



**Nuovo edificio
Impianto fotovoltaico in alta quota**

Progetto Gondosolar

RICERCA EDILIZIA

**Organizzatore del progetto:
Gondosolar**

**Relazione tecnica
Introduzione al
progetto**

15 dicembre 2023

Panoramica

1.	Contesto	3
2.	Organizzazione del progetto	4
3.	Concetto di impianto fotovoltaico.....	6
4.	Dissipazione di energia.....	7
5.	Ambiente, protezione del territorio e rischi naturali.....	7
6.	Vita utile del sistema solare.....	9
7.	Costruzione e smantellamento	9

1. Contesto

Nell'ambito della Strategia energetica 2050, il governo federale si è impegnato a eliminare gradualmente i combustibili fossili, a fare a meno dell'energia nucleare, a raggiungere la neutralità climatica e a garantire un approvvigionamento energetico sicuro, accessibile e nazionale. In questo contesto, vi è una grande necessità di generare energia a livello locale e nel rispetto dell'ambiente.

Nel settembre 2022, il Parlamento ha concordato un'offensiva solare e ha approvato una procedura di approvazione accelerata che consente agli sviluppatori di progetti fotovoltaici a terra in alta montagna di realizzare progetti a determinate condizioni senza essere specificati nel piano strutturale cantonale e senza adattare la pianificazione territoriale comunale.

Con gli emendamenti alla legge sull'energia (EnG), il Parlamento facilita l'ottenimento dell'autorizzazione per gli impianti fotovoltaici di grandi dimensioni e prevede un pagamento una tantum che può arrivare fino al 60% dei costi di investimento.

È stato aggiunto il nuovo articolo 71a (Disposizioni transitorie alla modifica del 30 settembre 2022 - Produzione di energia elettrica supplementare da impianti fotovoltaici su larga scala), che stabilisce le condizioni per la pianificazione degli impianti solari.

Gli elementi principali di questo articolo della legge sull'energia 71a sono i seguenti:

1. Finché la costruzione di grandi impianti fotovoltaici ai sensi del paragrafo 2 non consentirà una produzione annua **massima di 2 TWh** in tutta la Svizzera, a tali impianti e alle relative linee di connessione si applicherà quanto segue [...].
2. Gli impianti fotovoltaici di grandi dimensioni devono soddisfare i seguenti requisiti:
 - a. **la produzione annuale minima è di 10 GWh; e**
 - b. **la produzione di energia elettrica dal 1° ottobre al 31 marzo (semestre invernale) è di almeno 500 kWh per 1 kW di capacità installata.**
3. **L'autorizzazione per gli impianti fotovoltaici di grandi dimensioni viene concessa dal Cantone**, previa approvazione del Comune e del proprietario del terreno.
4. **Gli impianti che immettono in rete almeno una parte dell'elettricità entro il 31 dicembre 2025 riceveranno dal governo federale un pagamento una tantum pari a un massimo del 60% dei costi di investimento.** Il Consiglio federale determina i tassi caso per caso; gli operatori presentano a tal fine un calcolo della redditività. I rinforzi della rete necessari per immettere l'elettricità degli impianti nella rete fanno parte dei servizi di sistema forniti dalla società di rete nazionale.
5. I sistemi saranno **completamente smantellati** quando saranno definitivamente disattivati e la situazione originale sarà ripristinata.

Il 17 marzo 2023, il Consiglio federale ha messo in vigore la modifica dell'ordinanza di attuazione dell'offensiva solare.

In questo contesto, i partner hanno sviluppato l'impianto fotovoltaico "Gondosolar", oggetto della presente domanda di pianificazione.

2. Organizzazione del progetto

La domanda di pianificazione è stata presentata dalla società "Gondosolar SA", attualmente in fase di costituzione.

Le seguenti organizzazioni sono state coinvolte nel progetto e nella preparazione del dossier.

Proprietario dell'edificio	Gondosolar c/o EES Avenue du France 10 1950 Sion
Ingegnere civile	INGENESI AG Kiesweg 2 3904 Naters
Ambiente	Pronat Umweltingenieure AG Rhonesandstrasse 15 3900 Brig-Glis
Ingegneria del sistema fotovoltaico	ingenieurgesellschaft für naturraum-management mbH & CoKG Maria-Theresien-Strasse 42a 6020 Innsbruck (A) ehoch2 ingegneria energetica Flösserweg 17 6423 Mötz (A)
Dissipazione di energia	Gruppo E SA Route de Morat 135 1763 Granges-Paccot IED Engineering SA Avenue de Lavaux 65 1009 Pully
Geologia e rischi naturali	geoformer igp AG Sebastiansplatz 1 3900 Brig-Glis
Funivie	Von Rotz & Wiedemar AG Industriestrasse 19 6064 Kerns
Architetto	Albrecht Architekten AG Sonnenstrasse 10 3900 Brig-Glis



Figura 1: Panoramica del progetto Gondosolar

Posizione del progetto

Il sito fotovoltaico previsto, Alpjerung, con coordinate 2.654.300 / 1.117.908, si trova a nord del villaggio di Gondo, a un'altitudine compresa tra i 2.000 e i 2.150 metri sul livello del mare (Figura 1), esposto a sud. Grazie alla sua posizione e all'orientamento, il sito è ideale per un impianto fotovoltaico. Un sentiero escursionistico conduce dalla frazione di Alpje al sito fotovoltaico. Il sito fotovoltaico si trova vicino al confine italo-svizzero.

