COMUNE DI BRICHERASIO
CITTÀ METROPOLITANA DI TORINO
Piazza Santa Maria, 11 - 10060
Tel: 0121 59105
Email: bricherasio@ruparpiemonte.it
PEC: bricherasio@pcert.it
www.comune.bricherasio.to.it
C.F. e P.IVA 01485680019

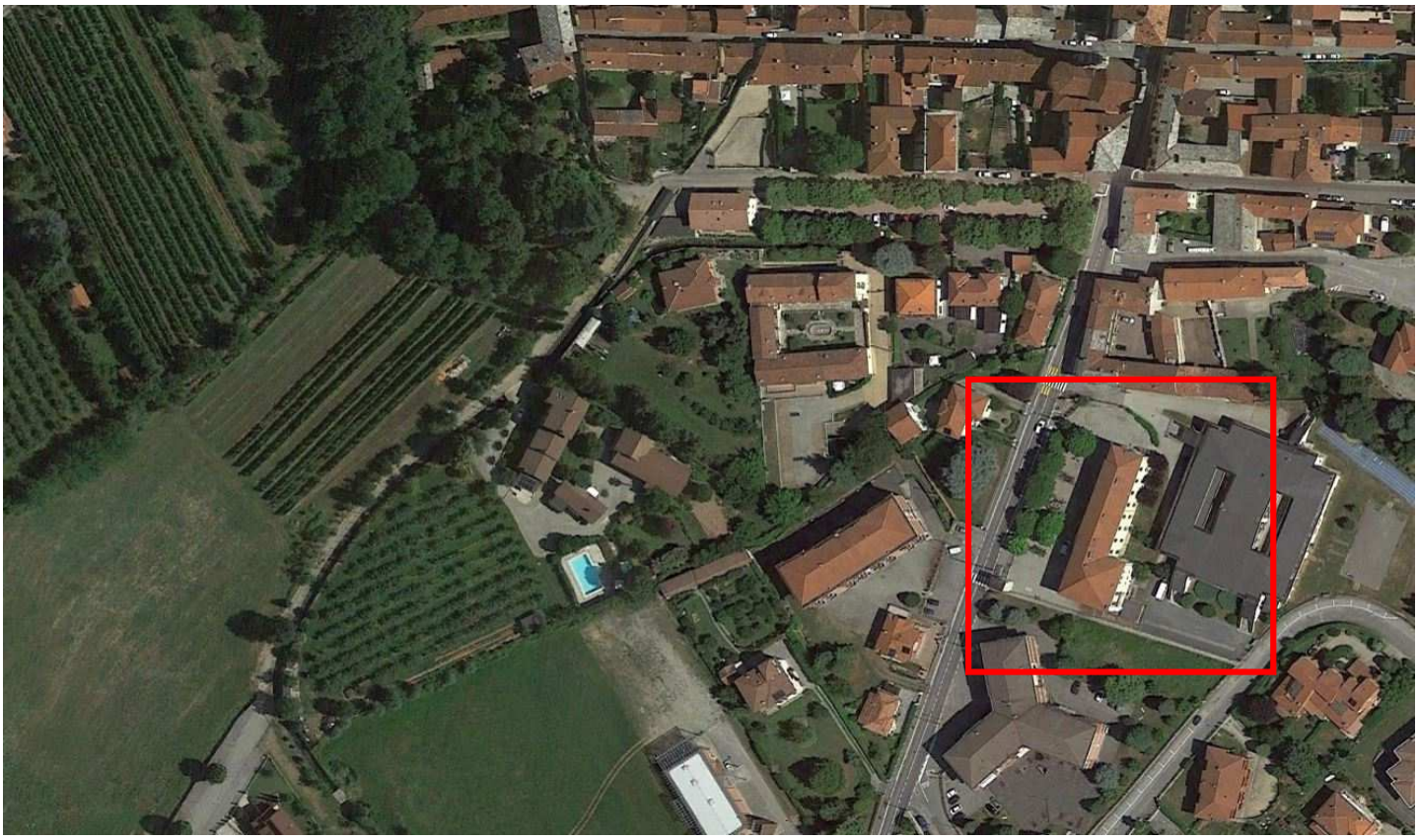
SERVIZI TECNICI

TEL. 0121/59.93.33 - tecnico.bricherasio@ruparpiemonte.it

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA DI BRICHERASIO SITA IN VIA VITTORIO EMANUELE II - CUP: D75E22000610005

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTO FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA Next Generation EU- PNRR M2 C4 I2.2



RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
RISPETTO PRINCIPI DNSH
QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

L'UFFICIO TECNICO COMUNALE

RELAZIONE TECNICO - ILLUSTRATIVA

Premessa

L'amministrazione Comunale ha dato disposizione all'Ufficio Tecnico Comunale di predisporre il progetto di "Realizzazione di impianto fotovoltaico presso la Scuola primaria di Bricherasio sita in via Vittorio Emanuele II".

