



COMMITTENTE

UNIONE MONTANA ALTO CANAVESE

Corso Ogliani n° 9
10080 Rivara (TO)

OGGETTO

**Manutenzione straordinaria della centrale termica
a servizio della Scuola dell'Infanzia e Primaria
Via Roma n° 25 - 10080 Pratiglione (TO)**

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO

RELAZIONE ILLUSTRATIVA INTERVENTO

PROGETTO

STUDIO TECNICO ing. VOTTERO Luigi
Via Dell'Industria n° 14 - 10070 Villanova Canavese (TO)
Tel. +39.333.4090748 - Fax +39.011.19823835
E-mail: Info@studioingvottero.it
E-mail certificata (PEC): Info@pec.studioingvottero.it
Iscri. n° 9452 H Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino
C.F. VTTTLGU73S28C722M - P.IVA 10087290010

Ing. VOTTERO Luigi

PROPRIETA'

COMUNE DI PRATIGLIONE
Via Roma n° 1 - 10080 Pratiglione (TO)
Tel. +39.0124.7184 - Fax +39.0124.77886
E-mail: Info@comune.pratiglione.to.it
E-mail certificata (PEC): pratiglione@cert.ruparplemonte.it
C.F. 01871460018 - P.IVA 01871460018

**Il Responsabile del Procedimento
Geom. CONRADO Andrea**

Rev.	Modifiche	Data	Disegnato	Approvato	Nome File
00	Prima emissione	08/06/2018	L.V.	L.V.	ESE_SE-PRA_IT.01
					Scala

					Elaborato
					IT.01

SOMMARIO

PREMESSA	2
1. OBIETTIVI E RICADUTE AMBIENTALI	3
2. MECCANISMO DI INCENTIVAZIONE STATALE – CONTO TERMICO 2.0	4
3. SITO OGGETTO DI INTERVENTO	10

PREMESSA

L'Unione Montana Alto Canavese (Comuni di Forno Canavese, Rivara, Rocca Canavese, Levone, Pratiglione), considerato lo stato di fatto della centrale termica a biomassa (pellet) a servizio dell'edificio sede della Scuola dell'Infanzia e Primaria, ubicata in Via Roma n° 25 nel Comune di Pratiglione, con **Determinazione del Responsabile del Settore Lavori Pubblici – Manutenzioni e Ambiente n° 94 del 29/03/2018**, ha attivato le procedure per l'affidamento dell'incarico di redazione del progetto preliminare-definitivo, esecutivo, direzione lavori, misura e contabilità, sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione, rilascio del C.R.E., nonché redazione della documentazione necessaria per la presentazione della richiesta del "Conto Termico 2.0".

L'Unione Montana Alto Canavese, con successiva **Determinazione del Responsabile del Settore Lavori Pubblici – Manutenzioni e Ambiente n° 111 del 11/04/2018 - C.I.G. n. Z4822D8E7A**, ha conferito allo scrivente l'incarico per la redazione dei seguenti servizi: redazione del progetto preliminare-definitivo, esecutivo, direzione lavori, misura e contabilità, sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione, rilascio del C.R.E., nonché redazione della documentazione necessaria per la presentazione telematica della richiesta di concessione degli incentivi di cui al **Decreto Interministeriale 16 febbraio 2016: "Aggiornamento della disciplina per l'incentivazione di interventi di piccole dimensioni per l'incremento dell'efficienza energetica e per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili"** (c.d. Conto Termico 2.0), che ha integrato e modificato il Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 28 dicembre 2012 (c.d. Conto Termico 1.0).

Il presente documento si prefigge quale obiettivo quello di illustrare l'intervento tecnico di manutenzione straordinaria della centrale termica a biomassa (pellet) a servizio dell'edificio sede della Scuola dell'Infanzia e Primaria del Comune di Pratiglione, inquadrandolo all'interno del meccanismo di incentivazione statale di cui al precedente alinea.

1. OBIETTIVI E RICADUTE AMBIENTALI

L'intervento di manutenzione straordinaria in oggetto, si prefigge quale obiettivo quello di sostituire il generatore di calore a biomassa (pellet) attualmente installato, a servizio dell'edificio sede della Scuola dell'Infanzia e Primaria ubicata in Via Roma n° 25 nel Comune di Pratiglione, con un nuovo generatore di calore a biomassa (pellet).

