

Localizzazione

VARISELLA [TO]

Committente

Comune di Varisella

Progetto

Progetto Definitivo/Esecutivo

Relazione tecnico illustrativa generale del progetto

Interventi di contenimento energetico sulla sede municipale

Dettaglio ubicazione

via Don Giocondo Cabodi, 4 - 10070 Varisella (TO)

Approvazione Committente

Validazione

Verifica



STUDIO TECNICO ASSOCIATO START
Sede legale: via J. Durandi, 2 - 10144 - TORINO
P.I. 11918080018

PEn

Fabio Ing. Sessa

CSP

Nicola Ing. Morea



Collaboratori

Fiorella Arch. De Marco
Francesca dott.ssa Puzzello
Roberta Arch. Busato

<u>n. Ver</u>	<u>Data</u>	<u>Descrizione Contenuto</u>	<u>Red.</u>	<u>Contr.</u>	<u>Appr.</u>
1	mar 19	Rel. sui contenuti e criteri progettuali	FP	FS	

<u>Scala</u>	<u>Nome File</u>	<u>Pos. archivio informatico</u>	<u>Id Dossier</u>
--			

<u>Tip.In.</u>	<u>N. Prog.</u>	<u>Id.Inc.</u>	<u>Fase</u>	<u>Id. Elaborato</u>	<u>N.</u>
B	5	PEn	D/E	RL1	2



Sommario

1. PREMESSE.....	2
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	3
3. INQUADRAMENTO CATASTALE E CONFORMITA' URBANISTICA.....	5
4. STATO DI FATTO, CRITICITA' E CRITERI PROGETTUALI.....	7
5. INTERVENTI SULL'INVOLUCRO.....	8
6. INTERVENTI IN CENTRALE TERMICA.....	9
7. VARIAZIONI RISPETTO ALLE PRECEDENTI FASI PROGETTUALI.....	10
8. INSERIMENTO DEI LAVORI NEL TERRITORIO.....	10
9. BARRIERE ARCHITETTONICHE.....	11
10. IDONEITA' RETI E SERVIZI.....	11
11. VERIFICA INTERFERENZE CON RETI AEREE E SOTTERRANEE.....	11
12. SICUREZZA IN AMBIENTE DI LAVORO.....	11
13. PREVISIONI DI SPESA - FORME E FONTI DI FINANZIAMENTO.....	12
14. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	13

1. PREMESSE

La presente relazione tecnico-illustrativa è redatta a corredo del progetto definitivo/esecutivo relativo ai lavori di efficientamento energetico della sede municipale del comune di Varisella (TO), sita in via Don Giocondo Cabodi, 4. Oltre agli uffici amministrativi e alla sala consiliare, l'edificio ospita al suo interno la biblioteca, l'ambulatorio medico e una sala polifunzionale.

Il progetto deriva dalla volontà dell'Amministrazione comunale di migliorare il confort invernale ed estivo all'interno dell'edificio e, contestualmente, abbattere i consumi di energia relativamente alla climatizzazione invernale riducendo i costi di gestione dell'immobile.

Su tali premesse si fonda l'analisi delle potenzialità di retrofit dell'edificio attuata attraverso una diagnosi energetica dell'immobile che ha condotto al progetto di riqualificazione dell'involucro opaco e dell'impianto termico.

Il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica (già Progetto Preliminare), redatto dallo Studio Tecnico Associato Play in Bairo (TO), è stato approvato con Delibera di Giunta Comunale n. 50 del 28 giugno 2017.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il Comune di Varisella è situato in Val Ceronda, nell'area della Città Metropolitana di Torino a circa 30 km dal capoluogo. Il territorio comunale si estende sull'intera testata della valle, su una superficie di area pari a circa 22 chilometri quadrati. Il Capoluogo si trova a 514 metri sul livello del mare, in posizione dominante sulla sinistra orografica del Torrente Ceronda. La popolazione residente conta 826 abitanti.

