



*Assessorato ai Rapporti con il Consiglio Regionale - Sport - Lavori Pubblici -
Opere Pubbliche - Parcheggi - Cave e Torbiere, Acque Minerali, Termali e Miniere*

On. Enzo De Luca

Commissario ad Acta

PIANO REGIONALE ATTIVITA' ESTRATTIVE

Ordinanza T.A.R. Campania - Napoli - Prima sezione - n. 719 del 18/5/05

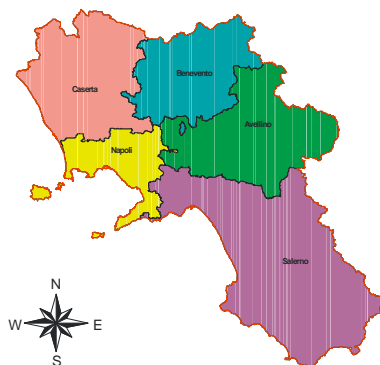


PIANO REGIONALE ATTIVITA' ESTRATTIVE

**All. g): VERIFICA DEL VALORE DEL FABBISOGNO MEDIO ANNUO
- NELLA REGIONE CAMPANIA - DEL MATERIALE
CALCAREO IN RELAZIONE AL CEMENTO ED AL
CALCESTRUZZO**

**Il Commissario ad Acta delegato
(Decreto Ass. Reg. LL.PP. n. 439 del 6/9/05)
Coordinatore A.G.C. LL.PP., OO.PP., Attuazione, Espropriazione
Ing. Eduardo Morrone**

Napoli, Giugno 2006



PIANO REGIONALE ATTIVITA' ESTRATTIVA

Verifica, all'anno 2003, del valore del fabbisogno medio annuo - nella Regione Campania - del materiale calcareo in relazione al cemento ed al calcestruzzo.

Fabbisogno di calcare in Campania

La mancanza dei parametri di riferimento per l'aggiornamento del valore relativo al fabbisogno annuo di calcare in Campania, attraverso la metodologia già utilizzata nel "*Calcolo del fabbisogno ...*", ha indotto, invece, ad una verifica del valore medio annuo, emerso nel periodo 1995/1998, rispetto al 2003, anno più recente in confronto al quadriennio esaminato e di cui si conosce la quantità di cemento consumata nella regione.

La verifica è stata effettuata sulla scorta della metodologia attraverso la quale, il Dipartimento di Teoria e Storia dell'Economia Pubblica dell'Università di Napoli Federico II - in occasione dell'elaborazione della proposta di Piano Cave - ha individuato il fabbisogno annuo di calcare nel Settore del Cemento e del Calcestruzzo.

All'uopo, si sottolinea, in considerazione della dinamicità del Piano, che il dato emerso non costituisce affatto elemento inamovibile durante il periodo di attuazione del Piano stesso.

Infatti, in considerazione delle innumerevoli componenti che possono influenzare lo strumento di pianificazione, la Legge Regionale 13 aprile 1995, n. 17, all'art. 1, ne ha previsto la possibilità dell'aggiornamento ogni tre anni.

Per la verifica ed attuazione del Piano, la citata legge regionale, all'art. 17, ha individuato l'Osservatorio delle cave.

Nello specifico, per l'aggiornamento attraverso la metodologia già utilizzata occorrerebbero i dati ufficiali, su cui si è basato il "*Calcolo del fabbisogno ...*", relativi ai volumi edificati nell'arco di tempo 2001 - 2004, che, in precedenza, per il periodo 1995 - 1998, sono stati desunti dall'annuario statistico regionale, ad oggi fermo all'edizione del 2003.

Nell'edizione citata, gli elementi occorrenti per l'aggiornamento, contengono i dati fino all'anno 2000 per cui, il periodo da porre sotto esame riguarderebbe solo il biennio 1999 - 2000.

Tale limitazione non rende comparabili i dati medi annuali ricavati, che, comunque si riportano - unitamente ai dati del periodo 1995/1998 - per quanto riguarda gli edifici residenziali e non residenziali:

- media annua (prendendo in riferimento il biennio 1999/2000) della cubatura totale v.p.p. edificata, tra edifici residenziali e non residenziali, mc 7.733.037
- media annua (prendendo in riferimento il quadriennio 1995/1998) della cubatura totale v.p.p. edificata, tra edifici residenziali e non residenziali, mc 8.101.534.

