

2					
1					
0	17.10.2023	A. Boattini E. Gottardi	F. Cento	D. Maini	Emissione
REV.	DATA (DATE)	REDATTO (DRWN)	CONTROL. (CHCK'D)	APPROVATO (APPR'D)	DESCRIZIONE (DESCRIPTION)
FUNZIONE O SERVIZIO (DEPARTMENT) INGEGNERIA – PROGETTAZIONE IMPIANTI ENERGIA E AMBIENTE					
DENOMINAZIONE IMPIANTO O LAVORO (PLANT OR PROJECT DESCRIPTION) POTENZIAMENTO FONTE GEOTERMICA DI FERRARA ED ESTENSIONE RETE TELERISCALDAMENTO EFFICIENTE					
IDENTIFICATIVO IMPIANTO (PLANT IDENTIFIER) E11680			WBS		CODICE CUP (CUP CODE) F35H22000240004
 Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU			CODICE DOCUMENTO (CODE) DA00GR203		N° COMMESSA (JOB N.) VARI
			ID DOCUMENTO (DOCUMENT ID) E11680DA00GR203		NOME FILE (FILE NAME)
 <i>Progetto finanziato dal PNRR</i>			DENOMINAZIONE DOCUMENTO (DOCUMENT DESCRIPTION) STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE ELABORATO 01 PREMESSA		
				SCALA (SCALE) --	N° FOGLIO (SHEET N°) 1
					DI (LAST) 16

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE ELABORATO 01 PREMESSA			
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)
	VARI	E11680DA00GR203	0	2
POTENZIAMENTO FONTE GEOTERMICA DI FERRARA ED ESTENSIONE RETE Teleriscaldamento efficiente				

SOMMARIO

1. PREMESSA	3
1.1 Inquadramento dell'intervento proposto.....	3
1.2 Finalità dell'intervento proposto.....	5
1.3 Inquadramento normativo del progetto proposto.....	6
1.3.1 Normativa di riferimento.....	6
1.3.2 Cronistoria autorizzativa della Centrale Geotermica "Ferrara"	9
2. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE IN PROGETTO	11
3. STRUTTURA E CONTENUTI DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	13
4. PRESENTAZIONE DEL PROPONENTE	16

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE ELABORATO 01 PREMESSA				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	VARI	E11680DA00GR203	0	3	16
POTENZIAMENTO FONTE GEOTERMICA DI FERRARA ED ESTENSIONE RETE TELERISCALDAMENTO EFFICIENTE					

1. PREMESSA

1.1 INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO PROPOSTO

La transizione ecologica, come indicato dall'Agenda 2030 dell'ONU e dai nuovi obiettivi europei per il 2030, è alla base del nuovo modello di sviluppo italiano ed europeo. Intervenire per ridurre le emissioni inquinanti, prevenire e contrastare il dissesto del territorio, minimizzare l'impatto delle attività produttive sull'ambiente è necessario per migliorare la qualità della vita e la sicurezza ambientale, oltre che per lasciare un Paese più verde e una economia più sostenibile alle generazioni future.

In questo contesto si inserisce il progetto in esame che è in accordo con le Linee guida elaborate dalla Commissione Europea per l'elaborazione dei PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza). In particolare la finalità del progetto proposto è di raddoppiare la portata termica prodotta da fonte geotermica rinnovabile da cedere alla rete di teleriscaldamento della città di Ferrara.

Questa maggiore disponibilità di energia termica permetterà di ridurre sensibilmente la produzione di calore con caldaie alimentate a gas naturale e, di conseguenza, di risparmiare il consumo di fonti energetiche di origine fossile e di evitare e di evitare emissioni in atmosfera di anidride carbonica (gas effetto serra) e di altri inquinanti (tra cui PM10 e NOx).

Il progetto è costituito dall'insieme dei seguenti interventi:

- ✓ perforazione di due nuovi pozzi (Casaglia 4 pozzo di re-iniezione e Casaglia 5 pozzo di prelievo) nelle medesime postazioni che ospitano i pozzi esistenti di prelievo – Casaglia 2 e Casaglia 3 – e il pozzo di re-iniezione – Casaglia 1 – e il *work-over* del pozzo Casaglia 1,
- ✓ sostituzione delle due pompe di estrazione ESP attualmente installate sui pozzi Casaglia 2 e Casaglia 3 con altrettante pompe ESP caratterizzate ognuna da portate di progetto di 310 m³/h,
- ✓ potenziamento e adeguamento degli impianti Casaglia 2-3 e Casaglia 1, potenziamento del sistema di pompaggio dell'acqua della rete di teleriscaldamento nella Centrale di via Diana,
- ✓ realizzazione:
 - della tubazione di collegamento tra l'impianto di prelievo e l'impianto di re-iniezione del fluido geotermico per il trasferimento dell'intera portata del fluido geotermico prelevato dai pozzi Casaglia 2, Casaglia 3 e Casaglia 5,
 - delle tubazioni di collegamento tra l'impianto di prelievo e la Centrale di Teleriscaldamento di Ferrara,

da realizzarsi nell'ambito della Centrale Geotermica "Ferrara", in esercizio dal 1990, ad oggi costituita:

- ◆ dall'impianto Casaglia 2-3 (dove sono ubicati i due pozzi di prelievo),
- ◆ dall'impianto Casaglia 1 (dove è ubicato il pozzo di re-iniezione),
- ◆ dalla tubazione di collegamento dell'impianto Casaglia 2-3 con l'impianto Casaglia 1 per la re-immissione nel sottosuolo del fluido geotermico dopo lo scambio termico,

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE ELABORATO 01 PREMESSA				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	VARI	E11680DA00GR203	0	4	16
POTENZIAMENTO FONTE GEOTERMICA DI FERRARA ED ESTENSIONE RETE TELERISCALDAMENTO EFFICIENTE					

- ◆ dalle tubazioni di collegamento della sezione di scambio termico dell'impianto Casaglia 2-3 con la Centrale di Teleriscaldamento ubicata in via Cesare Diana a Ferrara per la mandata/ritorno dell'acqua utilizzata nella rete di teleriscaldamento cittadina.

