

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA E CALCOLO IDRAULICO

Premessa

Il presente documento relativo, al “progetto di riqualificazione territoriale della Cava di calcare in località Fontana Fiore nei comuni di Salerno e Pellezzano (SA)”, viene redatto al fine di ottenere apposita concessione per lo scarico di acque meteoriche in corso d'acqua esistente.

In particolare, le acque oggetto della presente concessione sono quelle meteoriche ricadenti sulle aree impermeabilizzate della cava, le quali vengono raccolte e convogliate in una vasca di laminazione già esistente nell'area di cava, depurate attraverso idoneo impianto di trattamento e scaricate in un canale antropico esistente realizzato in calcestruzzo che scorre lungo il confine della proprietà della cava.

L'area ricade all'interno delle zone censite con assenza di pericolosità idraulica dal Piano Stralcio dell'Autorità di Bacino Destra Sele, come si evince dall'Immagine 1, di seguito riportata.

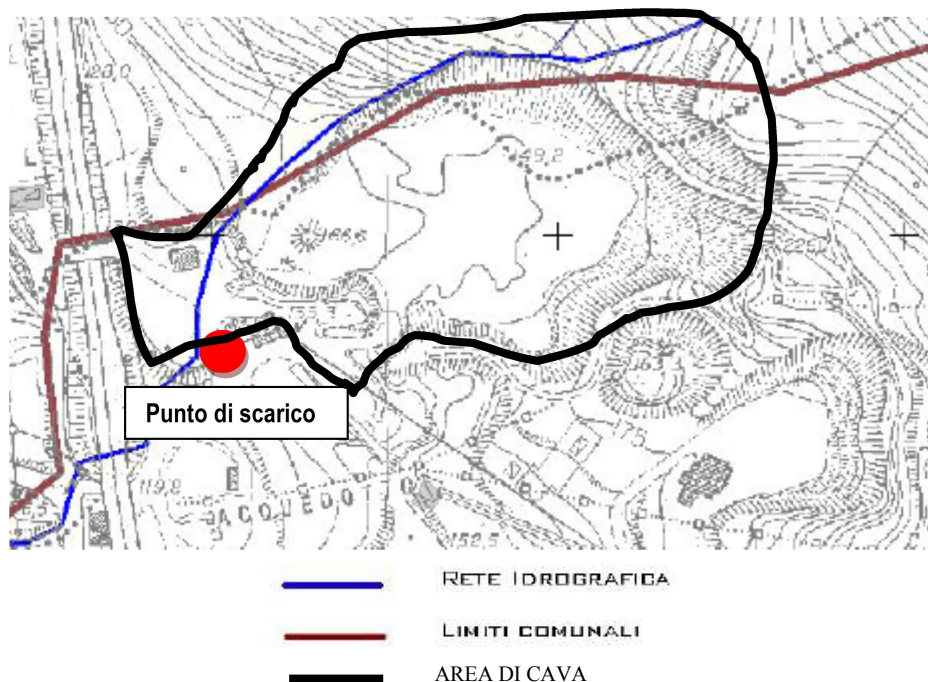


Immagine 1: Stralcio della carta della Pericolosità Idraulica – PSAI AdB Dx Sele

Si precisa che tutte le altre acque meteoriche ricadenti all'interno del perimetro di cava non sono convogliate nel sopracitato sistema di smaltimento e raccolta, per la natura della roccia ivi presente. Si tratta di dolomie altamente frastagliate e disgregate con un alto tasso di permeabilità. Tale fattispecie fa sì che le acque meteoriche vengano assorbite e filtrate all'interno della roccia in maniera naturale con scarsissimi fenomeni di ruscellamento.

Calcolo e verifica Idraulica

Nel presente paragrafo si provvederà al calcolo delle portate immesse nel canale antropico ai fini della verifica della compatibilità idraulica del sistema in progetto come dai modelli idraulici messi a disposizione della Giunta della Regione Campania. In particolare il modello di calcolo permette di calcolare lo scarico concesso all'utente, il volume della vasca di laminazione e il diametro del tubo di scarico della vasca di laminazione per il controllo di flusso, a partire dall'individuazione delle superfici scolanti afferenti alla vasca e al tempo di corrivazione del bacino individuato.

