

**TELENERGIA**  
ALESSANDRIA  TELERISCALDAMENTO

PROVINCIA DI  
**ALESSANDRIA**  
COMUNE DI  
**ALESSANDRIA**

# COMPLETAMENTO DEL SISTEMA DI TELERISCALDAMENTO DELLA CITTÀ DI ALESSANDRIA

Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale  
*Titolo III, Parte Seconda, D.Lgs 3 aprile 2006 n.152 e s.m.i.*

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



Codifica elaborato: S SIA  
Versione: A – Emissione: Aprile 2020  
File: S\_SIA\_100.A





**COMPLETAMENTO DEL SISTEMA  
DI TELERISCALDAMENTO  
DELLA CITTÀ DI ALESSANDRIA**

**Studio di Impatto Ambientale**

***INDICE GENERALE***

- 1. RIFERIMENTI PRELIMINARI**
- 2. QUADRO PROGRAMMATICO**
- 3. QUADRO PROGETTUALE**
- 4. QUADRO AMBIENTALE**
  - 4.1 Premessa
  - 4.2 Atmosfera
  - 4.3 Ambiente idrico
  - 4.4 Suolo e sottosuolo
  - 4.5 Vegetazione, Flora e Fauna – Ecosistemi
  - 4.6 Rumore
  - 4.7 Radiazioni non ionizzanti – Inquinamento luminoso
  - 4.8 Salute pubblica – Analisi di rischio
  - 4.9 Paesaggio
- **ELABORATI CARTOGRAFICI**

Alla redazione del presente studio hanno collaborato:

- Coordinamento generale: ing. Mauro Montrucchio
  
- Quadro progettuale: ing. Elisa Carantoni  
gruppo progettazione EGEA
  
- Quadro programmatico: arch. Pier Augusto Donna Bianco
  
- Quadro ambientale
  - Atmosfera: ing. Mauro Montrucchio  
ing. Irene Zaniratti  
ing. Elisa Carantoni
  
  - Ambiente idrico: dott. geol. Guido Bruno  
dott. geol. Emilio Macchi
  
  - Suolo e sottosuolo: dott. geol. Guido Bruno  
dott. geol. Emilio Macchi
  
  - Ecosistemi: dott. Massimo Forneri
  
  - Rumore: ing. Mauro Montrucchio  
ing. Elisa Carantoni  
p.i. Secondo Viano
  
  - Radiazioni non ion.: prof. ing. Aldo Canova  
ing. Irene Zaniratti
  
  - Salute pubblica: prof. Ing. Andrea Carpignano  
Ing. Elisa Carantoni
  
  - Paesaggio: arch. Pier Augusto Donna Bianco



PROVINCIA DI  
**ALESSANDRIA**  
COMUNE DI  
**ALESSANDRIA**



# COMPLETAMENTO DEL SISTEMA DI TELERISCALDAMENTO DELLA CITTÀ DI ALESSANDRIA

## **Studio di Impatto Ambientale**

### **1 RIFERIMENTI PRELIMINARI**

#### **INDICE**

<b>1</b>	<b>RIFERIMENTI PRELIMINARI.....</b>	<b>4</b>
1.1	PREMESSA – LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE GENERALI DELL’OPERA IN PROGETTO.....	4
1.2	MOTIVAZIONI DELL’IMPIANTO.....	11

## **1 RIFERIMENTI PRELIMINARI**

### **1.1 PREMESSA – LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE GENERALI DELL’OPERA IN PROGETTO**

Il presente elaborato costituisce lo Studio di impatto Ambientale relativo alle opere di **completamento del sistema di teleriscaldamento della Città di Alessandria**.

Proponente del progetto è la Società TELENERGIA S.r.l. avente Cod. Fisc./P.IVA 03687610042 e sede legale in Alessandria (AL) Via Damiano Chiesa 18 - CAP 15121.

Con le opere di seguito elencate ed analizzate nello Studio di Impatto Ambientale viene portato a compimento un processo voluto dall’Amministrazione comunale di Alessandria inteso a offrire un servizio di teleriscaldamento alla propria cittadinanza.

