell'area bellunese. Conseguentemente, per questo ambito provinciale, una revisione dei volumi autorizzabili costituisce una priorità, considerato che gli interventi post-emergenza non sono ancora ultimati, correlata anche ad una valutazione per un'eventuale implementazione degli ambiti di potenziale escavazione, con particolare attenzione ai depositi di frana di crollo e alle conoidi di deiezione presenti in zona montana.

La presenza di domande di autorizzazione di cava per l'estrazione di circa 2 milioni di metri cubi di sabbia e ghiaia nell'ambito provinciale di Treviso evidenzia una richiesta di approvvigionamento di materiale anche da tale contesto pur risultando presenti riserve autorizzate per più di 50 milioni di metri cubi.

Tale richiesta nasce da parte di alcune ditte con cave autorizzate ma esaurite o in via di esaurimento come conseguenza di una eterogenea distribuzione delle riserve di materiale autorizzato all'interno dell'ambito.

Le cospicue riserve presenti nell'ambito di Treviso hanno portato il Piano a non consentire nuove autorizzazioni per l'estrazione di materiale in tale ambito per incentivare il consumo delle riserve presenti e così perseguire le finalità tese alla ottimale utilizzazione delle risorse non riproducibili e alla tutela dell'ambiente. Ciò tuttavia, pur risultando coerente con tali finalità, si discosta invece dall'obiettivo economico di piano che riguarda la tutela di tutte le imprese del settore.