



2					
1					
0	Maggio 2023	A.Z - L.A	M. Naldi	F. Graffiedi	Emissione
REV.	DATA (DATE)	REDATTO (DRWN)	CONTROL. (CHCK'D)	APPROVATO (APPR'D)	DESCRIZIONE (DESCRIPTION)
FUNZIONE O SERVIZIO (DEPARTMENT)					
INGEGNERIA – PROGETTAZIONE SISTEMI A RETE – PROGETTAZIONE LAVORI PROGRAMMATI					
DENOMINAZIONE IMPIANTO O LAVORO (PLANT OR PROJECT DESCRIPTION)					
POTENZIAMENTO FONTE GEOTERMICA DI FERRARA ED ESTENSIONE RETE TELERISCALDAMENTO EFFICIENTE					
IDENTIFICATIVO IMPIANTO (PLANT IDENTIFIER)				WBS R.2190.14.14.00036.03 R.2190.14.14.00036.04	CODICE CUP (CUP CODE) F35H22000240004
 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU  MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA Progetto finanziato dal PNRR				CODICE DOCUMENTO (CODE) DG00GR204	N° COMMESSA (JOB N.) 12300092910 -12300092923
				ID DOCUMENTO (DOCUMENT ID) N11682DG00GR204_0	NOME FILE (FILE NAME) 007_N11682DG00GR204_0_REL_PAESAGGISTICA
 GRUPPO HERA HERA S.p.A. Holding Energia Risorse Ambiente Viale Carlo Berti Pichat 2/4 40127 Bologna tel. 051.287.111 www.gruppohera.it		 HERAtech Società del Gruppo Hera		DENOMINAZIONE DOCUMENTO (DOCUMENT DESCRIPTION) RELAZIONE PAESAGGISTICA	
				SCALA (SCALE) --	N° FOGLIO (SHEET N°) 1
		 manens  AZ STUDIO ING. A. ZORER			

	RELAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA				
	N° COMMESSA (JOB N°) 12300092910 12300092923	ID DOC. (DOC. ID) REL_PAESAGGISTICA	REV. 0	N° FG. (SH. N.) 2	DI (LAST) 8
	POTENZIAMENTO FONTE GEOTERMICA DI FERRARA ED ESTENSIONE RETE TELERISCALDAMENTO EFFICIENTE				

	INDICE	P.
1	PREMESSA	3
2	STATO DEI LUOGHI ANTE-OPERAM	4
	2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
	2.2 INQUADRAMENTO MORFOLOGICO E IDROLOGICO	4
3	CARATTERISTICHE PROGETTUALI DELL'INTERVENTO	5
4	INTERAZIONI PAESAGGISTICHE	6

	RELAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA				
	N° COMMESSA (JOB N°) 12300092910 12300092923	ID DOC. (DOC. ID) REL_PAESAGGISTICA	REV. 0	N° FG. (SH. N.) 3	DI (LAST) 8
	POTENZIAMENTO FONTE GEOTERMICA DI FERRARA ED ESTENSIONE RETE TELERISCALDAMENTO EFFICIENTE				

1 PREMESSA


Il presente intervento si configura come intervento A all'interno del progetto generale sviluppato da Hera per il potenziamento della fonte geotermica ed estensioni delle reti TLR efficienti nel Comune di Ferrara.

Premesso che:

- attualmente la fonte geotermica è sfruttata tramite un impianto di recupero calore dal sottosuolo tramite pozzi ubicato presso l'impianto denominato Casaglia 2-3, mentre la restituzione del fluido termico nel sottosuolo viene effettuata a debita distanza presso l'impianto denominato Casaglia 1:
- i due impianti solo allo scopo collegati da dorsale DN300 isolata e interrata costituita da una singola tubazione di lunghezza pari a circa 1500 m.
- Il calore così recuperato dal sottosuolo viene poi attualmente trasferito presso la centrale di teleriscaldamento denominata Diana attraverso feeder di teleriscaldamento interrato di diametro DN350 e lunghezze tracciato (doppio tubo) pari a circa 3000 m.