3. Concetto di sistema fotovoltaico

L'impianto fotovoltaico è descritto nella relazione dell'Allegato 3 del dossier.

Gondosolar è stato sviluppato con un design innovativo. I moduli bifacciali non sono disposti in modo lineare, come avviene di solito nei sistemi in pianura, ma in verticale su strutture a forma di croce.

Rispetto a un progetto convenzionale, questa soluzione offre i seguenti vantaggi principali:

- Buona integrazione paesaggistica nel contesto locale del progetto, ai margini della foresta, con un carattere verticale esistente;
- Produzione di energia elettrica distribuita nell'arco della giornata;
- Un effetto di sottotono che impedisce il deposito di neve nel parco solare o erode la neve depositata;
- Buona adattabilità ai terreni irregolari.



Figura 2: Fotomontaggio della struttura ad albero

Il cablaggio che collega le croci è interrato, in modo da non disturbare la fauna selvatica e non costituire un ostacolo visivo. Le apparecchiature tecniche (inverter e trasformatori) saranno raggruppate in stazioni realizzate in container metallici, che saranno smantellati alla fine del progetto. Tre edifici di servizio saranno costruiti in

vicino alle rovine. Questi edifici sono fatti di cemento e alla fine saranno smantellati insieme al sistema solare.

La disposizione generale del sistema è illustrata nella planimetria dell'Appendice 9. Si noti che si tratta di una disposizione di base e che la posizione degli elementi e il loro numero possono variare leggermente.

4. Dissipazione di energia

L'impianto gondosolar si trova vicino al quadro elettrico HV di Swissgrid a Gondo. La trasmissione dell'energia è prevista tramite una linea aerea di 1,5 km fino al quadro di commutazione MT di EES (gestore della rete) presso la centrale di Gondo (cfr. rapporto, allegato 36).

Il potenziamento della rete di media tensione necessario per dissipare l'energia rimane di portata limitata, poiché la stazione di alta tensione si trova nelle immediate vicinanze.

È stata studiata una linea sotterranea tra Alpjerung e Gondo, ma non è tecnicamente fattibile a causa della topografia. Per evitare la realizzazione di una linea aerea, è stata studiata una variante per convogliare l'energia alla stazione Swissgrid presso la centrale elettrica di Gabi. Questo percorso è notevolmente più lungo, più complesso (topografia difficile, ingresso del cavo in una galleria d'acqua, maggiori perdite, ecc.) e presenta svantaggi ambientali (impatto della realizzazione, presenza di un percorso ITS). Gli allegati 30 e 38 confrontano i due percorsi rispettivamente dal punto di vista tecnico e ambientale. rispetto agli altri dal punto di vista ambientale.

5. Ambiente, protezione del territorio e rischi naturali

Gli aspetti ambientali sono trattati nella relazione sull'impatto ambientale (Allegato 29). Il progetto è stato sviluppato in modo da ridurre al minimo l'impatto ambientale durante le fasi di costruzione e di esercizio.

Un sentiero escursionistico attraversa la struttura. Un corridoio è disposto in modo da non interferire con il passaggio degli escursionisti. Sono in vigore tutte le norme relative alla sicurezza delle persone e va notato che il sito non è recintato.

Ci sono solo pochi punti di vista distanti. Grazie alla posizione ai margini della foresta, l'impatto visivo rimarrà relativamente limitato (Figure 3 e 4).

La geologia locale e la morfologia del terreno sono adatte alla costruzione di un impianto fotovoltaico (si veda la relazione geologica nell'Allegato 31).

I rischi naturali più importanti sono le valanghe e la caduta massi per i piloni della linea aerea e le due funivie (Allegato 33). Tuttavia, questi rischi rimangono relativamente bassi e non compromettono la fattibilità del progetto.



Figura 3: Visualizzazione del sistema in autunno



Figura 4: Visualizzazione del sistema in inverno

6. Vita utile del sistema solare

Il sistema è progettato per una durata minima di 30 anni. Questo periodo corrisponde alla vita utile attualmente stimata dei moduli. Gli accordi con il proprietario del terreno riflettono questo progetto. Anche le strutture, le fondazioni e il design del progetto sono stati concepiti di conseguenza.

7. Costruzione e smantellamento

Il concetto di costruzione e smantellamento è presentato nell'Allegato 4 del dossier di richiesta di pianificazione, che descrive anche gli elementi logistici legati alla realizzazione.

Poiché l'accesso è possibile solo a piedi, saranno installate due teleferiche temporanee, una per il trasporto dei materiali e una per il trasporto delle persone. Queste installazioni saranno smontate al termine dei lavori e l'accesso alla struttura per le operazioni avverrà a piedi o in elicottero.