Tale intervento si rende indispensabile poiché il generatore di calore attualmente installato versa, ormai da parecchio tempo, in condizioni assai critiche, tanto da compromettere seriamente la continuità del servizio di riscaldamento dei locali in oggetto.

L'intervento di sostituzione del generatore di calore dettagliato nel prosieguo del presente documento, oltre ad assicurare, per il prossimo futuro, la **continuità nell'erogazione del servizio di riscaldamento** dei sopraccitati locali, **l'incremento del rendimento del sottosistema di generazione** dell'impianto termico con contestuale **riduzione del fabbisogno di energia primaria non rinnovabile o totale** per il riscaldamento invernale dell'edificio $E_{H,p,nren/tot}$, il **miglioramento delle condizioni di comfort termoigrometrico** per gli occupanti (insegnanti ed alunni), consentirà anche di ottenere una **significativa riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera**¹, con particolare riferimento a:

- Monossido di carbonio CO
- Ossidi di azoto NO_x
- Ossidi di zolfo SO_x
- Composti organici volatili COV
- Particolato primario PM
- Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) - Benzo(a)pyrene

¹ La qualità del pellet (classe A1, classe A2) influenza notevolmente le emissioni in atmosfera.

2. MECCANISMO DI INCENTIVAZIONE STATALE – CONTO TERMICO 2.0

Come già richiamato in premessa, è attualmente vigente, a livello legislativo nazionale, il **Decreto Interministeriale 16 febbraio 2016**: *“Aggiornamento della disciplina per l’incentivazione di interventi di piccole dimensioni per l’incremento dell’efficienza energetica e per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili”* (c.d. Conto Termico 2.0), che ha integrato e modificato il Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 28 dicembre 2012 (c.d. Conto Termico 1.0).

Il Decreto in oggetto prevede l’incentivazione nel caso di realizzazione di interventi di incremento dell’efficienza energetica in edifici esistenti (art. 4, comma 1) e per gli interventi di piccole dimensioni di produzione di energia termica da fonti rinnovabili e di sistemi ad alta efficienza (art. 4, comma 2).

In particolare, i Soggetti Ammessi previsti dal Decreto sono:

- **le Amministrazioni Pubbliche che possono accedere al Conto Termico per la realizzazione di uno o più degli interventi previsti dall’articolo 4, commi 1 e 2 del Decreto;**
- i Soggetti privati intesi come persone fisiche, condomini e Soggetti titolari di reddito di impresa o di reddito agrario, che possono accedere al Conto Termico per la realizzazione di uno o più degli interventi previsti dall’articolo 4, comma 2 del Decreto.

Gli interventi di cui all’art. 4 comma 1 e comma 2 sono sinteticamente descritti nelle tabelle di seguito riportate:

Codice intervento	Tipologia di intervento	Soggetti ammessi	Durata dell’incentivo (anni)
1.A	Isolamento termico di superfici opache delimitanti il volume climatizzato	Amministrazioni pubbliche	5
1.B	Sostituzione di chiusure trasparenti comprensive di infissi delimitanti il volume climatizzato	Amministrazioni pubbliche	5
1.C	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con generatori di calore a condensazione	Amministrazioni pubbliche	5
1.D	Installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento di chiusure trasparenti con esposizione da ESE a O, fissi o mobili, non trasportabili	Amministrazioni pubbliche	5
1.E	Trasformazione “edifici a energia quasi zero”	Amministrazioni pubbliche	5
1.F	Sostituzione di sistemi per l’illuminazione di interni e delle pertinenze esterne esistenti con sistemi di illuminazione efficienti	Amministrazioni pubbliche	5
1.G	Installazione di tecnologie di gestione e controllo automatico (<i>building automation</i>) degli impianti termici ed elettrici ivi inclusa l’installazione di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore	Amministrazioni pubbliche	5