Detto processo ha preso avvio il 3 settembre 2015: in tale data con Determina Dirigenziale del Comune di Alessandria n. 1939 è stata infatti indetta la gara per l'affidamento, mediante project financing, della concessione del servizio pubblico di teleriscaldamento cittadino.

La Commissione giudicatrice ha quindi condotto la valutazione delle offerte tecnico economiche pervenute e in data 12 agosto 2016 si è espressa indicando quale proposta più vantaggiosa l'offerta del raggruppamento temporaneo di imprese costituito tra EGEA Produzioni e Teleriscaldamento S.r.l. e A.M.A.G. S.p.A.. Sulla base della valutazione della Commissione giudicatrice, il Direttore delle Politiche Economiche Abitative del Comune di Alessandria, con Determina dirigenziale n. 1942/2016 ha quindi approvato in via definitiva l'affidamento della Gara.

In data 22 dicembre 2016 è stata firmata la Convenzione con il Comune di Alessandria per la realizzazione e gestione del sistema di teleriscaldamento sul territorio del comune di Alessandria. Il progetto è stato quindi sviluppato a cura della società Telenergia S.r.l. subentrata al raggruppamento temporaneo di imprese nel rapporto di concessione con il Comune, ed avviata la stesura del progetto definitivo.

Telenergia S.r.l., in data 22 dicembre 2017 ha sottoposto ad autorizzazione presso la Provincia di Alessandria il primo lotto funzionale del sistema di teleriscaldamento comprendente la posa di una parte della rete di teleriscaldamento (relativa ai quartieri Europa e Pista), la realizzazione dell’edificio della Centrale di cogenerazione Alessandria Sud con l’installazione degli impianti necessari ad alimentare la volumetria degli edifici allacciabili alla rete di prevista posa. Ai fini della costruzione ed esercizio del primo lotto funzionale, considerando che gli impianti previsti in tale fase presentavano una potenza termica complessiva inferiore a 50 MW, è stata avviata la procedura finalizzata all’acquisizione dell’Autorizzazione unica ex art.11, co.7 del D.Lgs 115/2008 comprendente sotto il profilo ambientale, l’Autorizzazione Unica Ambientale (AUA) ex DPR 59/2013.

Verificata la non applicabilità del DM 30 marzo 2015 con parere del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (DVA.REGISTRO UFFICIALE.2018.0017708 del 30 luglio 2018), la Provincia di Alessandria con determinazione DDAP2-677-2018 in data 20/11/2018 rilasciava quindi propria autorizzazione alla costruzione e all’esercizio delle opere relative al primo lotto funzionale del sistema di teleriscaldamento.

In forza dell’autorizzazione sopra richiamata, Telenergia S.r.l. ha pertanto dato inizio ai lavori per la realizzazione del primo lotto funzionale e avviato il servizio di teleriscaldamento con la stagione invernale 2019/2020.

Con le opere ora sottoposte a Valutazione di Impatto Ambientale, la Società Telenergia S.r.l. intende portare a compimento il progetto di teleriscaldamento della Città di Alessandria individuato come migliore soluzione dall'Amministrazione Comunale.

Le opere di cui trattasi sono pertanto finalizzate ad estendere il servizio di teleriscaldamento all'intera area urbana della Città di Alessandria, e comprendono:

- la realizzazione della centrale di cogenerazione denominata Alessandria Nord, per la produzione congiunta di energia elettrica e termica mediante caldaie e motori alimentati a gas naturale (metano),
- il potenziamento della centrale di cogenerazione denominata Alessandria Sud (già in esercizio, a servizio del primo lotto del sistema di teleriscaldamento), mediante l'installazione di caldaie e motori alimentati a gas naturale (metano), nonché l'installazione di pompe di calore da fonte geotermica (acqua di falda),
- l'estensione della rete di teleriscaldamento costituita da tubazioni interrato per distribuzione del calore destinato a coprire i fabbisogni termici (riscaldamento e acqua sanitaria) degli edifici di previsto allacciamento,
- la realizzazione dei collegamenti per il vettoriamento dell'energia elettrica tra la centrale Alessandria Nord e la cabina elettrica MT esistente facente parte della rete elettrica nazionale, mediante tratto di cavo interrato in media tensione,
- l'allacciamento della centrale Alessandria Nord alla rete gas naturale (metano).

