

CAVE SALERNITANE S.R.L.

Località Fontana Fiore Comune di Salerno e di Pellezzano

OGGETTO:

PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE TERRITORIALE DELLA CAVA DI CALCARE IN LOCALITÀ FONTANA FIORE

RELAZIONE TECNICA ASSEVERATA
(Allegato D.01_A01)

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Regolamento Regionale n. 12/2012
Regio Decreto n. 1775/33



Comune di Salerno



Comune di Pellezzano



DATA EMISSIONE

Ottobre 2019

RELAZIONE TECNICA

prog. n. 2019.D.01.

Dott. Ing. Michele Barletta



*Questo Documento è di proprietà del Committente
Ogni divulgazione e riproduzione o cessione di contenuto a Terzi deve essere autorizzata dallo
stesso*

Ing, Michele Barletta				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
2019.CT. Cave Salernitane srl	2019.D.01	Ottobre 2019	Relazione tecnica asseverata	2 di 12

INDICE

1. PREMESSA	3
2. IL PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE TERRITORIALE DELLA CAVA	3
3. PROCESSO PRODUTTIVO	9
4. FABBISOGNO IDRICO E PORTATA RICHIESTA	10
5. RICICLO, RIUSO E RISPARMIO DELLA RISORSA IDRICA	10
6. CICLI DI UTILIZZAZIONE DELLE ACQUE	11
7. OPERA DI PRESA	11
8. DISPOSITIVO PER LA MISURAZIONE DELLE PORTATE E DEI VOLUMI	12

Ing. Michele Barletta				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
2019.CT. Cave Salernitane srl	2019.D.01	Ottobre 2019	Relazione tecnica asseverata	3 di 12

1. PREMESSA

Il sottoscritto ing. Michele Barletta, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Salerno al n.5243, a seguito dell'incarico conferitogli dal sig. Caccavo Giovanni, legale rappresentante della società Cave Salernitane s.r.l., redige la presente ***Relazione tecnica asseverata per la concessione per piccola derivazione di acqua da pozzo***, relativa al progetto di riqualificazione territoriale della Cava di calcare sita in Salerno, alla via dei Greci snc, località Fontanafiore, ai sensi del Regolamento Regionale n. 12/2012 e Regio Decreto n. 1775/33.

2. IL PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE TERRITORIALE DELLA CAVA

La società Cave Salernitane s.r.l., con sede in Salerno alla via dei Greci, località Fontana Fiore, iscritta alla C.C.I.A.A. di Salerno al n. 227452 – CF/p Iva 02538690658, esercita l'attività estrattiva in forza dell'autorizzazione di cui al Decreto Dirigenziale del Settore Provinciale del Genio Civile di Salerno n. 423/338 del 13/02/2003, con cui venivano autorizzati i lavori di coltivazione e contestuale sistemazione ambientale di parte della cava di calcare, su suoli di proprietà della ditta, ricadenti nel Comune di Salerno e nel Comune di Pellezzano catastalmente identificati, rispettivamente al Foglio 1 particelle 88p, 3 (ex 4 – 5 – 6 – 188)p, 186p (ex 194p) e Foglio 8 particella n. 66, con scadenza in data 31/12/2008 anticipata dall'art. 89 delle NdA del PRAE al marzo 2007. Nello specifico la citat autorizzazione limitava la coltivazione alle sole superfici svincolate idrogeologicamente prima della L.R. 54/85 ed ammontanti a circa 108.000 mq.

Ovviamente l'autorizzazione è stata prontamente impugnata dinanzi il TAR Salerno per palese violazione della circolare regionale n. 96 del 12 gennaio 1996 con la quale si riconosceva legittimità a tutte le particelle di cava oggetto di denuncia di esercizio indipendentemente dall'epoca del conseguimento dello svincolo idrogeologico.

Successivamente la società Cave Salernitane. presentava in data 15/12/2006 un progetto di dismissione e riqualificazione ambientale dell'attività estrattiva, rigettato dal Settore Provinciale del Genio Civile di Salerno con nota del 21/08/2007 prot. 0720150,

Con successiva istanza acquisita al prot. 1027082 del 24/12/2010 veniva trasmesso al Genio Civile di Salerno una variante al progetto suddetto; , considerato dal Genio Civile di Salerno quale nuova proposta progettuale, giusta nota dello stesso Ente prot. 2011.0981137 del 27/12/2011, con cui venivano altresì richieste una regolarizzazione ed integrazione documentale.