La titolarità degli interventi in progetto fa capo:

- ✎ al Raggruppamento Temporaneo di Impresa, costituito tra le Società Enel Green Power Italia s.r.l. (capogruppo mandataria) e HERA S.p.A., titolare della concessione di coltivazione della Centrale Geotermica "Ferrara",
- ✎ alla Società HERA S.p.A., titolare della rete di teleriscaldamento della città di Ferrara.

In particolare:

- ✎ il Raggruppamento Temporaneo di Impresa propone:
 - il progetto per la perforazione di due nuovi pozzi (Casaglia 4 pozzo di re-iniezione e Casaglia 5 pozzo di prelievo) e il *work-over* del pozzo (esistente) Casaglia 1,
 - la sostituzione delle due pompe di estrazione ESP attualmente installate sui pozzi Casaglia 2 e Casaglia 3,
 - il potenziamento e l'adeguamento degli impianti Casaglia 2-3 e Casaglia 1,
 - la realizzazione del nuovo collegamento tra l'impianto di prelievo (Casaglia 2-3-5) e l'impianto di re-iniezione (Casaglia 1-4),
- ✎ la Società HERA S.p.A. propone:
 - la realizzazione del collegamento tra l'impianto di prelievo (Casaglia 2-3-5) con la Centrale di Teleriscaldamento di Ferrara, ubicata in via Cesare Diana,
 - il potenziamento del sistema di pompaggio dell'acqua della rete di teleriscaldamento nella Centrale di via Diana.

Si ritiene opportuno ricordare le "origini" della Centrale Geotermica "Ferrara" che risalgono alla fine degli anni '60, quando nell'ambito delle ricerche di idrocarburi condotte dall'AGIP su tutta la Pianura Padana, fu perforato il pozzo Casaglia 1; il pozzo non rilevò la presenza di idrocarburi ma di un bacino sotterraneo di acqua calda a temperatura di circa 100 °C, a circa 1.100 m di profondità (top dell'acquifero).

Dopo la crisi energetica, nella seconda metà degli anni '70, AGIP costituì una joint venture con ENEL allo scopo di sfruttare la risorsa geotermica individuata come fonte primaria per il riscaldamento urbano. Nel 1980 la joint venture AGIP-ENEL intervenne sul pozzo Casaglia 1 al fine di escludere la parte più profonda dello stesso e rendere il pozzo idoneo all'utilizzo del bacino di acqua a 100 °C e nel 1981 perforò il pozzo Casaglia 2, distante circa 1 km dal precedente.

Valutata la potenzialità del campo geotermico, la joint venture AGIP-ENEL e il Comune di Ferrara pervenivano, nel 1983, ad un accordo per utilizzare le riserve geotermiche rinvenute in località Casaglia per una rete di teleriscaldamento nell'ambito urbano di Ferrara.

L'avvio della Centrale è avvenuto nell'Aprile 1990, ma l'esercizio continuativo è iniziato il 23.10.1990.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE ELABORATO 01 PREMESSA				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	VARI	E11680DA00GR203	0	5	16
POTENZIAMENTO FONTE GEOTERMICA DI FERRARA ED ESTENSIONE RETE TELERISCALDAMENTO EFFICIENTE					

Nel 1995 fu perforato il pozzo Casaglia 3, a fianco del pozzo Casaglia 2.

1.2 FINALITÀ DELL'INTERVENTO PROPOSTO

L'obiettivo del progetto proposto è di raddoppiare la portata termica prodotta da fonte geotermica rinnovabile da cedere alla rete di teleriscaldamento della città di Ferrara.

A tale scopo il progetto proposto prevede:

- ⇒ di raddoppiare la portata di fluido geotermico estratto dal sottosuolo e re-immesso mediante:
 - ✖ la perforazione di un nuovo pozzo di produzione e del relativo pozzo di re-iniezione nelle medesime postazioni che ospitano i pozzi esistenti di prelievo – Casaglia 2 e Casaglia 3 – e il pozzo di re-iniezione – Casaglia 1 –. Per entrambi i nuovi pozzi, il target minerario è il serbatoio geotermico in esercizio da oltre 30 anni, situato a profondità comprese tra 1.100 m e 2.000 m, ospitato nelle formazioni prevalentemente calcareo dolomitiche mesozoiche che, da un punto di vista idrogeologico, rappresentano un complesso altamente permeabile,
 - ✖ la sostituzione delle pompe attualmente installate sui pozzi di prelievo esistenti,
 - ✖ l'adeguamento delle parti impiantistiche nell'impianto Casaglia 1 a seguito dell'aumento della portata del fluido geotermico da re-iniettare,
- ⇒ di raddoppiare la produzione di energia termica disponibile mediante:
 - ✖ il potenziamento del sistema di scambio termico e dell'impiantistica inerente la gestione del fluido geotermico nell'impianto Casaglia 2-3,
- ⇒ di aumentare la potenzialità del sistema di pompaggio dell'acqua della rete di teleriscaldamento mediante:
 - ✖ l'adeguamento delle parti impiantistiche nell'impianto Casaglia 2-3,
 - ✖ il potenziamento del sistema di pompaggio dell'acqua della rete di teleriscaldamento nella Centrale di via Diana.

