



REGIONE LAZIO  
PROVINCIA DI VITERBO  
COMUNE DI VITERBO



**Procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale  
ai sensi del D Lgs. 152/2006 e s.m.i.**

**IMPIANTO FOTOVOLTAICO "VITERBO 2"  
DI POTENZA NOMINALE PARI A 30,229 MW<sub>ac</sub>  
E POTENZA DI PICCO PARI A 33,465 MW  
CONNESSO ALLA RTN**

Società proponente

 **ICA TEN SRL**

Via Giorgio Pitacco, 7  
00177 Roma (Italia)

C.F. / P.IVA 16455801007

Revisione	Data	Descrizione	Eseguito	Verificato	Validato	Approvato
0.0	16/08/2022	Prima emissione per procedura di VIA	GT	MC	EL	DLP
<b>Codice</b> ICA_030_REL07	<b>Scala</b>	<b>Titolo elaborato</b> PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO				

Le informazioni incluse in questo disegno sono proprietà di Ingenium Capital Alliance, S.L. (Spain). Qualsiasi totale o parziale riproduzione è proibita senza il consenso scritto di Capital Alliance.

## Sommario

SOMMARIO .....	1
1. PREMESSA .....	2
2. PIANO DI DISMISSIONE.....	2
2.1 FASI DI DISMISSIONE.....	3
2.2 DETTAGLI DELLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE.....	3
2.2.1 RIMOZIONE DEI MODULI FOTOVOLTAICI .....	3
2.2.2 RIMOZIONE DELLE STRUTTURE DI SOSTEGNO.....	3
2.2.3 IMPIANTO ED APPARECCHIATURE ELETTRICHE .....	4
2.2.4 LOCALI PREFABBRICATI CABINE.....	4
2.2.5 RECINZIONE .....	4
2.2.6 VIABILITÀ INTERNA .....	4
2.2.7 ALBERATURE PERIMETRALI.....	5
3. ANALISI DEI POSSIBILI IMPATTI AMBIENTALI LEGATI ALLA DISMISSIONE .....	5
3.1 IMPATTO SULL'ATMOSFERA .....	5
3.2 IMPATTO SUI RIFIUTI .....	6
3.3 IMPATTO ACUSTICO.....	6
3.4 IMPATTO SUL SUOLO .....	6
3.5 IMPATTO SULLE ALTRE COMPONENTI .....	6
4. RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI .....	7
5. COMPUTO METRICO DISMISSIONE .....	7

Codice elaborato ICA_030_RELO7	PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO	 <b>ICA TEN SRL</b> Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16455801007
Revisione 00 del 11/07/2022		

## 1. PREMESSA

Nel presente documento si analizzano gli aspetti relativi alla fase di dismissione dell'impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte solare, della potenza di picco di 33,465 MWp e potenza in immissione di 30,229 MW, da realizzarsi in un'area agricola ubicata nel Comune di Viterbo in località Bolceno.

In linea generale, la vita utile di un impianto fotovoltaico è intesa come quel periodo di tempo in cui l'ammontare di energia elettrica prodotta è significativamente superiore ai costi di gestione dell'impianto. Questo valore è stimato pari a 30-35 anni. Al termine di detto periodo si può ipotizzare lo smantellamento delle strutture con il conseguente recupero del sito, che potrà essere completamente riportato alla sua iniziale destinazione d'uso o, in alternativa, il suo adeguamento alle moderne tecnologie che presumibilmente saranno sviluppate nel settore fotovoltaico.

Infatti, alla fine di tale ciclo, l'impianto sarà presumibilmente ancora funzionante, sebbene con un rendimento più basso di quello attuale. La manutenzione ordinaria dell'impianto ed un piano di interventi sulle varie componenti garantirà una estensione della durata dell'impianto, che potrà quindi superare il ciclo di vita minimo previsto. Pertanto, la dismissione dell'impianto fotovoltaico dovrà essere valutata sulla base del mercato dell'energia, dei costi dei materiali per un possibile rifacimento e delle tecnologie che saranno disponibili, oltre che alla disponibilità di eventuali forme incentivanti.

Qualora, sulla base delle suddette valutazioni, si optasse per la dismissione, si avrà la rimessa in pristino dei terreni e la dismissione dei materiali. La dismissione consisterà, quindi, nello smontaggio delle diverse componenti, finalizzato a massimizzare il recupero di materiali.

Nell'ottica di questa soluzione si procede con la descrizione del Piano di dismissione e ripristino, nonché con una identificazione sintetica delle tipologie di rifiuti che potranno prodursi durante tali operazioni.

## 2. PIANO DI DISMISSIONE

Per il parco in esame si ipotizza una vita media di 35 anni, al termine dei quali, qualora non si optasse per un rinnovamento con nuove tecnologie (revamping), si procederà al suo completo smantellamento, con conseguente ripristino del sito alle condizioni ante-operam, come previsto nel comma 4 dell'art.12 del D. Lgs. 387/2003, attraverso adeguata costipazione e avendo cura di ridefinire il manto superficiale con andamento naturale ovvero ripristinando il regolare deflusso delle acque meteoriche.

Codice elaborato ICA_030_RELO7	PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO	 <b>ICA TEN SRL</b> Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16455801007
Revisione 00 del 11/07/2022		

## 2.1 Fasi di dismissione

Lo smantellamento dell'impianto alla fine della sua vita utile avverrà nel rispetto delle norme di sicurezza presenti e future, attraverso una sequenza di fasi operative che sinteticamente sono riportate di seguito:

- disconnessione dell'intero impianto dalla rete elettrica;
- messa in sicurezza dei generatori fotovoltaici;
- smontaggio delle apparecchiature elettriche in campo;
- smontaggio delle cabine di trasformazione e della cabina di campo;
- smontaggio dei moduli fotovoltaici;
- smontaggio delle strutture di supporto e delle viti di fondazione;
- recupero dei cavi elettrici BT/MT di collegamento tra i moduli, i quadri parallelo stringa e la cabina di campo;
- demolizione delle eventuali platee in calcestruzzo a servizio dell'impianto;
- rimozione recinzione e smontaggio sistema di illuminazione e videosorveglianza;
- ripristino dell'area generatori fotovoltaici – piazzole – piste – cavidotto;
- consegna dei materiali alle ditte specializzate allo smaltimento.

## 2.2 Dettagli delle operazioni di dismissione

### 2.2.1 Rimozione dei moduli fotovoltaici

Circa il 90 – 95 % del peso del modulo è composto da materiali che possono essere riciclati attraverso operazioni di separazione e lavaggio; i principali componenti di un modulo fotovoltaico sono il silicio, componenti elettriche, metalli e vetro. Le operazioni previste per la demolizione e il successivo recupero/smaltimento dei moduli fotovoltaici consisteranno nello smontaggio dei moduli e nell'invio degli stessi ad idonea piattaforma che effettuerà le operazioni di recupero dei seguenti elementi:

- vetro;
- elementi di alluminio (cornici);
- cella di silicio (recupero integrale) o recupero del solo wafer;
- piccole quantità di polimero di rivestimento della cella (invio a discarica).

### 2.2.2 Rimozione delle strutture di sostegno

Le strutture di sostegno dei pannelli saranno rimosse tramite smontaggio meccanico, per quanto riguarda la parte aerea, e tramite estrazione dal terreno dei pali di fondazione infissi.

I materiali ferrosi ricavati verranno inviati ad appositi centri di recupero e riciclaggio istituiti a norma di legge.

Codice elaborato ICA_030_RELO7	PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO	 <b>ICA TEN SRL</b> Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16455801007
Revisione 00 del 11/07/2022		

Per quanto attiene al ripristino del terreno non sarà necessario procedere a nessuna demolizione di fondazioni in quanto non si utilizzano elementi in calcestruzzo gettati in opera.

### *2.2.3 Impianto ed apparecchiature elettriche*

Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici delle cabine saranno rimosse, conferendo il materiale di risulta agli impianti deputati a tale scopo dalla normativa di settore.

Per gli inverter e i trasformatori è previsto il ritiro e smaltimento a cura del produttore.

Il rame degli avvolgimenti e dei cavi elettrici e le parti metalliche saranno inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio, mentre le guaine saranno recuperate in mescole di gomme e plastiche.

Le polifere ed i pozzetti elettrici saranno rimossi tramite scavo a sezione obbligata che verrà poi nuovamente riempito con il materiale di risulta.

### *2.2.4 Locali prefabbricati cabine*

Per quanto attiene alle strutture prefabbricate, si procederà alla demolizione ed allo smaltimento dei materiali presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

Per le platee delle cabine previste in calcestruzzo si prevede la loro frantumazione, con asportazione e conferimento dei detriti a ditte specializzate per il recupero degli inerti.

### *2.2.5 Recinzione*

La recinzione in maglia metallica di perimetrazione del sito, compresi i paletti di sostegno e i cancelli di accesso, saranno rimossi tramite smontaggio ed inviati a centri di recupero per il riciclaggio delle componenti metalliche.

I pilastri in cemento armato di supporto dei cancelli saranno demoliti ed inviati presso impianti di recupero e riciclaggio di inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

### *2.2.6 Viabilità interna*

La pavimentazione stradale permeabile (materiale stabilizzato) verrà rimossa per uno spessore di qualche decina di centimetri tramite scavo e successivo smaltimento del materiale rimosso presso impianti di recupero e riciclaggio di inerti da demolizione.

Codice elaborato ICA_030_RELO7	PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO	 <b>ICA TEN SRL</b> Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16455801007
Revisione 00 del 11/07/2022		

### 2.2.7 Alberature perimetrali

Al momento della dismissione, in funzione delle future esigenze e dello stato di vita delle singole piante delle alberature perimetrali, esse potranno essere smaltite come sfalci, oppure mantenute in sito o cedute ad appositi vivai della zona per il riutilizzo.

Si riassumono di seguito le rimozioni che si effettueranno suddivise in base al materiale ed alla destinazione finale.

Materiale	Destinazione finale
Acciaio	Riciclo in appositi impianti
Materiali ferrosi	Riciclo in appositi impianti
Rame	Riciclo e vendita
Inerti da costruzione	Conferimento a discarica
Materiali provenienti dalla demolizione delle strade	Conferimento a discarica
Materiali composti in fibre di vetro	Riciclo
Materiali elettrici e componenti elettromeccanici	Separazione dei materiali pregiati da quelli meno pregiati. Ciascun materiale verrà riciclato/venduto in funzione delle esigenze del mercato alla data di dismissione

Effettuate le rimozioni elencate ai precedenti punti, il terreno risulterà completamente libero, privo di qualsiasi elemento o apparecchiatura.

## 3. ANALISI DEI POSSIBILI IMPATTI AMBIENTALI LEGATI ALLA DISMISSIONE

L'impianto fotovoltaico è da considerarsi l'impianto di produzione di energia elettrica che più di ogni altro impiega materiali riciclabili e che, anche durante il suo periodo di funzionamento, minimizza l'inquinamento del sito di installazione, sia in termini di inquinamento atmosferico (non generando fumi), di falda (non generando scarichi) o sonoro (non avendo parti in movimento).

Tuttavia, durante la fase di dismissione, in maniera analoga alla fase di costruzione dell'impianto, potranno generarsi impatti sulle diverse componenti ambientali, per l'analisi dei quali si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale.

Le operazioni di dismissione avverranno in piena sicurezza, nel pieno rispetto delle disposizioni del D. Lgs. 81/2008 e della Legge n. 215/2021.

### 3.1 Impatto sull'atmosfera

In fase di dismissione gli impatti sull'atmosfera sono di entità lieve e trascurabile e sono legate principalmente alle polveri sollevate dai mezzi e dalle macchine operatrici per la rimozione delle apparecchiature.

Codice elaborato ICA_030_RELO7	PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO	 <b>ICA TEN SRL</b> Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16455801007
Revisione 00 del 11/07/2022		

Gli impatti derivanti dall'immissione di tali sostanze sono facilmente assorbibili dall'atmosfera locale, sia per la loro temporaneità, sia per il grande spazio a disposizione per una costante dispersione e diluizione da parte del vento.

Nella eventualità che le polveri arrechino disturbo ai lavoratori, essi saranno corredati dei necessari dispositivi di protezione individuale.

### 3.2 Impatto sui rifiuti

Come già descritto in precedenza, tutte le componenti dell'impianto costituite da materiali riciclabili saranno riciclate/riutilizzate.

Le apparecchiature ancora funzionanti al termine della vita utile dell'impianto saranno riutilizzate e/o rivendute.

I moduli fotovoltaici saranno inviati alle apposite filiere del riciclo.

I rifiuti di natura solida saranno destinati allo smaltimento in idonee discariche autorizzate sulla base delle vigenti normative.

### 3.3 Impatto acustico

Gli impatti acustici in fase di dismissione sono rappresentati dalle emissioni acustiche delle macchine e dei camion per il trasporto dei materiali.

Gli impatti acustici, in considerazione della frequenza di utilizzo delle suddette macchine, saranno di modesta entità e di durata temporale limitata.

Inoltre, tali operazioni avverranno esclusivamente in orario diurno e le attività saranno programmate in modo da limitare la presenza contemporanea di più sorgenti sonore.

### 3.4 Impatto sul suolo

In fase di dismissione gli impatti sul suolo saranno dovuti alle operazioni di movimentazione del terreno per lo smantellamento delle opere. L'impatto è temporaneo in quanto si procederà al ripristino dello stato dei luoghi.

### 3.5 Impatto sulle altre componenti

Non sono ipotizzabili impatti sulle altre componenti ambientali.

Codice elaborato ICA_030_RELO7	PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO	 <b>ICA TEN SRL</b> Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16455801007
Revisione 00 del 11/07/2022		

#### 4. RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI

Al termine della vita utile dell'impianto a seguito della sua dismissione completa, verranno eseguite alcune azioni finalizzate al ripristino ambientale del sito ovvero il ripristino delle condizioni analoghe allo stato originario.

Nel caso specifico, poiché non si andranno ad alterare le condizioni idrologiche del sito, non saranno necessarie opere di regimazione delle acque superficiali e meteoriche, se non un mantenimento della rete di canali di scolo presenti o una ricostituzione ove necessario.

Verranno eseguite operazioni di rinterro a seguito dei movimenti di terra propedeutici alla dimissione delle opere al fine di riportare l'area alle condizioni morfologiche ed orografiche ante operam, avendo cura di ridefinire il manto superficiale.

#### 5. COMPUTO METRICO DISMISSIONE

I costi preventivati in merito alle opere di dismissione dell'impianto fotovoltaico da realizzarsi alla fine della vita utile dell'impianto stesso ammontano complessivamente a Euro 590.000,00.