



Regione del Veneto



Città metropolitana di Venezia



Comune di Musile di Piave



Titolo progetto:

Progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, denominato "Melidissa", con potenza nominale di 22.618,8 kW da realizzarsi nel Comune di Musile di Piave (VE)

01.R06

Nome documento:

PIANO DI DISMISSIONE

Richiedente:

STM22 srl

Via Nenni 6E, Imola (BO)

Coordinamento:

Stemm srl

Via Nenni 6E, Imola (BO)

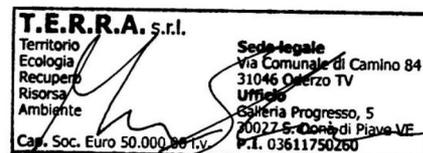
PROGETTO ELETTRICO
CAMPO FOTOVOLTAICO

Ing.
Rodolfo Ciani

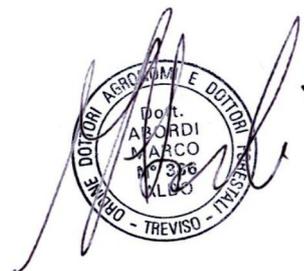


STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE E
VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Dott.
Marco Stevanin



Dott. For.
Marco Abordi



Data documento:

22/05/2023

Revisione:

Rev. 01

Nome file:

01_R06.Rv01_Piano_Dismiss.pdf

Scala:

INDICE

1. Premessa.....	3
2. SEZIONE I - PARTE GENERALE.....	4
2.1. Descrizione dello stato dei luoghi prima della realizzazione dell'impianto.....	4
2.2. Documentazione fotografica e cartografica prima della realizzazione dell'impianto.....	4
2.3. Descrizione delle opere costituenti il nuovo impianto.....	8
Strutture di sostegno.....	11
Cabine elettriche di consegna e trasformazione.....	13
Recinzione.....	16
Impianto di illuminazione e videosorveglianza.....	16
Opere di mitigazione ambientale.....	17
2.4. Elencazione dei terreni interessati.....	19
2.5. Documentazione fotografica aggiornata.....	20
2.6. Tempi.....	24
3. SEZIONE II - RIPRISTINO DEI LUOGHI.....	24
3.1. Descrizione generale degli interventi.....	24
3.2. Criteri per la messa in pristino dello stato dei luoghi.....	26
3.3. Criteri di deroga alla dismissione di alcuni elementi dell'impianto.....	27
3.4. Tipologie di materiali presenti nel sito.....	27
3.5. Modalità di rimozione e smaltimento o recupero del materiale.....	28
3.6. Stima di spesa e quadro economico.....	29

1. Premessa

La Giunta regionale del Veneto, in attuazione delle previsioni contenute nel R.D. 1775/1933, nel D. lgs. 387/2003, art. 12, nel D.M. 10 settembre 2010, art. 13, lett. a) ed in ottemperanza alle disposizioni della propria deliberazione n. 253/2012, successivamente integrata dalla DGR 615 del 08/05/2018, ha dettato nell'Allegato A al Decreto n. 2 del 27 febbraio 2013 le Indicazioni Operative per la redazione dei Piani di ripristino dei luoghi al termine della vita degli impianti per la produzione di energia elettrica alimentati da fonte rinnovabile (fotovoltaico, biomassa, biogas).

L'elaborato di seguito presentato riguarda il Piano di Ripristino per un impianto fotovoltaico a terra da realizzarsi in comune di Musile di Piave, della Città Metropolitana di Venezia. Il documento è stato redatto in ottemperanza all'allegato A del Decreto 2 del 27 febbraio 2013.