L'insieme degli interventi in progetto consentirà di incrementare la potenza termica disponibile dagli attuali 16 MW termici (MW_t) fino ad un massimo 39 MW_t .

Questa maggiore disponibilità di energia termica permetterà di ampliare la rete di teleriscaldamento della città di Ferrara e, di conseguenza, di ridurre sensibilmente la produzione di calore con caldaie alimentate a gas naturale. Stando alle stime fatte in sede di progettazione, una volta a regime il nuovo progetto garantirà un risparmio rispetto alla situazione attuale di energia primaria fossile di 7.613 tep/anno, equivalente ad evitare il consumo di 9.294.767 Sm^3 di gas naturale all'anno, e di conseguenza l'emissione in atmosfera di 18.092 tonnellate/anno di anidride carbonica e degli altri inquinanti derivanti dalla combustione gas naturale (tra cui PM10 e NOx).

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE ELABORATO 01 PREMESSA				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	VARI	E11680DA00GR203	0	6	16
POTENZIAMENTO FONTE GEOTERMICA DI FERRARA ED ESTENSIONE RETE Teleriscaldamento efficiente					

1.3 INQUADRAMENTO NORMATIVO DEL PROGETTO PROPOSTO

1.3.1 Normativa di riferimento

La normativa nazionale di riferimento per il settore geotermico è costituita dal d.Lgs. n. 22 del 11 Febbraio 2010 *Riassetto della normativa in materia di ricerca e coltivazione delle risorse geotermiche, a norma dell'articolo 27, comma 28, della legge 23 luglio 2009, n. 99*, successivamente modificato dal d.Lgs. n. 28 del 3 Marzo 2011 e da successivi decreti nel 2013, nel 2017, nel 2020 e nel 2023.

Ulteriori fonti normative nazionali di riferimento sono:

- la Legge 29 Luglio 1927 n. 1443 *Norme di carattere legislativo per disciplinare la ricerca e la coltivazione delle miniere del Regno*, che regola la ricerca e la coltivazione di sostanze minerali e delle energie del sottosuolo, industrialmente utilizzabili sotto qualsiasi forma o condizione fisica e si basa sul principio che quanto contenuto nel sottosuolo costituisce patrimonio disponibile dello Stato mentre la superficie è lasciata nella disponibilità del proprietario del terreno,
- il d.P.R. n. 395 del 27 Maggio 1991 *Approvazione del regolamento di attuazione della legge 9 dicembre 1986, n. 896, recante disciplina della ricerca e della coltivazione delle risorse geotermiche*, emanato ai sensi dell'art. 24 della Legge 896/1986 e valido fino all'adozione da parte delle Regioni dei disciplinari tipo per le attività previste dal d.Lgs. 22/2010,
- il decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 15 Marzo 2012 *Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili e definizione della modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento degli obiettivi da parte delle regioni e delle provincie autonome (c.d. Burden Sharing)*, che ripartisce tra le Regioni e le Province Autonome i consumi di energia da fonte rinnovabile allo scopo di conseguire l'obiettivo del 17% stabilito per l'Italia dalla Direttiva 2009/28/CE,
- la Legge n. 134 del 7 Agosto 2012 *Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 22 giugno 2012, n. 83, recante misure urgenti per la crescita del Paese* che ha disposto l'inserimento dell'energia geotermica tra le fonti energetiche strategiche, di cui all'art. 57 del decreto Legge n. 5 del 9 Febbraio 2012 *Disposizioni urgenti in materia di semplificazione e di sviluppo* convertito in legge con Legge n. 35 del 4 Aprile 2012.

Il d.Lgs. 22/2010, che riordina la normativa italiana in materia di ricerca e coltivazione delle risorse geotermiche,

- ❖ all'art. 1 comma 2 classifica le risorse geotermiche in base alla temperatura del fluido; in particolare definisce:
 - ✓ risorse geotermiche ad alta entalpia, quelle caratterizzate da una temperatura del fluido reperito superiore a 150 °C,
 - ✓ risorse geotermiche a media entalpia quelle caratterizzate da una temperatura del fluido reperito compresa tra 90 °C e 150 °C,
 - ✓ risorse geotermiche a bassa entalpia quelle caratterizzate da una temperatura del fluido reperito inferiore a 90 °C;

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE ELABORATO 01 PREMESSA				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	VARI	E11680DA00GR203	0	7	16
POTENZIAMENTO FONTE GEOTERMICA DI FERRARA ED ESTENSIONE RETE TELERISCALDAMENTO EFFICIENTE					

❖ all'art. 1 comma 3 stabilisce che:

“Sono di interesse nazionale le risorse geotermiche ad alta entalpia, o quelle economicamente utilizzabili per la realizzazione di un progetto geotermico, riferito all’insieme degli impianti nell’ambito del titolo di legittimazione, tale da assicurare una potenza erogabile complessiva di almeno 20 MW termici, alla temperatura convenzionale dei reflui di 15 gradi centigradi; sono inoltre di interesse nazionale le risorse geotermiche economicamente utilizzabili rinvenute in aree marine.”

