



**Piano Nazionale di  
Ripresa e Resilienza**

Regione Piemonte

Comune di Val di Chy (TO)

Intervento di manutenzione straordinaria con  
efficientamento energetico impianti ex sportivi  
comune di Val di Chy - Sez Alice Superiore  
CUP G14J22000840006

## Relazione generale

# Tav 1.1

Progetto Esecutivo  
Luglio 2023

Committente

Comune di Val di Chy  
Via Aosta, 7  
10039 Val di Chy (TO)

Tecnico incaricato

Alessandro Salato  
[ingegnere]



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



## **Relazione generale**

Oggetto	Intervento di manutenzione straordinaria con efficientamento energetico impianti ex sportivi Comune di Val di Chy – sez. Alice Superiore
Comune	Val di Chy (TO)
Indirizzo	Regione Canapre Superiore, 4 – 10039 Val di Chy (TO)
Richiedenti	<u>Amministrazione Comunale di Val di Chy</u> con sede presso Via Aosta, 7 – 10039 Val di Chy (TO) C.F. 93048750017 – P.Iva 12041760013 Sindaco pro tempore: <b>Michele Gedda</b> nato a Pecco (TO) il 11/02/1954
CUP	G14J22000840006
CIG	9972564427

### **1. Premessa**

La presente relazione ha lo scopo di illustrare le condizioni al contorno e le finalità del progetto di fattibilità tecnica ed economica per l'intervento consistente nella manutenzione straordinaria con efficientamento energetico degli impianti ex sportivi siti nel Comune di Val di Chy, di cui la presente è parte integrante.

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico complanare al manto di copertura dell'edificio sito in regione Canapre Superiore 4 – sez. Alice Superiore, connesso alla rete elettrica pubblica con soluzione BT Trifase 400V e operante in regime di Scambio sul posto Altrove a carico dell'utenza elettrica scolastica. Congiuntamente si prevede la sostituzione dei corpi illuminanti attualmente a servizio dei campi di gioco per calcio e tennis, con nuovi materiali realizzati con LED.

### **2. Inquadramento territoriale**

L'intervento ricade all'interno del territorio del Comune di Val di Chy, a breve distanza dall'abitato di Alice Superiore, uno dei tre comuni che nel 2019 si sono fusi per dare origine all'attuale comune.

La zona di intervento si posiziona lungo l'asse a nord di Alice Superiore, in area sportiva a bassa densità abitativa ed a breve distanza dal complesso cimiteriale comunale. Si può desumere la posizione esatta del fabbricato dalla tavola progettuale "Tav.2 - Inquadramento territoriale" e dall'inquadramento generale della pagina seguente.

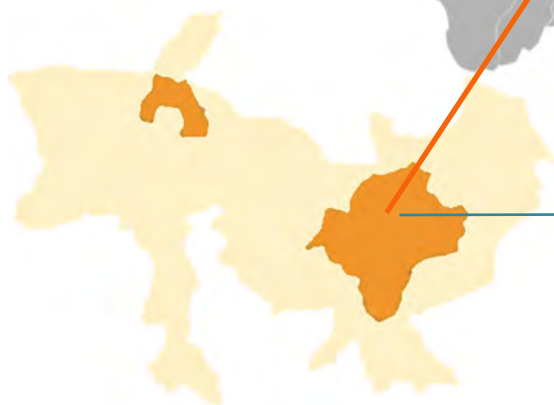
Il comune di Val di Chy è parte integrante della Città Metropolitana di Torino e si colloca in Val Chiusella, situandosi a Nord del capoluogo provinciale. Il comune ha una estensione di 13,83 km<sup>2</sup> ed una ridotta densità abitativa, pari a 90 abitanti per km<sup>2</sup>, per un totale di 1.246 abitanti. Il clima si configura, ai sensi del D.P.R. n.412 del 26 agosto 1993, in zona climatica F (oltre 3000 GG), con un valore di Gradi Giorno pari a 3.146, intesa come somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, delle sole differenze positive giornaliere tra la temperatura degli ambienti interni (convenzionalmente fissata a 20°C) e la temperatura media esterna giornaliera.



Posizione del Piemonte e della provincia di Torino rispetto al territorio italiano



Posizione del Comune di Val di Chy in riferimento alla Provincia di Torino



Posizione dell'edificio oggetto di intervento in riferimento al territorio del Comune di Val di Chy



Ortofotografia

Coordinate WGS84  
Lat 45.461858  
Long 7.778324



*Vista frontale dell'edificio oggetto di installazione dell'impianto fotovoltaico*

### **3. Obiettivi dell'intervento**

La realizzazione del presente intervento permetterà all'amministrazione comunale di Val di Chy di perseguire specifici obiettivi di risparmio energetico, derivanti dalla produzione di energia da fonti rinnovabili e dalla riduzione dei consumi legati all'illuminazione artificiale dei campi da gioco.