Ing. Michele Barletta				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
2019.CT. Cave Salernitane srl	2019.D.01	Ottobre 2019	Relazione tecnica asseverata	4 di 12

Il progetto, redatto dalla società Studio Greenpit di Roma, come integrato e regolarizzato con la richiesta documentazione, veniva sottoposto a verifica di assoggettabilità a VIA presso la UOD Valutazioni Ambientali della Regione Campania, la quale con nota prot. 2017.0744585 del 13/11/2017 richiedeva chiarimenti ed integrazioni, forniti con nota della Cave Salernitane S.r.l. del 02/02/2018, acquisita al protocollo regionale al n. 2018.0087342 del 07/02/2018.

All'esito della compiuta istruttoria dell'UOD Valutazioni Ambientali, con Decreto Dirigenziale n. 72 del 21/06/2018 veniva decretato di assoggettare alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, il progetto di *“dismissione e riqualificazione territoriale della cava di calcare in località Fontanafiore nei Comuni di Salerno e Pellezzano”*, proposto dalla società Cave Salernitane S.r.l..

Il sito interessato dall'intervento si colloca sul versante occidentale del rilievo Montagnone a cavallo tra i Comuni di Salerno e Pellezzano ed è individuato al catasto della Provincia di Salerno come segue: - Comune di Salerno Foglio n.1: particelle 88p, 3 (ex 4 – 5 – 6 – 188)p, 186p (ex 194p) - Comune di Pellezzano Foglio n. 8 particelle 94 e 66.

Il progetto di *“riqualificazione territoriale della cava di calcare in località Fontanafiore nei Comuni di Salerno e Pellezzano”*, redatto dalla società di ingegneria mineraria Greenpit s.r.l. con sede in Roma, ha tra gli obiettivi principali quello di effettuare una riqualificazione con un recupero morfologico non solo finalizzato alla indispensabile sicurezza statica dei versanti mediante gradonature con pareti sub verticali ma anche al miglior recupero ambientale possibile degli stessi.

Il progetto prevede una coltivazione per splateamenti successivi consistente nel suddividere l'area di intervento in platee che vengono coltivate sequenzialmente a partire dall'alto verso il basso, e man mano che i lavori avanzano si lascia alle spalle una scarpata finale rimodellata, mediante microgradonatura con profilo continuo a 45°, che è il minimo che possa garantire contemporaneamente la stabilità dei fronti finali, la ricostituzione integrale degli habitat forestali e quindi la armonica ricucitura paesaggistica del cantiere con l'ambiente circostante.

Una volta raggiunta la quota superiore di rimodellamento fissata dal programma di riqualificazione si procede per trincee orizzontali discendenti, con la seguente sequenza:

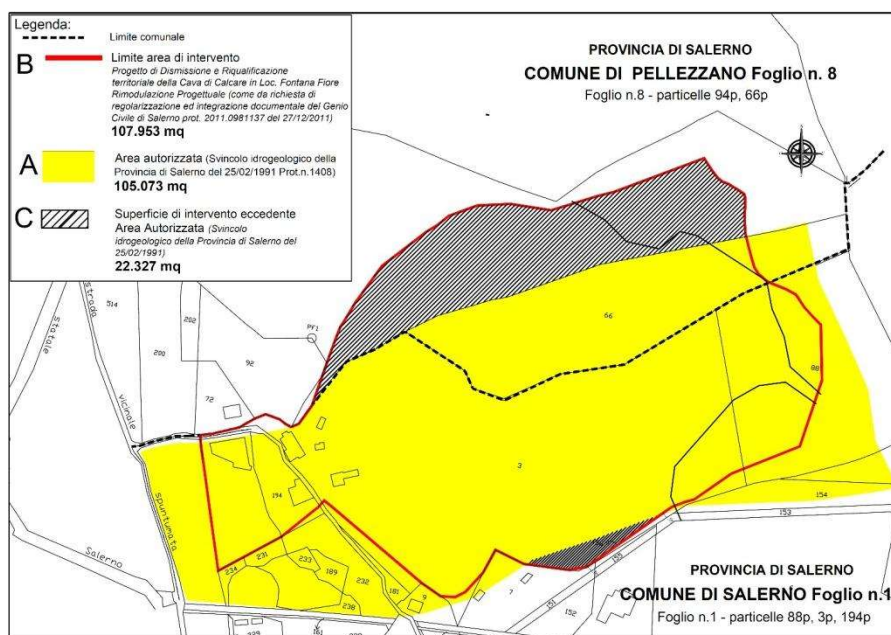
- coltivazione di platee di potenza di ca. 10 m dall'alto verso il basso.
- una volta raggiunto il profilo finale si lascia una scarpata con una pendenza di 40°-45°, su tale scarpata si realizzeranno dei microgradoni di dimensione 2 m x 2 m – 3 m x 3 m che saranno a loro volta riempiti con sterili di coltivazione, misti a terreno vegetale;
- i microgradoni riempiti andranno a costituire il substrato per gli interventi vegetazionali di idrosemina e piantumazione.