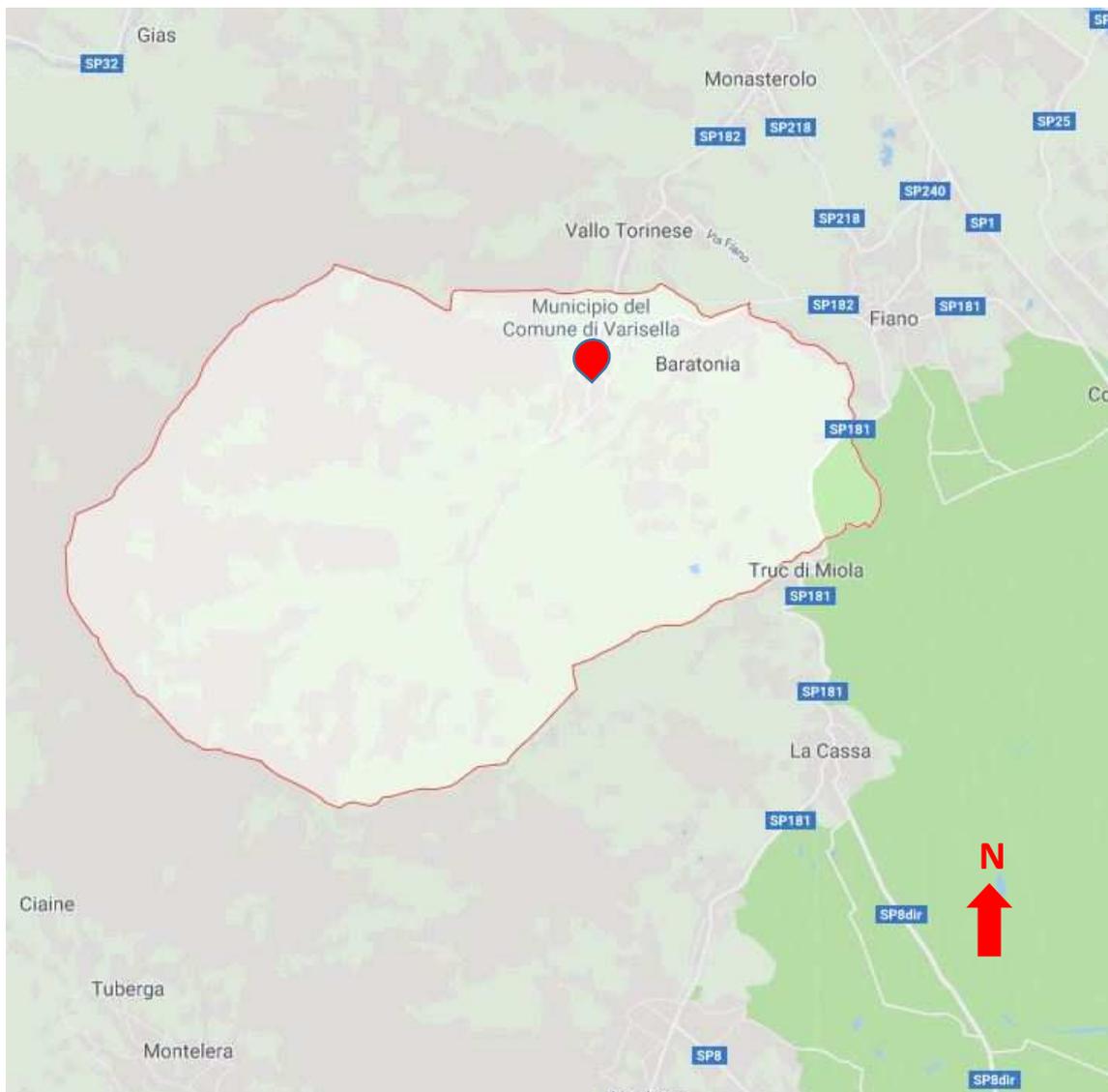


Immagine 1 - Confini territoriali

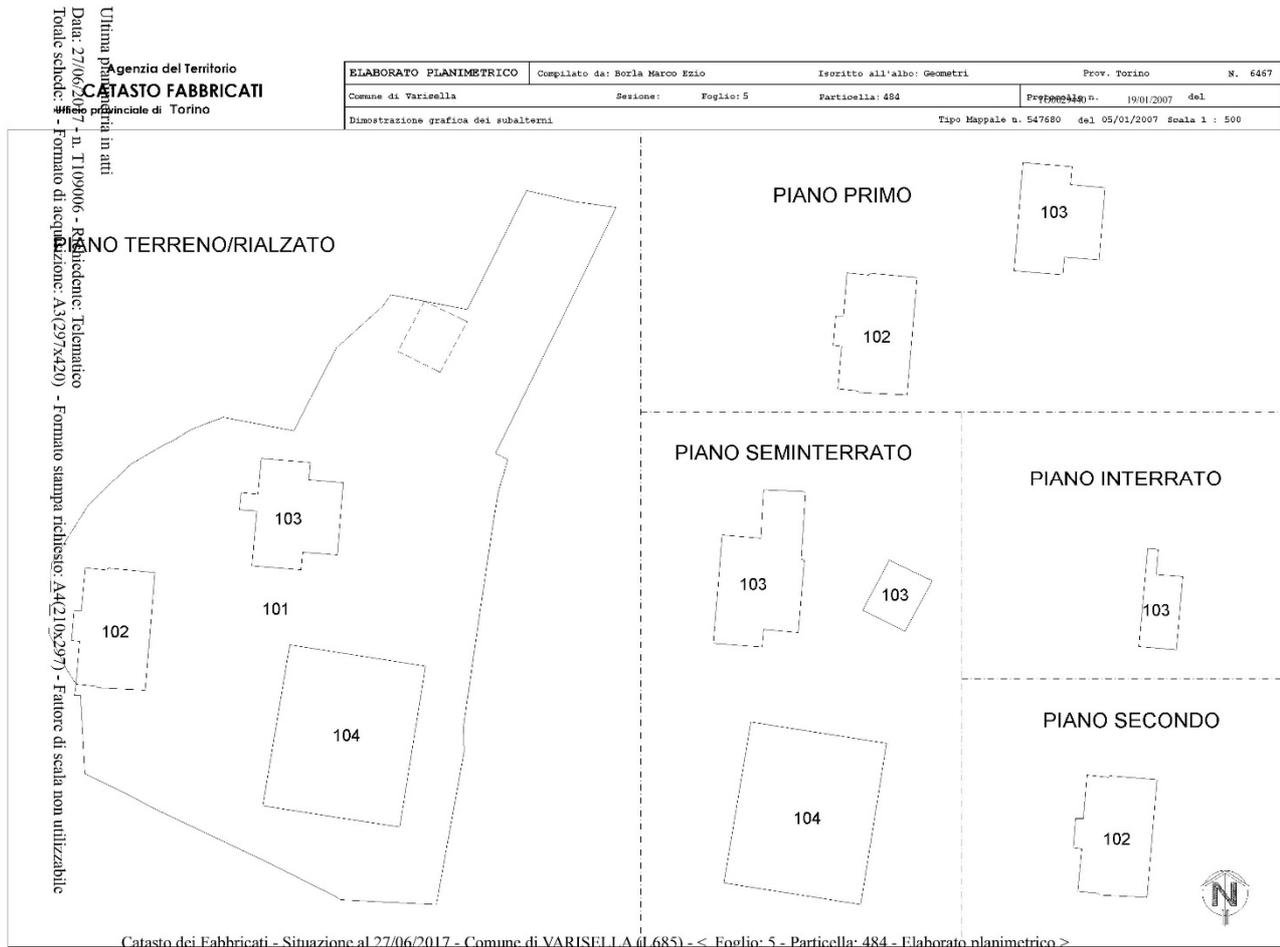


Immagine 2 - Vista satellitare dell'immobile



Immagine 3 – Fronte principale

3. INQUADRAMENTO CATASTALE E CONFORMITA' URBANISTICA



Data: 27/06/2017 - n. T109006 - Richiedente: Telematico

Immagine 4 – Elaborato planimetrico

L'edificio è sito al civico n. 4 di Via Don Giocondo Cabodi ed è registrato al Catasto Edilizio al foglio 5, particella 484 subalterno 103.