La differenza è costituita da un decremento della media annua 1999/2000 di circa il 4,55% rispetto alla media annua 1995/1998.

Il valore emerso, vista la brevità del periodo a cui fa riferimento (biennio 1999/2000) in confronto a quello oggetto di studio (quadriennio 1995/1998), si ritiene non costituisca un dato attendibile in quanto non tiene conto di una ciclicità di eventi che un periodo di tempo maggiore sicuramente contempla.

Con l'occasione si è invece, proceduto, quale verifica del dato emerso nel "*Calcolo del fabbisogno medio annuo di materiale calcareo nell'attività edilizia in Regione Campania. Periodo esaminato: quadriennio 1995 – 1998*", alla determinazione del calcare occorrente in base, non ai volumi edificati, bensì al consumo di cemento ed al confezionamento del calcestruzzo in Campania nell'anno 2003.

Dall'elaborazione dei dati - riportata nelle pagine seguenti - è risultato che, nel 2003, il calcare occorso:

- per le T 2.609.203 di cemento consumato (diverso da quello prodotto che è pari a T 2.263.098), senza tener conto - a vantaggio di calcolo - di eventuali esportazioni;

- per il confezionamento di mc 4.235.607 di calcestruzzo;

è stato pari a T 10.805.958, equivalenti a mc 4.911.799 di cui al volume teorico disponibile considerando un peso specifico di T/mc 2,2.

Il valore emerso nel "*Calcolo del fabbisogno medio annuo di materiale calcareo nell'attività edilizia in Regione Campania. Periodo esaminato: quadriennio 1995 – 1998. Correlazione tra produzione di calcare e materiale proveniente da attività di demolizione, costruzione e scavo nel settore edilizio. Edizione novembre 2005.*" è stato di T 14.025.838, (equivalenti a mc 6.375.380 di cui al volume teorico disponibile considerando un peso specifico di T/mc 2,2). In esso sono contemplate, però, anche categorie di lavoro diverse da quelle relative alla produzione del cemento ed al confezionamento di calcestruzzi armati, e per le quali - nei casi consentiti dalle tecnologie esistenti - è ipotizzabile l'uso di materiali riciclati.

Il risultato della verifica, contrariamente a quanto riportato nell'ipotesi di cui al "*Calcolo superfici occorrenti per soddisfare il fabbisogno di un ventennio dei materiali di cava estratti in Campania*", in relazione al solo calcare, porterebbe ad escludere qualsiasi ipotesi relativa all'incremento delle tonnellate calcolate (T 14.025.838) lasciando però, inalterata - una volta individuate le aree oggetto di estrazione - la facoltà di stabilire a monte l'incidenza dei metri cubi di materiale calcareo da estrarre per ogni metro quadrato di superficie, in considerazione sia dello spessore medio del litotipo estraibile, così come stimato dal Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Napoli Federico II, sia dei fattori di carattere ambientale delle future aree estrattive.

L'industria del cemento ed il confezionamento del calcestruzzo in Campania

Da fonte AITEC - Associazione Italiana Tecnico Economica Cemento - la quantità di cemento prodotta in Italia, nel 2003, è stata pari a T 43.461.530, di cui in Campania T 2.263.098.

Il valore deriva da un andamento in costante crescita, a partire dal 1996, come risulta dalla tabella seguente.

Valori nazionali relativi alla produzione, esportazione e importazione di cemento e clinker (migliaia di tonnellate)

Anno	Produzione In migl. T	Esportazione			Importazione			Saldo
		cemento	clinker	totale	cemento	clinker	totale	
1995	34.019	1.137	192	1.329	1.818	23	1.841	- 512
1996	33.832	1.524	127	1.651	1.277	27	1.304	+ 347
1997	34.378	2.005	131	2.136	1.384	149	1.533	+ 603
1998	36.076	2.584	147	2.731	1.084	101	1.185	+ 1.546
1999	37.299	2.480	92	2.572	1.457	220	1.677	+ 895
2000	39.020	2.466	95	2.561	1.793	547	2.340	+ 221
2001	39.804	2.477	100	2.577	2.219	1.001	3.220	- 643
2002	41.417	2.274	83	2.357	2.101	1.777	3.878	- 1.521
2003	43.461	2.178	55	2.233	2.202	2.323	4.525	- 2.292

Dal quadro di cui sopra risulta che, nel 2003, c'è stato un saldo negativo tra esportazione ed importazione di cemento e di clinker pari a T 2.292.000 (5,27% della produzione), con un aumento, rispetto al 2002, di oltre il 50% (saldo negativo pari a T 1.522.000).