Ing. Michele Barletta				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
2019.CT. Cave Salernitane srl	2019.D.01	Ottobre 2019	Relazione tecnica asseverata	5 di 12

Come risulta dal progetto in questione, l'area di intervento (B) prevista assomma complessivamente a 107.953 mq.

L'area autorizzata (A) da doversi considerare ai fini della determinazione del rispetto delle percentuali ammissibili di incremento aerale previste dalle N.d.A. del PRAE è quella riguardante lo svincolo Idrogeologico ottenuto in data 25/02/1991 che comprende una superficie complessiva di 105.073 mq. [Infatti l'Autorizzazione alla prosecuzione rilasciata con D.D. n.423/338 del 13 febbraio 2003 limitava il Progetto riducendolo alla sola area svincolata precedentemente (8/01/1986) alla data della istanza e tale limitazione è stata annullata con la sentenza del TAR del 6/06/2016].

Dalla sovrapposizione dell'area autorizzata (vedi svincolo idrogeologico 25/02/1991) con la superficie di intervento proposta si ricava l'area di intervento (C) che eccede quella autorizzata, che risulta essere pari a 22.327 mq.



Calcolando il rapporto tra area eccedente (C) ed area autorizzata (A) si ottiene:

$$C/A = \frac{22.327 \text{ mq}}{105.073 \text{ mq}} = 0,212 = 21\% < 30\%$$

un incremento percentuale del 21%, a dimostrazione che la proposta progettuale ha previsto un ampliamento del perimetro di cava notevolmente inferiore al limite massimo del 30% previsto dall'art. 27 co.3 delle NdA del PRAE.

Ing. Michele Barletta				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
2019.CT. Cave Salernitane srl	2019.D.01	Ottobre 2019	Relazione tecnica asseverata	6 di 12

Ovviamente il calcolo delle superfici interessate dalla programmazione estrattiva è stato effettuato al netto di quanto disposto dalla sentenza del TAR Salerno che invece consentirebbe di estrarre su un'area di gran lunga più ampia.

Di seguito si riportano, nella tabella che segue, i dati significativi dell'intervento suddiviso per fasi e per lotti annuali di coltivazione e recupero, che mostrano il progressivo avanzamento del riambientamento.

	FASI DI COLTIVAZIONE E PARALLELO RECUPERO								
FASI	1^ Fase			2^ Fase			3^ Fase		Totale fine lavori
<i>Superficie (Ha)</i>	1,67			2,98			6,60		10,80
<i>Materiale di scavo (m³)</i>									1.000.665
<i>Superficie recuperata per ciascuna Fase (Ha)</i>	1,08			2,39			7,33		10,80
<i>Superficie piazzale in lavorazione e finale (Ha)</i>	0,59			0,59			3,13		3,13
<i>Durata (anni)</i>	2,6			2,6			2,8		8
LOTTE (annuali)	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	5° anno	6° anno	7° anno	8° anno	
<i>Materiale di scavo (m³)</i>	125.085	125.420	123.545	127.340	126.255	121.670	125.050	126.300	1.000.665
<i>Superficie recuperata per ciascun Lotto (Ha)</i>	0,71	0,64	0,32 0,33	1,84	0,62	0,22 0,82	1,37	5,14	10,80
<i>Superficie piazzale in lavorazione e finale (Ha)</i>	-	-	-	-	-	-	0,23	2,90	3,13

Il recupero ambientale procede parallelamente agli interventi di riassetto morfologico, per fasi successive interessando quelle superfici in cui gli interventi di riassetto sono appena terminati, operando in questo modo, mentre a valle avanza la coltivazione ed il rimodellamento del fronte, a monte procede il recupero vegetazionale.