Come più avanti descritto nel dettaglio, gli impianti già autorizzati possiedono complessivamente una potenza termica in ingresso pari a circa 46 MW<sub>fuel</sub>, mentre nell'assetto a regime la potenza complessivamente installata risulterà pari a circa 166 MW<sub>fuel</sub>. La rete di teleriscaldamento per la distribuzione del calore agli edifici allacciati presenterà una estensione di circa 60 km.

In relazione agli adempimenti in materia di compatibilità ambientale di cui al Titolo III della Parte Seconda del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., le opere sopra indicate, risultano comprese nelle tipologie elencate:

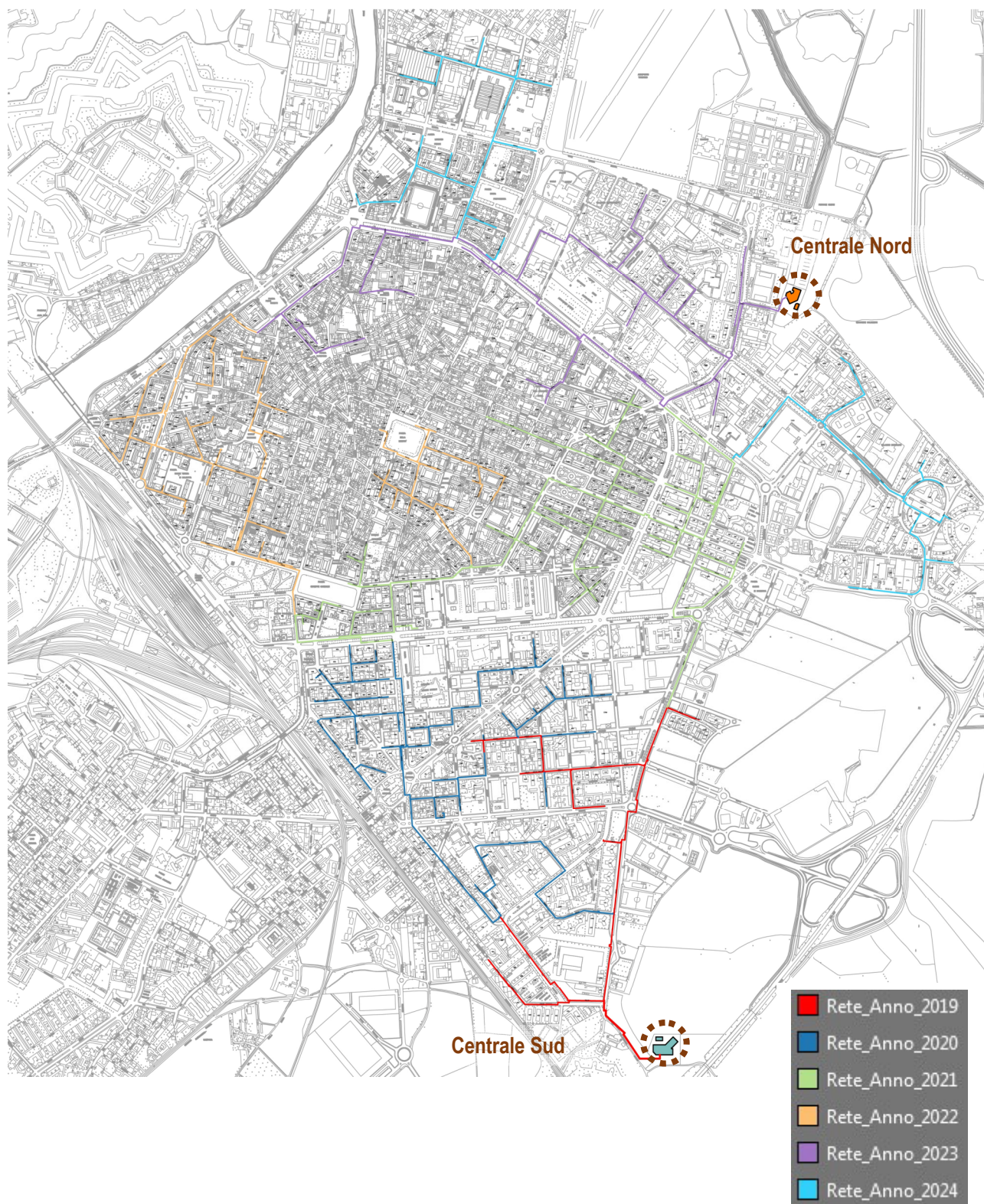
- nell'Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 al punto 2 denominato "*impianti termici per la produzione di energia elettrica, vapore e acqua calda con potenza termica complessiva superiore a 150 MW*",
- nell'Allegato IV alla Parte Seconda del D.Lgs 152/2006 al punto 2, lettera c) denominata "*impianti industriali per il trasporto del vapore e dell'acqua calda, che alimentano condotte con una lunghezza complessiva superiore ai 20 km*",
- nell'Allegato IV alla Parte Seconda del D.Lgs 152/2006 al punto 7, lettera d) denominata "*derivazione di acque superficiali ed opere connesse che prevedano derivazioni superiori a 200 litri al secondo o di acque sotterranee che prevedano derivazioni superiori a 50 litri al secondo, nonché le trivellazioni finalizzate alla ricerca per derivazioni di acque sotterranee superiori a 50 litri al secondo*".