#### ***3.1 Obiettivi di risparmio energetico***

L'intervento intende perseguire in primo luogo l'obiettivo di ridurre la quota di energia elettrica che l'utenza passiva preleva dalla rete pubblica di distribuzione. La presenza di un impianto fotovoltaico di potenza pari a 12 kW nominali consentirà infatti una produzione annua di energia elettrica stimabile in circa 13,5 MWh.

L'energia elettrica prodotta sarà resa disponibile all'utenza passiva che potrà utilizzarla (qualora vi sia fabbisogno istantaneo) oppure immetterla in rete (qualora la produzione istantanea sia superiore al fabbisogno). L'accesso al regime di Scambio Sul posto Altrove permetterà di massimizzare la valorizzazione economica dell'energia elettrica immessa in rete, sempre nell'ottica di minimizzare la spesa annuale che il Comune sostiene per l'approvvigionamento energetico.

Parimenti la sostituzione degli attuali corpi illuminanti con altri di nuova generazione LED consentirà di ridurre significativamente il fabbisogno del complesso nella fascia oraria notturna, nella quale l'apporto del fotovoltaico è nullo per gli ovvi motivi di assenza di insolazione.



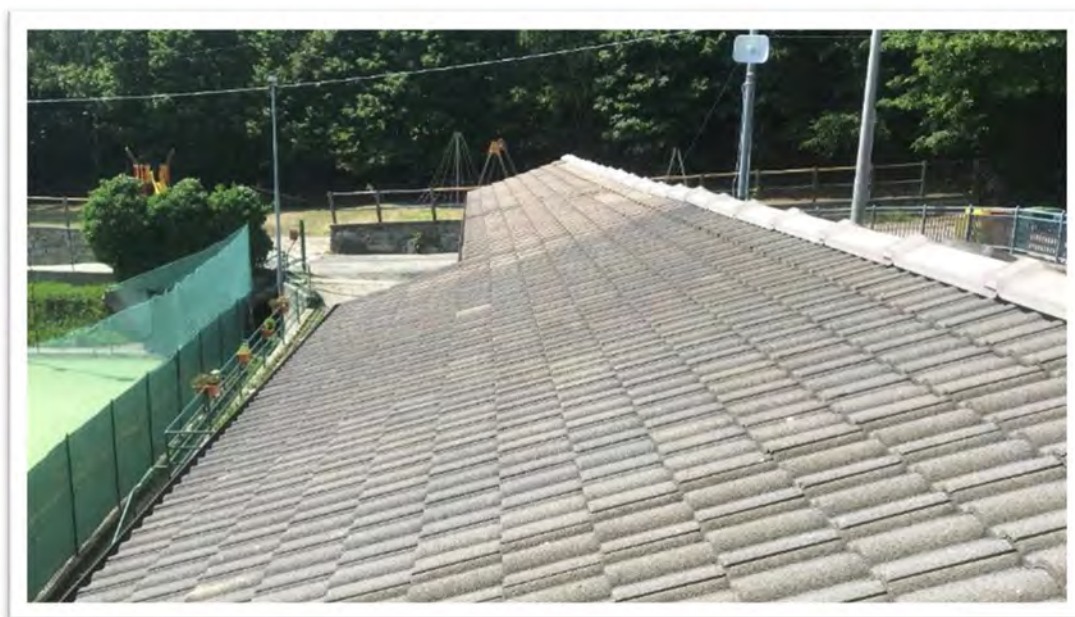
#### 4. Descrizione dello stato di fatto

Il complesso sportivo si compone di un basso fabbricato destinato in parte a spogliatoi ed in parte ad attività ristorativa.