In Campania, secondo l'AITEC, nel 2003 le importazioni di cemento sono state pari a T 346.105, equivalenti al 15,3% della produzione (T 2.263.098), contro il 14,8% del 2002 (la cui produzione è stata pari a T 2.184.3529), il 16,8% del 2001 (la cui produzione è stata pari a T 2.097.083) ed il 5,0% del 2000 (la cui produzione è stata pari a T 2.023.841).

Per cui, il cemento consumato in Campania nel 2003, senza tener conto delle eventuali quote di esportazioni, è stato pari a T 2.609.203.

Nell'ipotesi di sopperire all'importazione di cemento attraverso la produzione interna si avrebbe che la quantità di calcare occorrente, ai fini della produzione di tutto il cemento consumato, risulterebbe pari a mc 1.252.417, calcolato in base ai dati pubblicati da un'importante società dedita alla produzione di cemento in Italia.

Da questi ultimi risulta che l'impianto, per produrre 1 T di cemento, nello stabilimento campano, richiede, tra l'altro, tonnellate 1,06 di calcare (oltre a T 0,36 di argilla, T 0,03 di gesso chimico e T 0,10 di pozzolana). Da ciò, applicando come peso specifico del calcare T/mc 2,2 si ottiene, secondo la formula che segue, la quantità di calcare, in metri cubi, occorrente per realizzare 1 T di cemento:

$$T \ 1,06 : T/mc \ 2,2 = mc \ 0,48$$

Pertanto, per produrre T 2.609.203 di cemento, il calcare occorrente è pari a:

$T 2.609.203 \times mc/T 0,48 = mc 1.252.417.$

Il dato scaturisce dall'assegnazione del peso specifico del calcare pari a T/mc 2,2, mantenuto, a vantaggio di calcolo, più basso rispetto a quello comunicato dalle stesse aziende titolari di attività estrattive connesse a cementifici il cui valore varia da T/mc 2,4 a T/mc 2,5.

Volendo ipotizzare, in linea con l'andamento nazionale secondo la Relazione Annuale 2003 dell'AITEC, che, del cemento consumato in Campania, nello stesso 2003, quello destinato alle Centrali di Betonaggio corrisponde al 48,7%, si ottiene la quantità di cemento occorsa per il confezionamento di calcestruzzi, che risulta pari a T 1.270.682.

Dal valore ottenuto, considerando un dosaggio medio di q.li 3 di cemento (per metro cubo di calcestruzzo), si ricava che la quantità di calcestruzzo realizzata in Campania nel 2003, è pari a mc 4.235.607.

La composizione di 1 mc di calcestruzzo, dosato a q.li 3 di cemento, il cui peso è pari a T 2,2, è la seguente:

- cemento: q.li 3,00
- sabbia mc 0,400;
- ghiaia mc 0,800;
- acqua lt 150.

Per cui il totale di sabbia e ghiaia, mc 1,20, pesa T 1,9 (2,2 – 0,3 cemento), da cui deriva che il peso specifico della massa sabbia-ghiaia è pari a circa T 1,58 (T 1,9 : mc 1,2) che arrotonderemo a T/mc 1,6.

Si ricava ora il calcare di cui al volume teorico disponibile (con peso specifico T/mc 2,2) occorrente per 1,20 mc di sabbia e ghiaia: $T/1,9 : T/mc 2,2 = mc 0,864$

Pertanto, si può assumere in mc 0,864 la quantità di calcare, di cui al volume teorico disponibile, occorrente per produrre 1 mc di calcestruzzo oltre a mc 0,144 (mc 0,48 x T/mc 0,3) necessari per alla produzione del cemento prevedendo un impiego dello stesso nella misura di q.li/mc 3.