La superficie scolante afferente alla vasca di laminazione è di 4565 m².

Definito il coefficiente di afflusso pari a 0,9, la portata affluente risulta essere pari a 73,95 l/s.

Premesso che la portata sarà pari a 9,13 l/s, la portata da laminare sarà dunque pari a 64,82 l/s.

Considerando un tempo di corrivazione pari a 110 s, calcolato secondo la formula di Viparelli ($t_c = L/v$, con L: lunghezza dell'asta principale = 0,16 km e v: velocità media di deflusso all'interno dei canali 1,5 m/s), è necessaria una vasca di laminazione di 7,13 m. La vasca naturale esistente nell'area di cava, che verrà idoneamente impermeabilizzata ed utilizzata come vasca di laminazione, ha un volume di circa 250 m³ e quindi ampiamente idonea allo scopo previsto. La tubazione in uscita, che garantirà la funzione di controllo del flusso, avrà diametro di 60 mm.

Lo scarico avverrà in un canale antropico esistente e già utilizzato per la regimentazione delle acque meteoriche. Si precisa che lo scarico non può avvenire in pubblica fognatura in quanto non è presente nell'area e nelle sue vicinanze un sistema di collettamento fognario.

Prima dell'immissione nel canale di scarico sarà realizzato un idoneo pozzetto campionatore.

Tutti i calcoli sono riportati nell'allegata Scheda sintetica riassuntiva.

Il canale di scarico esistente è stato realizzato presumibilmente negli anni '50 del secolo scorso al fine di collettare le acque meteoriche ricadenti nel perimetro della cava, attiva da diversi decenni, e sui versanti limitrofi alla stessa area di cava. L'azione antropica, in particolar modo la creazione di due aree di cava, ha radicalmente modificato i versanti e di conseguenza la rete idrografica del bacino. Gran parte, infatti, delle acque per le quali era stato dimensionato il canale si disperdono all'interno delle aree di cava o si infiltrano. Pertanto, ad oggi, il canale risulta quindi sovradimensionato.



Immagine 2: Bacino idrografico afferente al canale di scarico

Il canale di scarico ha sezione rettangolare, di dimensioni variabili. La sezione minima è pari a 0,5 m x 0,6 m. Il bacino idrografico che alimenta il canale esistente è di circa 71000 m². Si è valutato un coefficiente di afflusso pari a 0,50 considerando le caratteristiche geomorfologiche dei terreni, caratterizzati da porzioni con presenza di vegetazione e porzioni con roccia fratturata e permeabile. La portata massima è di circa 220 l/s. La verifica idraulica è stata effettuata considerando la portata complessiva, aggiungendo a tale portata concessa allo scarico, pari a 9,13 l/s.

La portata complessiva è di circa 230 l/s.

Dai calcoli si evince come la sezione minima del canale risulti verificata e quindi come l'intervento risulti del tutto compatibile e non peggiorerà le condizioni di pericolosità idraulica esistenti. Ciò permetterà, anche attraverso l'adozione della vasca di laminazione, di mantenere invariato il regime idrico del corso d'acqua, secondo il principio della c.d. invarianza idraulica.

B (m)	<input type="text" value="0.5"/>	pendenza alveo (m/m)	<input type="text" value="0.005"/>
hsez (m)	<input type="text" value="0.6"/>	portata (mc/s)	<input type="text" value="0.23"/>
n1	<input type="text" value="0"/>	Passo di calcolo (m)	<input type="text" value="0.01"/>
n2	<input type="text" value="0"/>		
Tipo Scabrezza	<input type="text" value="Strickler"/>		
scabrezza	<input type="text" value="80"/>		