❖ all'art. 1 comma 4 stabilisce che:

“... sono di interesse locale le risorse geotermiche a media e bassa entalpia, o quelle economicamente utilizzabili per la realizzazione di un progetto geotermico, riferito all’insieme degli impianti nell’ambito del titolo di legittimazione, di potenza inferiore a 20 MW ottenibili dal solo fluido geotermico alla temperatura convenzionale dei reflui di 15 gradi centigradi”

❖ all'art. 10 stabilisce che:

“1. Sono piccole utilizzazioni locali di calore geotermico quelle per le quali sono soddisfatte congiuntamente le seguenti condizioni:

- a) consentono la realizzazione di impianti di potenza inferiore a 2 MW termici, ottenibili dal fluido geotermico alla temperatura convenzionale dei reflui di 15 gradi centigradi;*
- b) ottenute mediante l'esecuzione di pozzi di profondità fino a 400 metri per ricerca, estrazione e utilizzazione di fluidi geotermici o acque calde, comprese quelle sgorganti da sorgenti per potenza termica complessiva non superiore a 2.000 kW termici, anche per eventuale produzione di energia elettrica con impianti a ciclo binario ad emissione nulla.*

2. Sono altresì piccole utilizzazioni locali di calore geotermico quelle effettuate tramite l'installazione di sonde geotermiche che scambiano calore con il sottosuolo senza effettuare il prelievo e la reimmissione nel sottosuolo di acque calde o fluidi geotermici.”

❖ all'art. 1 comma 6 stabilisce che:

“Le risorse geotermiche ai sensi e per gli effetti di quanto previsto e disciplinato dal regio decreto 29 luglio 1927 n. 1443, e dall'articolo 826 del codice civile sono risorse minerarie, dove le risorse geotermiche di interesse nazionale sono patrimonio indisponibile dello Stato mentre quelle di interesse locale sono patrimonio indisponibile regionale.”

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE ELABORATO 01 PREMESSA				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	VARI	E11680DA00GR203	0	8	16
POTENZIAMENTO FONTE GEOTERMICA DI FERRARA ED ESTENSIONE RETE TELERISCALDAMENTO EFFICIENTE					

❖ all'art. 1 comma 7 stabilisce che:

“Le autorità competenti per le funzioni amministrative, ai fini del rilascio del permesso di ricerca e delle concessioni di coltivazione, comprese le funzioni di vigilanza sull'applicazione delle norme di polizia mineraria, riguardanti le risorse geotermiche d'interesse nazionale e locale sono le Regioni o enti da esse delegati, nel cui territorio sono rinvenute o il Ministero dello sviluppo economico di concerto con il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, , nel caso di risorse geotermiche rinvenute nel mare territoriale e nella piattaforma continentale italiana.”

Inoltre, il d.Lgs. 22/2010 all'art. 15 stabilisce che:

“le opere necessarie per la ricerca e la coltivazione, nonché per il trasporto e la conversione delle risorse geotermiche in terraferma, sono dichiarate di pubblica utilità, nonché urgenti ed indifferibili e laddove necessario è apposto il vincolo preordinato all'esproprio a tutti gli effetti del decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 2001, n. 327 e successive modificazioni, con l'approvazione dei relativi programmi di lavoro da parte dell'autorità competente.”

Considerato che la Centrale Geotermica “FERRARA” utilizza fluido geotermico a media entalpia con temperature comprese tra i 90 °C e i 150 °C, ai sensi della normativa vigente:

- ☒ la Centrale Geotermica “FERRARA” risulta essere di interesse locale (d.Lgs. 22/2010 art. 1 comma 4),
- ☒ l'Autorità Competente per il rilascio della concessione per la coltivazione della risorsa geotermica è ARPAE-SAC di Ferrara (Legge Regionale n. 13/2015 art. 14 e 15).

Per quanto riguarda la normativa ambientale:

- ☒ la Centrale Geotermica “FERRARA” risulta soggetta agli adempimenti di cui alla Legge Regionale n. 4 del 20 Aprile 2018 *Disciplina della Valutazione dell'impatto Ambientale dei progetti* in quanto rientra nella tipologia progettuale di cui al punto A.1.5 dell'Allegato A.1

“attività di coltivazione sulla terraferma delle risorse geotermiche sulla terraferma, con esclusione degli impianti geotermici pilota di cui all'articolo 1, comma 3-bis, del decreto legislativo 11 febbraio 2010, n. 22 (Riassetto della normativa in materia di ricerca e coltivazione delle risorse geotermiche, a norma dell'articolo 27, comma 28, della legge 23 luglio 2009, n. 99), e successive modificazioni”

e, di conseguenza, l'intervento proposto risulta assoggettato a Valutazione di Impatto Ambientale (L.R. 4/2018 art. 4, comma 1, lettera e),

- ☒ l'esercizio della Centrale Geotermica è soggetto ad Autorizzazione Unica Ambientale, rilasciata da ARPAE-SAC di Ferrara ai sensi del d.P.R. 59/2013.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE ELABORATO 01 PREMESSA				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	VARI	E11680DA00GR203	0	9	16
POTENZIAMENTO FONTE GEOTERMICA DI FERRARA ED ESTENSIONE RETE TELERISCALDAMENTO EFFICIENTE					