Tabella 1: Interventi incentivati ai sensi del D.M. 16/02/2016 – art. 4 comma 1

2.A	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale utilizzando pompe di calore elettriche o a gas, anche geotermiche con potenza termica utile nominale inferiore o uguale a 35 kW	Amministrazioni pubbliche e soggetti privati	2
2.A	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale utilizzando pompe di calore elettriche o a gas, anche geotermiche con potenza termica utile nominale maggiore di 35 kW e inferiore o uguale a 2.000 kW	Amministrazioni pubbliche e soggetti privati	5
2.B	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale o di riscaldamento delle serre esistenti e dei fabbricati rurali esistenti con generatori di calore alimentati da biomassa con potenza termica nominale al focolare inferiore o uguale a 35 kW	Amministrazioni pubbliche e soggetti privati	2
2.B	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale o di riscaldamento delle serre esistenti e dei fabbricati rurali esistenti con generatori di calore alimentati da biomassa con potenza termica nominale al focolare maggiore di 35 kW e inferiore o uguale a 2.000 kW	Amministrazioni pubbliche e soggetti privati	5
2.C	Installazione di collettori solari termici, anche abbinati sistemi di solar cooling, con superficie solare lorda inferiore o uguale a 50 metri quadrati	Amministrazioni pubbliche e soggetti privati	2
2.C	Installazione di collettori solari termici, anche abbinati sistemi di solar cooling, con superficie solare lorda superiore a 50 metri quadrati e inferiore o uguale a 2.500 metri quadrati	Amministrazioni pubbliche e soggetti privati	5
2.D	Sostituzione di scaldacqua elettrici con scaldacqua a pompa di calore	Amministrazioni pubbliche e soggetti privati	2
2.E	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con sistemi ibridi a pompa di calore con potenza termica utile nominale inferiore o uguale a 35 kW	Amministrazioni pubbliche e soggetti privati	2
2.F	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con sistemi ibridi a pompa di calore con potenza termica utile nominale superiore a 35 kW	Amministrazioni pubbliche e soggetti privati	5

Tabella 2: Interventi incentivati ai sensi del D.M. 16/02/2016 – art. 4 comma 2

L'intervento di manutenzione straordinaria in oggetto, consistente nella sostituzione del generatore di calore alimentato a biomassa esistente, con un nuovo generatore di calore alimentato a biomassa, è incentivato dal Decreto Interministeriale 16 febbraio 2016 (Conto Termico 2.0), ai sensi di quanto previsto all'art. 4 comma 2 lett. b): "Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti o di riscaldamento delle serre e dei fabbricati rurali esistenti con impianti di climatizzazione invernale dotati di generatore di calore alimentato da biomassa, unitamente all'installazione di sistemi per la contabilizzazione del calore nel caso di impianti con potenza termica utile superiore a 200 kW".

La Società Gestore dei Servizi Energetici - GSE S.p.A.², quale Soggetto Attuatore del meccanismo di incentivazione "Conto Termico", ha redatto ed emanato le cosiddette "Regole Applicative" per l'attuazione delle disposizioni del D.M. 16 febbraio 2016; in esse sono contenuti i requisiti tecnici che debbono essere obbligatoriamente rispettati al fine di poter beneficiare del "contributo di conto termico".

Verranno ora esaminati i requisiti tecnici che debbono essere obbligatoriamente rispettati nell'esecuzione dell'intervento tecnico in oggetto, per l'ammissibilità all'incentivo.

SOSTITUZIONE DI IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE ESISTENTE

L'intervento incentivabile consiste nella sostituzione di impianti di climatizzazione invernale in edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti di qualsiasi categoria catastale, o di riscaldamento di serre esistenti e fabbricati rurali esistenti, alimentati a biomassa, a carbone, a olio combustibile o a gasolio, con i seguenti generatori di calore:

- a. caldaie a biomassa di potenza termica nominale inferiore o uguale a 500 kW;
- b. caldaie a biomassa di potenza termica nominale superiore a 500 kW e inferiore o uguale a 2.000 kW;
- c. stufe e termocamini a pellet;
- d. termocamini a legna;
- e. stufe a legna.

Requisiti tecnici per accedere all'incentivo

Di seguito sono riportati i requisiti minimi per l'accesso all'incentivo:

1. l'installazione deve sostituire parzialmente o integralmente l'impianto di climatizzazione invernale già presente nell'edificio di qualsiasi categoria catastale (tranne F/3).
La sostituzione parziale è ammessa solo nel caso di un impianto preesistente dotato di più generatori di calore;
2. la messa a punto e l'equilibratura del sistema di distribuzione, regolazione e controllo, ove applicabile;
3. l'installazione su tutti i corpi scaldanti di elementi di regolazione di tipo modulante agente sulla portata, tipo valvole termostatiche a bassa inerzia termica, ad esclusione:
 - dei locali in cui l'installazione di valvole termostatiche o altra regolazione di tipo modulante agente sulla portata sia dimostrata inequivocabilmente non fattibile dal punto di vista tecnico nel caso specifico;

² Società interamente partecipata dal Ministero dell'Economia e delle Finanze (ex art. 3 comma 4 del D. Lgs. n. 79/99) che opera per la promozione e lo sviluppo delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica.

