

COMUNI DI DALMINE, LALLIO E BERGAMO

PROGETTO DI RECUPERO DI CALORE DA TERMOVALORIZZATORE DI REA DALMINE

PROGETTO RETE DORSALE DN500

LOTTO 2 – DORSALE TELERISCALDAMENTO NEL COMUNE DI LALLIO E BERGAMO

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE DESCRITTIVA

Il presente documento è di proprietà di A2A Calore & Servizi s.r.l.

La riproduzione e la distribuzione, totale o parziale, in qualunque forma, su qualsiasi supporto e con qualunque mezzo è proibita senza autorizzazione scritta di A2A Spa.

0	15-10-2020	Prima emissione	Bastianon	Bazzoli	
ED.	DATA	OGGETTO DELL' AGGIORNAMENTO	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO

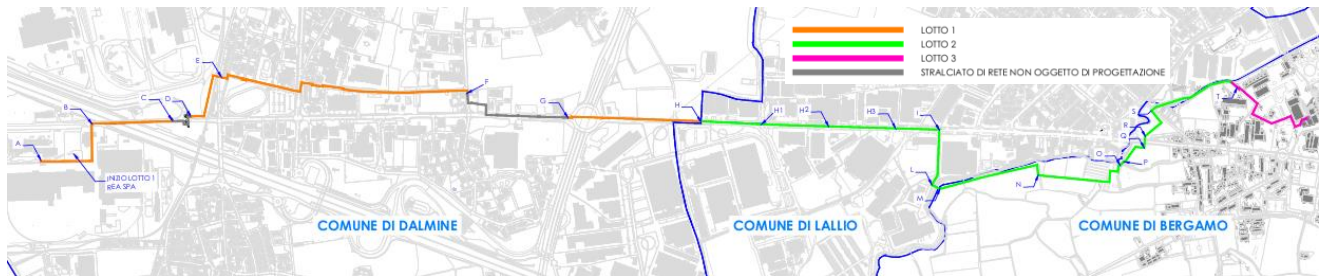
INDICE

1. INTRODUZIONE	3
2. TRACCIATO OGGETTO DI PROGETTO E MODALITÀ DI POSA.....	4
2.1 VIABILITÀ	6
2.2 INTERFERENZE.....	7
2.2.1 INTERFERENZE IDRAULICHE con reticolo idrico principale	7
2.2.2 INTERFERENZE IDRAULICHE con reticolo idrico MINORE	8
2.2.3 rischio archeologico.....	11

1. INTRODUZIONE

La presente relazione tecnica illustrativa riguardano i lavori di recupero di calore da termovalorizzatore di REA Dalmine mediante dorsale DN500. Dorsale di circa 5,5 km che interessa tre comuni: Dalmine, Lallio e Bergamo fino a raggiungere la centrale di scambio realizzata presso l'Impianto di Goltara.

Di seguito si riporta lo sviluppo del tracciato diviso nei diversi stralci sotto riportati



Data la complessità di realizzazione dell'intero lotto è sorta la necessità di una suddivisione in più stralci con la seguente organizzazione:

- STRALCIO 1: LOTTO 1 – DORSALE TELERISCALDAMENTO NEL COMUNE DI DALMINE
- STRALCIO 2: LOTTO 2 – DORSALE TELERISCALDAMENTO NEL COMUNE DI LALLIO E BERGAMO
- STRALCIO 3: LOTTO 3 – DORSALE TELERISCALDAMENTO ALL'INTERNO DI GOLTARA (non oggetto di gara)

La Relazione Tecnica Illustrativa si riferisce allo STRALCIO 2: LOTTO 2 dorsale teleriscaldamento nel comune di Lallio e Bergamo.

In particolare, come verrà descritto con maggior dettaglio nel paragrafo specifico, lo sviluppo complessivo dell'intervento risulta di circa 2446 m, partendo dal confine del comune di Dalmine con Lallio lungo la provinciale SP525 (coordinate 45°39'15.8"N 9°37'26.2"E) fino al termovalorizzatore di Goltara Bergamo attraversando 2 volte il Torrente Morletta, la prima presso via Morletta (comune di Lallio) e la seconda in prossimità dello scarico di Uniacquè (comune di Bergamo) oltrepassando la provinciale mediante spingitubo tra il chilometro 2-VIII e 2-IX della SP525 proseguendo lungo via delle Rose in comune di Bergamo fino ad entrare nella proprietà di Goltara.