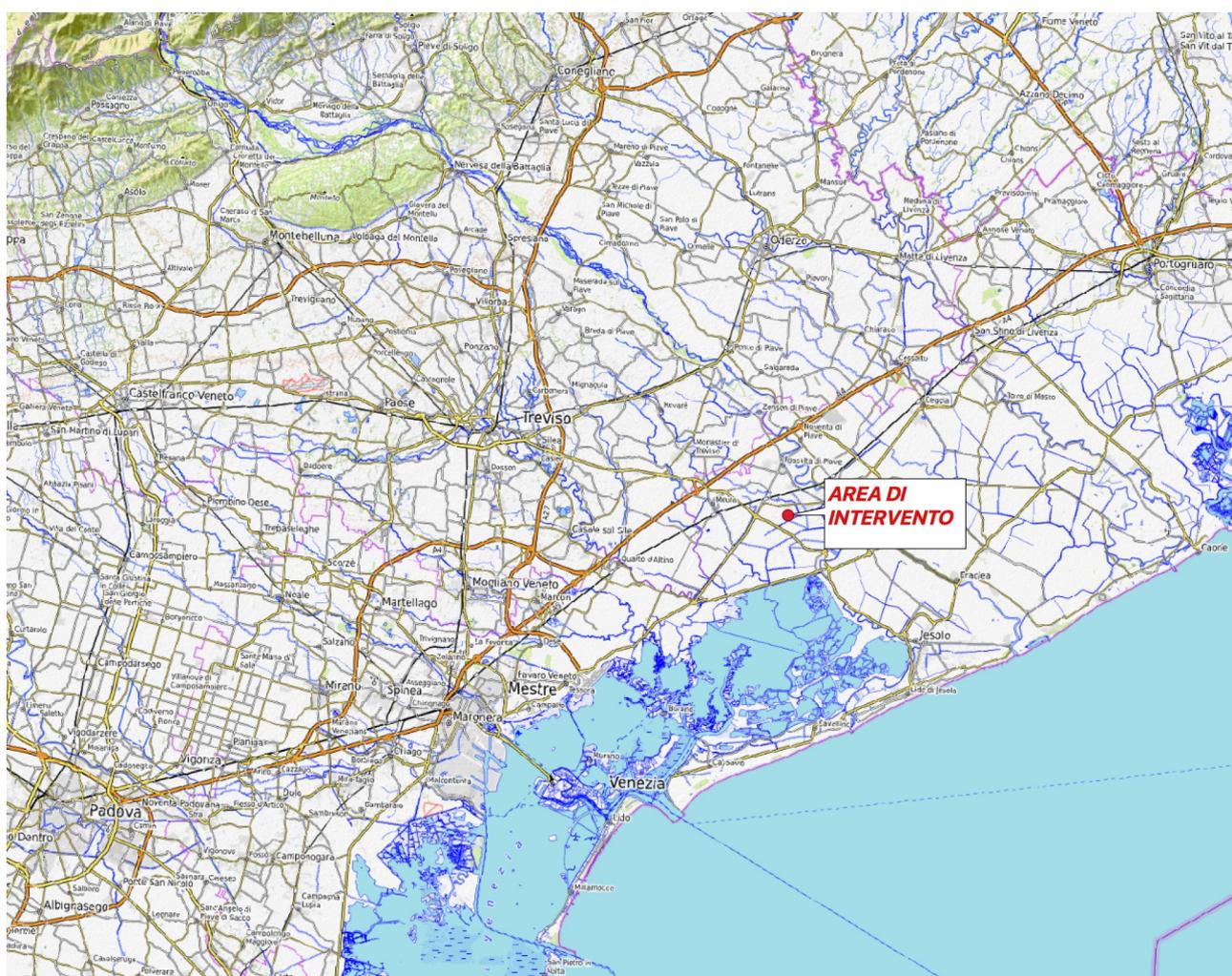


Figura 1: Ubicazione area di intervento

2. SEZIONE I - PARTE GENERALE

2.1. Descrizione dello stato dei luoghi prima della realizzazione dell'impianto

L'area sede di intervento, avente estensione di ca 29,900 ha, è ubicata in comune di Musile di Piave (VE), in zona agricola, direttamente adiacente agli edifici che componevano un allevamento avicolo, la cui attività è ora dismessa.

L'intera area in disponibilità del soggetto proponente ammonta a 31,450 ha.

L'impianto fotovoltaico sorgerà a circa 200 m dalla SS. 14 Triestina, che passa più a Nord, dalla quale è previsto l'accesso all'area tramite realizzazione di viabilità dedicata (di lunghezza di ca. 380 m).

Le prime abitazioni, su Via Trento, sono ubicate nelle immediate vicinanze dello spigolo est dell'impianto, da esso separate da esistente fascia arborea-arbustiva. L'abitato principale di Musile dista invece oltre 3 km. L'area di intervento è classificata come area agricola dal vigente Piano degli Interventi (Variante n. 7, approvata con D.C.C. n. 41/2021).