Da quanto sopra si deduce che, per produrre 1 mc di calcestruzzo, dosato a q.li 3 di cemento, occorre prevedere l'estrazione di una quantità di calcare di cui al volume teorico disponibile pari a mc 1,008 (mc 0,864 + mc 0,144).

La quantità di calcare occorrente, mc 1,008, per produrre 1 mc di calcestruzzo si può così suddividere:

- per il cemento il 14,29% di mc 1,008 di calcare;
- per sabbia e ghiaia il 85,71% di mc 1,008 di calcare.

Per cui, per produrre mc 4.235.607 di calcestruzzo dosato a q.li/mc 3 di cemento occorrono mc 4.269.492 di calcare di cui al volume teorico disponibile di cui:

- per il cemento: mc 610.110;
- per sabbia e ghiaia: mc 3.659.382.

Riassumendo i dati relativi al calcare per la produzione del cemento e del calcestruzzo, nell'anno 2003, in Campania, sono i seguenti:

- per produrre T 2.609.203 di cemento, occorrono mc 1.252.417 (che tiene anche conto del cemento impiegato nel calcestruzzo) di calcare di cui al volume teorico disponibile;
- per confezionare mc 4.235.607 di calcestruzzo occorrono, per gli inerti, mc 3.659.382 di calcare di cui al volume teorico disponibile;

per un totale di mc 4.911.799 di calcare di cui al volume teorico disponibile.

Adottando un peso specifico di T/mc 2,2 si ha che la quantità di calcare occorrente, nel 2003, per il soddisfacimento della produzione di cemento e del confezionamento del calcestruzzo risulta essere pari a T 10.805.958.

Analisi dati statistici

Nell'anno 2003, in base ai dati statistici forniti dagli operatori del settore estrattivo è risultato che in Campania il calcare estratto è stato pari a T 12.399.834 (contro le T 10.6962.686 del 2004), così distribuito:

- provincia di Avellino T 1.426.212, equivalente all'11,50%;
- provincia di Benevento T 841.897, equivalente al 6,79%;
- provincia di Caserta T 4.980.715, equivalente al 40,17%;
- provincia di Napoli T 1.471.969, equivalente all'11,87%;
- provincia di Salerno T 3.679.041, equivalente al 29,67%.

Mentre dai dati emersi dal "*calcolo del fabbisogno*", il valore del calcare necessario per il soddisfacimento del fabbisogno regionale si può assumere in T 14.025.838, così distribuito per provincia:

- provincia di Avellino T 1.822.665, equivalente al 12,99%;
- provincia di Benevento T 1.159.660, equivalente all'8,27%;
- provincia di Caserta T 4.540.884, equivalente al 32,37%;
- provincia di Napoli T 3.724.659, equivalente al 26,56%;
- provincia di Salerno T 2.777.970, equivalente al 19,81%.

Applicando le aliquote del fabbisogno alla quantità di calcare prodotta nell'anno 2003 in Campania si otterrebbe che il consumo presunto di calcare per provincia sarebbe stato il seguente:

Provincia	Produzione calcare Anno 2003 (tonnellate)	Aliquote fabbisogno	Consumo in base alle aliquote del fabbisogno presunto (Tonnellate)	Differenze (consumo - produz.)
Avellino	1.426.212	12,99%	1.610.739	+ 184.527
Benevento	841.897	8,27%	1.025.466	+ 183.569
Caserta	4.980.715	32,37%	4.013.826	- 966.889
Napoli	1.471.969	26,56%	3.293.396	+ 1.821.427
Salerno	3.679.041	19,81%	2.456.407	- 1.222.634
Totali	12.399.834	100,00%	12.399.834	0

Dall'ipotesi, emerge, in modo significativo, come le province di Caserta e Salerno producono in misura maggiore rispetto al proprio consumo. Tale fenomeno è in parte giustificabile per la presenza dei cementifici, il cui prodotto è comunque ad appannaggio dell'intera regione.

Secondo l'AITEC il cemento prodotto in Campania nel 2003 è stato pari a T 2.263.098 per la cui produzione sono occorsi mc 1.086.287 di calcare, equivalenti a T 2.389.831 di calcare

(in considerazione che per produrre T 1 di cemento occorrono mc 0,48 di calcare con peso specifico T/mc 2,2).