In tale contesto, il presente Studio di Impatto Ambientale è stato predisposto ai sensi dell'art.23 del D.Lgs.152/2006, quale allegato dell'istanza per l'avvio del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, finalizzato all'acquisizione della pronuncia di compatibilità ambientale, ai sensi del Titolo III, parte seconda del D.Lgs 152/2006.

Per le motivazioni più ampiamente descritte nel seguito, ma in sintesi riconducibili agli obiettivi di affidabilità del servizio di teleriscaldamento, il progetto prevede il potenziamento della Centrale Sud (già autorizzata ed in esercizio con riferimento al primo lotto funzionale) e la realizzazione della nuova Centrale Nord. Verrà quindi contestualmente posata la rete di teleriscaldamento in modo da poter offrire il servizio all'intera cittadinanza come previsto dal progetto complessivo.

La localizzazione delle Centrali Sud e Nord, nonché lo sviluppo della rete di teleriscaldamento sono illustrate nella figura 1. Nelle figure 2 e 3 sono riportate le localizzazioni delle centrali su foto aerea.

**Figura 1 Corografia – Centrali Nord e Sud di cogenerazione e rete di teleriscaldamento nell’assetto finale di progetto**



**Figura 2** Localizzazione della centrale Sud già autorizzata ed interessata da interventi di potenziamento a servizio dell'estensione del servizio di teleriscaldamento





**Figura 3 Localizzazione della centrale Nord di prevista realizzazione**



Le due centrali di cogenerazione sono individuate dalle coordinate geografiche (UTM – WGS84) di seguito indicate:

- Centrale SUD: 32T 470571 E, 4971387 N
- Centrale NORD: 32T 470958 E, 4973864 N

Il progetto delle Centrali (come descritto nel capitolo 3 del presente Studio di Impatto e nel progetto delle opere allegato all'istanza di pronuncia di compatibilità ambientale) è stato sviluppato in modo da corrispondere ai seguenti obiettivi/criteri generali:

- essere in grado di produrre, accumulare ed erogare acqua calda per soddisfare i fabbisogni termici degli edifici che presuntivamente si allacceranno alla rete di

teleriscaldamento della Città di Alessandria per una volumetria complessiva pari a circa 6 400 000 m<sup>3</sup> (circa 750 edifici);

- produrre energia elettrica per soddisfare gli autoconsumi per l'esercizio della rete di teleriscaldamento (es. per i pompaggi), con possibilità di cessione del surplus alla rete in media tensione;
- essere realizzato in modo da consentire la continuità/affidabilità di funzionamento dei Cogeneratori e delle Caldaie mediante la ridondanza di apparecchiature e/o componenti di riserva,
- essere in grado di consentire il raggiungimento dei seguenti obiettivi:
  - elevata efficienza nella produzione dell'energia elettrica e termica,
  - elevata flessibilità di esercizio e nella gestione dei flussi energetici.

L'attività di ottimizzazione della Centrale ha condotto alla definizione dell'assetto delle centrali che risultano così costituite.

La **Centrale SUD**, localizzata in Via S.Giovanni Bosco, nell'assetto previsto a seguito dell'intervento di potenziamento, comprende:

- n.2 cogeneratori, costituiti da motori endotermici, ciascuno di potenza elettrica di circa 4,4 MWe e potenza termica cogenerata di circa 4,3 MWt,
- n.1 cogeneratore, costituito da motore endotermico di potenza elettrica di circa 1,2 MWe e potenza termica cogenerata di circa 1,2 MWt,
- n. 4 caldaie, ciascuna di potenza termica pari a circa 18 MWt
- n. 1 caldaia, di potenza termica pari a circa 8 MWt
- n. 2 pompe di calore aventi potenza termica resa complessivamente pari a circa 2,3 MWt, con utilizzo di acqua di falda,
- n. 1 sistema di pompe di calore avente potenza termica resa pari a circa 4,8 MWt, con utilizzo del calore a bassa temperatura di recupero della centrale,
- n. 1 impianto solare termico avente potenza termica pari a 0,4 MWt,
- n.1 sistema di accumulo dell'acqua di teleriscaldamento, costituito da n.2 serbatoi aventi ciascuno una capacità utile di circa 500 m<sup>3</sup>,
- n.1 sistema per l'utilizzo a fini geotermici delle acque di falda, composto da n. 10 pozzi di derivazione e n. 10 pozzi per la restituzione delle acque in falda,
- sistemi ausiliari, pompe, ecc.,
- un collegamento elettrico con cabina ENEL costituito da cavo interrato in media tensione
- allacciamento alla rete gas naturale (metano),

La **Centrale NORD**, di prevista realizzazione in Alessandria, Via B.Pasino, comprende:

- n.1 cogeneratore, costituito da motore endotermico, avente potenza elettrica di circa 9,5 MWe e potenza termica cogenerata di circa 8,9 MWt,
- n. 2 caldaie, di potenza termica pari a circa 20 MWt ciascuna,
- n.1 impianto fotovoltaico, con potenza pari a 32 kWp
- n.1 sistema di accumulo dell'acqua di teleriscaldamento, costituito da n.2 serbatoi aventi ciascuno una capacità utile di circa 500 m<sup>3</sup>,
- sistemi ausiliari, pompe, ecc.,
- un collegamento elettrico con cabina ENEL costituito da cavo interrato in media tensione,
- allacciamento alla rete gas naturale (metano),

Per quanto attiene la rete di trasporto del calore, essa sarà costituita da una coppia di tubazioni aventi diametri compresi tra DN 50 ÷ 500, percorse da acqua calda in andata e ritorno, interrate e poste prevalentemente al di sotto della viabilità urbana della Città di Alessandria, per una estensione valutabile in circa 60 km. È prevista una temperatura nominale dell'acqua in mandata pari a 90 °C e ritorno a 60 °C.

Il presente **Studio di Impatto Ambientale** intende corrispondere coerentemente ai contenuti indicati dall'Allegato VII alla parte II del D.Lgs 152/2006 e dall'Allegato D della L.R. 40/1998 e si articola nei tre quadri:

- programmatico,
- progettuale,
- ambientale.

Il Quadro programmatico (capitolo 2 del presente SIA) comprende:

- l'illustrazione del progetto in relazione alla legislazione, pianificazione e programmazione vigenti (nazionale, regionale e locale) di riferimento,
- finalità e motivazioni strategiche dell'intervento proposto;
- la destinazione d'uso attuale indicata dalla strumentazione urbanistica, delle aree interessate dalle opere in progetto e l'analisi dei vincoli di varia natura esistenti nella zona di studio.