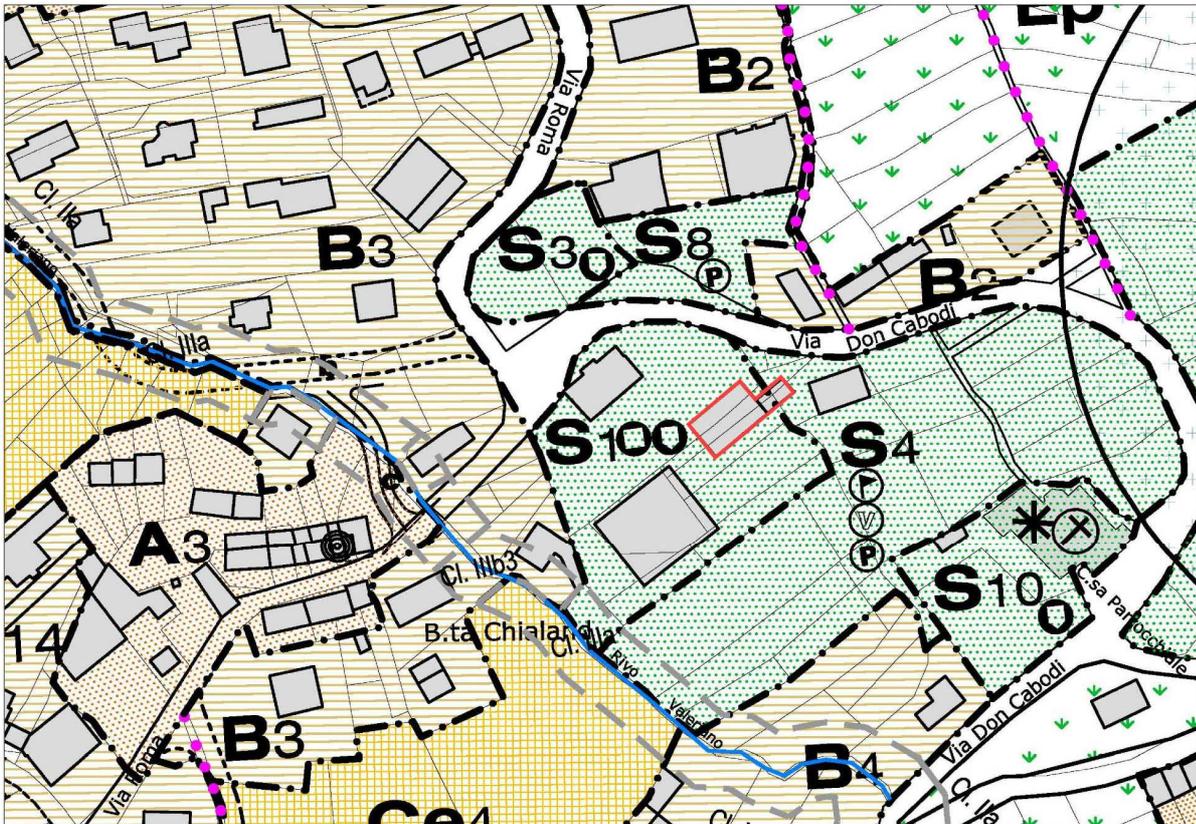


Immagine 5 - Stralcio di PRGC

L'edificio è individuato nel PRGC vigente in zona destinata a servizi pubblici S1.

Il progetto è conforme allo strumento urbanistico vigente.

4. STATO DI FATTO, CRITICITA' E CRITERI PROGETTUALI

L'edificio è stato realizzato tra il 1978 e il 1982. Si tratta di un fabbricato con impianto volumetrico compatto, che si eleva per due piani fuori terra oltre ad un piano seminterrato, un magazzino interrato e ad un locale sottotetto. La struttura portante è a pilastri in calcestruzzo armato con solai in laterocemento; la copertura è a falde con manto discontinuo in elementi in laterizio. Le finiture esterne sono ad intonaco civile, oltre ad un rivestimento in pietra posto lungo tutta la zoccolatura. Sulla base dei sopralluoghi e della documentazione tecnica reperita, l'involucro opaco è risultato privo di coibentazione, fatta eccezione per il solaio del sottotetto, oggetto di un intervento di isolamento termico eseguito nel 2012. Per quanto riguarda l'involucro trasparente, i serramenti originari sono stati sostituiti nel 2000 con serramenti in alluminio non a taglio termico e vetrificati; successivamente, nel 2011, quattro serramenti sono stati sostituiti con elementi più performanti dal punto di vista del contenimento energetico. Tutti i serramenti sono protetti da avvolgibili in PVC. Per quanto riguarda gli impianti di climatizzazione, l'intero edificio è servito da un impianto di riscaldamento alimentato da due caldaie murali a condensazione (Immergas - Eolo 24 maior S), mentre la produzione di acqua calda sanitaria avviene tramite scaldacqua elettrico.