A causa della natura dell'opera risulta inevitabile un impatto sulla viabilità ordinaria: al fine di limitare le interferenze, la scelta del tracciato è stata effettuata in maniera tale da prediligere percorsi il meno impattanti possibile.

Nei paragrafi che seguono, dopo una schematica descrizione dell'opera di progetto, vengono richiamate le caratteristiche tecniche della rete nonché le prestazioni richieste ai singoli elementi componenti la rete stessa e le diverse interferenze incontrate.

I lavori sono appaltati a misura.

2. TRACCIATO OGGETTO DI PROGETTO E MODALITÀ DI POSA

Il presente Progetto Definitivo è relativo alla realizzazione di una rete di teleriscaldamento alimentata con acqua surriscaldata (130°C) nelle seguenti vie all'interno del territorio comunale di Lallio e Bergamo:

LOTTO	COMUNE	TRATTA	CATEGORIE	DIAMETRO	SVILUPPO [ml]
2	Lallio	H-I	SP525 - da confine comunale Lallio/Dalmine a incrocio via Morletta	500/710	856
2	Lallio	I-L	Via Morletta	500/710	200
2	Lallio/Bergamo	L-M	1° Attraversamento Torrente Morletta	500/710	20
2	Bergamo	M-N	Da attraversamento Torrente Morletta a strada bianca ad uso agricolo	500/710	412
2	Bergamo	N-O	Da strada bianca ad uso agricolo al 2° attraversamento Torrente Morletta	500/710	350
2	Bergamo	O-P	2° Attraversamento Torrente Morletta	500/712	29
2	Bergamo	P-Q	Da 2° attraversamento Torrente Morletta ad attraversamento SP 525	500/710	96
2	Bergamo	Q-R	Attraversamento SP 525	500/710	32
2	Bergamo	R-S	Da attraversamento SP 525 a via Delle Rose	500/710	112
2	Lallio/Bergamo	S-T	Via Delle Rose	500/710	339

Tabella 1 Riassunto vie interessate, sviluppo intervento della dorsale DN500

Per quanto riguarda il dimensionamento meccanico della rete si è ipotizzato l'utilizzo di tubazioni Ecoline che vengono fornite direttamente da ASM Brescia S.p.A.

Nella figura di pagina seguente viene riportato lo schema del tracciato in progetto.

Figura 1– Planimetria tracciato di progetto



Per quanto riguarda le modalità realizzative dell'intervento, la posa verrà effettuata prevalentemente con scavo a "cielo aperto" a profondità variabile in funzione della eventuale presenza di sottoservizi interferenti e comunque non inferiore alla sezione tipo indicata nei disegni di progetto.

Per maggiori dettagli si fa riferimento agli elaborati grafici progettuali, ed in particolare alle sezioni tipo, nelle quali viene orientativamente indicato l'interramento previsto che, per la particolarità del servizio posato, qualora in corso d'opera se ne ravvisi la possibilità a causa dell'assenza di sottoservizi interferenti e previa autorizzazione della D.L., dovrà essere sempre tale da garantire la ricopertura delle tubazioni con almeno 100 cm di materiale inerte.

Nell'ipotesi in cui non si riuscisse a garantire tale interrimento, si procederà alla protezione delle tubazioni mediante la realizzazione in opera di una soletta in calcestruzzo di spessore pari ad almeno 20 cm armata con una doppia rete elettrosaldata.

Nell'ambito del presente progetto sono previste, come meglio specificato nei paragrafi successivi, le seguenti interferenze:

- con rogge del reticolo principale;
- con rogge del reticolo minore;
- rischio archeologico.

In ogni caso, poiché la rete è soggetta a movimenti dovuti a dilatazioni termiche, si dovrà evitare, in qualsiasi punto della rete, il contatto diretto tra rete e punti fissi (spigoli in cemento di manufatti esistenti o realizzati). A tal fine la rete dovrà essere sempre posata in un letto di sabbia.

2.1 VIABILITÀ

La natura dell'intervento proposto determina un impatto sulla viabilità ordinaria in virtù delle interferenze che si vengono a creare. Pertanto, al fine di limitare i disagi alla cittadinanza e di consentire l'esecuzione delle opere in sicurezza sono stati proposti alcuni interventi di modifica della viabilità principale tenendo conto delle esigenze di utenze particolari (scuole, cliniche, esercizi commerciali, ecc..).