Notevoli sono i vantaggi di una tale metodologia:

- la certezza del recupero finale dell'area; la società procede con continuità ad eseguire le riambientazioni mentre è ancora in fase di coltivazione;
- la buona riuscita dell'intervento di recupero; in quanto è possibile intervenire più volte nelle semine o per la sostituzione di eventuali fallanze;
- dal punto di vista paesaggistico l'impatto risulta molto mitigato in quanto man mano
- che avanza la coltivazione, le superfici denudate vanno velocemente a diminuire.

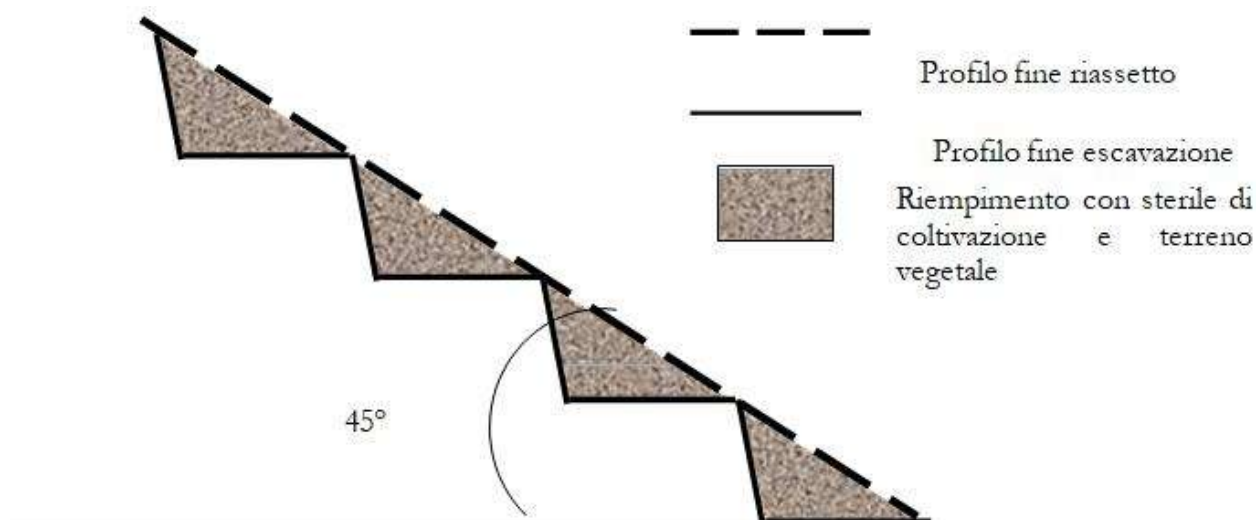
Ing. Michele Barletta				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
2019.CT. Cave Salernitane srl	2019.D.01	Ottobre 2019	Relazione tecnica asseverata	7 di 12

La microgradonatura del fronte di abbandono è una tecnica recente fondamentale per l'efficacia dei recuperi vegetazionali che possono essere continui, su tutte le superfici ex estrattive e non discontinui come avveniva nel passato.

La scarpata finale avrà quindi una pendenza media di 45° , e sarà continua, interrotta da una pista di servizio che attraversa il fronte e che collega il piazzale di base con le quote sommitali del fronte, con la funzione di sicurezza (per il rotolamento dei massi) e per rendere accessibile il fronte per consentire la manutenzione delle opere a verde.