Premesso ciò, al fine di permettere il potenziamento dell'energia e potenza aggiuntive dovute appunto al potenziamento degli impianti e pozzi, l'intervento in questione (intervento A) ha principalmente i seguenti obiettivi:

- Permettere, presso l'impianto di Casaglia1, la reiniezione nel sottosuolo dell'intera portata del fluido geotermico pompato dai pozzi presso Casaglia 2-3 a seguito del potenziamento degli stessi. Qualora la nuova condotta di progetto fosse messa fuori servizio per manutenzioni o altri interventi, sarà garantita la parziale funzionalità e potenzialità dell'impianto lasciando di riserva la dorsale esistente DN300 che sarà mantenuta in esercizio.
- Permettere il trasferimento dell'energia e potenza aggiuntive dovute appunto al potenziamento degli impianti e pozzi presso Casaglia 2-3 fino alla centrale di teleriscaldamento Diana, potenza termica che sarà immessa nelle reti di teleriscaldamento cittadine di distribuzione esistenti e di futuro sviluppo (intervento B). Qualora le nuove condotte di progetto fossero messe fuori servizio per manutenzioni o altri interventi, sarà garantita la parziale funzionalità e potenzialità dell'impianto lasciando di riserva la dorsale esistente DN350 che sarà mantenuta in esercizio.

	RELAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA				
	N° COMMESSA (JOB N°) 12300092910	ID DOC. (DOC. ID) REL_PAESAGGISTICA	REV. 0	N° FG. (SH. N.) 4	DI (LAST) 8
	POTENZIAMENTO FONTE GEOTERMICA DI FERRARA ED ESTENSIONE RETE TELERISCALDAMENTO EFFICIENTE				

2 STATO DEI LUOGHI ANTE-OPERAM

2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area interessata dalle condotte di progetto è ubicata in Comune di Ferrara alla periferia nord-ovest del Capoluogo da cui dista circa 8 Km. a ridosso del casello di Ferrara Nord lungo l'A13

Il tracciato si inserisce sulla Carta Tecnica Regionale tra l'Elemento N. 185111 (Castel Trivellino) e il N. 185112 (Porotto-Cassana Nord) come da Allegato 1.




Foto 1 – Inquadramento Geografico

2.2 INQUADRAMENTO MORFOLOGICO E IDROLOGICO

Dal punto di vista morfologico generale, il tracciato delle condotte in progetto interessa un'area esclusivamente pianeggiante a una quota media di metri 6,00 s.l.m.

Funzionalmente suddivisa in due porzioni delimitate dal Canale Bianco e dalla Via Diamantina a Nord, la porzione Nord (Casaglia) è prettamente a destinazione "agricola", mentre la porzione Sud (Cassana) risulta "edificata" a destinazione prevalentemente produttiva.

L'area ricade nel cd Bacino Burana-Volano-Canal Bianco della Bonifica di Ferrara e risulta di natura alluvionale come gran parte della Pianura Padana, presenti affioramenti riconducibili a corsi d'acqua (Paleoalvei) e soggetta a subsidenza. Nella classificazione sismica ricade in Zona 3 (DGR 146/2023).

	RELAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA				
	N° COMMESSA (JOB N°) 12300092910 12300092923	ID DOC. (DOC. ID) REL_PAESAGGISTICA	REV. 0	N° FG. (SH. N.) 5	DI (LAST) 8
	POTENZIAMENTO FONTE GEOTERMICA DI FERRARA ED ESTENSIONE RETE TELERISCALDAMENTO EFFICIENTE				

3 CARATTERISTICHE PROGETTUALI DELL'INTERVENTO

L'intervento progettuale prevede, mantenendo attivi gli attuali impianti e le relative dorsali di collegamento esistenti di seguito riportate:


- Monotubo DN300 che collega Casaglia 2-3 a Casaglia 1 per restituzione fluido al sottosuolo;
- Feeder (doppia tubazione) DN350 che collega Casaglia 2-3 alla centrale Diana per il trasferimento della potenza verso gli impianti di teleriscaldamento.