La copertura finanziaria per la realizzazione dell'intervento è derivata dall'assegnazione, per l'anno 2023, ai Comuni con popolazione inferiore o uguale a 5.000 abitanti di un importo di €uro 50.000,00 così come stabilito dall'art. 1 commi 29 e 30 della L. n. 160 del 27.12.2019, per investimenti destinati ad opere pubbliche in materia di: "a) efficientamento energetico, ivi compresi interventi volti ... al risparmio energetico degli edifici di proprietà pubblica …". Come stabilito dall'art. 1 comma 32 della sopracitata L. n. 160 del 27.12.2019: "Il Comune beneficiario del contributo di cui al comma 29 è tenuto ad iniziare l'esecuzione dei lavori entro il **15 settembre** di ciascun anno di riferimento del contributo."

I contributi di cui all'articolo1, comma 29 e seguenti, della legge n. 160/2019 sono confluiti all'interno della M2 C4 I2.2 "Interventi per la resilienza, la valorizzazione del territorio e l'efficienza energetica dei comuni" del PNRR. Tali contributi riguardano: investimenti destinati ad opere pubbliche in materia di efficientamento energetico, ivi compresi interventi volti all'efficientamento dell'illuminazione pubblica, al risparmio energetico degli edifici di proprietà pubblica e dì edilizia residenziale pubblica, nonché all'installazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili.

Il fine che si intende perseguire è, attraverso la realizzazione di un impianto fotovoltaico, conseguire un significativo risparmio energetico per la struttura servita, mediante il ricorso ad una fonte energetica rinnovabile. Il ricorso a tale tecnologia permetterà un risparmio di combustibile fossile e la produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti. L'intervento risulta fondamentale in quanto si stima che, grazie al sistema di Scambio Sul Posto, il risparmio economico totale annuo della struttura raggiunga circa il 70%.

Cenni storici

L'originale edificio destinato a Scuola Primaria sito in Via Vittorio Emanuele II è stato costruito nel 1910; nel 1979 lo stesso è stato ampliato per ospitare nuove aule per usi didattici. Solo recentemente il suddetto ampliamento è stato oggetto di demolizione e ricostruzione con un intervento di adeguamento sismico che ha coinvolto l'intero fabbricato. Si rimanda alla relazione storica del presente progetto.

Trattandosi, per la parte di immobile più antica, di edificio con più di 70 anni l'intervento è sottoposto all'Autorizzazione da parte della competente Soprintendenza dei Beni Architettonici e Culturali e pertanto sarà necessario richiedere il relativo parere prima della redazione del progetto esecutivo.

Stato attuale

Il fabbricato scolastico risulta distinto in due corpi di fabbrica affiancati di cui il primo originario (1910) ed il secondo recentemente demolito e ricostruito a seguito dell'intervento di adeguamento sismico dell'intero fabbricato avvenuto nel 2020.

La parte originaria è costituita da due piani fuori terra ad uso aule didattiche e locali accessori e da un seminterrato accessibile ad uso locali di sgombero; presenta elementi architettonici caratteristici e di un certo interesse quali la tipologia delle finestre e le cornici attorno alle medesime. Il prospetto su via pubblica (via Vittorio Emanuele II) risulta di maggior pregio con la presenza di cornici ai serramenti, zoccolo intonacato, lesene a bugnato e cornicione sagomato lungo il perimetro.

Il corpo di fabbrica più recente rappresenta semplicemente un prolungamento del volume preesistente e pur riproponendo alcuni elementi tipologici come i serramenti, non presenta caratteristiche architettoniche degne di nota. In generale, i restanti prospetti risultano di più semplice composizione architettonica.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO ATTUALE