Di seguito si riportano, in maniera indicativa, le principali limitazioni e variazioni alla viabilità previste nelle vie interessate.

Tratto	Possibile intervento modifica alla viabilità
SP525 tratto Comune Lallio tra via Nigarzola e via Morletta	La viabilità sarà a senso unico direzione Bergamo con deviazione in via Monte Grappa, via Industriale e via Nigarzola
Via Rose	La viabilità sarà a senso unico direzione SP525 con deviazione in via Pagnoncelli e via Pascoletto, via Baschenis e via Grazia Deledda

Tabella 2: Principali limitazioni e variazioni alla viabilità previste

Infine, nelle tavole relative alla viabilità, allegata al Piano della Sicurezza, sono raffigurati graficamente gli interventi e le contemporaneità di posa in funzione della viabilità attuale ed eventualmente modificata.

2.2 INTERFERENZE

2.2.1 INTERFERENZE IDRAULICHE CON RETICOLO IDRICO PRINCIPALE

La soluzione progettuale è interessata da 2 interferenze idraulica e da 1 parallelismi con il Torrente Morletta appartenente al Reticolo Idrico Principale.

Il parallelismi si estende per circa 460 m, la distanza della tubazione dal Torrente è di circa dai 4 m ai 10 m nei campi.

Di seguito si riporta la sezione nel punto di parallelismo con il Torrente Morletta

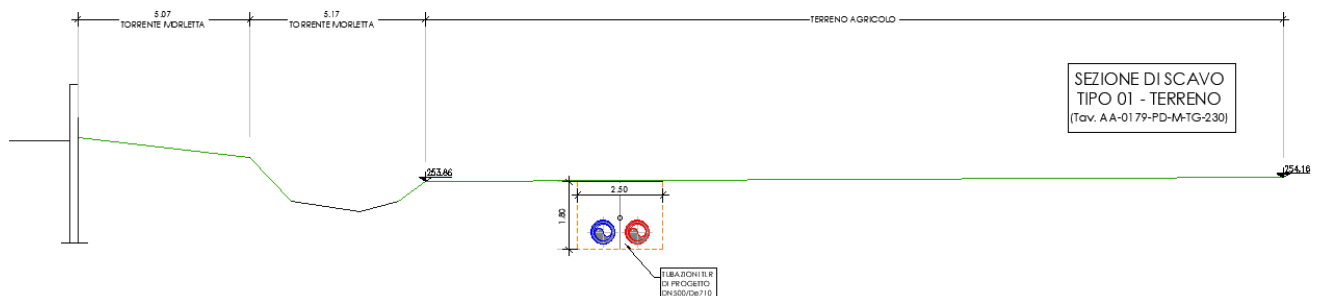


Figura 2: Parallelismo Torrente Morletta

L'attraversamento del Torrente Morletta avviene all'altezza di Via Morletta in comune di Lallio (coordinate 45°65'59.8"N 9°63'19.2"E) e nei campi in comune di Bergamo nei pressi dello scarico di Acque Bresciane.

Di seguito si riportano i punti planimetrici degli attraversamenti del Torrente Morletta:

