

Spett.li

Comune di Travedona Monate
Via Don Sturzo, 40
21028 Travedona Monate (VA)
comune.travedonamonate.va@halleycert.it
C.A. Sig. Sindaco: A. Colombo
sindaco@comune.travedonamonate.va.it
Assessore: Sig. G. Carnesecchi
g.carnesecchi@comune.travedonamonate.va.it
Prof. A. Montanari
alberto.montanari@unibo.it

ARPA Dipartimento di Varese
U.O. Monitoraggi e Valutazioni Ambientali
Via Campigli, 5
21100 Varese (VA)
dipartimentovarese.arpa@pec.regione.lombardia.it
C.A. Dott. M. Mombelli
m.mombelli@arpalombardia.it
Dott. V. Maffei
v.maffei@arpalombardia.it
Dott.ssa V. Roella
v.roella@arpalombardia.it

Provincia di Varese
Settore Ecologia ed Energia
Attività Suolo e Sottosuolo
Piazza della libertà, 1
20100 Varese
istituzionale@pec.provincia.va.it
C.A. Geom. A. Ciavarella
antonio.ciavarella@provincia.va.it

E p.c. Spett.le

Holcim (Italia) S.p.A.
Unità Produttiva Ternate (VA)
holcimitalia@legalmail.it
C.A. Dott. Riccardo Bianchi
riccardo.bianchi@holcim.com

Bollate, 4 dicembre 2015

GEOlogica Rif. n. L39/1215/HOL/CFA/VP

OGGETTO: Cementeria Holcim Italia S.p.A., stabilimento di Comabbio/Ternate, Cava Faraona – Risultati nuova livellazione altimetrica

Gentilissimi Signori,

con la presente siamo a fornirVi un nostro formale riscontro circa gli esiti della nuova

livellazione altimetrica eseguita in data 1 dicembre u.s., su iniziativa di parte e per dirimere i dubbi palesati nell'ambito del Tavolo tecnico tenutosi in data 26/12/2015 presso gli uffici della Provincia di Varese, come da nostra precedente comunicazione (rif. n. L34/1115/HOL/CFA/VP – GEOlogica, novembre 2015).

Il suddetto rilievo ha previsto, oltre a una nuova verifica delle quote altimetriche di riferimento delle aste idrometriche "Lago Monate" e "Torrente Acquanegra", anche la misurazione del pelo libero del livello lacustre in corrispondenza di diversi punti distribuiti nell'intorno del Lago di Monate.

Sebbene quest'ultima attività non fosse espressamente prevista nel piano di monitoraggio, in accordo con la Committenza, si è comunque deciso di procedere anche al controllo del pelo libero del lago al fine di rafforzare l'ipotesi da noi più volte sostenuta, circa il fatto che la superficie del Lago di Monate non possa essere considerata come una superficie equipotenziale.

Per quanto attiene la nuova livellazione altimetrica delle aste idrometriche, il rilievo è stato eseguito in analogia con i lavori precedenti, ossia sono stati misurati, mediante apparecchiatura GPS, le sommità delle aste, così come evidenziato nelle seguenti *Foto 1 ÷ 2*.



Foto 1: dettaglio livellazione asta Lago di Monate



Foto 2: dettaglio livellazione asta Torrente Acquanegra

Il rilievo in oggetto ha prodotto i medesimi risultati sia in riferimento alle precedenti livellazioni eseguite dal Geom. Paolo Colombo (campagne luglio 2014 e settembre 2015) sia rispetto al rilievo effettuato da GeoWorks s.a.s. nel giugno 2013.

Le quote assolute dei predetti punti di controllo sono pertanto confermate e corrispondenti ai seguenti valori:

- Lago di Monate – 267.88 m s.l.m. (quota riferita a sommità asta);
- Torrente Acquanegra – 267.30 m s.l.m. (quota riferita a sommità asta).

Nel corso del rilievo è stata verificata anche la quota altimetrica del cippo presente presso l'abitazione del Sig. Mandelli (*Foto 3 ÷ 4*).

Anche in questo caso viene confermato quanto rilevato nella campagna topografica del 10 settembre, ossia è stata misurata una quota di riferimento di 267.05 m s.l.m. in corrispondenza della misura di 1 m indicata dal cippo.



Foto 3: rilievo altimetrico cippo – dettaglio 1



Foto 4: rilievo altimetrico cippo – dettaglio 2

Per quanto attiene i rilievi eseguiti nell'intorno del Lago di Monate, sono state misurate, in corrispondenza di n. 13 punti, le quote assolute del pelo libero delle acque del lago.