Allo stato attuale l'area in esame si presenta completamente ineditata (ad eccezione dei ruderi di edificio presenti a sud), priva di vegetazione d'alto fusto e utilizzata per la coltivazione di seminativi.

Dal punto di vista ecologico, si ritiene l'area di scarso valore ecologico, dal momento che è oggetto di coltivazione intensiva a soia, con scarsa semplificazione degli ecosistemi.

2.2. Documentazione fotografica e cartografica prima della realizzazione dell'impianto

Si riportano di seguito alcune fotografie relative al contesto in cui è ubicato il sito prescelto per il futuro impianto fotovoltaico, da cui è possibile evidenziare come l'intera area interessata dal progetto sia esente da elementi di valore paesaggistico-ambientale.









2.3. Descrizione delle opere costituenti il nuovo impianto

L'impianto Fotovoltaico da realizzare sarà di tipo grid connected e verrà suddiviso in tre sezioni, ognuna collegata indipendentemente alla rete di distribuzione in media tensione, tramite cabina di ricezione e P.O.D. dedicati.

Nella figura seguente viene riportato un inquadramento del layout impiantistico previsto.



Figura 2: Inquadramento impiantistico

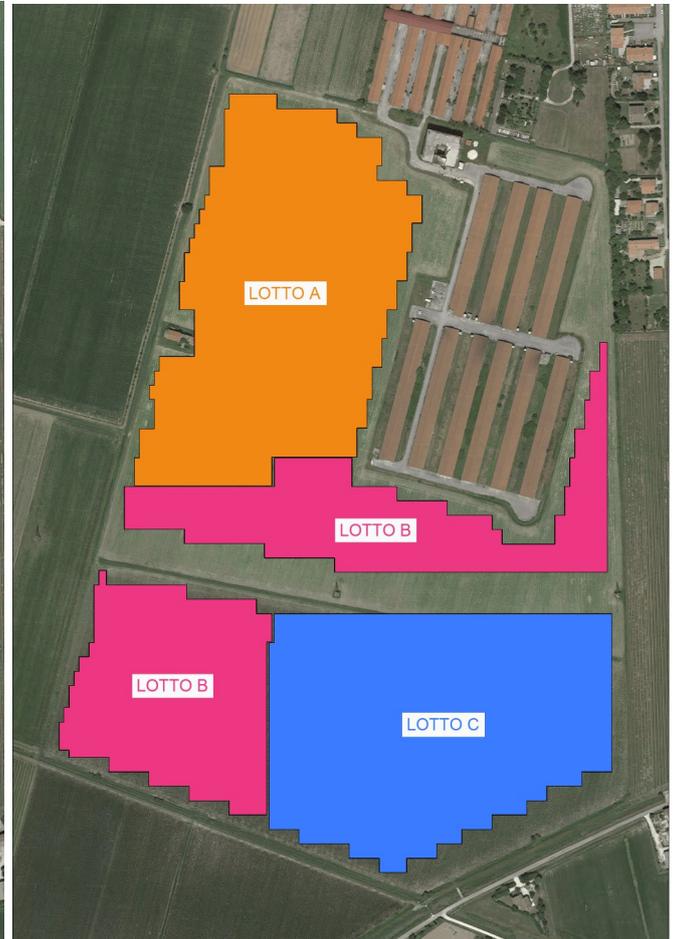


Figura 3: Suddivisione in lotti

Con riferimento alle sezioni sopra inquadrare viene di seguito riportato un inquadramento della composizione di ciascuna sezione:

1. SEZIONE A

n° 6 inverter da 200 kW ac, ciascuno con n° 18 stringhe da 24 moduli;

n° 23 inverter da 200 kW ac, ciascuno con n° 17 stringhe da 24 moduli;

n° 1 inverter da 185 kW ac, con n° 16 stringhe da 24 moduli;

un totale di n° 515 stringhe fotovoltaiche da 24 moduli;

un totale di 12.360 moduli fotovoltaici da 610Wp per una potenza complessiva pari a 7.539,6 kWp;

un totale di potenza in immissione pari a 5.985 kW ac.

2. SEZIONE B

n° 6 inverter da 200 kW ac, ciascuno con n° 18 stringhe da 24 moduli;

n° 23 inverter da 200 kW ac, ciascuno con n° 17 stringhe da 24 moduli;

n° 1 inverter da 185 kW ac, con n° 16 stringhe da 24 moduli;

un totale di n° 515 stringhe fotovoltaiche da 24 moduli;

un totale di 12.360 moduli fotovoltaici da 610Wp per una potenza complessiva pari a 7.539,6 kWp;

un totale di potenza in immissione pari a 5.985 kW ac.

