

Regione Abruzzo

Provincia dell'Aquila

Comune di Tagliacozzo

Autorizzazione Unica ai sensi del D.lgs 387/2003

Attività in fase di cantiere e relativi impatti

TGZ29_FTV-PD30

COMMITTENTE

energiasecondasrl

C.da San Giovanni in Golfo, 140 – 86100 - Campobasso

tel. + 39 0874 67618 - fax + 39 0874 1862021

P. Iva e C.F. 01618560708

Realizzazione ed esercizio di un impianto fotovoltaico a terra della potenza di 2,81 MWp e delle opere di connessione, sito nel Comune di Tagliacozzo (AQ), via Camerata, snc.

PROGETTISTI:

Ing. Stefano FELICE



Arch. Salvatore POZZUTO



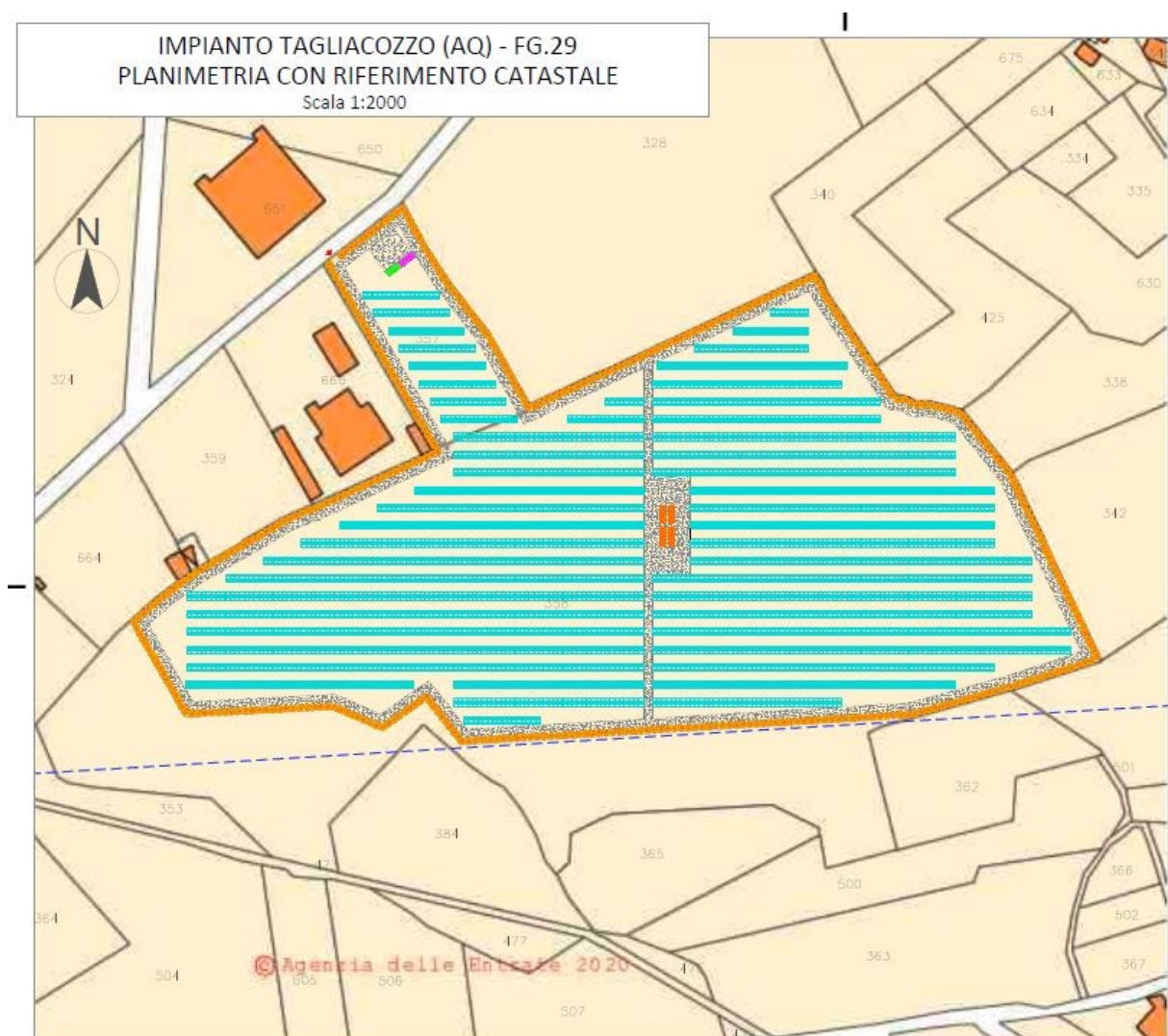
IMPIANTO TAGLIACOZZO FG. 29 (4.72MWp)

Attività in fase di cantiere e relativi impatti

L'area di intervento ricade in terreno Agricolo nel Comune di Tagliacozzo (AQ).