1.3.2 Cronistoria autorizzativa della Centrale Geotermica “Ferrara”

La storia autorizzativa della Centrale Geotermica “FERRARA” ha inizio nei primi anni ‘80. In particolare:

- ✓ la concessione mineraria di fluidi geotermici denominata “FERRARA” è stata rilasciata in data 19.07.1984 alla joint venture AGIP-ENEL con Decreto Ministeriale n. 370149, successivamente rivista con Decreto Ministeriale n. 420547 in data 10.02.1994,
- ✓ la concessione è stata poi volturata, per effetto di trasformazioni societarie, ad ENI S.p.A. ed ENEL GREEN POWER S.p.A.,
- ✓ in ottemperanza a quanto previsto dall’art. 9 del d.Lgs 22/2010 e s.m.i.

“Tre anni prima della scadenza di una concessione e nei casi di decadenza, rinuncia e revoca, l'autorità competente, ove non ritenga sussistere un prevalente interesse pubblico incompatibile in tutto o in parte con il mantenimento della concessione, indice una gara ad evidenza pubblica, nel rispetto della normativa vigente e dei principi fondamentali di tutela della concorrenza, libertà di stabilimento, trasparenza e non discriminazione, per l'attribuzione onerosa della concessione per anni trenta, avendo particolare riguardo ad un'offerta di miglioramento e risanamento ambientale dell'area e di aumento dell'energia prodotta o della potenza installata, nella salvaguardia della risorsa geotermica.”

nel 2011 (3 anni prima della scadenza) la Provincia, all’epoca autorità competente in materia ai sensi dell’art. 3 della L.R. 26/2004, in accordo con la Regione Emilia Romagna ha avviato l’iter per la riassegnazione della concessione di coltivazione “FERRARA”,

- ✓ la procedura di riassegnazione della concessione di coltivazione “FERRARA”, bloccata a seguito degli eventi sismici verificatisi in Emilia–Romagna il 20 e 29 Maggio 2012, è stata riavviata dopo l’emanazione, e successiva trasmissione alle competenti strutture provinciali, della D.G.R.547 del 23.04.2014 di recepimento, da parte della RER, degli esiti degli studi condotti dalla “Commissione ICHESE” (*International Commission on Hydrocarbon Exploration and Seismicity in the Emilia region*),
- ✓ in data 19.07.2014 è scaduta la concessione di coltivazione “FERRARA”,
- ✓ per effetto di tre successivi atti di proroga (n. 4783 del 18.07.2014 della Provincia di Ferrara, n. DET-AMB-2016-2057 del 29.06.2016 e n. DET-AMB-2018-3675 del 17.07.2018 di ARPAE-SAC di Ferrara), è stata fissata al 31.10.2018 la scadenza della concessione in oggetto,
- ✓ alla gara per la riassegnazione della concessione della risorsa geotermica “FERRARA”, indetta ai sensi dell’art. 9 del d.Lgs. 22/2010 e s.m.i. con determinazione n. 307 del 05.04.2017 di ARPAE-SAC di Ferrara, è pervenuta un’unica offerta presentata dal costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese tra la mandataria Enel Green Power S.p.A. con sede legale in Roma, e la mandante HERA S.p.A., con sede legale in Bologna,
- ✓ in esito alla procedura di gara, con atto DET-2017-786 del 27.09.2017 si è proceduto alla aggiudicazione della risorsa geotermica “FERRARA” al costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese tra Enel Green Power S.p.A. ed HERA S.p.A., ai sensi del d.Lgs. 22/2010 e s.m.i. e della L.R. 26/2004 come modificata dalla L.R. 13/2015,

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE ELABORATO 01 PREMESSA				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	VARI	E11680DA00GR203	0	10	16
POTENZIAMENTO FONTE GEOTERMICA DI FERRARA ED ESTENSIONE RETE Teleriscaldamento efficiente					