3. SEZIONE C

n° 6 inverter da 200 kW ac, ciascuno con n° 18 stringhe da 24 moduli;

n° 23 inverter da 200 kW ac, ciascuno con n° 17 stringhe da 24 moduli;

n° 1 inverter da 185 kW ac, con n° 16 stringhe da 24 moduli;

un totale di n° 515 stringhe fotovoltaiche da 24 moduli;

un totale di 12.360 moduli fotovoltaici da 610Wp per una potenza complessiva pari a 7.539,6 kWp;

un totale di potenza in immissione pari a 5.985 kW ac.

In totale è prevista l'installazione di:

n° 1545 stringhe fotovoltaiche da 24 moduli;

n° 37.080 moduli fotovoltaici da 610 Wp;

n° 90 inverters (30 per ogni sezione).

L'impianto sarà costituito da moduli fotovoltaici del tipo JINKO SOLAR JKM610N-78HL4- BVD BIFACCIALE con una potenza nominale di picco pari a 610 Wp.

I predetti moduli saranno posizionati su strutture ad inseguimento mono-assiale, distanziate le une dalle altre, in direzione Est-Ovest, di circa 5m (interasse strutture).

Si riporta di seguito una sintesi dei principali dati del progetto:

· POTENZA NOMINALE DI PICCO	22.618,8 kWp
· NUMERO TOTALE DEI MODULI FOTOVOLTAICI	37.080
· NUMERO DI INVERTER	90

La conversione della forma d'onda elettrica, da continua in alternata, verrà effettuata per mezzo di inverter di tipo distribuito tipo:

· HUAWEI art. SUN2000-215KTL-H0;

· HUAWEI art. SUN2000-185-KTL-H1;

che saranno disposti in modo idoneo ad assicurare il miglior funzionamento relativo all'accoppiamento inverter-stringa.

Infine, verrà effettuata la connessione degli inverter alla propria cabina utente, la quale sarà a sua volta collegata alla propria cabina di consegna prevista da E-distribuzione, che permetterà l'immissione dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico nella rete del distributore.

Strutture di sostegno

I moduli fotovoltaici verranno montati su strutture di sostegno ad inseguimento solare su un asse (tracker monoassiali) del produttore "CONVERT" e verranno ancorate al terreno mediante l'infissione di pali di acciaio.



Figura 4: Tracker monoassiali

Le strutture saranno installate con l'asse in direzione nord-sud su fila parallele tra loro con distanza interasse di 5m.