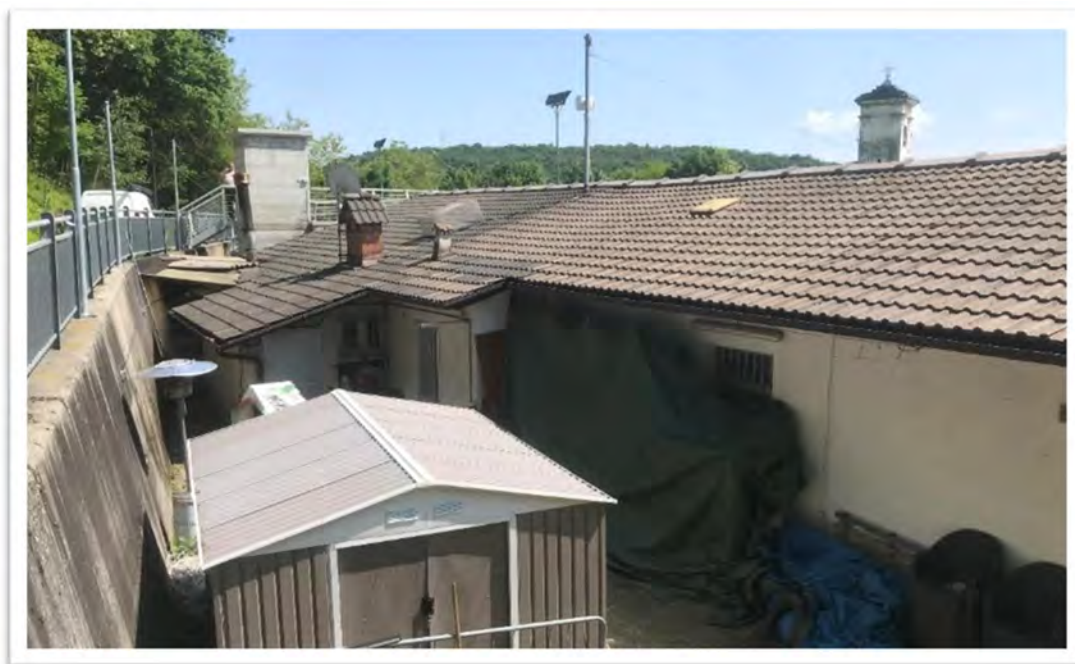
*Ortofotografia del complesso sportivo*

Esclusivamente la falda meglio orientata rispetto al sud sarà oggetto di intervento secondo la presente progettazione. La copertura presenta un manto attualmente caratterizzato da un estradosso in tegole in cemento di colore scuro e da una struttura portante di materiale ligneo.



*Vista del manto di copertura*

La falda sud non presenta ostacoli di sorta, che invece sono numerosi nella falda opposta, non oggetto di intervento.



*Vista degli ostacoli presenti sulla falda nord*

Il complesso sportivo comprende ovviamente alcuni campi sportivi, nel caso specifico adibiti al gioco del calcio, del tennis e del padel. Il campo da padel è stato oggetto di recente manutenzione, mentre i primi due sono interessati dal progetto oggetto di trattazione, con particolare riferimento alla manutenzione straordinaria degli impianti di illuminazione artificiale.

Il campo da calcio ha dimensioni indicative di 60 x 35 metri, mentre il campo da tennis (adibibile anche come campo da calcio a 5) ha dimensioni complessive pari a 33 x 16 metri. Entrambi i campi dispongono di sei pali di illuminazione, ognuno dei quali dotato di un numero di corpi illuminanti compreso tra 1 e 3.



*Vista degli ostacoli presenti sulla falda nord*





*Vista del campo da tennis e calcio a 5*

### **5. Descrizione dello stato di progetto**

Come da richiesta dell'amministrazione comunale, la progettazione dell'intervento ha dato massima priorità alla massimizzazione del beneficio ambientale ed economico dell'intervento, con esplicito riferimento alla riduzione dei prelievi di energia elettrica dalla rete di distribuzione nazionale. Per perseguire tale obiettivo si procederà da un lato con la riduzione del fabbisogno di energia elettrica dell'utenza passiva, tramite la sostituzione dei corpi illuminanti attuali con altri di nuova generazione, e dall'altro con la produzione in loco di energia da fonte rinnovabile, tramite l'installazione di un impianto fotovoltaico attivo nelle ore diurne.

Nelle scelte dell'amministrazione comunale hanno inciso anche valutazioni di manutenzione dell'opera, propendendo per applicazioni che richiedono interventi minimi nel corso della loro vita utile ed escludendo soluzioni progettuali caratterizzate da un forte impatto in termine di smaltimento a fine vita, come ad esempio i sistemi di accumulo dell'energia elettrica.