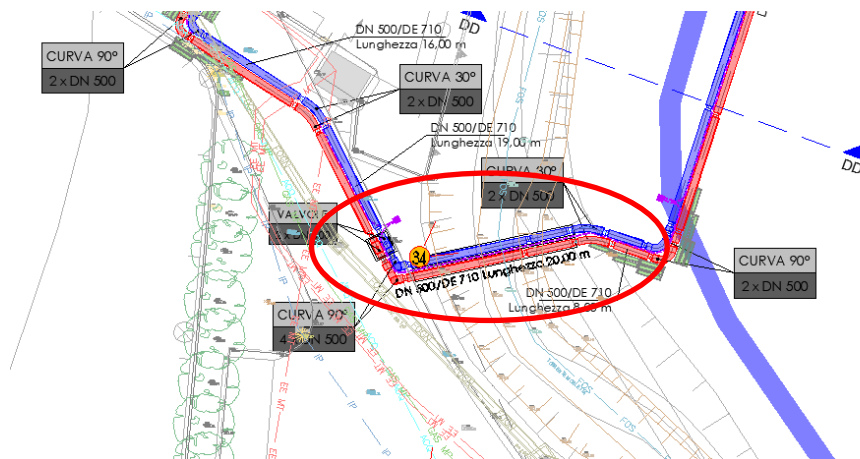


Figura 3: secondo attraversamento Torrente Morletta nei pressi di via Morletta

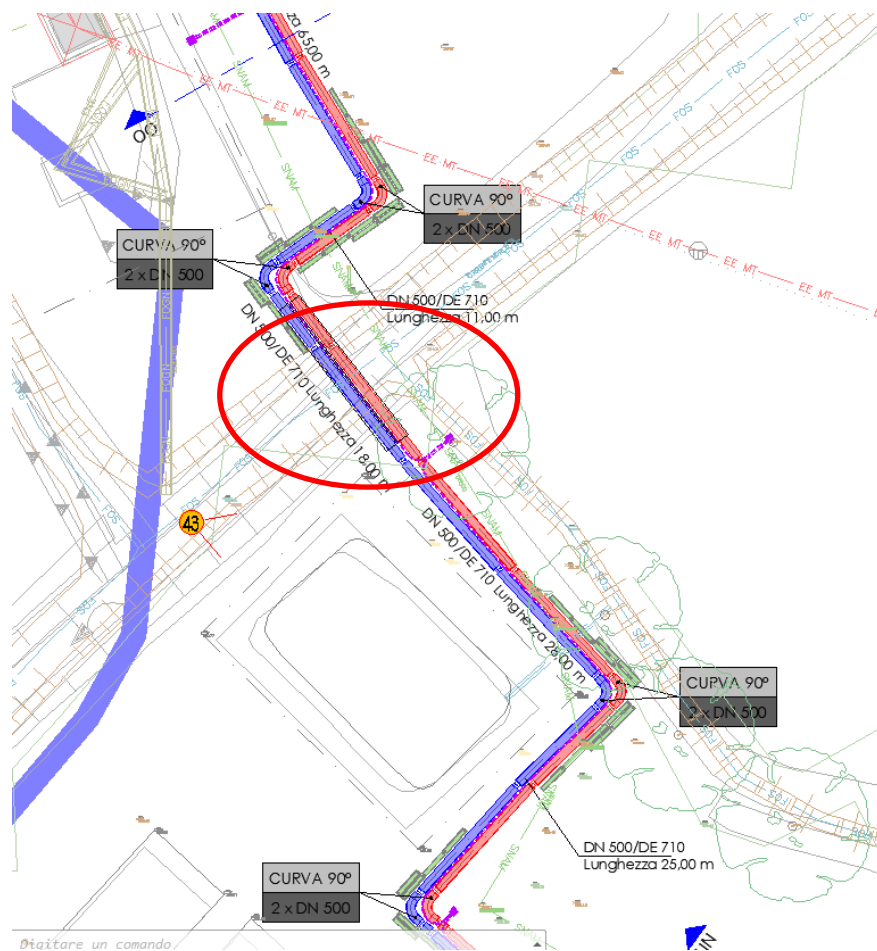


Figura 4: secondo attraversamento Torrente Morletta nei pressi dello scarico di Acque Bresciane

2.2.2 INTERFERENZE IDRAULICHE CON RETICOLO IDRICO MINORE

La soluzione progettuale è interessata da 3 interferenze idraulica e da 3 parallelismi, in particolare:

- il parallelismo con la Roggia Colleonesca Ramo di Osio, Roggia Verdellina e Roggia Colleonesca;
- l'attraversamento con la Roggia Verdellina e 2 Roggia Colleonesca;

La Roggia Colleonesca ramo di Osio, Roggia Verdellina e Roggia Colleonesca appartengono al Reticolo Idrico Minore e sono gestito dal Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca.

Il parallelismo agli scatolare 1,30 m x 0,10 m della Roggia Colleonesca rami di Osio e Roggia Verdellina si sviluppa per circa 224 m lungo la SP525. La distanza della tubazione dalla Roggia è maggiore a 2 m.

Il parallelismo agli scatolare 1,30 m x 0,10 m della Roggia Colleonesca si sviluppa per circa 632 m lungo la SP525. La distanza della tubazione dalla Roggia è maggiore a 2 m.