I lavori procederanno nella maniera seguente:

- per poter iniziare il lavoro dall'alto e quindi creare spazi sufficienti al transito delle macchine, nella parte sommitale dell'area di intervento si dovrà realizzare un primo gradone con alzata d'altezza massima di circa $20 \div 30$ m, ed acclività di ca. 68° .
- il primo gradone in alto verrà recuperato trattando l'alzata in roccia mediante invecchiamento artificiale;
- al di sotto della prima zona in alto si manterranno acclività più modeste, dell'ordine dei 45° massimi, interrotte, dalla pista di servizio avente gli scopi sopra descritti che si ripetono per tutta l'estensione del fronte;
- sulle scarpate a profilo continuo si realizzeranno dei microgradoni aventi dimensioni 2×2 m \div 3×3 m, adatti a sostenere le scarpate di $40 \div 45^\circ$ di pendenza media.



La realizzazione dei microgradoni è una parte importante del progetto, che ha due obiettivi:

- la ricostituzione di una morfologia finale continua, con la cancellazione degli orizzontamenti tipici delle cave di roccia (gradoni);
- la creazione dei presupposti per la ricostituzione di una copertura arboreo/arbustiva continua su tutto il versante simile a quella della situazione quo ante.

Ing. Michele Barletta				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
2019.CT. Cave Salernitane srl	2019.D.01	Ottobre 2019	Relazione tecnica asseverata	8 di 12

Le modalità tecniche di esecuzione dell'intervento di recupero sono le seguenti:

- Sul fondo del microgradone (pedata in debole contropendenza 5%) si riporta uno strato di pezzame eterometrico calcareo (2-60 mm.) come strato drenante;
- Il riempimento del gradone fino ad una pendenza esterna di ca. 45° viene effettuato con un materiale composito costituito da terreno agrario e detriti calcarei provenienti dagli sterili di coltivazione miscelati tra loro; si viene così a formare un materiale che qualora costipato con la benna dell'escavatore nella sua messa in opera, acquista una notevole consistenza, resistenza all'erosione ed agli scoscendimenti, con proprietà geo-meccaniche simili agli stabilizzati stradali;
- Una volta riempito il microgradone, verranno effettuate delle buche per gli impianti forestali e, previo trattamento superficiale, le semine delle specie erbacee.

Verrà realizzata una pista di servizio che attraversa l'intero fronte con la funzione di:

- costituire una interruzione di sicurezza lungo il pendio generale;
- essere percorribile per effettuare operazioni di manutenzione del verde ed altro;

Dove le pendenze inevitabilmente non potranno essere minori o uguali a 45° (come ad esempio in corrispondenza delle scarpate di raccordo con la pista di servizio) la roccia sarà trattata mediante invecchiamento artificiale.

Il caso in esame prevede la sistemazione finale a microgradoni con pedate e altezze che varieranno allo stesso modo da m. 2 a m. 3 in modo da creare un versante totalmente rivegetato, dal profilo continuo con pendenza massima di 45°.

I microgradoni rappresentano a pieno il concetto di recupero ambientale di un'area che per anni è stata oggetto di attività estrattiva.

In questo modo l'intera superficie interessata da tale opera risulterà completamente ripristinata e totalmente reinserita nel contesto paesaggistico di cui è parte.

Relativamente agli impianti di trattamento del materiale ubicati all'interno del perimetro della cava, è prevista una modifica del Lay-out dell'impianto di prima lavorazione degli inerti di cava con l'esecuzione degli interventi di revisione/sostituzione ed ammodernamento in termini di efficienza ambientale ritenuti necessari, nonché l'installazione, a valle dell'impianto di lavorazione, di un impianto di betonaggio, in prossimità dei cumoli di materiale lavorato dai quali potrà essere direttamente alimentato.

Ing, Michele Barletta				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
2019.CT. Cave Salernitane srl	2019.D.01	Ottobre 2019	Relazione tecnica asseverata	9 di 12

Le modifiche impiantistiche proposte sono più che compatibili con i lavori di coltivazione e recupero così come **programmati e non prevedono alcuna modifica morfologica del piazzale di base durante le varie Fasi di lavorazione. Gli impianti resteranno in attività per il periodo temporale per cui sarà autorizzata la coltivazione della cava e saranno smantellati nella fase finale prima del recupero naturalistico definitivo dei piazzali di base il tutto comunque nel rispetto dei tempi e delle destinazioni fornite dalle NdA del PRAE.**

3. PROCESSO PRODUTTIVO

Il processo produttivo può essere sostanzialmente suddiviso in due attività principali:

1. Attività estrattiva finalizzata alla riqualificazione territoriale dell'ex cava, secondo gli interventi previsti in progetto;
2. Attività di commercializzazione e reimpiego del materiale estratto, anche attraverso la centrale di betonaggio.

