Regione LIGURIA

Provincia di GENOVA

Comune di NE

SUAP - CAVA DI OFICALCITE DENOMINATA "ERBO ISCIOLI"

VARIANTE AL PIANO DI CAVA AUTORIZZATO AI SENSI DELL'ART. 6 L.R. 12/2012 COMPORTANTE ACCERTAMENTO DI COMPATIBILITA' AI SENSI DELL'ART.167 DEL D.Lgs n. 42/2004 e s.m.i.

REGIONE LIGURIA	PROVINCIA DI GENOVA	COMUNE DI NE	LOC: ISCIOLI

OGGETTO DELL'ELABORATO

RELAZIONE IDRAULICA

ALLEGATO 2

versione	data	Oggetto
0	20/10/13	1^ emissione

COORDINATORE SCREENING
Dott. Geol. Giacomo CANEPA

TIMBRO - FIRMA

ORDINE NAZIONALE DEI GEOLOGI DELLA LIGURIA
A.P. n. 60
GIACOMO CANEPA
GEOLOGO

RILIEVI TOPOGRAFICI E PROGETTAZIONE OPERE
Geom. Ugo TISCORNIA

COLLABORAZIONI:

ASPETTI IDRAULICI
Dott. Ing. **Francesco CASSINELLI**

TIMBRO - FIRMA

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI GENOVA
DOTT. ING. FRANCESCO CASSINELLI N. 4015

ASPETTI GEOLOGICI
Dott. Geol. **Giacomo CANEPA**

TIMBRO - FIRMA

ACUSTICA E POLVERI
Dott. **Massimo CAPPELLINI**

ASPETTI NATURALISTICI
Dott. **Fabrizio ONETO**

DITTA COMMITTENTE : Sig. IVO ALCIONE VIA AI PIANI NUOVI, 2
16042 CARASCO

TIMBRO - FIRMA

Alcione Ivo

Dott. Ing. Francesco Cassinelli
Via Damiano Chiesa 3 – 16043 Chiavari (Ge)
Tel. 0039 0185 320449 – Cell. 0039 3395868034
E-mail: francescocassinelli@tin.it

COMUNE DI NE

(Provincia di Genova)

SUAP – CAVA DI OFICALCITE DENOMINATA "ERBO ISCIOLI" - VARIANTE AL PIANO DI CAVA AUTORIZZATO AI SENSI DELL'ART. 6 L.R. 12/2012 COMPORTANTE ACCERTAMENTO DI COMPATIBILITà AI SENSI DELL'ART-167 DEL D.Lgs. N. 42/2004 e s.m.i.

RELAZIONE IDRAULICA

Premessa.

Oggetto della presente relazione è il dimensionamento e la verifica del comportamento idraulico del canale previsto nel progetto di sistemazione idraulica della Cava di oficallcite denominata "ERBO ISCIOLI" in comune di NE(GE). L a rappresentazione dell'opera è riportata nelle tavole di progetto n. 8, n.9, n,10, a cui si rimanda.

Si fa inoltre riferimento al documento "Piano di Bacino stralcio sul rischio idrogeologico AMBITO 16 – Quaderno allegati tecnici – ALLEGATO 2-3-4-5" della Provincia di Genova, in cui sono riportate le linee guida per la determinazione delle portate di piena e per la redazione degli studi idraulici.

Portata di Piena

La portata massima, di piena duecentennale, viene determinata applicando il contributo unitario riportato nell'ALLEGATO 2 per aree sino a 2 Kmq pari a 40mc/sec Kmq.

La superficie del bacino idrografico considerato per la determinazione della porta idrica da smaltire è di 0,02719748 Kmq. La porta risulta pertanto pari a 0,02719748 Kmq x 40mc/sec Kmq = 1,09 mc/sec.

Verifica idraulica del canale di raccolta delle acque.

Il tratto di canale in oggetto, ai fini della verifica, viene suddiviso in tre tratte avente ciascuna sezione e caratteristiche omogenee.

Suddivisione in tratte omogenee.