Volendo considerare di estrapolare dalla quantità di calcare estratta nel 2003 la quota relativa al cemento prodotto nelle province di Caserta e Salerno, rimarrebbero T 10.010.003, che, suddivise secondo le aliquote del fabbisogno fornirebbero il seguente quadro:

Provincia	Produzione calcare Anno 2003 (tonnellate)	Produzione calcare Anno 2003 senza quota relativa al cemento (tonnellate)	Aliquote fabbisogno	Consumo in base alle aliquote del fabbisogno presunto senza cemento (Tonnellate)	Differenze (consumo – produz.)
Avellino	1.426.212	1.426.212	12,99%	1.300.299	- 125.913
Benevento	841.897	841.897	8,27%	827.827	- 14.070
Caserta Salerno	8.659.756	6.269.925	52,18%	5.223.220	- 1.046.705
Napoli	1.471.969	1.471.969	26,56%	2.658.657	+ 1.186.688
Totali	12.399.834	10.010.003	100,00%	10.010.003	0

Da quanto sopra si evince che l'unica provincia che ha prodotto meno del calcare consumato è risultata essere quella napoletana. Il risultato lascerebbe intendere - evidentemente in virtù della sua baricentricità - che sia destinataria di calcare estratto nelle altre province, in special modo Caserta e Salerno.

Il fenomeno potrebbe essere imputabile a diversi elementi quali, ad esempio, l'elevata urbanizzazione - che spesso e volentieri ha portato alla conurbazione dei comuni del napoletano - su una estensione territoriale relativamente esigua rispetto a quella delle altre province campane da cui ne consegue che è risultata quella con la più alta incidenza di fabbisogno di calcare per ettaro.

Fabbisogno di calcare per ettaro

Provincia	Estensione in Ha	Fabbisogno per Provincia (tonn.)	Fabbisogno per ettaro (tonn.)
Avellino	245.511	1.822.665	7,423
Benevento	187.200	1.159.660	6,194
Caserta	250.459	4.540.884	18,130
Napoli	107.100	3.724.659	34,777
Salerno	439.133	2.777.970	6,326
totali	1.229.403	14.025.838	Fabbisogno medio reg. 11,408

Conclusioni

Trovandoci di fronte a previsioni relative al Piano delle Attività Estrattive, e non alla pianificazione del fabbisogno dei cementifici, il calcolo del fabbisogno annuo di calcare in Campania, determinato in T 14.025.838, ha contemplato anche il fabbisogno di calcare per la produzione di cemento, non in base ai cementifici esistenti, bensì, in modo proporzionale, in base a quello che è stata l'attività edilizia nella regione mediamente in un anno.

Lo studio, diversamente, avrebbe dovuto già adottare una scelta precisa secondo le ipotesi di seguito esposte.

1) Mantenimento dei cementifici, con le relative attività estrattive, nei siti esistenti

Il valore del fabbisogno di calcare, T 14.025.838, andrebbe calibrato sul territorio estrapolando - prima di procedere alla ripartizione provinciale secondo le aliquote del fabbisogno - la quota di calcare occorrente per la produzione del "cemento relativo al consumo" (previo verifica della potenzialità degli impianti). che presupporrebbe la completa autonomia rispetto al fabbisogno regionale, ovvero la quota di calcare occorrente per la quantità di cemento da produrre, prevedendo in tal caso quella oggetto di importazione.

Il valore estrapolato andrebbe ad appannaggio delle province e, quindi, dei siti di cava la cui attività è connessa all'industria del cemento.

2) Delocalizzazione dei cementifici con annesse cave

In questo caso bisognerebbe stabilire le nuove collocazioni nonché un relativo cronoprogramma della varie fasi riguardanti il trasferimento in modo da calibrare nel tempo la pianificazione del fabbisogno e, di conseguenza, il Piano cave (una operazione del genere richiede previsioni a medio e lungo termine).

All'uopo va ricordato che, nel 2003, l'incidenza del calcare occorrente per la produzione di cemento rispetto a tutto il calcare estratto, T 12.399.834, è stata pari al 19,27%.

3) Dismissione dei cementifici

L'ipotesi comporterebbe l'importazione di tutto il cemento necessario per l'attività edilizia nella regione, per cui, dalle T 14.025.838 andrebbe detratta la quota di calcare occorrente per la produzione del cemento.