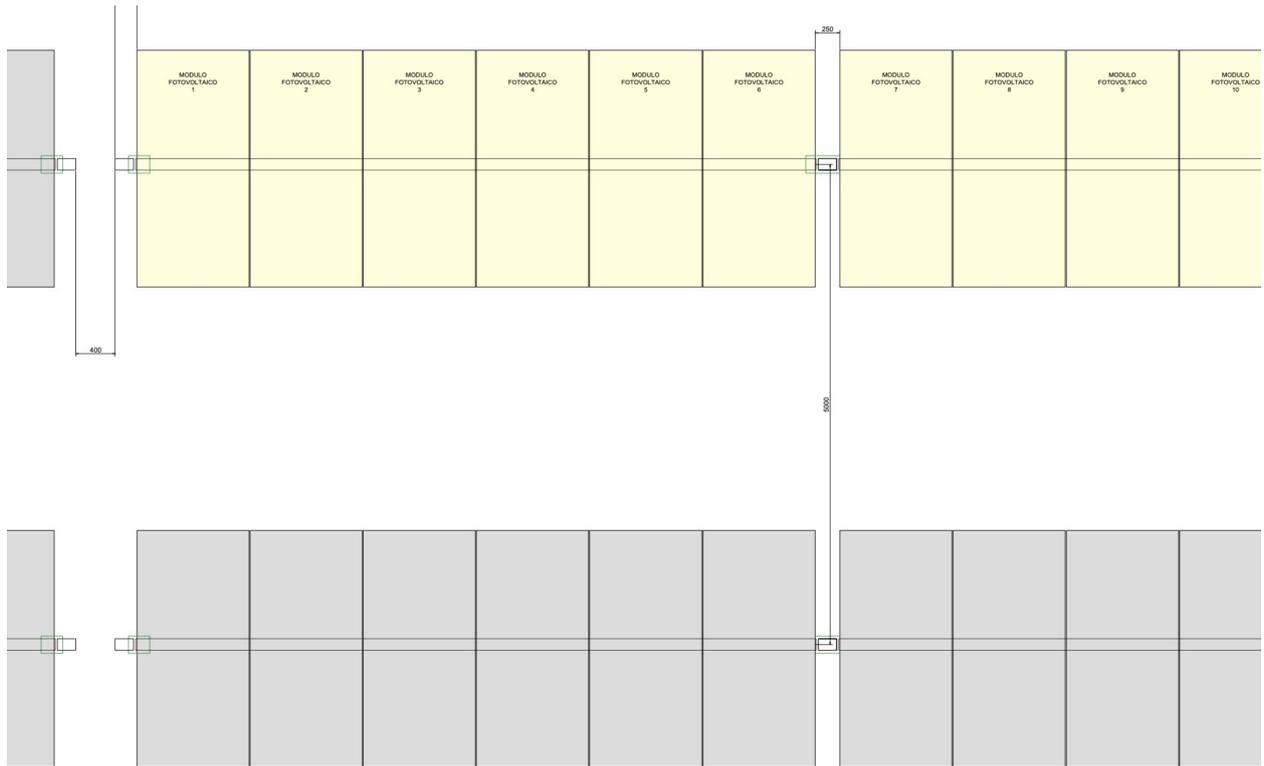


Figura 5: Vista in pianta del tracker monoassiale

Il piano dei moduli fotovoltaici ruota attorno all'albero di rotazione con un angolo di +/- 55°; nella posizione di massima rotazione i moduli fotovoltaici si trovano ad una distanza minima dal terreno di 85 cm.