- ✓ al fine di ottemperare a quanto previsto nel bando di gara, in data 22.05.2018 la ditta Enel Green Power S.p.A., in qualità di rappresentante unico dell'RTI costituito tra la stessa e la società HERA S.p.A., ha presentato domanda di attivazione della procedura di VIA di cui al Titolo III della L.R. 4/2018 relativa a "Concessione geotermica "Ferrara" pozzi Casaglia 1,2 e 3 - riassegnazione concessione",
- ✓ ARPAE-SAC Ferrara, che ha partecipato alla seduta conclusiva della Conferenza di Servizi e ha firmato il verbale del PAUR:
 - ✎ con DET-AMB-2018-5446 del 22.10.2018, acquisita agli atti dalla Regione Emilia-Romagna con PG/2018/0647080 del 24.10.2018, ha volturato ad Enel Green Power S.p.A., in qualità di mandataria dell'RTI, la titolarità dell'Autorizzazione Unica Ambientale n. 1982 del 02.04.2015 rilasciata dalla Provincia di Ferrara,
 - ✎ con DET-AMB-2018-5591 del 29.10.2018, acquisita in Regione con PG/2018/658497 del 30.10.2018, ha rilasciato la concessione di coltivazione di risorsa geotermica "FERRARA" al Raggruppamento Temporaneo di Imprese tra Enel Green Power S.p.A. ed HERA S.p.A.,
- ✓ con Delibera n. 1861 del 05.11.2018 la Giunta della Regione Emilia-Romagna ha adottato *la determinazione motivata di conclusione positiva della Conferenza di servizi che, ai sensi dell'art. 20, comma 2 della L.R. n. 4/2018 che recepisce l'articolo 27 bis, comma 7 del d.lgs. n. 152 del 2006, costituisce il Provvedimento Autorizzatorio Unico, che comprende il provvedimento di VIA e i titoli abilitativi necessari per la realizzazione e l'esercizio del progetto "Concessione geotermica "Ferrara" pozzi Casaglia 1,2 e 3 - riassegnazione concessione"*,
- ✓ con Determina n. 14791 del 04.08.2021 il Responsabile del Servizio Valutazione Impatto E Promozione Sostenibilità Ambientale ha volturato il Provvedimento Autorizzatorio Unico ad Enel Green Power Italia s.r.l. subentrata ad Enel Green Power S.p.A, a seguito di operazione parziale di scissione societaria,
- ✓ con DET-AMB-2021-5046 del 11.10.2021 ARPAE-SAC Ferrara ha volturato ad Enel Green Power Italia s.r.l. la concessione di coltivazione di risorsa geotermica "Ferrara",
- ✓ con DET-AMB-2021-5047 del 11.10.2021 di ARPAE-SAC Ferrara ha volturato ad Enel Green Power Italia s.r.l. la titolarità dell'Autorizzazione Unica Ambientale n. 1982 del 02.04.2015 e s.m.i., rilasciata dalla Provincia di Ferrara.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE ELABORATO 01 PREMESSA				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	VARI	E11680DA00GR203	0	11	16
POTENZIAMENTO FONTE GEOTERMICA DI FERRARA ED ESTENSIONE RETE TELERISCALDAMENTO EFFICIENTE					

2. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE IN PROGETTO

La Centrale Geotermica "Ferrara", in esercizio dal 1990, ad oggi è costituita:

- ♦ dall'impianto Casaglia 2-3 (dove sono ubicati i due pozzi di prelievo Casaglia 2 e Casaglia 3),
- ♦ dall'impianto Casaglia 1 (dove è ubicato il pozzo di re-iniezione Casaglia 1),
- ♦ dalla tubazione di collegamento dell'impianto Casaglia 2-3 con l'impianto Casaglia 1 per la re-immissione nel sottosuolo del fluido geotermico dopo lo scambio termico,
- ♦ dalle tubazioni di collegamento della sezione di scambio termico dell'impianto Casaglia 2-3 con la Centrale di Teleriscaldamento ubicata in via Cesare Diana a Ferrara per la mandata/ritorno dell'acqua utilizzata nella rete di teleriscaldamento cittadina.

Attualmente la portata massima di fluido geotermico prelevata dai pozzi Casaglia 2 e Casaglia 3 è di 400 m³/h e la potenza termica disponibile della Centrale è di 16 MW termici (MW_t). La quantità di calore estratta viene programmata in base alla stagionalità, regolando la portata estratta del fluido geotermico e quella dell'acqua della rete di teleriscaldamento.

Il progetto proposto è costituito dall'insieme dei seguenti interventi:

- ✓ perforazione di due nuovi pozzi (Casaglia 4 pozzo di re-iniezione e Casaglia 5 pozzo di produzione) nelle medesime postazioni che ospitano i pozzi esistenti di prelievo – Casaglia 2 e Casaglia 3 – e il pozzo di re-iniezione – Casaglia 1 – e il *work-over* del pozzo Casaglia 1,
- ✓ sostituzione delle due pompe di estrazione ESP attualmente installate sui pozzi Casaglia 2 e Casaglia 3 con altrettante pompe ESP caratterizzate ognuna da portate di progetto di 310 m³/h,
- ✓ potenziamento e adeguamento degli impianti Casaglia 2-3 e Casaglia 1, potenziamento del sistema di pompaggio dell'acqua della rete di teleriscaldamento nella Centrale di via Diana,
- ✓ realizzazione del collegamento tra l'impianto di prelievo e l'impianto di re-iniezione del fluido geotermico e del collegamento tra l'impianto di prelievo e la Centrale di Teleriscaldamento di Ferrara.

Una volta realizzati gli interventi previsti, oltre ad una maggior disponibilità di potenza termica per la rete di teleriscaldamento (circa 32 MW termici fino ad un massimo di 39 MW_t), sarà possibile ottimizzare la gestione della Centrale Geotermica per assicurare la potenza termica richiesta dalla rete di teleriscaldamento nei periodi sia di massima sia di minima domanda, in condizioni di normale esercizio o in caso di manutenzione di una delle tre pompe di prelievo.

Infatti, in condizioni di massima domanda il fluido geotermico verrà prelevato dai 3 pozzi (portata massima complessiva pari a 800 m³/h) e convogliato, mediante i nuovi collettori dimensionati in base alla massima portata di progetto delle pompe, ai nuovi scambiatori di calore, dimensionati per scambiare fino a 13 MW termici l'uno. Dopo lo scambio termico il fluido verrà convogliato all'impianto di re-iniezione tramite una delle tubazioni di collegamento – esistente o nuova in funzione della portata – per essere re-immesso attraverso i pozzi Casaglia 1 e/o Casaglia 4.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE ELABORATO 01 PREMESSA			
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)
	VARI	E11680DA00GR203	0	12
POTENZIAMENTO FONTE GEOTERMICA DI FERRARA ED ESTENSIONE RETE TELERISCALDAMENTO EFFICIENTE				

Grazie ad un sistema di valvole interconnesso con i nuovi collettori, in base al carico termico richiesto (e quindi alla portata di fluido geotermico necessaria), sarà possibile gestire sia il numero di pozzi di prelievo in esercizio, sia il numero (uno o tutti e due) e quale dei due pozzi utilizzare per la re-immissione del fluido geotermico.