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza nominale di 4.72 MWp sito nel Comune di Tagliacozzo (AQ) e censito in NCT al Fg.29 p.lle 357-358 per una superficie complessiva di 6.34 ha (Fig.1). Le coordinate del sito sono: coordinate geografiche 42.067556° lat.N e 13.283989° long.E - coordinate piane sistema di riferimento UTM zona 33T 358032.26 m E 4658701.57 m N). L'impianto è di tipo grid-connected e la tipologia di allaccio è trifase in Media Tensione mediante la costruzione di una nuova cabina di consegna tipo DG2092 EDIII che, con linea in cavo da $3 \times 185 \text{mm}^2$, verrà connessa in antenna alla nuova linea MT Uscente dalla Cabina primaria AT/MT "CP Tagliacozzo ubicata ad una distanza di circa 1500m.

(Fig.1)



La progettazione dell'impianto fotovoltaico prevede una serie di attività connesse alla esecuzione dello stesso, sviluppate secondo fasi operative ben distinguibili tra di loro in relazione al tipo di impatto che possono produrre: atmosferico, paesaggistico, idrico, acustico e faunistico.

In particolare le attività previste in fase di cantiere richiedono tempi brevi di realizzazione e sono condizionati dalla posa in opera delle strutture portanti dei moduli. L'installazione dell'impianto fotovoltaico comporta una forte riduzione delle opere edili, quali la movimentazione e preparazione del terreno, il montaggio dell'impianto, il suo esercizio/gestione/manutenzione e la dismissione dello stesso.

In linea di massima possiamo delineare la sequenza delle lavorazioni di cantiere secondo quanto segue:

- **Allestimento cantiere - Preparazione dell'area - Movimenti di terra**
- **Montaggio strutture pannelli fotovoltaici**
- **Realizzazione recinzione, illuminazione e viabilità interna/esterna al campo FTV**
- **Piantumazione e mitigazione**
- **Realizzazione canalizzazioni**
- **Verifiche impianto realizzato**

Allestimento cantiere - Preparazione dell'area - Movimenti di terra

In generale i criteri di progetto adottati non comportano movimenti di terreno per la sistemazione dell'area di impianto opportunamente delimitata con idonea recinzione di cantiere, corredata di accessi carrai e di idonee segnalazioni atte ad indicare la presenza del cantiere. L'area viene preparata per accogliere i macchinari, il personale e i materiali per poi dare inizio ai lavori di costruzione. La predisposizione delle aree di cantiere, la costruzione e posa dei sostegni delle strutture riguarderanno una occupazione spaziale limitata di habitat, la quale non si ritiene poter pregiudicare l'integrità ecologica del sito per le specie faunistiche.

Montaggio strutture pannelli fotovoltaici

Le opere si riducono a quelle strettamente necessarie alla realizzazione delle strutture di fissaggio a terra dei montanti di sostegno delle vele distribuite in modo molto regolare sul terreno e disposte lungo file parallele l'una all'altra. Ai fini della valutazione dell'impatto ambientale dell'opera, la tecnologia di ancoraggio a terra adottata consente di minimizzare l'impatto sul suolo evitando

consistenti movimenti di terra e scavi. Le strutture di sostegno in acciaio sono fissate a zavorre in cls prefabbricate (2.50 x 0.50 x 0.25 m) poste direttamente nel terreno ad una profondità di 30 cm e facilmente removibili a dismissione impianto, ripristinando lo stato naturale del terreno; tali strutture di sostegno in acciaio si staccano dal suolo per circa 90 cm e raggiungono complessivamente un'altezza di circa 2,97 m considerando la loro inclinazione di 30° sul piano orizzontale (Fig.2). I volumi tecnici verranno appoggiati su una platea realizzata con semplice livellamento e costipazione dell'area. Gli scavi dei cavidotti interrati sono riempiti con lo stesso materiale di scavo. Non c'è produzione di terra di scavo. Saranno eseguiti i diversi impianti relativi all'installazione delle cabine elettriche, inverter cavi di collegamento ecc.

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico non prevederà nessuna opera di pavimentazione impermeabile.

Tali attività, scavi e movimentazioni di terra determinano comunque particolari situazioni, poco significative in quanto strettamente legate al periodo di cantiere e cioè.:

- una produzione di polveri;
- inquinamento atmosferico per emissioni dovute al transito mezzi pesanti;
- utilizzo di acqua nelle fasi lavorative dovuto lavaggio dei mezzi, alla bagnatura dei piazzali e delle terre oggetto di movimentazione di modestissima entità;
- produzione di rumore prevedibile in seguito alla realizzazione dell'impianto causato essenzialmente nella fase di costruzione. Le attività di cantiere verranno svolte in orario diurno, evitando che si verifichino emissioni rumorose durante le ore notturne.

Recinzione, illuminazione, viabilità interna/esterna e accesso al campo

Per garantire la sicurezza circa l'incolumità delle persone da fulminazioni, contatto con elementi in tensione, nonché preservare gli impianti ed in particolare i moduli da furti, si prevede di recintare il campo con rete metallica plastificata a maglia sciolta di altezza pari a m 2.20 con filo spinato superiore, sostenuta da montanti metallici di passo 2 m da fissare su viti di supporto infissi nel terreno (Fig.3). Per consentire il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia saranno realizzati dei passaggi sotto la rete metallica di altezza pari a 30cm ogni 100m circa.

L'impianto di videosorveglianza/illuminazione è dimensionato per coprire l'intera area interna alla recinzione (Fig.4). L'illuminazione ordinaria artificiale dei vari ambienti e l'illuminazione perimetrale esterna sarà realizzata impiegando corpi illuminanti ad alta efficienza idonee al conseguimento del risparmio energetico. L'illuminazione artificiale sarà realizzata in conformità

alle prescrizioni della norma UNI 10380.

L'illuminazione esterna perimetrale si accenderà solamente in caso di intrusione esterna.

Fig.2

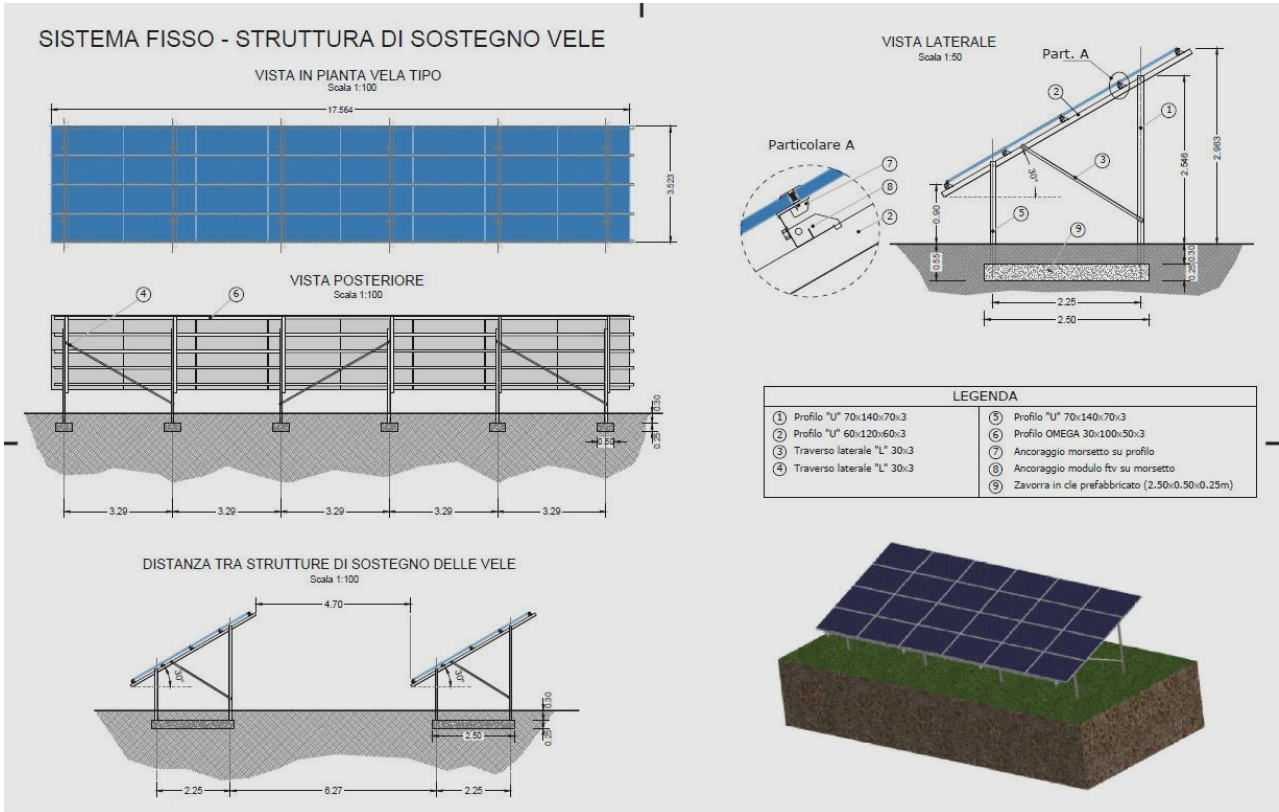


Fig.3

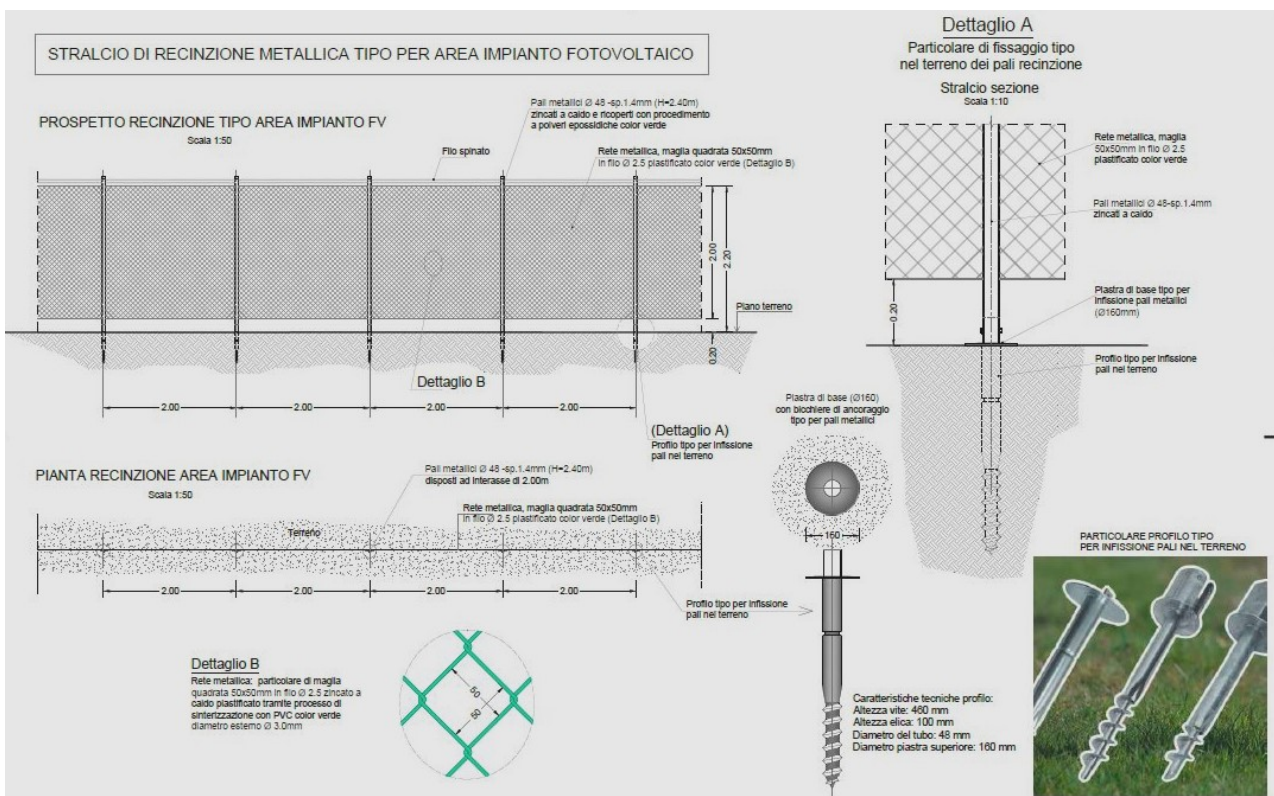
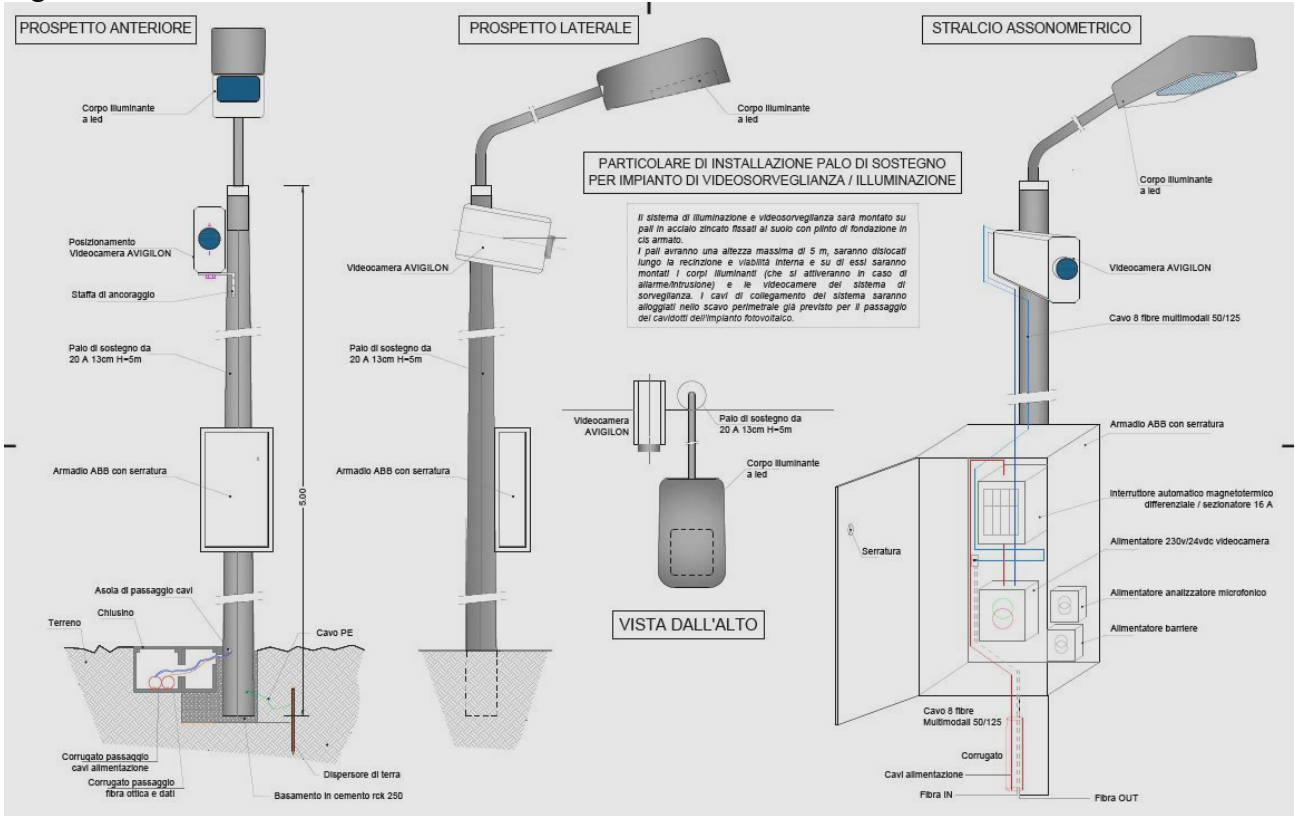


Fig.4



Considerata l'assenza di infrastrutture della zona, l'impianto sarà dotato di viabilità interna e perimetrale. Gli accessi carrabili saranno costituiti da cancelli a due ante in pannellature metalliche, larghi 5 m e montati su pali in acciaio fissati al suolo con plinti di fondazione in cls armato prefabbricata.

La viabilità perimetrale e interna al campo, di larghezza pari a 4 m, sarà realizzata in battuto e ghiaia (materiale inerte di cava a diversa granulometria) (Fig.5).

Fig.5

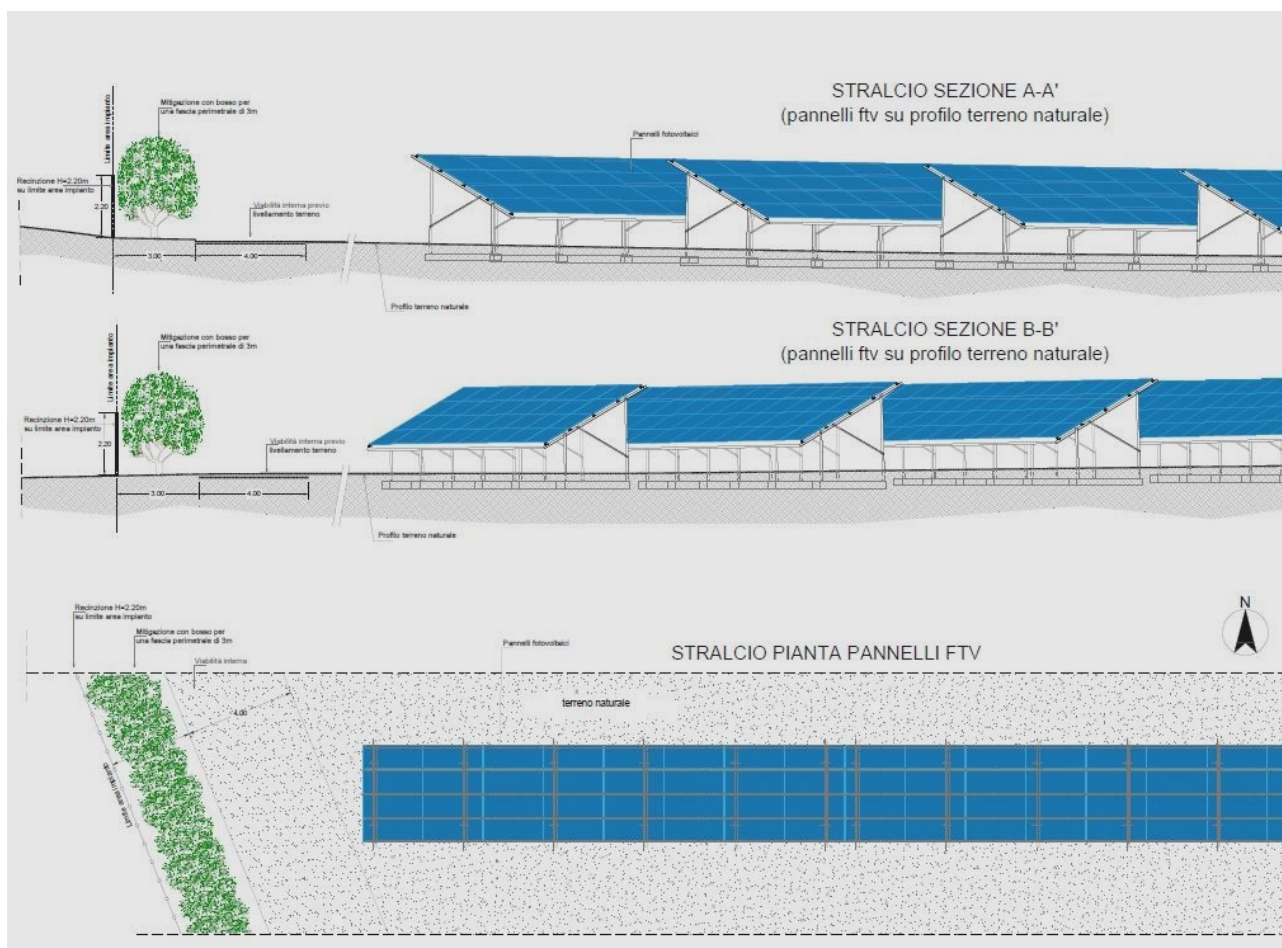


Piantumazione e mitigazione

Lungo tutto il perimetro del campo fotovoltaico sarà prevista una mitigazione la cui larghezza è di 3m (Fig.6). Tale piantumazione/mitigazione assume diversi scopi tipo:

- Aspetti paesistici, poiché attraverso la riduzione dell'impatto visivo dei pannelli.
- Aspetti naturalistici, in quanto l'area oggetto di intervento viene delimitata, garantendo un periodo di stabilità di almeno vent'anni e nello stesso tempo favorendo lo sviluppo della microfauna locale che potrà svilupparsi in maniera libera senza alcun disturbo dal ciclo delle coltivazioni;
- Aspetti agronomico, dato che la piantumazione è composta da solo essenze arboree e arbustive autoctone;
- Aspetti legati alla sicurezza, dato che questo intervento mitigativo elimina i rischi di abbagliamento in particolare per i veicoli in movimento lungo le strade del sito;
- Aspetti legati all'impatto acustico, in quanto la piantumazione riveste anche l'importante ruolo di proteggere l'area interna dal vento, eliminando il problema del rumore provocato dal passaggio dell'aria tra le file di pannelli.

Fig.6



Realizzazione canalizzazioni

La realizzazione del cavidotto avverrà seguendo delle fasi ben precise in maniera tale da fasi sequenziali di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea in progetto, avanzando progressivamente sul territorio. Saranno realizzate delle infrastrutture temporanee di cantiere, ci sarà l'apertura della fascia di lavoro e scavo della trincea, la posa dei cavi e realizzazione delle giunzioni, ricopertura della linea e ripristini.

Prima della realizzazione dell'opera sarà necessario realizzare le piazzole di stoccaggio per il deposito delle bobine contenenti i cavi; di norma vengono predisposte piazzole circa ogni 500-800 metri. Tali piazzole sono, ove possibile, realizzate in prossimità di strade percorribili dai mezzi adibiti al trasporto delle bobine e contigue alla fascia di lavoro, al fine di minimizzare le interferenze con il territorio e ridurre la conseguente necessità di opere di ripristino. Si eseguiranno, se non già presenti, accessi provvisori dalla viabilità ordinaria per permettere l'ingresso degli autocarri alle piazzole stesse.

Le operazioni di scavo e posa dei cavi richiedono l'apertura di un'area di passaggio, denominata "fascia di lavoro". Questa fascia dovrà essere la più continua possibile ed avere una larghezza tale da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio.

La posa del cavo sarà eseguita in accordo alla normativa vigente, l'elettrodotto interrato sarà realizzato in modo da escludere, o rendere estremamente improbabile, la possibilità che avvenga un danneggiamento dei cavi in tensione provocato dalle opere sovrastanti (ad esempio, per rottura del sistema di protezione dei conduttori). Realizzata la trincea, si procederà con la posa dei cavi, che arriveranno nella zona di posa avvolti su bobine. La bobina viene comunemente montata su un cavalletto, piazzato ad una certa distanza dallo scavo in modo da ridurre l'angolo di flessione del conduttore quando esso viene posato sul terreno.

Durante le operazioni di posa o di spostamento dei cavi saranno adottate le seguenti precauzioni: considerando che il tracciato si sviluppa quasi interamente su percorso stradale si nota che quando la strada lo consenta (cioè nel caso in cui la sede stradale permetta lo scambio di due mezzi pesanti) sarà realizzata, come anticipato, la posa in scavo aperto, mantenendo aperto lo scavo per tutto il tratto compreso tra due giunti consecutivi e istituendo per la circolazione stradale un regime di senso unico alternato mediante semafori iniziale e finale, garantendo la opportuna segnalazione del conseguente restringimento di corsia e del possibile rallentamento della circolazione. In casi particolari e solo quando si renderà necessario potrà essere possibile interrompere al traffico, per brevi periodi, alcuni tratti stradali particolarmente stretti, segnalando anticipatamente ed in modo opportuno la viabilità alternativa e prendendo i relativi accordi con i comuni e gli enti

interessati. Il tracciato non interesserà zone abitate. Qualora vi fossero condizioni tali da non consentire l'istituzione del senso unico alternato, ovvero laddove sia manifesta l'impossibilità di interruzione del traffico si potrà procedere con lo scavo di trincee più brevi (30÷50 m) all'interno delle quali sarà posato il tubo di alloggiamento dei cavi, da ricoprire e ripristinare in tempi brevi, effettuando la posa del cavo tramite sonda nell'alloggiamento sotterraneo e mantenendo aperti tratti di scavo in corrispondenza di eventuali giunti.

Tutte le derivazioni e le giunzioni dei cavi saranno effettuate entro apposite cassette di derivazione di caratteristiche congruenti al tipo di canalizzazione impiegata. Tutte le cassette disporranno di coperchio rimovibile soltanto mediante l'uso di attrezzo. Per tutte le connessioni verranno impiegati morsetti da trafilato o morsetti volanti a cappuccio con vite isolati a 500 V. Per quanto riguarda lo smistamento e l'ispezionabilità delle tubazioni interrate verranno impiegati pozzetti prefabbricati in cemento vibrato. I chiusini saranno carrabili (ove previsto). I pozzetti saranno installati in corrispondenza di ogni punto di deviazione delle tubazioni rispetto all'andamento rettilineo, in ogni punto di incrocio o di derivazione di altra tubazione.

Al termine delle fasi di posa e di rinterro si procederà alla realizzazione degli interventi di ripristino. La fase comprende tutte le operazioni necessarie per riportare il territorio attraversato nelle condizioni ambientali precedenti la realizzazione dell'opera.

Le opere di ripristino saranno le seguenti:

1. ripristini geomorfologici ed idraulici;
2. ripristini della vegetazione. Preliminarmente si procederà alle sistemazioni generali di linea, che consistono nella riprofilatura dell'area interessata dai lavori e nella riconfigurazione delle pendenze preesistenti, ricostruendo la morfologia originaria del terreno e provvedendo alla riattivazione di fossi e canali irrigui, nonché delle linee di deflusso eventualmente preesistenti.

La funzione principale del ripristino idraulico è essenzialmente il consolidamento delle coltri superficiali attraverso la regimazione delle acque, evitando il ruscellamento diffuso e favorendo la ricrescita del manto erboso. Successivamente si passerà al ripristino vegetale, avente lo scopo di ricostituire, nel più breve tempo possibile, il manto vegetale preesistente i lavori nelle zone con vegetazione naturale. Il ripristino avverrà mediante la ricollocazione dello strato superficiale del terreno se precedentemente accantonato, l'inerbimento, la messa a dimora, ove opportuno, di arbusti e alberi di basso fusto. Per gli inerbimenti verranno utilizzate specie erbacee adatte all'ambiente pedoclimatico, in modo da garantire il migliore attecchimento e sviluppo vegetativo possibile. Le aree agricole saranno ripristinate al fine di restituire l'originaria fertilità.

Verifiche impianto realizzato

Al termine dei lavori saranno effettuate tutte le verifiche tecnico-funzionali, in particolare:

- Esame a vista per accertare la rispondenza dell'opera e dei componenti alle prescrizioni tecniche e di installazione previste dal progetto definitivo;
- Verifica delle stringhe fotovoltaiche;
- Misura dell'uniformità della tensione a vuoto;
- Misura dell'uniformità della corrente di cortocircuito;
- Misura della resistenza di isolamento dei circuiti tra le due polarità lato corrente continua e terra e lato alternata tra conduttori e terra;
- Verifica del grado di protezione dei componenti installati;
- Verifica della continuità elettrica del circuito di messa a terra e scaricatori;
- Verifica e controllo tramite battitura dei cavi di collegamento del circuito elettrico di tutto il sistema;
- Isolamento dei circuiti elettrici e delle masse;
- Corretto funzionamento dell'impianto fotovoltaico nelle diverse condizioni di potenza generata e nelle varie modalità previste dai gruppi di conversione (accensione, spegnimento, mancanza rete).

TEMPI DI REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

In merito ai tempi di realizzazione, sulla base delle esperienze maturate nell'installazione di impianti di dimensioni simili sia per potenzialità che per caratteristiche, si può ipotizzare che:

- il montaggio della struttura sarà eseguito mediante l'ausilio di mezzi sollevatori ed impiegherà un periodo di circa 30 giorni solari;
- l'impianto inteso come posizionamento di moduli, posa in opera di pozzetti e canalizzazioni, realizzazione di allacciamenti e collegamento al cavidotto sarà realizzato in un tempo variabile tra i 20 giorni naturali e consecutivi;
- i locali tecnici, locali inverter, locale quadri, locali misure e locale ente distributore, saranno di tipo prefabbricato e verranno posizionati in loco ed eseguiti gli allacciamenti in 5 giorni, compresa la predisposizione dell'area di installazione;
- l'allacciamento alla rete TERNA richiederà un tempo variabile in considerazione della soluzione tecnica definita dal Gestore;
- le varie operazioni di collaudo potranno essere espletate in 5 giorni.

In considerazione del tipo di intervento e del fatto che alcune lavorazioni possono ragionevolmente sovrapporsi, si stima una durata presunta dei lavori variabile tra 50 e 80 giorni solari.

IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

In fase di cantiere i possibili impatti sono collegati all'utilizzo di mezzi meccanici d'opera e di trasporto, alla produzione di rumore e vibrazioni. La fase di cantiere è comunque limitata nel tempo.

Accorgimenti adottati:

Per quanto riguarda l'eventuale rumore prodotto dall'attività di cantiere, in considerazione della classificazione acustica dell'area verranno adottati degli accorgimenti circa gli orari di svolgimento delle attività rumorose, la loro distribuzione lungo il periodo di installazione dell'impianto e la non sovrapposizione di attività rumorose in prossimità delle proprietà limitrofe in cui possano essere individuati possibili ricettori.