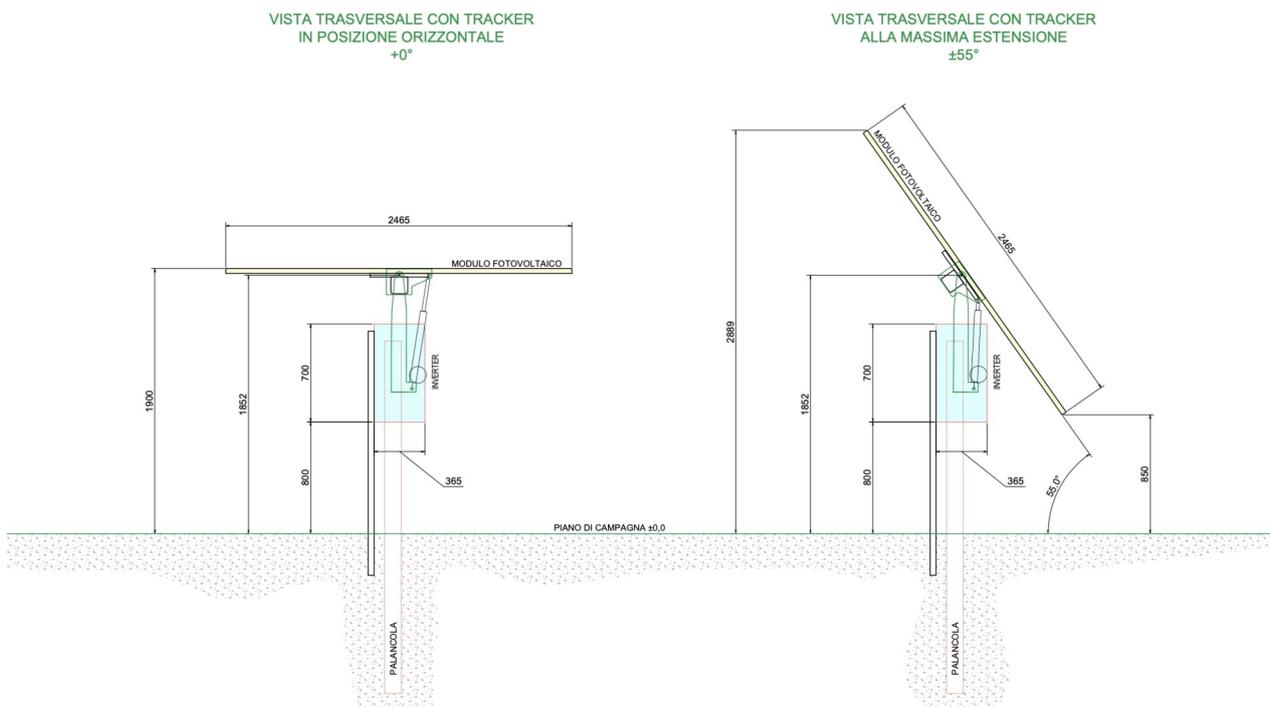


Figura 6: Sezione del tracker monoassiale

Cabine elettriche di consegna e trasformazione

Le cabine realizzeranno l'interfaccia tra le linee in MT provenienti dai campi fotovoltaici ed i dispositivi di manovra e sezionamento dell'ente distributore, collegati alla rete di distribuzione in MT in tre POD distinti.

Gli inverter, distribuiti nel campo, verranno connessi ai quadri di bassa tensione lato AC presenti all'interno delle cabine. Tali quadri, oltre ad effettuare il parallelo degli inverter, avranno il compito di proteggere e sezionare le apparecchiature elettriche.

L'uscita dei quadri di bassa tensione lato AC verrà collegata ai trasformatori MT/BT che eleveranno la tensione al valore della tensione presente nel punto di consegna (20 kV).

Nelle cabine di consegna saranno allestiti i quadri di media tensione con funzione di protezione e sezionamento.

Dalle cabine di consegna verranno alimentate poi delle ulteriori cabine di trasformazione dislocate all'interno dei campi fotovoltaici, in posizione elettricamente baricentrica, con collegamento ad anello.

In ciascuna delle tre cabine di consegna saranno installati i dispositivi di interruzione e sezionamento previsti dalla norma CEI 0-16 e l'alimentazione dei servizi ausiliari, tramite un trasformatore BT/BT dedicato.

L'impianto effettuerà la cessione totale dell'energia prodotta, meno quella impiegata per i servizi ausiliari, necessari al funzionamento di alcuni dispositivi (ausiliari di cabina, illuminazione, allarme, TVCC, ecc.) per i quali verrà utilizzato un apposito trasformatore BT/BT.

Le cabine di trasformazione saranno 9, 3 per ogni sezione di impianto.