Parimenti, il potenziamento del sistema di pompaggio dell’acqua della rete di teleriscaldamento e la realizzazione delle nuove tubazioni, dimensionate per garantire la portata di progetto del sistema di pompaggio, consentirà di sopperire ai picchi di richiesta termica della rete.

Nelle normali condizioni di esercizio, il collegamento tra l’impianto di Casaglia 2-3-5 e la Centrale di via Diana verrà garantito dalle nuove tubazioni; le tubazioni di collegamento esistenti verranno mantenute per il funzionamento a basso carico durante la stagione estiva.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE ELABORATO 01 PREMESSA				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	VARI	E11680DA00GR203	0	13	16
POTENZIAMENTO FONTE GEOTERMICA DI FERRARA ED ESTENSIONE RETE Teleriscaldamento efficiente					

3. STRUTTURA E CONTENUTI DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Il presente Studio di Impatto Ambientale fornisce le informazioni previste dall'Allegato VII alla Parte Seconda del d.Lgs. 152/2006 e s.m.i. organizzate seguendo l'indice del modello di verbale conclusivo di PAUR previsto dalla d.G.R 1402/2020. In particolare:

- ❖ nel documento **Quadro di riferimento Programmatico** (identificativo E11680DA00GR204) vengono descritte le relazioni esistenti tra il progetto proposto e gli strumenti pertinenti di pianificazione e di programmazione territoriale, ambientale e di settore redatti a livello regionale, provinciale e comunale;
- ❖ nel documento **Quadro di riferimento Progettuale** (identificativo E11680DA00GR205) vengono descritte, sulla base delle informazioni desunte dalla documentazione progettuale:
 - le motivazioni e le finalità del progetto proposto, nonché le possibili alternative,
 - gli interventi previsti con indicazione della localizzazione degli stessi, delle modalità e dei tempi di attuazione delle attività di cantiere per la realizzazione delle opere,
 - le attività che ad oggi è possibile ipotizzare per la dismissione della Centrale Geotermica e per il ripristino del sito;
- ❖ nel documento **Quadro di riferimento ambientale** (identificativo E11680DA00GR206):
 - viene definita l'area di studio, tenendo conto della tipologia dell'impianto in esame, delle possibili interferenze dello stesso sull'ambiente e delle caratteristiche del territorio in cui l'impianto è collocato,
 - viene descritta la metodologia adottata per la valutazione degli impatti sulle componenti ambientali/fattori,
 - viene descritto lo stato attuale delle diverse componenti ambientali/fattori che caratterizzano il territorio in cui si collocano gli impianti di prelievo e di re-iniezione (scenario di base o *ante operam*),
 - vengono identificati e valutati gli impatti attesi sulle componenti ambientali/fattori interessate dalla realizzazione degli interventi in progetto, sia nella fase di cantiere sia nella fase di esercizio nello stato futuro (scenario *post operam*),
 - vengono descritte le misure previste per il monitoraggio in fase di cantiere e/o in fase di esercizio nello stato futuro degli impianti di prelievo e di re-iniezione.

Il presente Studio è corredato dalla **Sintesi non Tecnica** (identificativo E11680DA00GR207), come previsto dal punto 10 dell'Allegato VII del d.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE ELABORATO 01 PREMESSA				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	VARI	E11680DA00GR203	0	14	16
POTENZIAMENTO FONTE GEOTERMICA DI FERRARA ED ESTENSIONE RETE Teleriscaldamento efficiente					

La descrizione dello stato attuale e degli impatti attesi viene riportata per «componente ambientale/fattore» (così come indicato nell'indice del modello di verbale conclusivo di PAUR previsto dalla d.G.R 1402/2020), ritenendo che con tale scelta «editoriale» risulti più organica la presentazione delle «analisi» effettuate; in particolare a ciascuna componente ambientale/fattore analizzata è dedicato un capitolo così strutturato:

- ✖ descrizione e caratterizzazione della componente ambientale/fattore nello stato attuale,
- ✖ stima degli impatti indotti sulla componente dall'esercizio nello stato attuale della Centrale Geotermica "Ferrara",
- ✖ stima degli impatti indotti sulla componente in fase di cantiere,
- ✖ stima degli impatti indotti sulla componente derivanti dall'esercizio della Centrale Geotermica "Ferrara" una volta realizzate le opere in progetto.

Le componenti ambientali/fattori considerate sono state individuate tra quelle elencate al punto 4 dell'Allegato VII del d.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e nel capitolo 1 delle Linee Guida SNPA 28/2020¹ che risultano pertinenti con la tipologia e le caratteristiche dell'opera in esame – nello stato attuale, in fase di cantiere e in fase di esercizio – e con il contesto ambientale in cui l'opera è inserita.