Più in dettaglio le indagini sono state appositamente distribuite lungo tutto il perimetro del lago al fine di comprovare che la superficie del lago non è equipotenziale ma presenta delle differenze di quota, più o meno marcate. Tali differenze possono essere condizionate

da diversi fattori, tra loro correlati come, ad esempio, le sesse, il moto ondoso, ecc..

Nella seguente *Tabella 2* si riportano i valori rilevati in corrispondenza di ogni punto; per la loro ubicazione si rimanda al report, riportato in *Allegato 1*, redatto dal professionista che ha eseguito il rilievo (Geom. Paolo Colombo).

ID topografo	Quota assoluta (m s.l.m.)	Note
100	266.56	
101	266.58	Misurato presso asta idrometrica Lago Monate
102	266.56	
103	266.53	
104	266.57	
111	266.57	
113	266.6	
115	266.6	
117	266.55	
122	266.53	
123	266.51	
124	266.57	
121	266.62	Misurato presso cippo casa Sig. Mandelli

Tabella 2: quote assolute rilevate in campo

Dall'osservazione dei valori sopra riportati, traspare una chiara variabilità tra i dati, con una forbice di 0.11 m rilevata tra il valore più basso, di 266.51 m s.l.m. (punto 123 rilevato in corrispondenza di un'area accessibile presso il Comune di Cadrezzate) e quello più elevato (punto 121) misurato proprio in corrispondenza dell'abitazione del Sig. Mandelli (266.62 m s.l.m.).

Tale rilievo ha pertanto confermato che la superficie del lago non risulta omogenea in ogni punto ma presenta bensì delle differenze che non permettono di garantire una correlazione diretta tra valori misurati in punti caratterizzati da differenti condizioni al contorno.

Nella speranza di aver fugato ogni dubbio circa la correttezza del lavoro sinora svolto e rimanendo comunque a disposizione per ogni ulteriore chiarimento, cogliamo l'occasione per porgere i più cordiali saluti.

Luca M. Pizzi





ALLEGATO 1

Cardano al Campo, 2 dicembre 2015
[Rif. n.296-R4]

OGGETTO :

Rilievo quote del pelo libero delle acque del lago di Monate lungo il perimetro del lago

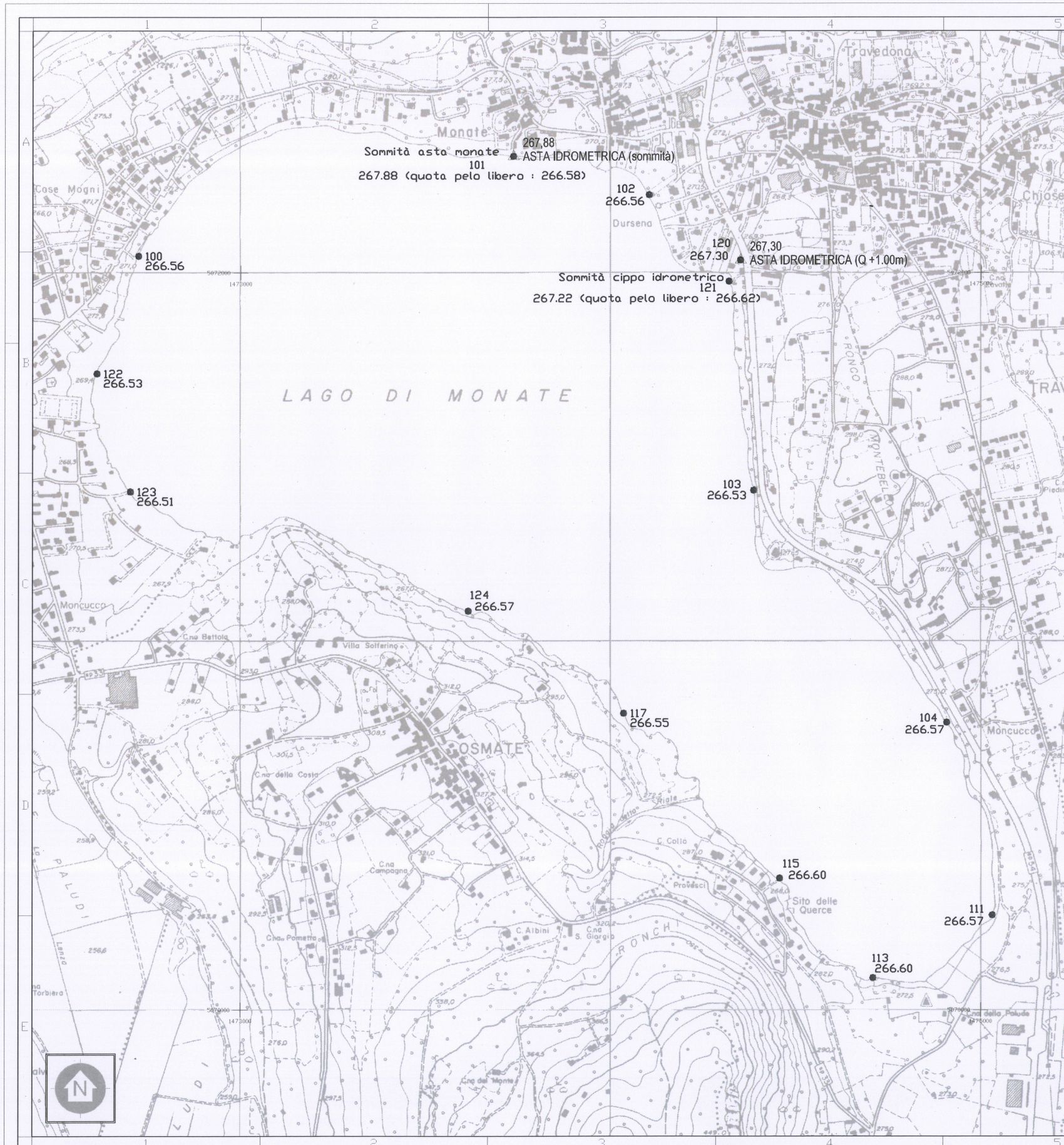
Il giorno 01 Dicembre 2015 sono stati effettuati i rilievi topografici finalizzati alle verifiche indicate in oggetto operando con i seguenti metodi :