Partendo da monte si ha:

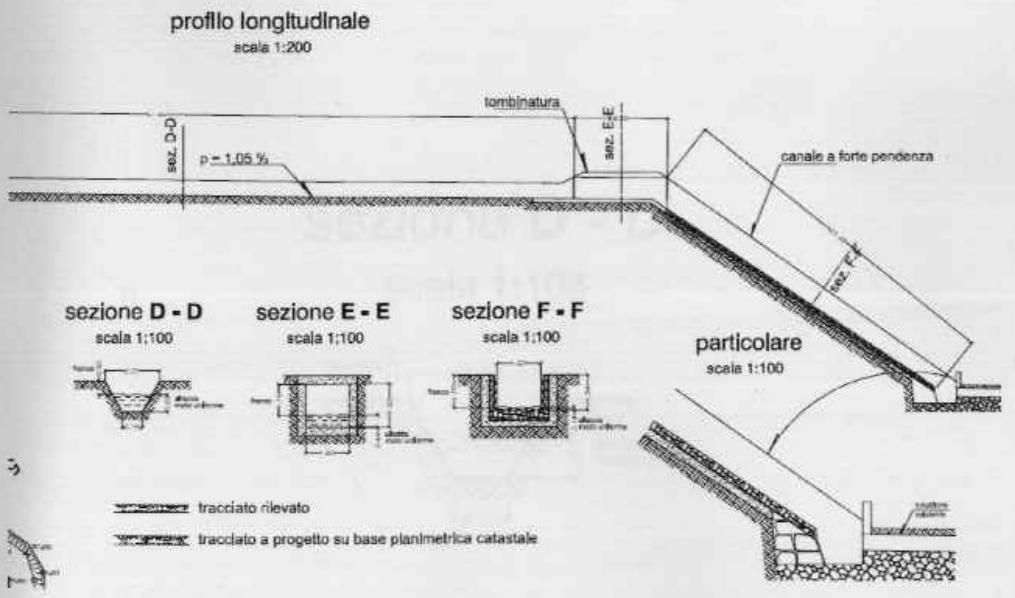
- una prima tratta di circa 58 m, che si sviluppa nel rilevato, a sezione trapezia in terreno compatto (sezione D-D)
- una seconda tratta di circa 12 m, tombina, a sezione rettangolare con pareti in calcestruzzo (sezione E-E)
- una terza tratta di circa 19 m di sviluppo in pianta (circa 22 in inclinato), a forte pendenza, di sezione rettangolare con pareti rivestite in pietrame sporgente su supporto in calcestruzzo (sezione F-F), con termine in un tombino a lato della strada carrozzabile Frisolino – Ca' del Monte.

L'andamento planimetrico ai fini della verifica, piò considerarsi sostanzialmente rettilineo, l'andamento altimetrico ha le prime due tratte a pendenza costante di valore modesto, l'ultima tratta presenta una forte pendenza per raccordarsi alla quota di restituzione del tombino.
La verifica idraulica nelle sezioni considerate viene eseguita applicando la formula di Chezy con i coefficienti di scabrezza secondo Gauckler- Strckler ($V=k_s R_h^{2/3} i^{1/2}$).

Coefficienti di scabrezza.

- Per la prima tratta a sezione trapezia (sezione D-D) realizzata in terreno compatto di ghiaia grossa, viene adottato un coefficiente di scabrezza $K_s= 33\ m^{1/3}s^{-1}$.
- Per la seconda tratta a sezione rettangolare con pareti in calcestruzzo (sezione E-E), viene adottato un coefficiente di scabrezza $K_s= 35\ m^{1/3}s^{-1}$.
- Per la terza tratta a sezione rettangolare con pareti rivestite in pietrame sporgente su supporto in calcestruzzo (sezione F-F), viene adottato un coefficiente di scabrezza $K_s= 25\ m^{1/3}s^{-1}$.

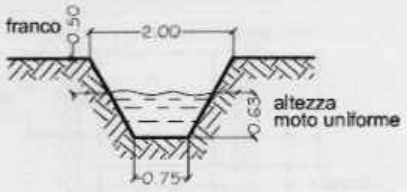
Verifica idraulica delle sezioni.
Nelle tabelle di seguito riportate sono illustrati i dati geometrici delle sezioni ed i risultati delle verifiche.