- dei locali in cui è installata una centralina di termoregolazione con dispositivi modulanti per la regolazione automatica della temperatura ambiente.
In caso di impianti al servizio di più locali, è possibile omettere l'installazione di elementi di regolazione di tipo modulante agenti sulla portata esclusivamente sui terminali di emissione situati all'interno dei locali in cui è presente una centralina di termoregolazione, anche se questa agisce, oltre che sui terminali di quel locale, anche sui terminali di emissione installati in altri locali;
 - degli impianti di climatizzazione invernale progettati e realizzati con temperature medie del fluido termovettore inferiori a 45 °C;
 - dei termocamini e delle stufe, e degli impianti di produzione di calore a servizio di piccole reti di teleriscaldamento;
4. l'installazione di efficaci sistemi di contabilizzazione individuale dell'energia termica utilizzata per la conseguente ripartizione delle spese, nel caso di impianti centralizzati a servizio di molteplici unità immobiliari e/o edifici;
 5. per gli interventi con potenza termica utile superiore a 200 kW è obbligatoria l'installazione di sistemi di contabilizzazione del calore e la comunicazione al GSE delle misure dell'energia termica annualmente prodotta dagli impianti e utilizzata per coprire i fabbisogni termici;
 6. almeno una manutenzione biennale obbligatoria per tutta la durata dell'incentivo (per le annualità previste nella tabella A del Decreto), svolta da parte di Soggetti che presentino i requisiti professionali previsti dall'art. 15 del Decreto Legislativo n. 28/2011.

La manutenzione dovrà essere effettuata sul generatore di calore e sulla canna fumaria.

Il Soggetto che presenta richiesta di incentivo deve conservare, per tutta la durata dell'incentivo stesso, gli originali dei certificati di manutenzione.

Tali certificati possono altresì essere inseriti nei Catasti informatizzati costituiti presso le Regioni.

Di seguito, sono riportati i **requisiti specifici relativi alla tipologia di generatore di calore a biomassa oggetto di installazione**, ovvero caldaia a biomassa di potenza termica nominale inferiore o uguale a 500 kW:

- A. **certificazione di un organismo accreditato che attesti la conformità alla norma UNI EN 303-5 classe 5;**
- B. **rendimento termico utile (%) non inferiore a $87+\log(P_n)$** , dove P_n è la potenza termica utile nominale dell'apparecchio;
- C. **emissioni in atmosfera non superiori a quanto riportato nella Tabella 15 – Allegato II del Decreto Interministeriale 16/02/2016**, così come certificate da un organismo accreditato, in

base al pertinente metodo di misura indicato in Tabella 16 – Allegato II del Decreto Interministeriale 16/02/2016;

[Tabella 15 – Allegato II - DM 16.02.16]		
	Particolato primario (PP) (mg/Nm ³ rif. al 13% O ₂)	CO (g/Nm ³ rif. al 13% O ₂)
Caldaia a biomassa solida (escluso il pellet)	30	0,36
Caldaia a pellet	20	0,25
Stufe e termocamini a legna	40	1,50
Stufe e termocamini a pellet	30	0,36

[Tabella 16 – Allegato II - DM 16.02.16]		
	Particolato primario (PP)	CO
Stufa e termocamino	UNI CEN/TS 15883 (**)	Specifiche norme tecniche (UNI EN) di generatore
Stufa e termocamino (alimentazione a pellet)	UNI CEN/TS 15883 (**)	Specifiche norme tecniche (UNI EN) di generatore
Caldaia a biomassa ≤ 500 kW _t	UNI EN 303-5	UNI EN 303-5
Caldaia a biomassa > 500 kW _t	UNI EN 13284-1	UNI EN 15058

