



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA
LRG – LABORATORIO DI RILEVAMENTO E GEOMATICA
Prof. Vladimiro Achilli – Ing. Andrea Menin

STUDIO DI FATTIBILITÀ
PER UNA RETE DI LIVELLAZIONE GEOMETRICA
NELL'AREA DI ALFONSINE

DOCUMENTO DI RIFERIMENTO

0128-00-BGRV-12538

ALLEGATO Punto n.19.2

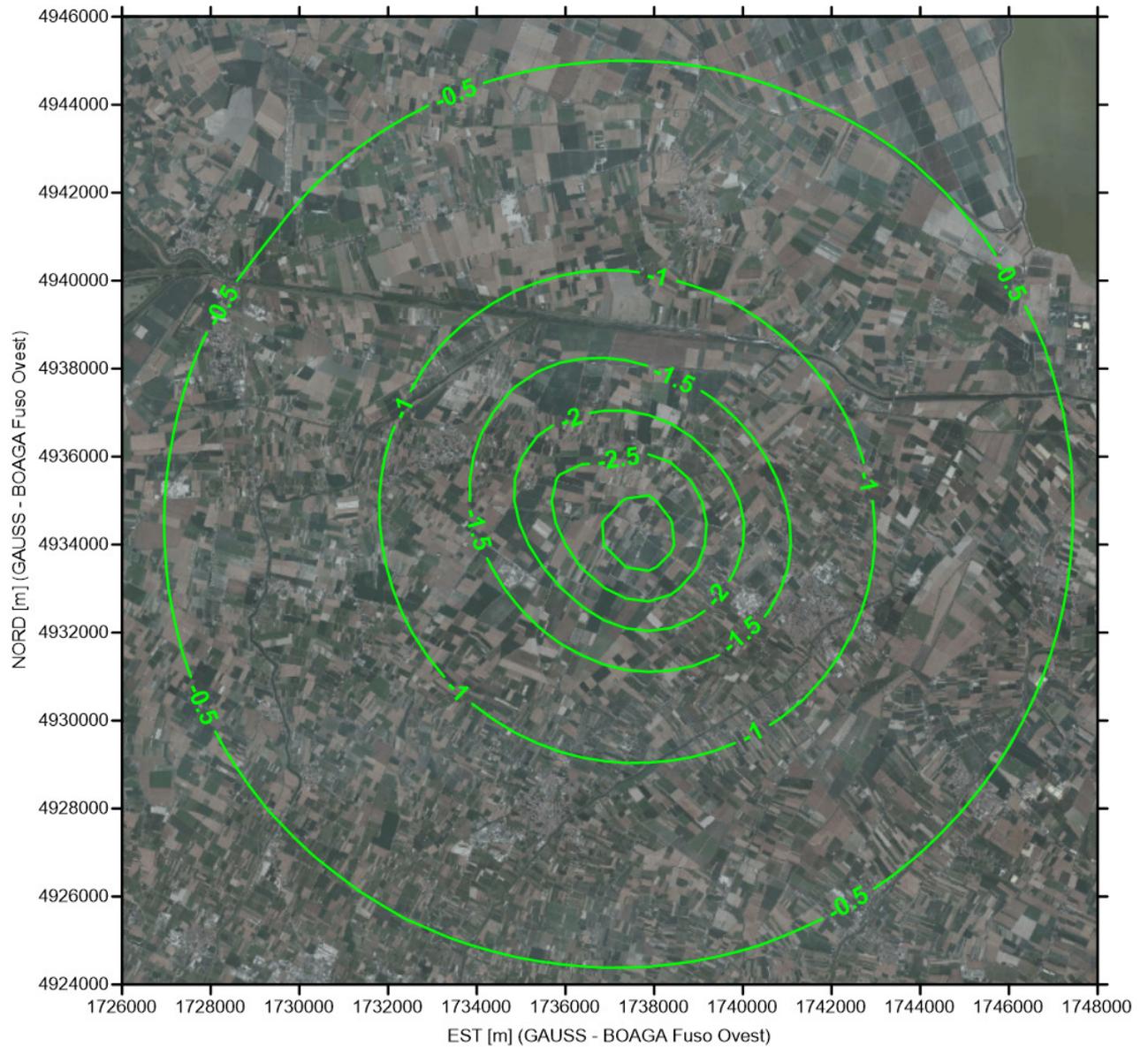
Doc. b

Ordine di lavoro n. 7800053423 del 09/06/2017
Rif.: 489
Contratto 5000002406 del 09/11/2015

PREMESSA

La definizione dell'area interessata dalle ipotizzate deformazioni altimetriche superficiali è stata condotta mediante un modello di previsione della subsidenza durante la fase di erogazione del gas nell'ambito delle attività di stoccaggio nel giacimento di Alfonsine.

Nella figura seguente le curve di livello sono le isolinee di subsidenza prevista (in cm) durante un ciclo di erogazione del gas.