Sezione trapezia D-D (terreno compatto di ghiaia grossa)								
Parametro		Valore	Unità di misura					
b	base	0,75	m					
h	altezza di moto uniforme	0,63	m					
Q	portata	1,09	mc/s					
z	pendenza sponde	0,55	m/m (O/V)	(orizzontale/verticale)				
i	pendenza canale	0,0105	m/m					
Ks	coefficiente scabrezza	33	m^(1/3) s^(-1)					
V	velocità	1,567868	m/s					
V^(2)/2g	altezza cinetica	0,125291						
V=Ks*Rh^(2/3)*i^(1/2)		1,567868	m/s					
Q=V*Ab	portata	1,083076	mc/s					
Rh=Ab/Pb	raggio idraulico	0,31572	m					
Ab=h*(b+z*h)	area bagnata	0,690795	mq					
Pb=b+2*h*(1+z^(2))^(1/2)	perimetro bagnato	2,188002	m					
B=b+(2*z*h)	larghezza in superficie	1,443	m					
Numero di Froude V/(g*A/B)^(1/2)		0,723492						
Tipo alveo		debole pendenza						

sezione **D - D**

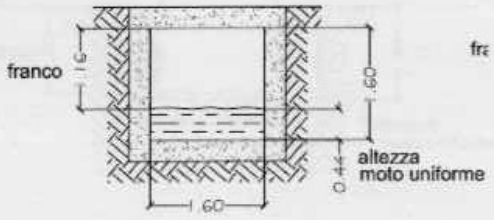
scala 1:100



Sezione rettangolare E-E (tratto tombinato con pareti e fondo in calcestruzzo)								
Parametro		Valore	Unità di misura					
b	base	1,6	m					
h	altezza di moto uniforme	0,44	m					
Q	portata	1,09	mc/s					
i	pendenza canale	0,0105	m/m					
Ks	coefficiente di scabrazza	35	m^(1/3) s^(-1)					
V	velocità	1,54909	m/s					
V^(2)/2g	altezza cinetica	0,122308	m					
V=Ks*Rh^(2/3)*i^(1/2)		1,54909	m/s					
Q=V*Ab	portata	1,090559	mc/s					
Rh=Ab/Pb	raggio idraulico	0,283871	m					
Ab=b*h	area bagnata	0,704	mq					
Pb=b+2*h	perimetro bagnato	2,48	m					
B=b	larghezza in superficie	1,6	m					
Numero di Froude V/(g*A/B)^(1/2)		0,745617						
Tipo alveo		debole pendenza						

sezione **E - E**

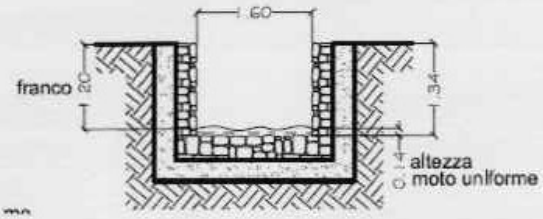
scala 1:100



Sezione rettangolare F-F (tratto a forte pendenza con fondo e pareti in pietrame sporgente su supporto in calcestruzzo)			
Parametro		Valore	Unità di misura
b	base	1,6	m
h	altezza di moto uniforme	0,141	m
Q	portata	1,09	mc/s
i	pendenza canale	0,63	m/m
Ks	coefficiente di scabrazza	25	m^(1/3) s^(-1)
V	velocità	4,824177	m/s
V^(2)/2g	altezza cinetica	1,188172	m
V=Ks*Rh^(2/3)*i^(1/2)		4,824177	m/s
Q=V*Ab	portata	1,088334	mc/s
Rh=Ab/Pb	raggio idraulico	0,119872	m
Ab=b*h	area bagnata	0,2256	mq
Pb=b+2*h	perimetro bagnato	1,882	m
B=b	larghezza in superficie	1,6	m
Numero di Froude V/(g*A/B)^(1/2)		4,101845	
Tipo alveo		forte pendenza	

sezione **F - F**

scala 1:100



Franchi di sicurezza adottati.

Con riferimento al documento "Piano di Bacino stralcio sul rischio idrogeologico AMBITO 16 – Quaderno allegati tecnici – ALLEGATO 3" della Provincia di Genova:

- Sezione D-D – sezione trapezia realizzata in terreno compatto di ghiaia grossa, franco di 0,50m in quanto l'altezza cinetica risulta di 0,12 m e si valuta il bacino poco dissestato con previsione di poco trasporto solido.
- Sezione E-E - sezione rettangolare coperta con pareti in calcestruzzo, sezione di deflusso netto interno di dimensioni 16,0m x 1,60m, franco di 1,16m in considerazione della modesta rilevanza dell'opera e della buona sistemazione del bacino.
- Sezione F-F - sezione rettangolare con pareti rivestite in pietrame sporgente su supporto in calcestruzzo, franco di 1,20m pari all'altezza cinetica.

---

20 ottobre 2013