In sostanza l'intervento in progetto si può suddividere nei seguenti punti:

1. Realizzazione della nuova tubazione singola DN450 preisolata collegante i 2 impianti di Casaglia 2-3 e Casaglia 1 per la restituzione del nuovo fluido pompato al sottosuolo a seguito del potenziamento dell'impianto; la nuova tubazione viene posata seguendo mediamente a debita distanza il tracciato della tubazione esistente;
2. Realizzazione del nuovo feeder di teleriscaldamento con doppia tubazione DN450 preisolata collegante i 2 impianti di Casaglia 2-3 e Diana per il trasporto della maggiore potenza ed energia agli impianti di teleriscaldamento e per riserva al feeder esistente DN350; il nuovo feeder di doppia tubazione viene posato seguendo mediamente a debita distanza il tracciato della tubazione esistente, salvo un tratto centrale dove ci si discosta totalmente.

Sia la tubazione di restituzione fluido geotermico sia il feeder di teleriscaldamento saranno costituiti rispettivamente da tubazione singola e da doppia tubazione (andata e ritorno) in acciaio preisolato DN mm 450, diametro esterno DE 630 mm per lunghezza di tracciato pari a:

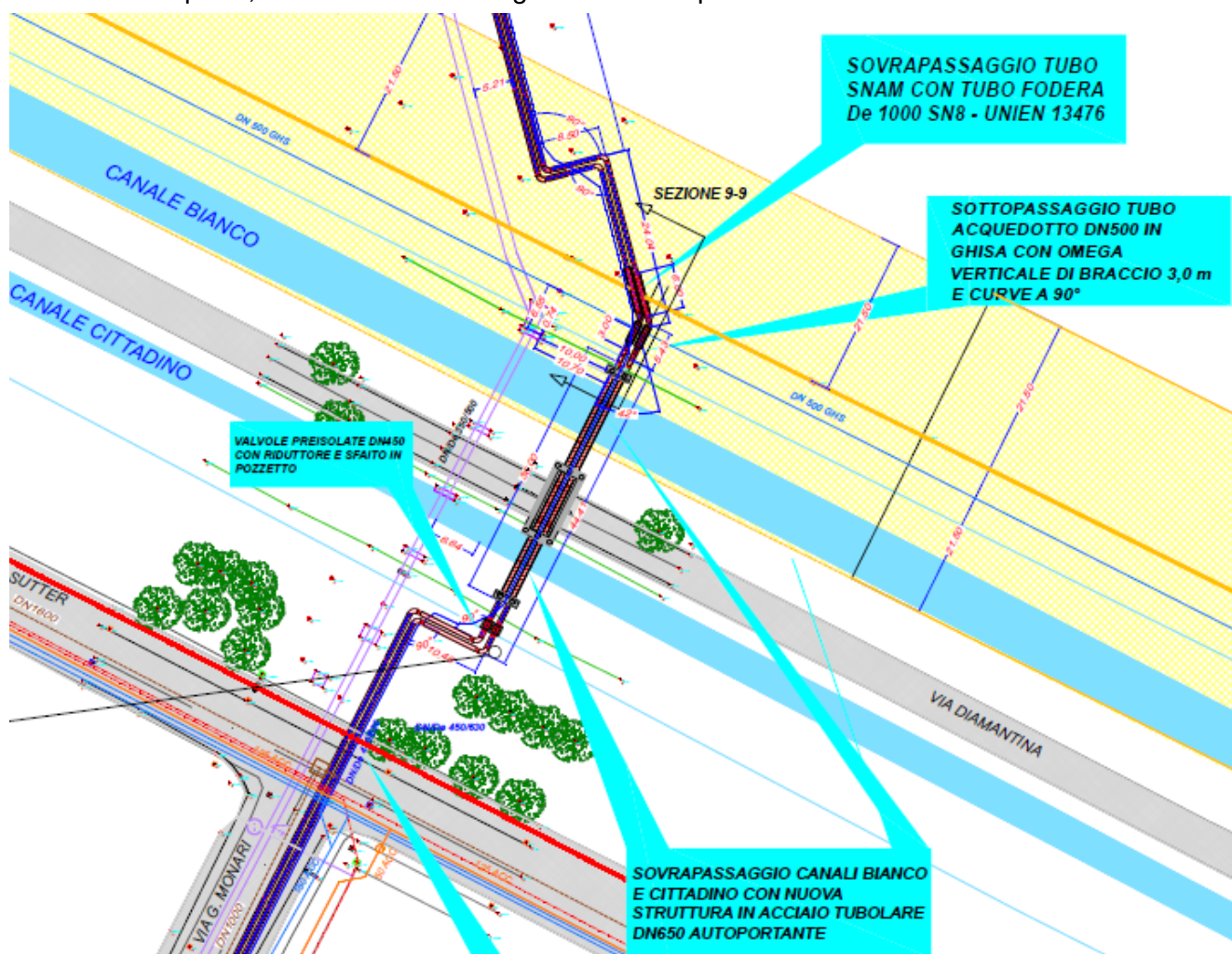
1. Tubo fluido geotermico circa 1500 m; la cui posa interessa prevalentemente terreni agricoli;
2. Feeder teleriscaldamento circa 3000 m; la cui posa interessa per la porzione nord del Canale Bianco terreni agricoli; dopo l'attraversamento del Canale, il tracciato prevede interamente di interessare la sede stradale.

	RELAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA				
	N° COMMESSA (JOB N°) 12300092910	ID DOC. (DOC. ID) REL_PAESAGGISTICA	REV. 0	N° FG. (SH. N.) 6	DI (LAST) 8
	12300092923				
POTENZIAMENTO FONTE GEOTERMICA DI FERRARA ED ESTENSIONE RETE Teleriscaldamento EFFICIENTE					

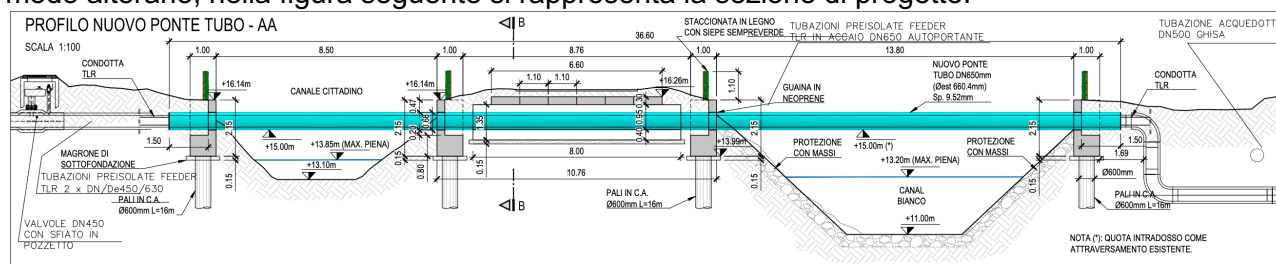
4 INTERAZIONI PAESAGGISTICHE


Essendo l'opera completamente interrata, l'unica iterazione paesaggistica riguarda l'attraversamento del Canale Bianco e del Canale Cittadino della nuova linea Teleriscaldamento.

Premesso che vi insiste già il collegamento dell'esistente linea TLR, il nuovo è previsto a circa 10 metri ad est da questi, come indicato nel seguente stralcio planimetrico:



L'impatto visivo risulta minimo perché non sono previsti manufatti fuori terra che possano in qualche modo alterarlo, nella figura seguente si rappresenta la sezione di progetto:




	RELAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA				
	N° COMMESSA (JOB N°) 12300092910	ID DOC. (DOC. ID) REL_PAESAGGISTICA	REV. 0	N° FG. (SH. N.) 7	DI (LAST) 8
	POTENZIAMENTO FONTE GEOTERMICA DI FERRARA ED ESTENSIONE RETE TELERISCALDAMENTO EFFICIENTE				

STATO ATTUALE



STATO RENDERIZZATO

	RELAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA				
	N° COMMESSA (JOB N°) 12300092910	ID DOC. (DOC. ID) REL_PAESAGGISTICA	REV. 0	N° FG. (SH. N.) 8	DI (LAST) 8
	POTENZIAMENTO FONTE GEOTERMICA DI FERRARA ED ESTENSIONE RETE TELERISCALDAMENTO EFFICIENTE				