Di seguito si riporta la sezione nel punto di parallelismo con il ramo di Osio

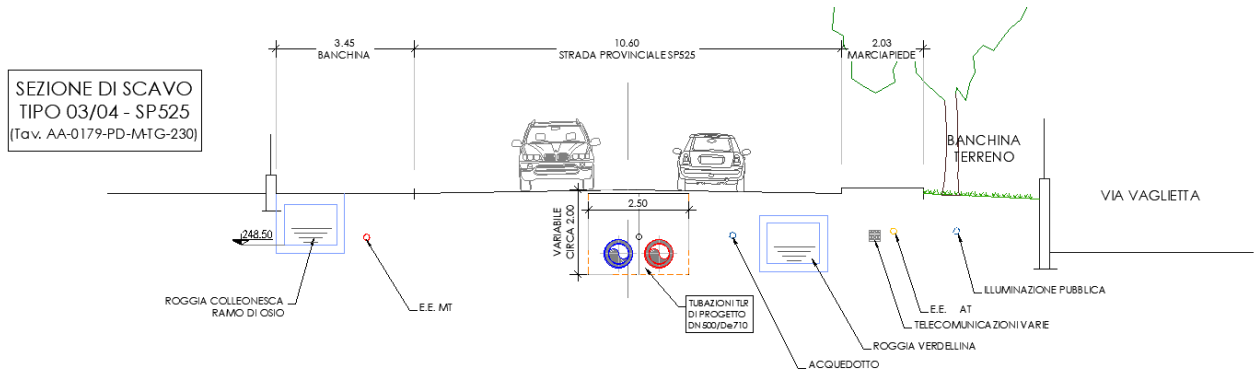


Figura 5: Parallelismo Roggia Colleonesca ramo di Osio e Roggia Verdellina

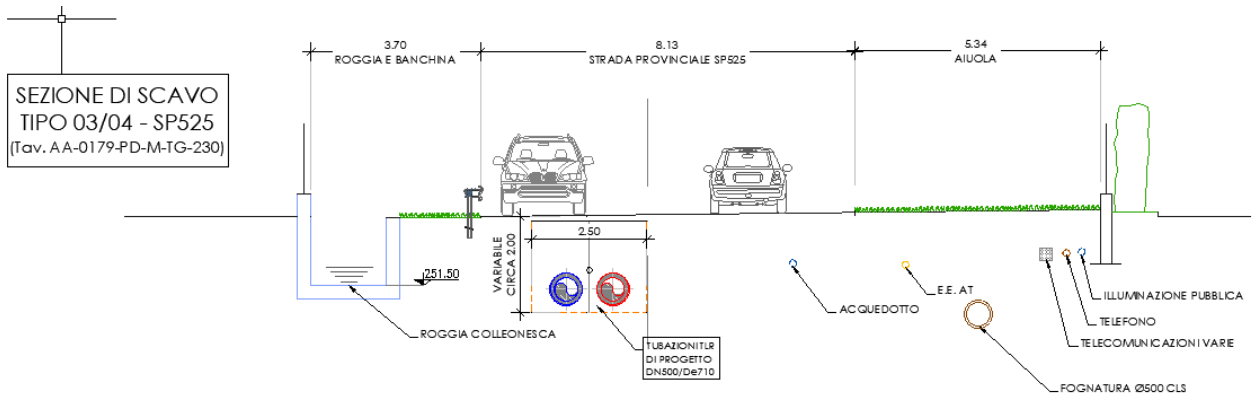


Figura 6: Parallelismo Roggia Colleonesca

Il tracciato attraversa la Roggia Verdellina al altezza di via Nigarzola

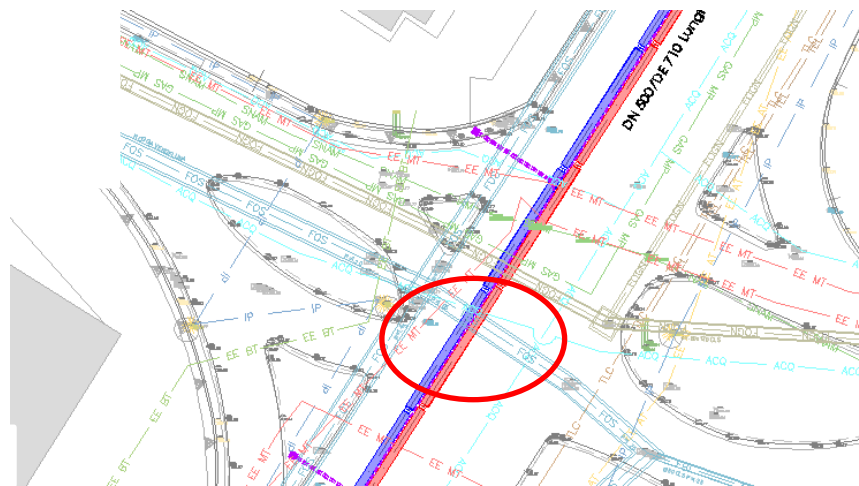


Figura 7: attraversamento Roggia Verdellina

Il tracciato attraversa la Roggia Coleonesca al altezza di via Campi Corona e tra il km VIII e IX della provinciale. L'attraversamento della provinciale avverrà mediante spongitubo.