Per lo svolgimento delle suddette attività, la società Cave Salernitane impiegherà un numero medio di unità lavorative, durante l'intero anno di produzione, secondo quanto di seguito elencato:

- n. 1 autista dumper/autocarro;
- n. 2 palista/escavatorista;
- n. 1 fochino;
- n. 1 impiegato;
- n. 1 addetto all'impianto;
- n. 1 addetto all'impianto di betonaggio.

L'attività estrattiva sarà svolta per un totale di 220 giorni lavorativi annui su un turno giornaliero di 8 ore; l'altra attività, invece, sarà svolta sempre su turni di 8 ore ma per 313 giorni lavorativi. Si ritiene opportuno precisare che le lavorazioni saranno svolte nel solo orario diurno.

L'attività di cava, prevista nell'ambito dei lavori di riqualificazione, si svolgerà prevalentemente nel piazzale, dove si raccoglierà e depositerà il materiale proveniente dalla parete di cava e dove sono ubicati i macchinari utili per la frantumazione e selezione del materiale. Tutti i macchinari, le attrezzature ed i mezzi meccanici utilizzati nell'ambito dei lavori di riqualificazione saranno regolarmente sottoposti a manutenzione ordinaria e straordinaria preventiva e periodica

Ing. Michele Barletta				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
2019.CT. Cave Salernitane srl	2019.D.01	Ottobre 2019	Relazione tecnica asseverata	10 di 12

4. FABBISOGNO IDRICO E PORTATA RICHIESTA

L'approvvigionamento idrico nell'ambito della cava oggetto della presente relazione, necessario per le varie attività in precedenza descritte, avviene:

1. tramite il pozzo, pos. 488, presente alla località Fontana Fiore, censita al foglio n.1, particella n. 3 del NCEU di Salerno, all'interno dell'area di cava, già attivo in passato e per cui si fa richiesta di riattivazione. Il pozzo è caratterizzato da una profondità del livello di falda di 52 m. Si prevede di emungere una portata di 200 l/min ovvero 3,3 l/s, con un volume giornaliero emunto di circa 50 m³. Tale portata viene sollevata ad un serbatoio di accumulo di 25 m³, con funzionamento discontinuo della pompa sommersa all'interno del pozzo ogni 2 ore circa. Da tale serbatoio partiranno tre diverse linee, ognuna dotata di proprio impianto di sollevamento, che ripartiranno il volume accumulato come segue:
 - a) linea smarino fronte di cava e bagnatura piazzali e piste: capacità 960 l/min ovvero 16 l/s. Si prevede un consumo di acqua di 32000 l/g, ovvero 32 m³/giorno;
 - b) linea impianto di betonaggio: capacità 360 l/min ovvero 6 l/s. Si prevede un consumo di acqua di 12000 l/g, ovvero 12 m³/giorno;
 - c) linea nebulizzazione impianto di frantumazione: 180 l/min ovvero 3 l/s. Si prevede un consumo di acqua di 6000 l/g, ovvero 6 m³/giorno.