Dato il contesto pubblico in aree potenzialmente affollate in occasione di eventi sportivi, in sede di progettazione sono stati valutati preliminarmente tutti gli aspetti legati alla corretta gestione ai fini antincendio dell'impianto fotovoltaico. A tal proposito sono state adottate in toto le prescrizioni previste dalla Nota 1324 del 07/02/2012 del Dipartimento dei Vigili del Fuoco (con riferimento anche alla successiva Nota 6334 del 04/05/2012), in particolare:

- Prescrizione di utilizzo di moduli fotovoltaici in classe 1 di reazione al fuoco
- Rispetto della distanza minima di un metro da ogni lucernario o apertura presente in copertura

- Installazione di pulsante di sgancio in emergenza connesso a bobina di sgancio a carico del dispositivo di generatore in corrente alternata

Al fine di ridurre ulteriormente il rischio di propagazione di incendi e di evitare inutili rischi in caso di intervento dei Vigili del Fuoco, tutti i circuiti in corrente continua risulteranno installati all'esterno dei locali e l'inverter sarà posizionato lungo la parete nord del fabbricato, in posizione facilmente accessibile dagli addetti ai lavori.

### **5.1 Impianto fotovoltaico**

Si prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale prossima a 12 kWp operante in regime di Scambio Sul posto Altrove e connesso al contatore di fornitura dell'energia elettrica del complesso sportivo, al fine di migliorare le prestazioni energetiche complessive dell'immobile. L'impianto sarà in grado di produrre circa 13,5 MWh/annui completamente fruibili dall'utenza passiva esistente, che saranno pertanto in parte consumati istantaneamente e in parte scambiati con la rete in funzione dei profili di utilizzo di energia elettrica dell'utenza. L'impianto risulterà complanare alla falda e sarà saldamente fissato alla copertura mediante apposito sistema di fissaggio idoneo alla tipologia di copertura esistente.

La discesa elettrica dei circuiti in corrente continua sarà indirizzata verso la facciata nord, dove troveranno posto un inverter di impianto in grado di trasformare la corrente continua in corrente alternata, un quadro di protezione in corrente continua, un quadro di protezione e parallelo in corrente alternata, contenente tutte le protezioni previste dalla norma CEI 0-21, ed il gruppo di misura dell'energia elettrica prodotta. Il parallelo con l'impianto elettrico sarà effettuato in corrispondenza del gruppo di misura esistente, posto nell'armadio in vetroresina presente a breve distanza, sempre lungo la facciata nord.

Nessuna ulteriore modifica verrà effettuata sull'impianto elettrico esistente.

L'impianto sarà provvisto di un sistema di monitoraggio della produzione e delle prestazioni in grado di consentire una agevole gestione ed un controllo istantaneo anche da remoto, condizione ideale per una supervisione da parte dell'Ufficio tecnico comunale o di incaricati esterni. Tale sistema richiede unicamente che nella zona di installazione ci sia copertura di una rete Wi-Fi, in assenza della quale si renderà invece necessaria una soluzione dotata di modem esterno.

Per il posizionamento geometrico dei moduli in copertura si faccia riferimento alla specifica tavola allegata alla presente relazione ("Tav. 4.1 – Stato di progetto – Campo fotovoltaico e sistema di fissaggio"), come anche per lo schema elettrico di realizzazione ("Tav. 4.2 – Stato di progetto – Schema elettrico").



## **5.2 Sostituzione di corpi illuminanti per illuminazione campi sportivi**

Per contenere il consumo di energia elettrica in fascia serale e notturna, orario in cui per evidenti limiti l'impianto fotovoltaico non è in grado di dare un apporto all'utenza passiva, si prevede la sostituzione dei corpi illuminanti dei campi da calcio e da tennis.

In luogo delle attuali lampade saranno installati nuovi prodotti con tecnologia LED in grado di abbattere significativamente il fabbisogno elettrico e al contempo di migliorare l'illuminazione dei campi sportivi oggetto di intervento.

Data la riduzione di potenza assorbita non si renderanno necessarie ulteriori modifiche all'impianto elettrico esistente, che non sarà pertanto oggetto di lavorazioni né in a livello dei conduttori elettrici, né a livello dei quadri elettrici di manovra e sezionamento.

## **6. Dati economici**

Si rimanda agli elaborati tecnici specifici per la determinazione dei costi di intervento e per l'analisi dei prezzi di realizzazione considerati di cui alle tavole dalla tav 5.1 alla tav 5.4.

Dal calcolo sommario della spesa redatto in fase di progettazione l'intervento in oggetto avrà un costo per l'amministrazione comunale pari a 50.000,00 € comprensivo delle spese di progettazione, dell'iva di legge, di eventuali spese di bando, imprevisti, spese di allacciamento ai pubblici servizi e incentivi all'ufficio tecnico, come da quadro economico allegato alla presente progettazione.

L'importo totale lordo dei lavori risulta essere pari a 29.495,66 € esclusa IVA, di cui 2.267,71 € di sicurezza.