L'edificio è stato oggetto di diagnosi, quale analisi propedeutica al progetto di riqualificazione energetica. L'audit energetico ha fornito un'adeguata conoscenza del profilo di consumo energetico dell'edificio e delle criticità del sistema edificio-impianto, consentendo di individuare gli interventi più efficaci in termini di retrofit energetico. Quanto emerso ha condizionato in modo determinante le scelte progettuali che hanno interessato:

- l'involucro opaco, fortemente critico dal punto di vista del contenimento energetico sia per le caratteristiche termoigrometriche degli elementi di cui è costituito che per la tipologia costruttiva dell'edificio, dalla quale dipende la presenza diffusa di ponti termici;
- la sostituzione dei serramenti esterni, che incidono significativamente sul bilancio termico dell'edificio in ragione delle specifiche carenze dal punto di vista termico nonché dell'incidenza in termini di superficie;
- la sostituzione dei generatori, due caldaie murali gemelle installate nel 1999 ormai vetuste e che comunque risulterebbero sovradimensionate a seguito della riduzione dei fabbisogni energetici per il riscaldamento conseguente all'intervento di retrofit in progetto.

5. INTERVENTI SULL'INVOLUCRO

L'isolamento dell'involucro opaco interesserà tutte le pareti perimetrali e l'intradosso del solaio di copertura (per correggere il ponte termico in corrispondenza della connessione pareti-ultimo solaio). Tali elementi saranno interessati dalla posa di un sistema a cappotto realizzato con pannelli in schiuma polyiso espansa rigida di spessore pari a 100 mm e completato da idoneo intonaco di fondo con interposta armatura in fibra di vetro e intonaco di finitura. La trasmittanza termica delle pareti opache è prevista dal progetto $\leq 0.22 \text{ W/m}^2\text{K}$; oltre ad essere in linea con le prescrizioni della normativa vigente, rientra tra i valori di trasmittanza massima consentiti per l'accesso agli incentivi del conto termico 2.0 (Allegato 1 –D.i. 16 febbraio 2016).

I serramenti esterni vetrati verranno sostituiti con nuovi serramenti con telaio in PVC, vetrate tipo vetrocamera bassoemissive realizzate con vetri stratificati con interposta pellicola di polivinilbutirrale. La trasmittanza complessiva telaio-vetro prevista rispetta, anche in questo caso, i limiti per il Conto Termico per la zona climatica di appartenenza dell'edificio ($\leq 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$). Particolare attenzione è stata rivolta allo studio dei dettagli costruttivi delle connessioni serramento-pareti e dell'isolamento del vano di alloggiamento degli avvolgibili, in modo da ridurre il più possibile l'influenza dei ponti termici. Si prevede inoltre la sostituzione degli avvolgibili esistenti con nuovi avvolgibili in pvc.

Tutti gli interventi di retrofit energetico saranno eseguiti ai sensi della normativa vigente, in particolare secondo le prescrizioni del DM 26 giugno 2015 e nel rispetto dei Criteri Ambientali Minimi di cui al decreto 11 ottobre 2017.

6. INTERVENTI IN CENTRALE TERMICA

L'intervento prevede lo smantellamento dell'impianto esistente nella centrale termica e l'installazione dei seguenti componenti idraulici:

- Circuito adduzione acqua con misuratore di portata, gruppo di riempimento
- Circuito di addolcimento impianto secondario (pompe, scambiatore ed utilizzatori)
- Circuito di addolcimento impianto primario (generatore, scambiatore)
- Circuito adduzione gas con rampa di regolazione
- Impianto rivelazione fughe gas con centralina e sensore
- Piastra scambiatrice tra circuiti primario e secondario
- Vaso espansione circuito primario con capacità 5 litri
- Valvola di sicurezza qualificata diametro 1", pressione 3,5 bar nel circuito primario
- Termoigrometro su circuito primario
- Filtro a cestello su circuito primario
- Disaeratore automatico su c. secondario
- Filtro a cestello su circuito secondario
- Collettore di mandata ad 8 partenze
- Nove pompe a portata variabile, di cui una su circuito primario ed otto su circuito secondario
- Due valvole a sfera diametro 1" per ogni circuito pompa
- Circuito misura prevalenza per ogni pompa
- Vaso di espansione circuito secondario con capacità ≥ 80 litri
- Valvola di non ritorno per ogni circuito pompa su circuito secondario
- Realizzazione di collettore di mandata con diametro 4" ad otto uscite ed un ingresso
- Realizzazione di collettore di ritorno con diametro 4" ad otto ingressi ed un'uscita
- Installazione di valvole a sfera diametro 1" sugli otto circuiti di ritorno ed una generale da 1"1/4 a valle del collettore
- Defangatore su ritorno circuito secondario
- Realizzazione di condotto fumario all'interno del camino esistente
- Collegamento di rete scarico condensa su condotto fumario
- Installazione di generatore termico a condensazione