Il Quadro progettuale, (capitolo 3 del presente SIA) predisposto sulla base del progetto dell'opera, contiene:

- la descrizione delle soluzioni tecnologiche considerate, con l'indicazione dei motivi principali della scelta compiuta, tenendo conto dell'impatto sull'ambiente;
- la descrizione delle caratteristiche tecnologiche e dimensionali delle opere in progetto, nonché delle esigenze di utilizzazione del suolo e delle altre risorse durante le fasi di costruzione e di esercizio;
- la descrizione della natura e della quantità dei materiali impiegati;
- la descrizione delle soluzioni tecniche prescelte, con riferimento alle migliori tecnologie disponibili, per realizzare l'opera, per ridurre l'utilizzo delle risorse, le emissioni di inquinanti, minimizzando altresì le fonti di impatto;
- la valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti risultanti dalla realizzazione e dall'attività del progetto proposto nonché dall'eventuale successiva dismissione.

Il Quadro ambientale (capitolo 4 del presente SIA) comprende l'analisi della qualità ambientale con riferimento alle componenti e fattori ambientali potenzialmente soggetti ad un impatto per effetto della realizzazione del progetto proposto. Considerando la natura delle opere in esame rappresentate dalla realizzazione di due centrali di cogenerazione, dalla posa di condotte interrato con le relative opere accessorie ed al successivo esercizio del sistema di teleriscaldamento, gli impatti saranno analizzati con riferimento, sia alla fase di costruzione, sia a quella di esercizio. In generale, per ciascuna delle componenti e fattori ambientali, lo studio comporta:

- la descrizione dei prevedibili effetti positivi e negativi, diretti e indiretti, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, che la realizzazione del progetto comporta sull'ambiente, dovuti:
  - alla realizzazione ed esercizio delle opere e interventi previsti;
  - all'utilizzazione delle risorse;
  - all'emissione di inquinanti, alla produzione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti;
- la stima degli effetti cumulativi degli impatti nel tempo e con le altre fonti di impatto presenti sul territorio;
- la descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e compensare dal punto di vista ambientale gli effetti negativi del progetto sull'ambiente;
- la descrizione delle eventuali attività di monitoraggio;
- la descrizione degli elementi culturali e paesaggistici eventualmente presenti, dell'impatto su di essi per effetto delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione necessarie.

## **1.2 MOTIVAZIONI DELL'IMPIANTO**

L'impianto in progetto trae motivazione dall'obiettivo di migliorare l'efficienza energetica, e dunque ambientale, in conseguenza dell'adozione della tecnologia della cogenerazione (produzione congiunta di energia elettrica e termica) che garantisce rendimenti più elevati e nel contempo minori emissioni in atmosfera rispetto allo scenario attuale o di non realizzazione dell'intervento.

La realizzazione dei nuovi impianti consentirà la sostituzione di impianti termici degli edifici con un semplice scambiatore di calore.

Le Centrali di cogenerazione oltre a soddisfare i fabbisogni termici delle utenze civili (riscaldamento e acqua sanitaria di condomini, esercizi commerciali e industriali) che si allacceranno alla rete di teleriscaldamento, consentirà di alimentare l'utenza elettrica per il funzionamento del sistema di teleriscaldamento, immettendo il surplus nella rete elettrica.

Con l'entrata in esercizio dell'impianto in progetto, è pertanto previsto un sensibile aumento del rendimento energetico complessivo: i macchinari che compongono l'impianto e le modalità di funzionamento sono stati studiati in modo da poter essere progressivamente allacciati al crescere della volumetria allacciata.

L'opera si iscrive pertanto fra gli obiettivi generali di un più razionale sfruttamento delle risorse energetiche e, in particolare, di miglioramento dello stato di qualità dell'aria a livello sia globale (riduzione di gas serra in relazione ad un più elevato rendimento degli impianti in progetto), sia locale (riduzione delle emissioni di inquinanti, in particolare di ossidi di azoto).