FOTO 1 - Facciata principale ovest su fronte strada – Via Vittorio Emanuele II

FOTO 2 - Facciata principale ovest su fronte strada – Via Vittorio Emanuele II

FOTO 3 - Porzione di facciata est su cortile – Via Cesare Bollea

FOTO 4 - Facciata est – Via Cesare Bollea

FOTO 5 - Facciata est su cortile – Vista da percorso pedonale

FOTO 6 - Facciata sud– Vista da parcheggio privato

FOTO 7 - Facciata sud– Vista da parcheggio privato

Stato in progetto dell'intervento di Realizzazione di impianto fotovoltaico
Il presente progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico da 7,92 Kwp posizionato sulla copertura in parte sulla falda sud ed in parte sulla falda est del fabbricato denominato Scuola primaria di Bricherasio.
Il dimensionamento energetico dell'impianto fotovoltaico connesso alla rete del distributore è stato effettuato tenendo conto, oltre che della disponibilità economica, di:
• disponibilità di spazi sui quali installare l'impianto fotovoltaico;
• disponibilità della fonte solare;
• fattori morfologici e ambientali (ombreggiamento e albedo);
• inserimento ambientale ed architettonico con riduzione dell'impatto visivo sul fabbricato.
Dal punto di vista dell'inserimento architettonico, trattandosi di copertura a falde, è stato scelto l'orientamento più favorevole sud – est con mantenimento dei moduli complanari alla falda stessa, in modo tale da non alterare la sagoma dell'edificio e non aumentare l'azione del vento sui moduli stessi. L'impianto in questione sarà composto da moduli fotovoltaici monocristallini, integrati al manto di copertura esistente, complanari alle falde e prodotti nella stessa cromia del manto di copertura.
I moduli previsti sul prospetto sud sono visibili unicamente da cortile condominiale privato, mentre quelli presenti sulla falda est con affaccio sul cortile interno condiviso dalle due scuole (primaria e secondaria di I^) non sono visibili dalla strada comunale principale denominata Via Vittorio Emanuele II. Per un maggior approfondimento si rimanda all'elaborato specifico denominato Relazione fotografica.
I moduli previsti saranno complessivamente n. 24 con potenza di 330 Wp/cad, ancorati alle falde del tetto mediante struttura metallica posata sull'orditura in legno esistente tramite apposite staffature e tassellature atte a rendere solidali le stringhe fotovoltaiche con la struttura del tetto.
A servizio dell'impianto sarà installato un quadro generale, un inverter, ed un contatore di produzione, il tutto conforme agli standard previsti dalla normativa CEI-021.

Si riporta qui di seguito un elenco di sintesi:
- preparazione ed allestimento del cantiere con montaggio di castello di risalita in quota e parapetti di protezione anticaduta sul perimetro del tetto oggetto di intervento;
- rimozione del manto di copertura esistente nelle aree di intervento sulle due falde (sud ed est);
- installazione della lamiera grecata metallica di supporto e dei successivi moduli fotovoltaici;
- posa dell'inverter e del quadro elettrico in apposito alloggiamento;
- cablaggio dell'impianto fotovoltaico;
- connessione in rete dell'impianto (pratica ENEL – TERNA - GSE).

RISPETTO DEI PRINCIPI DNSH
(IMPIANTO DI POTENZA INFERIORE AD 1MW)

Il Dispositivo per la ripresa e la resilienza (Regolamento UE 241/2021) stabilisce che tutte le misure dei Piani nazionali per la ripresa e resilienza (PNRR) debbano soddisfare il principio di "non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali". Tale vincolo si traduce in una valutazione di conformità degli interventi al principio del "Do No Significant Harm" (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato all'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.
L'intervento in oggetto potrebbe arrecare un danno significativo:
• alla mitigazione dei cambiamenti climatici, se porta a significative emissioni di gas serra (GHG);
• all'economia circolare, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti, se porta a significative inefficienze nell'utilizzo di materiali recuperati o riciclati, ad incrementi nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, all'incremento significativo di rifiuti, al loro incenerimento o smaltimento, causando danni ambientali significativi a lungo termine;
• alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento, se determina un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo;
• alla protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi, se è dannosa per le buone condizioni e resilienza degli ecosistemi o per lo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelle di interesse per l'Unione europea.

Classificazione del progetto

Tutti gli investimenti e le riforme proposti nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza sono stati valutati dalle amministrazioni titolari, considerando i criteri DNSH. Per l'intervento di "Realizzazione di impianto fotovoltaico presso la Scuola primaria di Bricherasio sita in via Vittorio Emanuele II", il Ministero ha stabilito che gli interventi ricadono in regime 1, Missione M2, Componente C4, Id Inv2.2 – Tutela del territorio e della risorsa idrica - Interventi per la resilienza, la valorizzazione del territorio e l'efficienza energetica dei comuni.

Di seguito, si riporta la check list di verifica e controllo che riassume i principali elementi di verifica richiesti nella scheda tecnica n. 12 di autovalutazione dell'obiettivo di mitigazione dei cambiamenti climatici per l'investimento contenente l'autovalutazione a dimostrazione del rispetto del principio di DNSH.