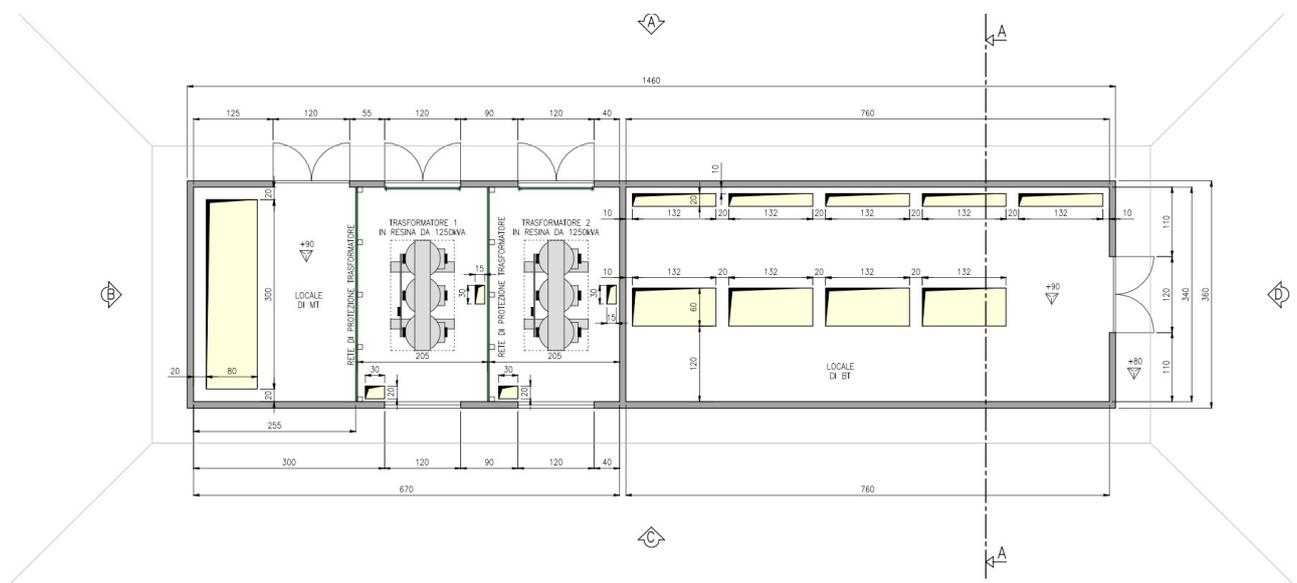


Figura 7: Pianta cabina trasformazione

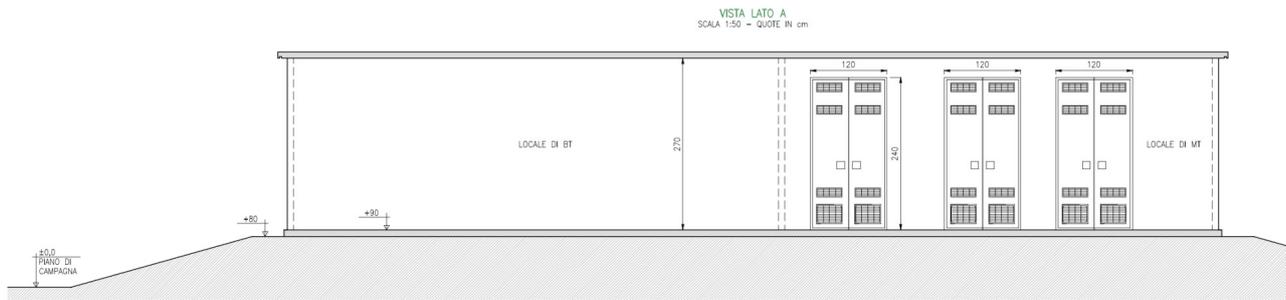


Figura 8: Prospetto cabina di trasformazione

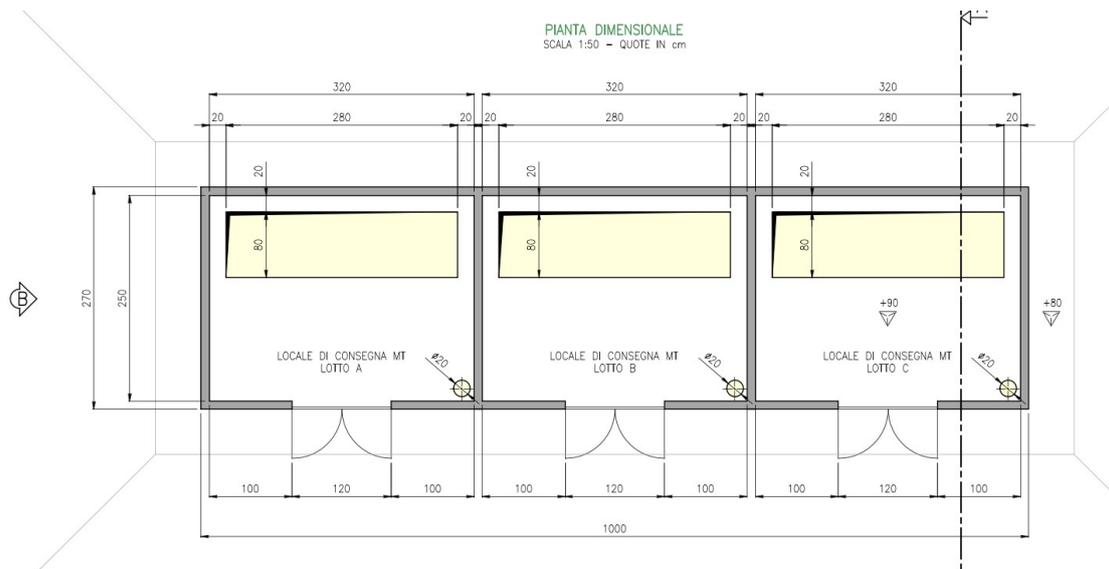


Figura 9: Pianta cabina utente

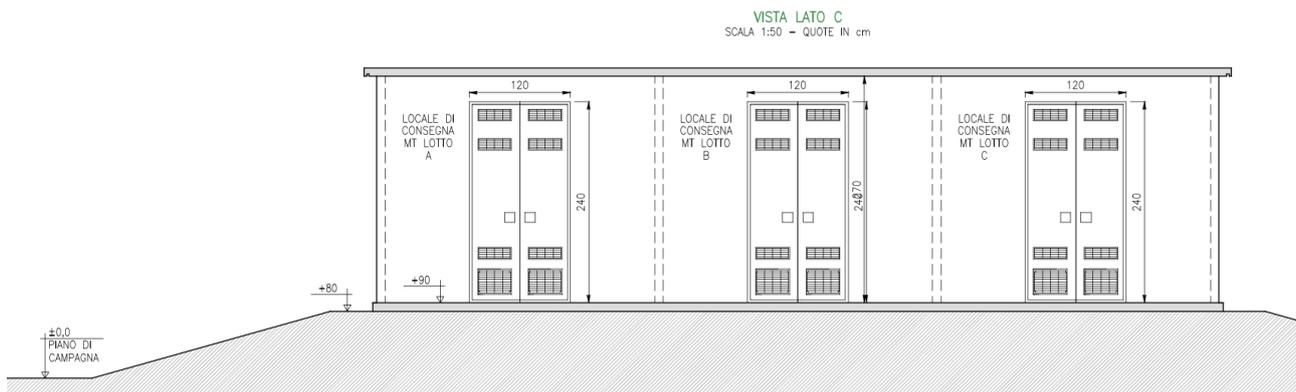


Figura 10: Prospetto cabina utente

Le cabine di consegna dell'impianto fotovoltaico saranno del tipo a pannelli componibili in grado di garantire un alto grado di adattabilità e flessibilità. Gli elementi prefabbricati che costituiranno le