In particolare le «componenti ambientali» analizzate sono di seguito elencate

Componente ambientale/fattore	descritta attraverso
Atmosfera	Caratterizzazione meteorologica
	Qualità dell'aria
	Emissioni di inquinanti e di gas a effetto serra
	Emissioni odorigene
Suolo	Uso del suolo e patrimonio agroalimentare
Sottosuolo	Inquadramento geologico
	Inquadramento idrogeologico
	Inquadramento sismogenetico
	Pericolosità sismica
	Sismicità
Ambiente idrico	Qualità acque sotterranee
	Idrografia
	Qualità acque superficiali

¹ Linee Guida SNPA, 28/2020 *Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale* ISBN 978-88-448-0995-9

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE ELABORATO 01 PREMESSA				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	VARI	E11680DA00GR203	0	15	16
POTENZIAMENTO FONTE GEOTERMICA DI FERRARA ED ESTENSIONE RETE Teleriscaldamento efficiente					

Componente ambientale/fattore	descritta attraverso
Vegetazione, flora, fauna, ecosistemi e biodiversità	Caratterizzazione vegetazione, flora, fauna
	Caratterizzazione delle aree di interesse conservazionistico e delle aree a elevato valore ecologico
Sistema Paesaggistico	Paesaggio
	Patrimonio culturale e Beni materiali
Sistemi antropici	Contesto socio-economico e salute della popolazione
Rumore e Vibrazioni	Clima acustico
	Vibrazioni
Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	Radioattività naturale
	Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici
Radiazioni ottiche	Fonti luminose
Traffico	Sistema viario
	Numero veicoli circolanti
Energia	Energia consumata
	Energia prodotta
Rifiuti	Tipologia e quantità prodotta

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato elaborato dallo Studio *CLEA* Ingegneria di Bologna.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE ELABORATO 01 PREMESSA				
	N° COMMESSA (JOB N°)	ID DOC. (DOC. ID)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	VARI	E11680DA00GR203	0	16	16
POTENZIAMENTO FONTE GEOTERMICA DI FERRARA ED ESTENSIONE RETE TELERISCALDAMENTO EFFICIENTE					

4. PRESENTAZIONE DEL PROPONENTE

Il progetto sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale è proposto da Enel Green Power Italia s.r.l. in qualità di mandataria del Raggruppamento Temporaneo di Imprese, tra Enel Green Power Italia s.r.l. ed HERA S.p.A., titolare della Concessione della risorsa geotermica denominata "Ferrara" rilasciata con DET-AMB-2018-5591 del 29.10.2018 e volturata con DET-AMB-2021-5046 del 11.10.2021.

Enel Green Power Italia s.r.l. (di seguito EGPI) ed HERA S.p.A. (di seguito HERA), unendo le professionalità e competenze di EGPI, per la parte mineraria (coltivazione della risorsa geotermica), e di HERA nella gestione di impianti di Teleriscaldamento (TLR) (parte Impiantistica di superficie), costituiscono un gruppo che, grazie alle sinergie poste in essere, può dare un valore aggiunto alla gestione della risorsa, garantendo il raggiungimento di risultati di eccellenza che si collocano sicuramente ai massimi livelli nel settore della coltivazione delle fonti geotermiche.

EGPI, controllata interamente dal Gruppo ENEL, è leader riconosciuto nel settore delle rinnovabili; opera in Europa, Americhe, Asia, Oceania e Africa e produce energia grazie a tecnologie innovative nel solare, eolico, idroelettrico, geotermico e biomassa. In particolare EGPI si colloca ai vertici mondiali della produzione geotermica; con una potenza installata in Italia di 916 MW è il secondo produttore al mondo e il primo in Europa. Da anni la produzione geotermica di EGPI è aumentata grazie a un perfetto bilanciamento fra gestione della risorsa, eccellenza degli impianti ed ottimizzazione tecnologica, con un tasso di efficienza che supera il 98%. Tutto ciò grazie all'esperienza ed al know-how unico nel suo genere.

EGPI è l'unica società al mondo ad operare nel settore della produzione geotermica in maniera integrata, coprendo con le proprie competenze e strutture operative tutte le fasi del processo industriale, dall'esplorazione della risorsa, allo sviluppo minerario, alla progettazione e costruzione degli impianti, esercizio e manutenzione degli stessi, fino alla progettazione e gestione delle reti di monitoraggio ambientale previste da disposizioni di legge.

Il Gruppo HERA è una multiutility operante in vari business, tra cui la distribuzione e la vendita di energia, i servizi idrici e ambientali e il teleriscaldamento. L'azienda ha sedi territoriali dislocate in diverse regioni italiane, prevalentemente in Emilia-Romagna, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Marche e Toscana. Il business del teleriscaldamento è affidato ad una unità organizzativa specialistica – la Direzione Teleriscaldamento –, con sede a Ferrara (a circa 2 km dai pozzi di Casaglia), che ha il compito di governare e gestire tutte le attività di pertinenza, tra cui i circa 20 sistemi di teleriscaldamento di HERA, dislocati in 5 province dell'Emilia-Romagna. HERA inoltre è il terzo operatore nazionale nel business del Teleriscaldamento, con una vendita complessiva di circa 500 GWh/anno di energia termica.

Le varie unità di EGPI, al pari del gruppo ENEL, sono certificate secondo lo standard UNI EN ISO 14001:2015, UNI ISO 45001:2018, REG. 1221/2009 (EMAS) e UNI EN ISO 9001:2015.

HERA S.p.A. (e quindi la Business Unit TLR) è certificata secondo gli standard UNI EN ISO 14001:2015, UNI ISO 45001:2018, UNI EN ISO 9001:2015 e ISO 50001:2018.