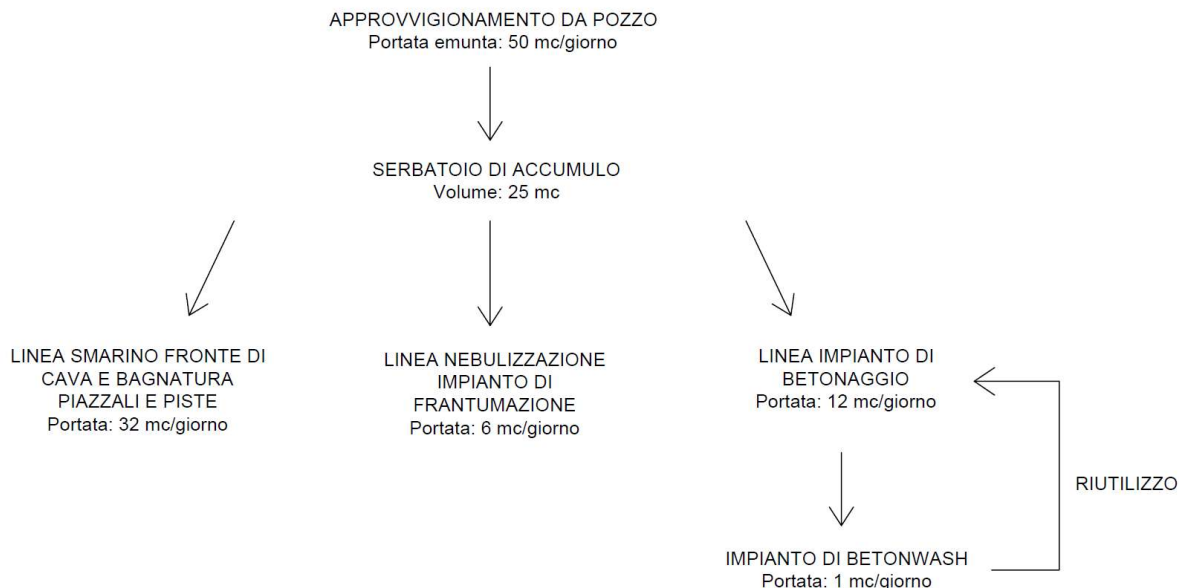
5. RICICLO, RIUSO E RISPARMIO DELLA RISORSA IDRICA

Le acque utilizzate per la linea di cui al punto b) del precedente paragrafo saranno totalmente utilizzate all'interno del ciclo produttivo. E' previsto l'installazione di un impianto di recupero del calcestruzzo e dal lavaggio delle autobetoniere che permetterà di riutilizzare parte dell'acqua emunta, raccolta in una vasca a tenuta e convogliate in un impianto "BetonWash" da realizzare. La portata di recupero e riutilizzo è stimata in 300000 l/anno.

Le acque utilizzate per le linee di cui al punto a) e c) del precedente paragrafo saranno naturalmente restituite al sottosuolo, in modo tale da preservare la conservazione della falda e della risorsa idrica.

Ing, Michele Barletta				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
2019.CT. Cave Salernitane srl	2019.D.01	Ottobre 2019	Relazione tecnica asseverata	11 di 12

6. CICLI DI UTILIZZAZIONE DELLE ACQUE



7. OPERA DI PRESA

Il pozzo per cui si chiede la presente concessione è esistente, pertanto al fine di poter riprendere le attività di emungimento è necessario procedere con il ripristino dello stesso.

Per tal ragione, è necessario innanzitutto eseguire una video ispezione, per poter determinare le condizioni strutturali del pozzo, effettuare l'analisi chimica dell'acqua e verificare l'idoneità dei materiali utilizzati.

Nel caso in cui dalla video ispezione effettuata, si verificasse che le caratteristiche strutturali del pozzo siano notevolmente danneggiate, si procede alla pulizia del pozzo con spazzolatura e al posizionamento di una nuova tubazione con relativi filtri, all'interno della colonna esistente e all'eventuale cementazione selettiva dei setti impermeabili nell'intercapedine degli orizzonti impermeabili naturali attraverso idrojetgrouting.

Si prevede di utilizzare come opera di presa un gruppo di sollevamento costituito da una elettropompa sommersa CAPRARI, dotata di un dispositivo di spegnimento automatico nel caso di un eccessivo abbassamento del livello di falda. Si è individuata in questa fase la seguente elettropompa:

- Elettropompa sommersa, modello E6XD40/10+MCR475-8V, con girante radiale, con portata: 5 l/s e prevalenza: 70 m.

Ing. Michele Barletta				
File	Codice	Emissione	Titolo	Pagina
2019.CT. Cave Salernitane srl	2019.D.01	Ottobre 2019	Relazione tecnica asseverata	12 di 12

8. DISPOSITIVO PER LA MISURAZIONE DELLE PORTATE E DEI VOLUMI

Il sistema di sollevamento sarà integrato, oltre che da uno sfiato per espellere l'aria dalle condotte e garantire la regolarità del flusso idrico, da un manometro e un misuratore di portata.

Salerno, Ottobre 2019

Ing. Michele Barletta