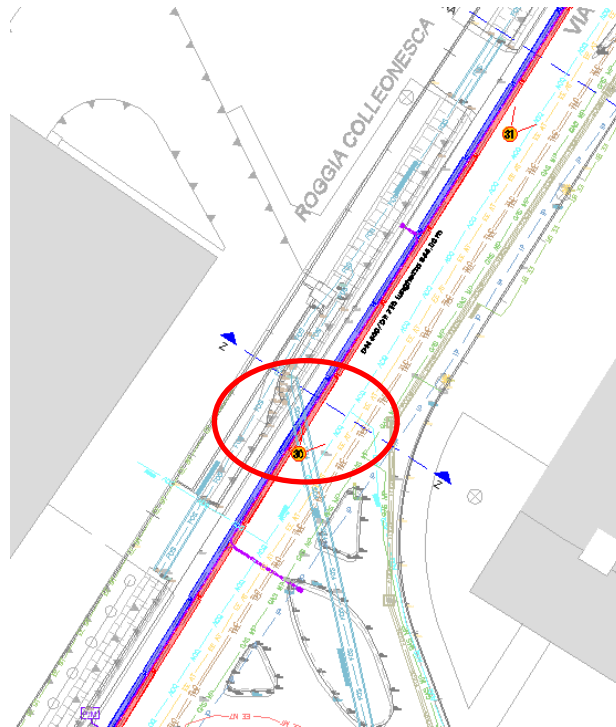


Figura 8: attraversamento Roggia Coleonesca

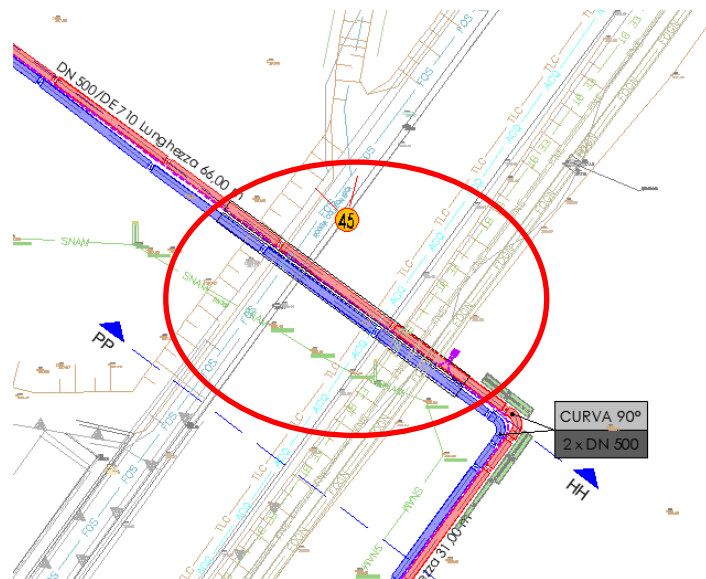


Figura 9: attraversamento Roggia Coleonesca con spingitubo

2.2.3 RISCHIO ARCHEOLOGICO

Lungo il tracciato si rileva potenziale rischio archeologico per il tratto relativo al Lotto 2 nel comune di Bergamo dal confine con Lallio all'inizio di via delle Rose, in quanto inserito in un territorio interessato da tracce della divisione agraria di età romana; nel sottosuolo dunque potrebbero conservarsi evidenze relative a una frequentazione antica a scopo agricolo di questo areale.