LINEE DI LIVELLAZIONE ESISTENTI

Una volta identificata l'area di interesse per il monitoraggio altimetrico sono state ricercate le linee di livellazione esistenti presenti in zona.

La ricerca è stata effettuata presso la Direzione Geodetica dell'Istituto Geografico Militare, la Direzione Tecnica (Flavio Bonsignore) di ARPAE Emilia-Romagna e il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione (Paolo Severi).

Le linee di livellazione geometrica individuate sono state le seguenti:

- 1) Linea IGM 016 coincidente con la linea regionale 092;
- 2) Linea IGM 172;
- 3) Linea regionale 073;
- 4) Linea regionale 075;
- 5) Linea regionale 089;
- 6) Linea regionale 090;
- 7) Linea regionale 091.

Per il riattacco altimetrico al caposaldo stabile num. IGM_147_098, coincidente con il caposaldo ARPAE num. 050030, situato presso il municipio di Brisighella e utilizzato anche per il monitoraggio effettuato per la concessione "San Potito e Cotignola stoccaggio", verranno utilizzate le linee IGM 172 e 147 che coincidono con le linee regionali 093, 095 e 050.

A parte il riattacco con il caposaldo stabile, la rete altimetrica sviluppata per la concessione "San Potito e Cotignola stoccaggio" non comprende caposaldi ricadenti nell'area in esame.

Infine la vecchia rete altimetrica, realizzata da ENI per il monitoraggio durante la fase estrattiva nel giacimento di Alfonsine, non è stata presa in considerazione vista l'impossibilità nel reperimento dei dati in forma completa e la vetustà dell'impianto.

RETE DI LIVELLAZIONE

Relativamente all'area in cui sono previste le deformazioni sono stati individuati i tratti percorribili dalle operazioni di livellazione geometrica dal mezzo di alta precisione ed è stato realizzato un progetto di rete altimetrica che integra tratti di linee esistenti con nuove linee.

Per il conteggio del numero dei caposaldi da monumentare è stata definita una interdistanza media pari ad un chilometro.

La rete individuata è composta da poligoni chiusi a garanzia dell'affidabilità dei risultati che si otterranno dalla compensazione rigorosa delle osservazioni.

Solamente il collegamento con il caposaldo di riferimento è composto da una linea aperta di circa 30 km.

Viene di seguito riportata una tabella relativa alla rete in progetto con indicati i tratti di linea di livellazione esistenti e quelli di nuova istituzione, le relative lunghezze ed il numero di caposaldi, da ricognire per le linee esistenti o da monumentare per quelle nuove.

Infine vengono allegate due mappe con il grafo della rete e il collegamento al caposaldo di riferimento.

ID LINEA	TIPO	LUNGHEZZA (m)	CAPOSALDI DA MATERIALIZZARE (num)	CAPOSALDI DA RICOGNIRE (num)
16 (92)	IGM (ARPAE)	22968		24
172	IGM	9064		10
89	ARPAE	8365		9
90	ARPAE	7709		9
91	ARPAE	13126		14
73	ARPAE	2518		4
75	ARPAE	2195		3
PARZIALI		65945		73
N1	NUOVA	10916	10	
N2	NUOVA	9393	8	
N3	NUOVA	7622	7	
N4	NUOVA	2307	1	
N5	NUOVA	9657	9	
N6	NUOVA	10147	9	
N7	NUOVA	9174	8	
N8	NUOVA	2595	2	
N9	NUOVA	4539	4	
N10	NUOVA	4872	4	
N11	NUOVA	2567	2	
N12	NUOVA	27956	27	
N13	NUOVA	9009	8	
N14	NUOVA	5922	5	
N15	NUOVA	10383	9	
N16	NUOVA	1275	0	
N17	NUOVA	1525	1	
N18	NUOVA	2418	1	
N19	NUOVA	11068	10	
N20	NUOVA	2420	1	
N21	NUOVA	8309	7	
N22	NUOVA	3078	2	
N23	NUOVA	4642	4	
N24	NUOVA	3260	2	
N25	NUOVA	1919	1	
N26	NUOVA	3833	3	
N27	NUOVA	6032	5	
N28	NUOVA	8495	7	
TOTALI		251278	157	
COLLEGAMENTO CAPOSALDO DI RIFERIMENTO 147_098 A BRISIGHELLA				
147	IGM	11325		12
172B	IGM	19226		20

oggio Piccolo

Massa Lombarda

IN14

N28

Lugo

Bagnacavallo

COLLEGAMENTO RIFERIMENTO 147_098

Legenda

-  073
-  075
-  089
-  090
-  091
-  092 - IGM_16
-  172-IGM
-  AREA
-  LINEA IGM-172
-  NUOVE LINEE

Imola

Russi

Castel Bolognese

172-IGM

000520

000510

Faenza

Riolo Terme

Villafranca-san Martino

147-IGM

050030 - 147_098 (BRISIGHELLA)

Brisighella

Forlì



10 km