- D. **installazione di un sistema di accumulo termico** dimensionato secondo quanto segue:
- per le caldaie con alimentazione manuale del combustibile, in accordo con quanto previsto dalla norma EN 303-5:2012;
 - **per le caldaie con alimentazione automatica del combustibile, prevedendo un volume di accumulo non inferiore a 20 dm³/kW;**
 - per le caldaie automatiche a pellet, prevedendo comunque un volume di accumulo, tale da garantire un'adeguata funzione di compensazione di carico, con l'obiettivo di minimizzare i cicli di accensione e spegnimento, secondo quanto indicato dal costruttore e/o dal progettista;
- E. **il pellet utilizzato deve essere certificato da un organismo di certificazione accreditato che ne certifichi la conformità alla norma UNI EN ISO 17225-2**, ivi incluso il rispetto delle condizioni previste dall'Allegato X, Parte II, sezione 4, paragrafo 1, lettera d) alla parte V del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.
- Nel caso delle caldaie potrà essere utilizzato solo pellet appartenente alla classe di qualità per cui il generatore è stato certificato**, oppure pellet appartenente a classi di miglior qualità rispetto a questa.

In tutti i casi **la documentazione fiscale dovrà riportare l'evidenza della classe di qualità e il codice di identificazione rilasciato dall'Organismo di certificazione accreditato al produttore e/o distributore del pellet;**

- F. possono inoltre essere utilizzate altre biomasse combustibili, purché previste tra quelle indicate dall'Allegato X, Parte II, sezione 4, paragrafo 1, alla parte V del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., solo nel caso in cui siano ugualmente certificate le emissioni in atmosfera nei limiti previsti al sopraccitato punto C.

Il rispetto delle emissioni in atmosfera e del rendimento del generatore possono essere certificate in situ, impiegando la biomassa combustibile che si intende utilizzare, effettuando la prova in opera, analogamente a quanto previsto per le caldaie a biomassa di potenza termica nominale superiore a 500 kW.

Biomasse ammesse

Per i casi in cui è previsto l'impiego di diverse biomasse combustibili, queste devono comunque essere tra quelle elencate dal D. Lgs. 152/06 e s.m.i., Parte quinta, Allegato X, parte II, Sezione 4 paragrafo 1 lettera d) e riportate di seguito:

Materiale vegetale prodotto dalla lavorazione esclusivamente meccanica e dal trattamento con aria, vapore o acqua anche surriscaldata di legno vergine e costituito da cortecce, segatura, trucioli, chips, refili e tondelli di legno vergine, granulati e cascami di legno vergine, granulati e cascami di sughero vergine, tondelli, non contaminati da inquinanti.

La biomassa impiegata come combustibile può essere autoprodotta a condizione che il Soggetto Responsabile appartenga ad una delle seguenti categorie:

- imprenditore agricolo professionale (IAP);
- conduttore di boschi o terreni agricoli (in proprietà, affitto o usufrutto);
- impresa nel settore boschivo iscritta negli elenchi regionali/provinciali (provvista di patentino forestale);
- assegnatario di uso civico di legnatico;
- impresa del settore artigianale o industriale iscritta alla CCIAA che, per caratteristica del proprio ciclo produttivo, disponga di biomasse legnose vergini.

3. SITO OGGETTO DI INTERVENTO

Il sito oggetto dell'intervento di manutenzione straordinaria della centrale termica è rappresentato dall'edificio di proprietà del Comune di Pratiglione, sede della **Scuola dell'Infanzia e Primaria**, ubicata in **Via Roma n° 25 nel Comune di Pratiglione (TO)**.

Esso è evidenziato in fig. 1.



Figura 1: Sito di intervento – Prospetto SUD-OVEST

Il sito di intervento di fig. 1 è identificabile attraverso le seguenti coordinate geografiche:

Latitudine: **45°21'8.94" NORD**

Longitudine: **7°35'49.06" EST**

L'edificio in oggetto è costituito da n° 2 piani fuori terra e n° 1 piano seminterrato.

Il piano seminterrato, nei tempi passati, ospitava la scuola dell'infanzia mentre allo stato attuale, i relativi locali sono inutilizzati.

In particolare, al piano seminterrato, sono ubicati i seguenti locali³:

- n° 3 depositi;
- ripostiglio;
- centrale termica.