Inoltre è previsto lo smantellamento dell'impianto elettrico di centrale esistente e l'installazione dei seguenti componenti elettrici:

- Otto cronotermostati a servizio delle pompe
- Linee di collegamento cronotermostati quadro elettrico in centrale termica
- Installazione del quadro elettrico esistente nella posizione indicata dalla direzione dei lavori
- Collegamento generatore a quadro elettrico
- Collegamento pompe a quadro elettrico ed ai cronotermostati
- Collegamento elettrovalvola gas al circuito di rivelazione fughe gas

- Verifica e collegamento alla messa a terra dell'edificio
- Scaricatore contro sovratensioni, 1 interruttore magnetotermico, 4 interruttori magnetotermici differenziali.

Inoltre:

- Pulizia e prove funzionali dei circuiti a freddo
- Verifiche di tenuta impianto idrico, di adduzione gas, dei circuiti idraulici con redazione di verbali in contraddittorio con la direzione dei lavori
- Prove di funzionamento a caldo
- Collaudo impianto nella stagione successiva alla messa in servizio
- Verifiche funzionalità interruttori di protezione

7. VARIAZIONI RISPETTO ALLE PRECEDENTI FASI PROGETTUALI

La sola variazione introdotta rispetto alla precedente fase progettuale è l'impiego di serramenti in PVC rispetto a quelli in alluminio originariamente previsti. Ciò al fine di rendere più facilmente accessibile dal punto di vista dell'impegno economico il raggiungimento del requisito di trasmittanza massima dei serramenti stessi, richiesto per l'ammissibilità dell'intervento agli incentivi del conto Termico 2.0.

8. INSERIMENTO DEI LAVORI NEL TERRITORIO

I lavori si svolgeranno principalmente all'esterno della sede municipale (fatta eccezione per le fasi di completamento e finitura legate all'installazione dei serramenti) e all'interno del locale centrale termica.

Dalle tavole di Piano Regolatore l'area risulta in ambito escluso da vincolo idrogeologico e non sottoposta a vincolo paesaggistico.

Le sopra-descritte scelte progettuali mirano, oltre alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas climalteranti, alla massima mitigazione ambientale. In quest'ottica, materiali e pratiche dovranno essere selezionate anche sulla base delle loro componenti riciclate e riciclabili e del profilo ambientale lungo l'intero ciclo di vita, tenuto conto delle disponibilità di mercato e sempre nell'ottica di ottimizzare il rapporto costi-benefici.

L'Appaltatore dovrà garantire che i materiali da costruzioni individuati siano conformi ai Criteri ambientali Minimi CAM di cui al DM 11 ottobre 2017, Allegato 2.

Viste le caratteristiche d'uso e frequentazione dei locali, al termine dei lavori, sarà posta particolare cura relativamente allo smantellamento del cantiere ed ai ripristini ambientali dei luoghi, compresa la pulizia finale del cantiere.

Si ritiene pertanto l'intervento sia compatibile con le esigenze ambientali.

9. BARRIERE ARCHITETTONICHE

L'intervento non altera l'accessibilità dell'edificio.

10. IDONEITA' RETI E SERVIZI

L'area di intervento è già servita in termini di acqua potabile, fognatura, elettricità e illuminazione.

11. VERIFICA INTERFERENZE CON RETI AEREE E SOTTERRANEE

Non sono previste opere di escavazione.

Le interferenze aeree si limitano alla rete elettrica, alla rete della illuminazione pubblica ed alla rete telefonica. In ogni caso, prima dell'inizio dei lavori i sarà cura dell'appaltatore chiedere le opportune delucidazioni agli enti gestori.