SEZIONE SUFFICIENTE CON FRANCO IDRAULICO: 0,29 m

Altezza di moto uniforme (h): 0,31 m

Area Bagnata (A): 0,155 m²

Contorno Bagnato (C): 1,12 m

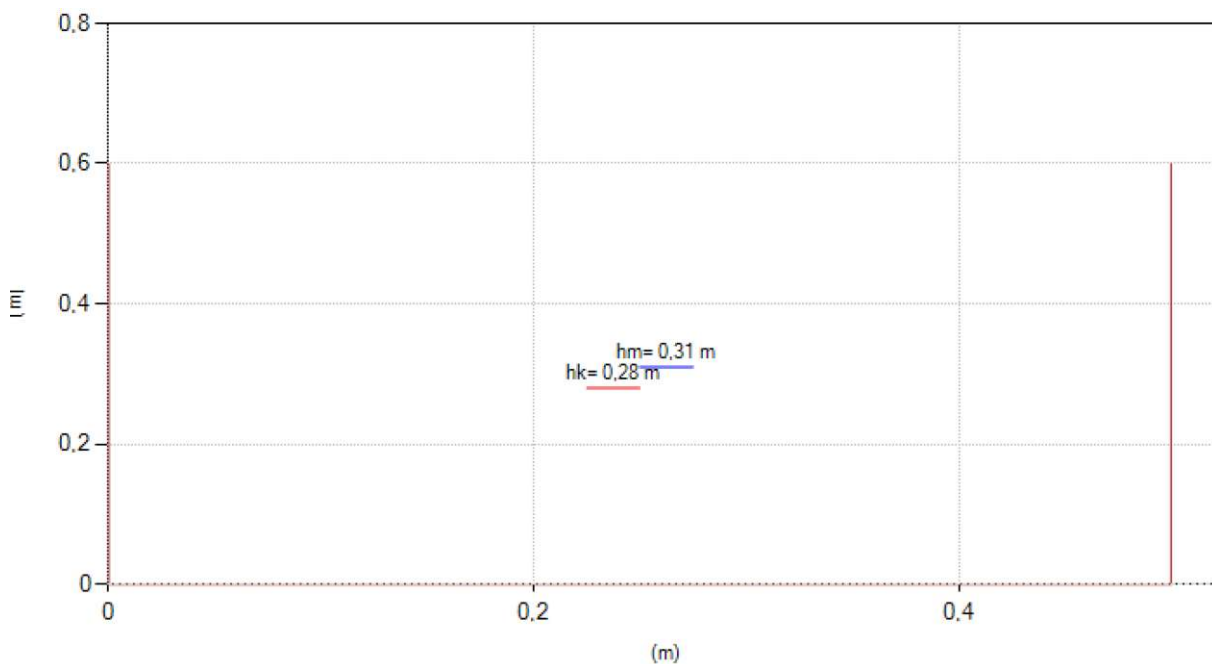
Velocità: 1,513506 m/s

Energia: 0,422 m

Energia Minima: 0,418 m

Alveo a debole pendenza

altezza critica (hk): 0,28 m



CURVA ENERGIA PER Q= 0,23 mc/s

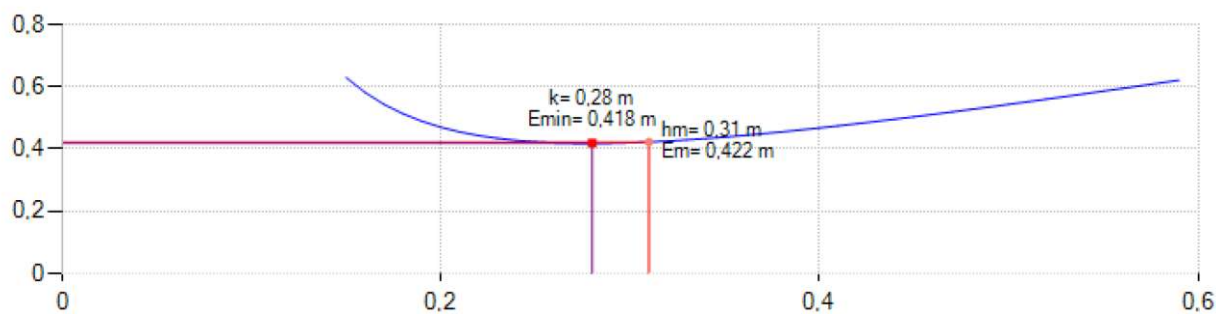


Tabella 1: Calcolo e verifiche idrauliche

Salerno, Ottobre 2019

Ing. Michele Barletta