Al piano terra dell'edificio (1° fuori terra), sono ubicati i locali che ospitano la scuola dell'infanzia, unitamente al locale cucina, alla mensa ed alla palestra.

Al piano primo dell'edificio (2° fuori terra), sono ubicati i locali che ospitano la scuola primaria.

L'edificio in oggetto è ubicato nella **zona di P.R.G.C. denominata S2 "Servizi ed attrezzature di interesse comunale"**.

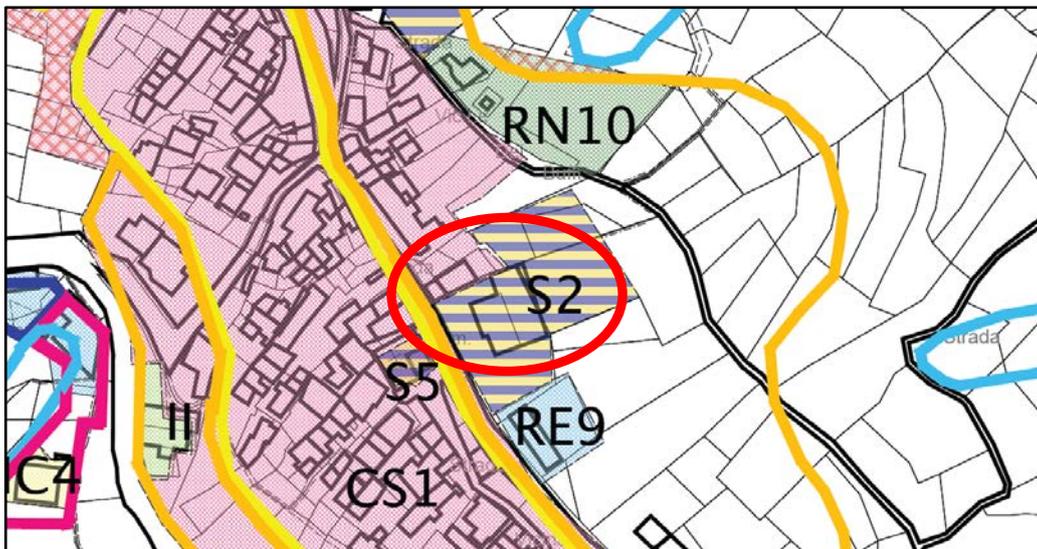


Figura 2: Estratto di P.R.G.C. - Identificazione edificio oggetto di intervento

³ La destinazione d'uso dei locali è stata desunta dalla planimetria catastale.

L'edificio di cui in oggetto è regolarmente censito al Catasto Terreni (CT) ed al Catasto Edilizio Urbano (CF/CEU) e risulta identificato dai seguenti estremi catastali:

Foglio di mappa: n° 5

Particella\Mappale: n° 13

Subalterno: ---

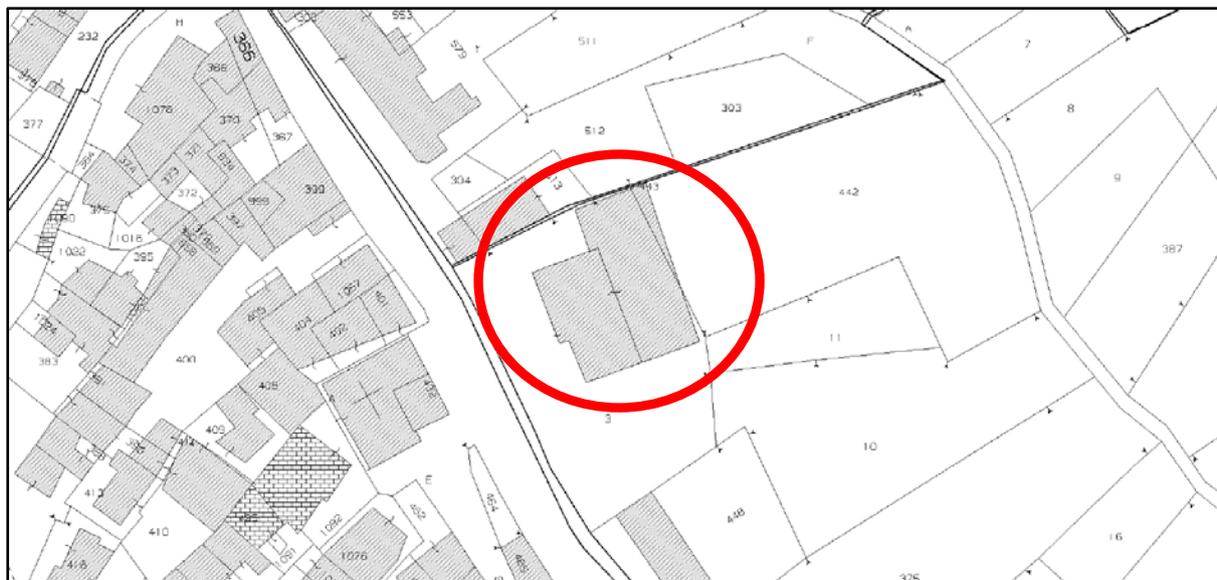


Figura 3: Estratto di mappa catastale - Identificazione edificio oggetto di intervento

La veduta aerea del sito di intervento (ortofoto) è riportata in fig. 4.

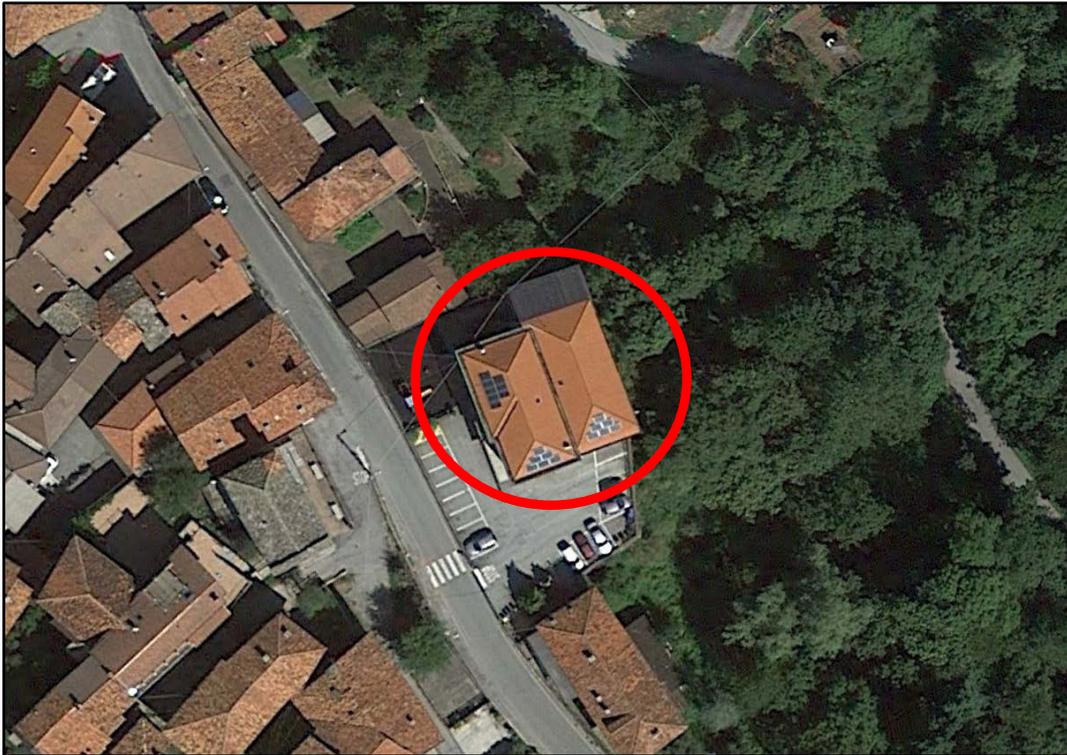


Figura 4: Veduta aerea del sito di intervento

La descrizione del sito oggetto dell'intervento di manutenzione straordinaria della centrale termica è da completarsi con l'esame dell'elaborato grafico denominato "Inquadramento generale intervento – IT.02".

All'interno di esso sono riportati:

- Estratto di P.R.G.C., con l'identificazione dell'edificio oggetto d'intervento;
- Estratto di mappa catastale, con l'identificazione dell'edificio oggetto d'intervento;
- Veduta aerea d'insieme e di dettaglio (ortofoto), con l'identificazione dell'edificio oggetto d'intervento;
- Viste dell'edificio oggetto d'intervento, attraverso diversi punti di ripresa fotografica.