- La posizione è stata rilevata mediante rilievo GPS RTK utilizzando contemporaneamente le costellazioni GPS e GLONASS con correzioni differenziali fornite dalla rete di stazioni permanenti Netgeo con inquadramento in ETRF 2000 (2008.0) - RDN certificato da IGM. Tutti i punti sono stati registrati con il ricevitore in condizione "FIX" con media temporale di 60 secondi.
- La parte altimetrica è stata risolta utilizzando il grigliato "031605.GK2" fornito in data 30/06/14 allo scrivente dall'Istituto Geografico Militare, riproiettando le quote dal sistema di origine (ETRF2000 - RDN) al geoide ITALGEO 2005. Lo stesso grigliato è stato utilizzato anche come base per la trasformazione delle coordinate dal sistema di origine al sistema Roma40 Gauss-Boaga.

Al fine di verifica dei risultati ottenuti, la quota della sommità dell'asta idrometrica posta in Comune di Monate ottenuta dal nostro rilievo (267.88 m - approssimazione al centimetro) è stata confrontata con quella ottenuta dalla livellazione effettuata in data 17 e 18 giugno 2013 da GeoWorks s.a.s. (267.883 m - approssimazione al millimetro) ottenendo differenze trascurabili e dovute al diverso metodo utilizzato.

Geom. Colombo Paolo





Legenda

Punti rilevati in data 01/12/2015

XXXX	Descrizione
● 122	Id Punto
266.53	Quota

Punti rilevati in data 26/06/2014

▲ 267.88	Quota
ASTA IDROMETRICA (sommità)	Descrizione

Inquadramento CTR

A4B5	A4C5
A5B1	A4C1

NOTE :

- Rilievo topografico del giorno 01/12/2015
- Proiezione orizzontale : Gauss-Boaga
- Proiezione verticale : Italgeo 2005
- Base cartografica : CTR Regione Lombardia fogli A4B5 - A5B1 - A4C5 - A5C1

GEOLOGICA

RILIEVO DEL LIVELLO DELLE QUOTE DEL PELO LIBERO DELLE ACQUE DEL LAGO DI MONATE LUNGO IL PERIMETRO DELL'INVASO

A	02/12/2015	EMISSIONE
REV.	DATA	DESCRIZIONE



Geometra
COLOMBO PAOLO
TOPOGRAFIA | ELETTRODOTTI | ASSERVIMENTI
via Montecchio, 43 - 21010 Cardano al Campo (VA) - geom.colombo@gmail.com
Collegio dei Geometri della Provincia di Varese n.3174

SCALA	REVISIONE
1:7.500	A
DATA EMISSIONE	FOGLIO
02/12/2015	1 di 1

COMMESSA	TIPO ELABORATO	CODICE ELABORATO	NOME FILE
296	Stato di fatto	-	296-Perimetro-Lago_Rev_A.dwg

TUTTI I DIRITTI DEL PRESENTE DOCUMENTO SONO RISERVATI: LA RIPRODUZIONE ANCHE PARZIALE E' VIETATA.