12. SICUREZZA IN AMBIENTE DI LAVORO

Si rimanda al PSC e al Piano di Manutenzione.



13. PREVISIONI DI SPESA - FORME E FONTI DI FINANZIAMENTO

Il quadro economico di progetto prevede un importo pari a 228.000,00 Euro.

Il progetto è finanziato attraverso le seguenti fonti e forme:

- POR FESR 2014-2020 – Priorità di Invest. IV.4c. obiettivo IV.4c.1. Bando riduzione dei consumi energetici e utilizzo di fonti rinnovabili nelle strutture pubbliche dei Comuni o Unioni di Comuni con popolazione fino a 5000 abitanti, approvato con d.d. 206/A190A4 del 23/05/17. Contributo di € 169.619,14 concesso con Determinazione n. 285 del 06.07.2018 del Settore Sviluppo Energetico Sostenibile della Direzione Competitività del Sistema Regionale della Regione Piemonte, e successiva integrazione, come da nota prot. 27124 del 18.12.2017 a cura dello stesso Settore (prot. Comune di Varisella n. 4628/2017)
- Incentivo prenotato presso il GSE spa, per l'importo di € 60.512,00, di cui 59.305,55 € a valere sul presente progetto - codice intervento CT00071594 - come da comunicazione GSE del 04.04.18 (prot. Comune di Varisella 1371/2018)
- **Fondi propri dell'Amministrazione comunale per la rimanente parte**

14. **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Lavori pubblici

- DLgs n. 50 del 18/04/2016 e s.m.i. - "Codice dei contratti pubblici"

Edilizia

- DPR n. 380 del 06/06/2001 e s.m.i.- "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia."
- DLgs n. 42 del 22/01/2004 - "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137." Scarichi e rifiuti
- LR n. 13 del 26 marzo 1990 - "Disciplina degli scarichi delle pubbliche fognature e degli scarichi civili (art. 14, legge 10 maggio 1976, n. 319)."
- DLgs n. 22 del 05/02/1997 e s.m.i. - "Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio" oggi trasfuso nel D.Lgs n. 152 del 03/04/2006
- DLgs n. 372 del 04/08/1999 - "Attuazione della direttiva 96/61/CE "Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento" oggi trasfuso nel D.Lgs n. 152 del 03/04/2006
- DLgs n. 152 del 03/04/2006 - "Norme in materia ambientale." Impianti
- L n. 186 del 01/03/1968 e s.m.i. - "Impianti alla Regola d'Arte."
- L n. 791 del 18/08/1977 - "requisiti di sicurezza del materiale elettrico per tensioni di utilizzo al di sotto dei 1000 V"
- DLgs n. 626 del 25/11/1996 - "Direttiva bassa tensione"
- DLgs n. 476 del 04/12/1992 - "Direttiva elettromagnetica"

Sicurezza

- DM 10/03/1998 - "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro"
- DM 16/2/1982 "Elenco dei depositi e industrie pericolosi soggetti alle visite ed ai controlli di prevenzione incendi (art. 4 della legge 26 luglio 1965, n. 966)"
- L n. 46 del 5 marzo 1990 - "Norme per la sicurezza degli impianti" ed il relativo regolamento attuativo D.P.R. 6 dicembre 1991, n. 447", oggi trasfusi nel DM 37/2008
- DLgs n. 81 del 09/04/2008 - "Attuazione dell'Articolo 1 della L. 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" così come modificato dal DLgs n. 106/2009 - L n. 123 del 03/08/2007 - "Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia"

Barriere architettoniche

- DPR n. 503 del 07/1996 - "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici e alle relative Prescrizioni tecniche di cui al DM 14/06/1989 n. 236."

Contenimento energetico

- D.P.R. n. 412/1993, "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento di energia, in attuazione dell'art.4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n.10" e s.m.i.
- D.Lgs.192/05 "Attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia".



- D.Lgs. 311/2006, “Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia”.
- D.Lgs. 28/2011 “Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE”.
- D.L. 63/2013 “Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale”
- Legge 90/2013, “Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale”
- D.l. 26 giugno 2015 Adeguamento del DM 26/09/2009 “Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici”.

Codice della strada

- DLgs n. 285 del 30/04/1992 - "Nuovo codice della strada."
- DPR n. 495 del 16/12/1992 - "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada."