



REGIONE CAMPANIA
 PROVINCIA DI CASERTA
 COMUNE DI TEANO



Soggetto Responsabile:

ATON 20 s.r.l.

Viale Verona, 190/8
 Trento (TN)
 P.Iva 02561170222
 Pec: aton.20@pec.it

IMPIANTO FV C_038

Progettazione di un impianto agro-fotovoltaico di potenza complessiva **46.487,28 kW** e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nel comune di Teano

PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO

Progettazione:



Mari
 Piazza della Concordia, 21
 80040 S. Sebastiano
 al Vesuvio (NA)
 info@mari-ingegneria.it
 P. IVA 07857041219

Il Tecnico

Ing. Riccardo Mai




	Ing. R.A. Rossi						
	Ing. V. Villano						
	Pian.Ter. L. Lanni						
	Geom. S. Martino	Ing. S. Viara	Ing. R. Mai	emissione	06/2023		
PROTOCOLLO	REDATTO	CONTROLLATO	AUTORIZZATO	CAUSALE	DATA	REVISIONE	

Doc	C_038_DEF_R_16	Formato	A 4	Scala	-
-----	-----------------------	---------	-----	-------	---

Il presente documento è di proprietà esclusiva della Aton 20 s.r.l., non potrà essere duplicato e/o copiato in nessuna delle sue parti. La Aton 20 s.r.l. si riserva il diritto di ogni modifica.

Sommario

INTRODUZIONE	2
2. NORMATIVA VIGENTE	3
3. FASI DI DISMISSIONE E RIPRISTINO AMBIENTALE	4
3.1 Impianto fotovoltaico.....	4
3.2 Impianto di videosorveglianza.....	5
3.3 Classificazione	5
3.4 Descrizione e quantificazione delle operazioni di dismissione	6
3.5 Elenco materiali da dismettere e impianto di smaltimento	10
3.6 Dettagli riguardanti il ripristino dello stato dei luoghi	11
3.7 Costi di Dismissione e Ripristino.....	12

	Piano di dismissione e ripristino	Codice Elaborato: C_038_DEF_R_16
	Progettazione di un impianto agro-fotovoltaico di potenza complessiva 46.487,28 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nel comune di Teano.	Data: 06/2023

INTRODUZIONE

Il presente documento ha lo scopo di fornire una descrizione del piano di dismissione nonché di effettuare una preliminare identificazione dei rifiuti che si genereranno durante tali operazioni per l'impianto fotovoltaico (AFV), di potenza nominale e potenza di picco pari a 46.487,28 kWp e potenza in immissione in rete pari a 44.992 kVAC, da realizzare nel Comune di Teano (CE).


L'impianto è sito nel comune di Teano in località Casaquinta.

La potenza elettrica del generatore fotovoltaico in immissione, pari a **44'992 KWp** sarà erogata in alta tensione per mezzo della cabina di impianto, da cui partirà un **cavidotto interrato in AT a 36 kV** e si collegherà su una futura **Stazione Elettrica (SE) della RTN** da collegare in entra – esce alla linea RTN a 150 kV "Marzanello - Pignataro".

È dimostrato che il ciclo di vita utile tecnico-economica di un impianto fotovoltaico si esaurisce in circa 30 anni, sia per il logorio tecnico e strutturale dell'impianto, sia per il naturale progresso tecnologico che consentirà l'utilizzo di altri sistemi di produzione di energia alternativa. Il piano di ripristino ambientale individua gli interventi che il gestore deve effettuare per il recupero e la sistemazione dell'area dell'impianto fotovoltaico alla cessazione della sua vita utile.

Costituiscono contenuti essenziali del piano di ripristino ambientale:

- il quadro di riferimento dell'area e delle zone limitrofe su morfologia, geomorfologia, geologia, idrogeologia, clima, uso del suolo, idrologia superficiale, boschi, aspetti di vegetazione, di gestione agricola e faunistici;
- le analisi del paesaggio e della qualità dell'ambiente;
- gli obiettivi e vincoli della sistemazione ambientale prescelta;
- la destinazione d'uso dell'area;
- i tempi e le modalità di esecuzione del recupero e della sistemazione ambientale;
- la documentazione cartografica ed eventuali analisi.

	Piano di dismissione e ripristino	Codice Elaborato: C_038_DEF_R_16
	Progettazione di un impianto agrofotovoltaico di potenza complessiva 46.487,28 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nel comune di Teano.	Data: 06/2023


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 analizzate nel dettaglio nel capitolo 3.

Detti lavori dovranno essere affidati a ditte altamente specializzate nei vari ambiti di intervento e con specifiche mansioni sia per la disattivazione e lo smontaggio di tutte le componenti elettriche nonché per lo smontaggio dei moduli e delle strutture. Inoltre dovranno essere utilizzati automezzi specifici e, infine, le ditte utilizzate per il ripristino ambientale dell'area come "ante operam", dovranno possedere specifiche competenze per la sistemazione a verde con eventuale piantumazione di essenze arboree. Per tutti i suddetti interventi dovranno essere preventivamente redatti, a norma di legge, appositi piani di sicurezza per cantieri temporanei e mobili di cui al Decreto Legislativo 81/2008 e s. m. i.

2. NORMATIVA VIGENTE

Di seguito viene riportato l'elenco della normativa vigente che interessa la fase di dismissione e ripristino ambientale:

- Direttiva 2002/95/CE del 27/01/2003 sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- Decreto Legislativo n°151 del 25/07/2005: attuazione delle direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti;
- Decreto Legislativo n°152 del 03/04/2006: norme in materia ambientale;
- Decreto Legislativo n°81 del 09/04/2008: attuazione dell'articolo 1 della Legge 03/08/2007, n°123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

	Piano di dismissione e ripristino	Codice Elaborato: C_038_DEF_R_16
	Progettazione di un impianto agrofotovoltaico di potenza complessiva 46.487,28 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nel comune di Teano.	Data: 06/2023

3. FASI DI DISMISSIONE E RIPRISTINO AMBIENTALE


Al termine della vita utile dell'impianto stimata in almeno 30 anni potrà seguire una fase di dismissione e demolizione, che restituirà le aree al loro stato originario, ovvero preesistente al progetto, come previsto anche nel comma 4 dell'art.12 del D. Lgs. 387/2003. Per l'esecuzione delle suddette attività verranno posti in bilancio congrui importi dedicati.

3.1 Impianto fotovoltaico

La dismissione dell'impianto a fine vita utile sarà eseguita nel rispetto delle norme di sicurezza presenti e future, attraverso una sequenza ordinata di fasi operative come riportate nell'elenco seguente:

- distacco elettrico dei moduli e loro copertura per lo sganciamento e messa in sicurezza dei contatti elettrici;
- distacco elettrico dei quadri di campo con sganciamento della componentistica interna;
- distacco delle linee elettriche dai moduli verso i quadri di campo;
- distacco delle strutture di sostegno dei moduli, a partire dalle traverse orizzontali e verticali in alluminio, ai bulloni, ai puntoni, ai pali infissi nel terreno (smontaggio tracker);
- rimozione dei cavi di alta tensione dalle linee corrugate interrate;
- rimozione dei pozzetti;
- rimozione delle linee corrugate interrate;
- rimozione cabine prefabbricate;
- demolizioni delle eventuali opere in cls quali platee ecc.;
- ripristino dell'area di sedime dei generatori, della viabilità e dei percorsi dei cavidotti.

Si procederà quindi alla rimozione del generatore fotovoltaico in tutte le sue componenti, conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore per lo smaltimento/recupero. Dalla dismissione dei quadri e delle linee elettriche, sarà possibile recuperare componenti elettrici (separatori, varistori, interruttori) che possono essere riutilizzati (se non

	Piano di dismissione e ripristino	Codice Elaborato: C_038_DEF_R_16
	Progettazione di un impianto agrofotovoltaico di potenza complessiva 46.487,28 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nel comune di Teano.	Data: 06/2023

deteriorati) per altre applicazioni. Tutti i cavi elettrici saranno raccolti separatamente e smaltiti insieme ai cavi esterni con un unico processo.

3.2 Impianto di videosorveglianza

Per quanto riguarda il sistema di videosorveglianza e l'impianto di illuminazione dell'area si prevede la rimozione delle linee elettriche, dei pozzetti e dei corrugati. La recinzione del sito ed i cancelli di ingresso saranno rimossi a meno di diversa richiesta da parte del proprietario dei suoli.

3.3 Classificazione

I codici C.E.R. (o Catalogo Europeo dei Rifiuti) sono delle sequenze numeriche, composte da cifre riunite in coppie, volte ad identificare un rifiuto, di norma, in base al processo produttivo da cui è originato. I codici, in tutto 839, divisi in 'pericolosi' e 'non pericolosi' sono inseriti all'interno dell'Elenco dei rifiuti" istituito dall'Unione Europea con la Decisione 2000/532/CE.


Il suddetto "Elenco dei rifiuti della UE è stato recepito in Italia a partire dal 1° gennaio 2002 in sostituzione della precedente normativa. L'elenco dei rifiuti riportato nella decisione 2000/532/CE è stato trasposto in Italia con 2 provvedimenti di riordino della normativa sui rifiuti:

- il D.Lgs. 152/2006 (recante "Norme in materia ambientale"), allegato D, parte IV;
- il Decreto Ministero dell'Ambiente del 2 maggio 2006 ("Istituzione dell'elenco dei rifiuti") emanato in attuazione del D.Lgs. 152/2006.

Gli elementi presenti nell'area che dovranno essere smaltiti sono riassunti in tabella:

Tabella 4 – Elementi soggetti a smaltimento

Codice C.E.R.	Descrizione
16.02.14	Pannelli fotovoltaici
16.02.16	Macchinari ed attrezzature elettromeccaniche
17.04.02	Pali strutturali in alluminio
17.04.05	Infissi delle cabine elettriche

	Piano di dismissione e ripristino	Codice Elaborato: C_038_DEF_R_16
	Progettazione di un impianto agrofotovoltaico di potenza complessiva 46.487,28 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nel comune di Teano.	Data: 06/2023

17.04.05	Parti strutturali in acciaio di sostegno dei pannelli
17.04.05	Recinzione in metallo plastificato, paletti di sostegno in acciaio, cancelli sia carrabili che pedonali
17.09.04	Opere fondali in cls a plinti della recinzione
17.09.04	Calcestruzzo prefabbricato dei locali cabine elettriche
17.09.04	Materiale inerte per la formazione del cassonetto negli ingressi
17.04.11	Linee elettriche di collegamento dei vari pannelli fotovoltaici
20.02.00	Siepe a mitigazione

La rimozione di quanto presente nel sito seguirà una tempistica dettata dalla tipologia del materiale da rimuovere e, precisamente, dal fatto se detti materiali potranno essere riutilizzati (vedi recinzione, cancelli, infissi, cavi elettrici, ecc.) o portati a smaltimento e/o recupero (vedi pannelli fotovoltaici, opere fondali in cls, ecc.). In prima fase si procederà alla rimozione di tutti gli elementi riutilizzabili (apparecchiature, macchinari, cavidotti, ecc.), con loro allontanamento e collocamento in magazzino; poi si procederà alla demolizione dei componenti da smaltire. A seguito del distacco dell'impianto dalla rete di distribuzione del Gestore di riferimento operai specializzati, nel rispetto delle normative al momento vigenti in materia di sicurezza dei lavoratori, procederanno con le attività.


3.4 Descrizione e quantificazione delle operazioni di dismissione

Nei successivi paragrafi vengono descritte le singole azioni che verranno intraprese.

Rimozione dei pannelli fotovoltaici

(CODICE C.E.R. 16.02.14 Apparecchiature fuori uso, apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici; rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi).

I moduli fotovoltaici sono classificati come rifiuto speciale non pericoloso - codice C.E.R. 16.02.14 – pertanto al termine del ciclo di vita utile il rifiuto verrà consegnato ad un punto di raccolta

	Piano di dismissione e ripristino	Codice Elaborato: C_038_DEF_R_16
	Progettazione di un impianto agro-fotovoltaico di potenza complessiva 46.487,28 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nel comune di Teano.	Data: 06/2023

dedicato al trattamento, al recupero ed al riciclaggio delle apparecchiature elettriche ed elettroniche in conformità alle Normative Nazionali.


Dal punto di vista Normativo il Servizio Centrale Ambientale dell'ANIE (Federazione Italiana Imprese Elettrotecniche ed Elettroniche) in una comunicazione del novembre 2005 (Ass. Energia, 2 Novembre 2005-Fonte EniPower), dichiara espressamente come: "I sistemi fotovoltaici non ricadono nel campo di applicazione della Direttiva RAEE perché sono installazioni fisse".

La direttiva RAEE si applica infatti ai prodotti finiti di bassa tensione elencati nelle categorie dell'allegato IA. La direttiva, recepita in Italia con Dlgs del 25/07/2005 n.151, prevede, in particolare, che i produttori s'incarichino dello smaltimento dei loro prodotti. Pertanto l'utente (acquirente dei moduli) è responsabile del conferimento dell'apparecchio a fine vita alle appropriate strutture di raccolta, pena le sanzioni previste dalla vigente legislazione sui rifiuti.

Peraltro nella stessa comunicazione, l'ANIE dichiara come: "I sistemi fotovoltaici non ricadono nel campo di applicazione della Direttiva RoHS perché sono installazioni fisse". Come è noto, la Direttiva RoHS si applica ai prodotti che ricadono nel campo di applicazione della Direttiva RAEE su citata, con alcune eccezioni. La direttiva prevede che tali prodotti e tutti i loro componenti non debbano contenere le "sostanze pericolose" indicate nell'articolo 4 ad eccezione delle applicazioni elencate nell'allegato IA.

Del modulo fotovoltaico possono essere recuperati almeno il vetro di protezione, le celle al silicio la cornice in alluminio ed il rame dei cavi, quindi circa il 95% del suo peso. Infatti 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 pannello fotovoltaico sono:

- silicio;
- componenti elettrici;
- metalli;
- vetro;

	Piano di dismissione e ripristino	Codice Elaborato: C_038_DEF_R_16
	Progettazione di un impianto agro-fotovoltaico di potenza complessiva 46.487,28 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nel comune di Teano.	Data: 06/2023

Le operazioni previste per il recupero/smaltimento dei pannelli fotovoltaici comprendono lo smontaggio dei moduli e la rimessa degli stessi ad idonea piattaforma per le seguenti operazioni:

- recupero cornice di alluminio;
- recupero vetro;
- recupero integrale della cella di silicio o recupero del solo wafer;
- spedizione a discarica delle modeste quantità di polimero di rivestimento della cella.

Rimozione degli inverter

(CODICE C.E.R. 16.02.14 Apparecchiature fuori uso, apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici; rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi.)

L'inverter viene classificato come rifiuto speciale non pericoloso al n.16.02.14 del C.E.R. e i costi medi di mercato per il conferimento sono di circa 40 - 45 €/Kg. L'inverter verrà ritirato e smaltito a cura del produttore. I cavi in rame così come le parti metalliche che costituiscono l'involucro verranno inviati ad aziende specializzate per il loro recupero e/o smaltimento.

Rimozione delle strutture di sostegno (Tracker)


(C.E.R. 17.04.02 Alluminio-C.E.R. 17.04.04 ferro e acciaio)

La rimozione delle strutture degli inseguitori solari monoassiali avverrà tramite operazioni meccaniche di smontaggio. I materiali ferrosi verranno destinati ad appositi centri per il recupero ed il riciclaggio conformemente alle normative vigenti in materia. Si evidenzia che la conformazione della struttura non prevede opere in calcestruzzo o altri materiali pertanto la rimozione delle strutture non comporta altre bonifiche o interventi di ripristino del terreno di fondazione.

Rimozione impianto ed apparecchiature elettriche

(C.E.R. 17.04.01 RAME - 17.00.00 operazioni di demolizione)

Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici delle cabine AT/BT saranno rimosse, conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore.

	Piano di dismissione e ripristino	Codice Elaborato: C_038_DEF_R_16
	Progettazione di un impianto agrofotovoltaico di potenza complessiva 46.487,28 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nel comune di Teano.	Data: 06/2023

Come per gli inverter anche per i trasformatori è previsto il ritiro e smaltimento a cura del produttore. Il rame degli avvolgimenti e dei cavi elettrici e le parti metalliche verranno inviati ad aziende specializzate per il loro recupero e/o smaltimento mentre le guaine verranno recuperate in mescole di gomme e plastiche. Le polifore ed i pozzetti verranno rimossi tramite scavo a sezione obbligata che verrà poi nuovamente riempito con il materiale di risulta.

Rimozione dei locali prefabbricati cabine di campo, cabina di impianto

(C.E.R. 17.01.01 cemento)

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

Recinzione


(C.E.R. 17.04.02 ALLUMINIO-C.E.R. 17.04.04 FERRO E ACCIAIO)

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

Viabilità interna

La pavimentazione della strada perimetrale, in pietrisco o altro materiale inerte, incoerente e permeabile, sarà rimossa tramite scavo superficiale e successivo smaltimento di quanto rimosso presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione. La superficie dello scavo verrà raccordata e livellata col terreno circostante e lasciata rinverdire naturalmente.

Rimozione siepi, piante e preparazione al coltivo delle aree

	Piano di dismissione e ripristino	Codice Elaborato: C_038_DEF_R_16
	Progettazione di un impianto agrofotovoltaico di potenza complessiva 46.487,28 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nel comune di Teano.	Data: 06/2023

Le piante utilizzate lungo la recinzione perimetrale per mitigare l'opera nella fase di costruzione ed esercizio al momento della dismissione potranno essere smaltite oppure mantenute in sito o cedute ad appositi vivai di zona per il riutilizzo.

3.5 Elenco materiali da dismettere e impianto di smaltimento


Nella fase di dismissione dell'impianto fotovoltaico, verranno predisposte delle aree temporanee di stoccaggio per i materiali e componenti separati. Tali componenti potranno essere avviati a:

- ulteriore smontaggio per il recupero dei materiali riciclabili;
- filiere di recupero dei materiali;
- discariche autorizzate per i materiali non recuperabili.

Al termine della procedura di dismissione dell'impianto, nelle aree temporanee saranno presenti i seguenti gruppi di materiali, indicandone i principali elementi di cui essi sono composti:

- moduli fotovoltaici in silicio cristallino;
- telai in alluminio (supporto dei pannelli);
- pali ad infissione (acciaio);
- traverse di sostegno moduli (alluminio);
- eventuali cavidotti ed altri materiali elettrici, compresa le cabine di campo BT/AT;
- quadri in plastica (plastica, componenti elettrici, ferro);
- quadri in acciaio (acciaio, componenti elettrici, plastica, ferro, vetro);
- tubi corrugati (polietilene);
- eventuali cordoli in cemento armato.

Ogni materiale dell'elenco di cui sopra sarà smaltito in base alla composizione chimica in modo da riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, in particolare alluminio e silicio, presso ditte specializzate in riciclaggio e produzione di tali elementi mentre i restanti rifiuti saranno inviati in discarica autorizzata. Le materie prime seconde verranno raggruppate secondo il

	Piano di dismissione e ripristino	Codice Elaborato: C_038_DEF_R_16
	Progettazione di un impianto agrofotovoltaico di potenza complessiva 46.487,28 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nel comune di Teano.	Data: 06/2023

seguinte elenco: Acciaio, Vetro, Rame, Tedlar, Silicio, Plastica, Alluminio. In conseguenza del recupero delle materie prime seconde, ai sensi del D. LGS. 152/06 e s.m.i., si avrà un ritorno economico.

3.6 Dettagli riguardanti il ripristino dello stato dei luoghi

Alla fine delle operazioni di smantellamento, il sito verrà lasciato allo stato naturale e sarà spontaneamente rinverdito in poco tempo.

Date le caratteristiche del progetto, non resterà sul sito alcun tipo di struttura al termine della dismissione, né in superficie né nel sottosuolo.


La morfologia dei luoghi sarà alterata in fase di dismissione solo localmente, e principalmente in corrispondenza delle cabine di campo e di impianto.

Infatti, mentre lo sfilamento dei pali di supporto dei pannelli avviene agevolmente grazie anche al loro esiguo diametro e peso, la rimozione del basamento in cls delle cabine sia di campo che di impianto comporta uno scavo e quindi una modifica locale alla morfologia, circoscritta ad un intorno ravvicinato del perimetro cabina.

Una volta livellate le parti di terreno interessate dallo smantellamento, si procederà ad aerare il terreno rivoltando le zolle del soprassuolo con mezzi meccanici. Tale procedura garantisce una buona aerazione del soprassuolo, e fornisce una aumentata superficie specifica per l'insediamento dei semi.

Sul terreno rivoltato sarà sparsa una miscela di sementi atte a favorire e potenziare la creazione del prato polifita spontaneo originario. In tal modo, il rinverdimento spontaneo delle aree viene potenziato e ottimizzato.

Le parti di impianto già mantenute inerbite (viabilità interna, spazi tra le stringhe) nell'esercizio dell'impianto verranno lasciate allo stato attuale. Il loro assetto già vegetato fungerà da raccordo e collegamento per il rinverdimento uniforme della superficie del campo dopo la

	Piano di dismissione e ripristino	Codice Elaborato: C_038_DEF_R_16
	Progettazione di un impianto agrofotovoltaico di potenza complessiva 46.487,28 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nel comune di Teano.	Data: 06/2023


dismissione. Le caratteristiche del progetto già garantiscono il mantenimento della morfologia originaria dei luoghi, a meno di aggiustamenti puntuali. Pertanto, dopo le operazioni di ripristino descritte, si prevede che il sito tornerà completamente allo stato ante operam nel giro di una stagione, ritrovando le stesse capacità e potenzialità di utilizzo e di coltura che aveva prima dell'installazione dell'impianto.

3.7 Costi di Dismissione e Ripristino

Ai fini della stima dei costi di dismissione e ripristino dell'area sono state prese in considerazione le incidenze generate dalla manodopera e dai mezzi. Il costo di dismissione stimato per MW di potenza è di € 27.750,00, che, rapportato alla potenza dell'impianto in parola, determina un importo complessivo pari ad € 1.290.022,02.

Tabella 5 – Costi di dismissione e ripristino per MW

Dettaglio attività	Descrizione	Tot
Messa in sicurezza del cantiere e disconnessione principali componenti elettrici	Smontaggio	
	72 ore operaio a 30 €/h	2.160,00 €
	Smaltimento	/ €
Smontaggio e smaltimento pannelli	Smontaggio	
	72 ore operaio a 30 €/h	2.160,00 €
	60 ore autocarro con operatore a 45 €/h	2.700,00 €
	Smaltimento	/ €
Smontaggio e smaltimento dei sistemi di supporto dei pannelli e dei relativi ancoraggi	Smontaggio	
	56 ore operaio a 30 €/h	1.680,00 €
	56 ore autocarro con operatore a 45 €/h	2.520,00 €
	56 ore escavatore con operatore a 50 €/h	2.800,00 €
	Smontaggio ancoraggi	
	56 ore autocarro con operatore a 45 €/h	2.700,00 €
	56 ore escavatore con operatore a 50 €/h	2.800,00 €
Smaltimento	/ €	
	Smontaggio	

	Piano di dismissione e ripristino	Codice Elaborato: C_038_DEF_R_16
	Progettazione di un impianto agro-fotovoltaico di potenza complessiva 46.487,28 KW e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nel comune di Teano.	Data: 06/2023

Smontaggio e smaltimento di tutte le parti elettriche, comprese quelle relative alla SEU	22 ore operaio a 30 €/h	660,00 €
	30 ore autocarro con operatore a 45 €/h	1.350,00 €
	30 ore escavatore con operatore a 50 €/h	1.500,00 €
	Smaltimento	/ €
Demolizione e smaltimento cabine prefabbricate, della SEU e delle opere civili annesse	Demolizione	
	20 ore autocarro con operatore a 45 €/h	900,00 €
	20 ore escavatore con operatore a 50 €/h	1.000,00 €
	Smaltimento	/ €
Smantellamento: recinzione, videosorveglianza, magli di messa a terra e relativo smaltimento	c.a. con il 10% di impurità (metallo, pvc)	600,00 €
	Smontaggio	
	16 ore autocarro con operatore a 45 €/h	720,00 €
	16 ore escavatore con operatore a 50 €/h	800,00 €
Possibile aratura terreno, rivitalizzazione delle aree, eventuale rimozione siepi, rimozione elettrodotto	Smaltimento	/ €
	c.a. con il 10% di impurità (metallo, pvc)	200,00 €
	altri materiali oltre il c.a.	/ €
	a corpo	500,00 €
Costo Totale a MW		27.750,00 €

Il piano di dismissione e ripristino a fine esercizio dell'impianto prevede un tempo di esecuzione pari a n. 10 mesi circa.



Piano di dismissione e ripristino
 Progettazione di un impianto agro-fotovoltaico di potenza complessiva **46.487,28 KW** e di tutte le opere ed infrastrutture connesse, nel comune di Teano.

Codice Elaborato:
 C_038_DEF_R_16

Data: 06/2023

ATTIVITA' LAVORATIVE	MESE 1	MESE 2	MESE 3	MESE 4	MESE 5	MESE 6	MESE 7	MESE 8	MESE 9	MESE 10
Smontaggio e smaltimento pannelli	■	■	■	■	■	■				
Smontaggio e smaltimento inseguitori e i relativi ancoraggi				■	■	■	■			
Demolizione e smaltimento cabine di campo e cabina impianto					■	■				
Smantellamento recinzione, impianto di illuminazione e videosorveglianza e relativo smaltimento					■	■				
Rimozione e smaltimento della viabilità interna al parco FV				■	■	■	■			
Rimozione e smaltimento strade e piazzali				■	■	■				
Rimozione elettrodotti interrati	■	■	■	■	■	■	■	■		
Ripristino stato dei luoghi area impianto FV								■	■	■