Scheda 12 - Produzione elettricità da pannelli solari

Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH

Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Si/No/Non applicabile)	Commento (obbigatorio in caso di N/A)
Ex-ante	1	Il progetto di produzione di elettricità da pannelli solari segue le disposizioni del CEI o in generale rispetta le migliori tecniche disponibili per massimizzare la produzione di elettricità da pannelli solari, anche in realzione alle norme di connessione?		
	2	I pannelli fotovolatici hanno la Marcatura CE, inclusa la certificazione di conformità alla direttiva Rohs, o rispondono ai criteri previsti dal GSE?		
	3	E' stata condotta un'analisi dei rischi climatici fisici funzione del luogo di ubicazione così come definita nell'appendice 1 della Guida Operativa, per impianti di potenza superiore a 1 MW?		
	4	Sono stati rispettati gli obblighi pervisti dal D.Lgs. 49/2014 e dal D.Lgs. 118/2020 da parte del produttore di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (nel seguito, AEE) anche attraverso l'iscrizione dello stesso nell'apposito Registro dei produttori AEE ?		
	5	Per le strutture situate in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, è stata svolta una verifica preliminare, mediante censimento floro-faunistico, dell'assenza di habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN?		
	6	Per aree naturali protette (quali ad esempio parchi nazionali, parchi interregionali, parchi regionali, aree marine protette etc....) , è stato ottenuto il nulla osta degli enti competenti?		
	7	Laddove sia ipotizzabile un'incidenza diretta o indiretta sui siti della Rete Natura 2000 l'intervento è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97)?		
Ex-post	8	Per gli impianti fino a 20kW è stata verificata la dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. 37/2008?		
	9	Per gli impianti oltre i 20kW è stata acquisita la documentazione prevista dalla Lettera Circolare M.I. Prot. n. P515/4101 sotto 72/E.6 del 24 aprile 2008 e successive modifiche ed integrazioni relativa all'Aggiornamento della modulistica di prevenzione incendi da allegare alla domanda di sopralluogo ai fini del rilascio del CPI?		
	10	Sono state effettuate le eventuali soluzioni di adattamento climatico individuate ?		
	11	Se pertinente, le azioni mitigative previste dalla VIA sono state adottate?		

Mitigazione del cambiamento climatico

Nella realizzazione dell'intervento dovranno essere osservate tutte le Norme CEI volte alla efficienza ed alla sicurezza, verificando ex post la presenza delle dichiarazioni di conformità ex DM 37/2008 rilasciate dall'installatore e comprensive di schema elettrico e progetto tecnico.

Economia circolare

Le apparecchiature impiegate dovranno seguire i criteri per la progettazione ecocompatibile previsti dalla Direttiva 2009/125/CE, nel rispetto degli adempimenti agli obblighi previsti dal D. Lgs. 49/2014 e dal D. Lgs. 118/2020 da parte del produttore di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (AEE).

Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

I pannelli fotovoltaici installati dovranno avere la Marcatura CE. In particolare, la marcatura CE dovrà includere la conformità alla Direttiva RoHS - Presenza della Marcatura CE, inclusa la certificazione di conformità alla direttiva RoHs.

Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

Nel sito oggetto di intervento, trattandosi di struttura scolastica situata nel centro abitato, non sono presenti habitat di specie (flora e fauna) in pericolo, elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN, per cui non risulta necessario uno studio floro – faunistico o l'eventuale richiesta di nulla osta agli Enti competenti. L'opera non è localizzata nei siti della Rete Natura 2000, o in prossimità di essi, per cui non risulta necessario sottoporre il progetto alla procedura della VIncA e di conseguenza l'adozione delle misure mitigative previste in caso di aree sensibili.

ELENCO ELABORATI DEL PROGETTO

1. Relazione tecnico – illustrativa, documentazione fotografica, rispetto principi DNSH e quadro economico di progetto
2. Relazione storica
3. Elaborato grafico con foto-inserimento
4. Relazione fotografica con punti di ripresa
5. Piano di sicurezza e coordinamento

QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

A) Importo lavori:	**€ 41.400,00**
A.1) Costi della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	€ 2.070,00
A.2) Importo dei lavori soggetti a ribasso	€ 39.330,00
B) Somme a disposizione della Stazione Appaltante:	**€ 8.600,00**
B.1) I.V.A. sui lavori (10% di A)	€ 4.180,00
B.2) Incarico professionale CSP e CSE e redazione APE pre e post intervento (compresi Oneri prev. e IVA 22%)	€ 4.161,66
B.3) Imprevisti ed arrotondamenti (I.V.A. compresa)	€ 258,34
TOTALE COMPLESSIVO	***€ 50.000,00***