Lo scenario prefigurato, con le diverse ipotesi formulate - che non preclude ulteriori ed eventuali casistiche - presuppone uno specifico e dettagliato approfondimento che tenga conto della concomitanza degli aspetti sociali, ambientali ed economici coinvolti.

In considerazione della durata ventennale del Piano cave - nonché della possibilità del suo aggiornamento triennale - ed in previsione delle disposizioni che la Regione Campania dovrà adottare in ottemperanza al Decreto del Ministero dell'Ambiente dell'8 maggio 2003, n. 203 – *“Norme affinché gli uffici pubblici e le società a prevalente capitale pubblico coprano il fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti dal materiale riciclato nella misura non inferiore al 30% del fabbisogno medesimo”*, è possibile ipotizzare un abbattimento del fabbisogno di calcare tenendo conto, però, dei limiti imposti dalle tecnologie esistenti.

Le ripercussioni conseguenziali - in considerazione delle limitazioni tecnologiche all'uso di materiali riciclati sia per la produzione del cemento, sia per il confezionamento di calcestruzzi per strutture armate - ricadrebbero solo sulla quota relativa a manufatti diversi da quelli citati, per cui, solo su T 3.219.880 (T 14.025.838 – T 10.805.958), il cui 30% - che, secondo il Decreto Ministeriale citato, costituisce la percentuale minima del materiale riciclato con il quale coprire il fabbisogno di manufatti e beni - è pari a T 965.964.

Il valore ottenuto corrisponde al 6,887% del fabbisogno totale che, in questo caso, passerebbe da T 14.025.838 a T 13.059.874.

Il dato emerso non esclude che - attraverso adeguate forme di incentivazione, oggetto di una politica ambientale ed industriale adeguata – si possa prevedere, laddove tecnicamente possibile, un impiego di una percentuale maggiore del materiale riciclato, che potrebbe costituire una sorta di cava virtuale la cui potenzialità è stata calcolata, mediamente in un anno, pari a T 2.262.000 (vedi calcolo fabbisogno di calcare al capitolo 3 - quantizzazione media annua materiali provenienti da attività di costruzione, demolizione e scavo).

Una ipotesi che sposti questo indirizzo è già contemplata nell'elaborato *“Calcolo del fabbisogno medio annuo di materiale calcareo nell'attività edilizia in Regione Campania. Periodo esaminato: quadriennio 1995 – 1998. Edizione novembre 2005”*.

Nel dettaglio è previsto un impiego graduale di materiale riciclato (T 2.262.000) nella misura del 10% per il primo anno, del 30% per il secondo anno e del 70% per il terzo anno.

L'eventuale adozione dei citati valori è possibile in virtù del periodo di tempo a cui fa riferimento la pianificazione (20 anni) nonché della sua dinamicità grazie alla quale è prevista la facoltà dell'aggiornamento triennale che consentirebbe la rivisitazione delle previsioni stesse in mancanza di riscontri adeguati.

L'inversione di tendenza nel considerare i materiali provenienti da attività di demolizione, scavo e costruzione nel settore edile, non più come rifiuti, bensì come materiali da riciclare, sta assumendo sempre maggiore consistenza supportata anche da interventi legislativi nazionali che in taluni casi hanno addirittura escluso l'appartenenza di alcuni di essi dalla categoria di rifiuto (Vedi l'art. 186 del nuovo decreto legislativo in materia ambientale che ha previsto l'esclusione dal campo di applicazione della disciplina dei rifiuti delle terre e rocce da scavo).

Del resto non pochi Enti hanno già previsto nei loro capitolati la realizzazione di manufatti attraverso l'utilizzo di materiali riciclati. Un esempio del riciclaggio dei materiali provenienti da attività di demolizione, costruzione e scavo, è fornito dall'Accordo Quadro, stipulato già nel luglio del 1995, tra Ministero dei Trasporti, Regione Toscana, Ferrovie dello Stato e Treno Alta Velocità, per la costruzione di alcune tratte della linea TAV.

Un simile atteggiamento non può che determinare una maggiore salvaguardia dell'ambiente attraverso il minor utilizzo delle risorse non rinnovabili e, nel contempo, favorire la soluzione ai problemi legati allo smaltimento dei materiali in esame.

- Alfonso Maione -