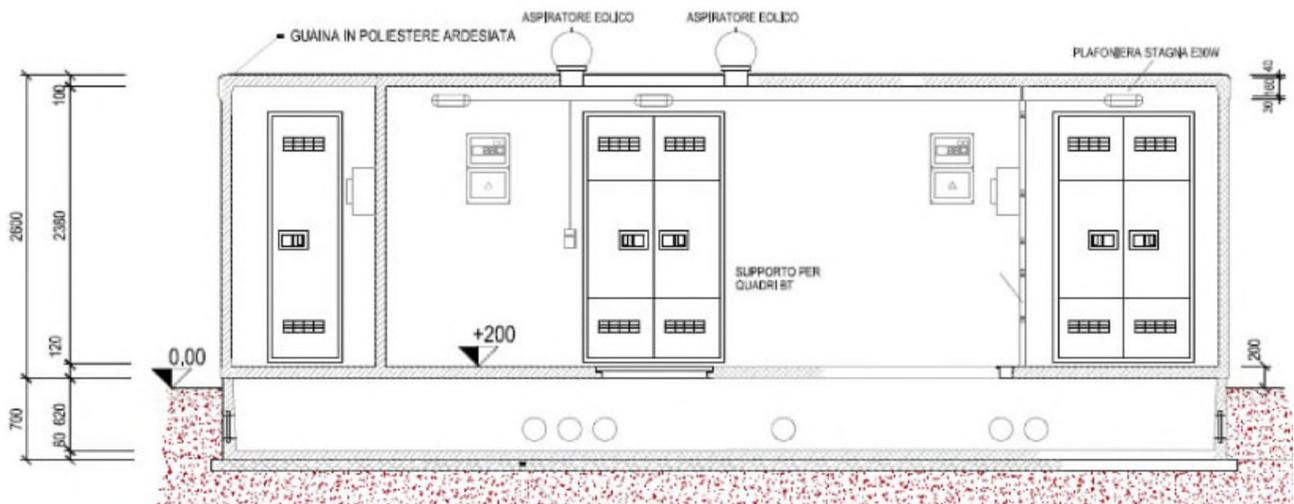


Figura 12: Prospetto cabina Enel

Recinzione

La recinzione continua lungo il perimetro dell'area d'impianto sarà costituita da una rete metallica a maglia romboidale rivestita in plastica di colore verde che avrà altezza massima di 200 cm con pali di diametro 50 mm disposti ad interassi regolari di circa 2,5 m. La recinzione consentirà comunque il passaggio della piccola fauna selvatica mediante realizzazione di appositi varchi oppure mediante sopraelevazione da terra di 20 cm. Vedi 01_T19.Rv01_Plan_recinzione.

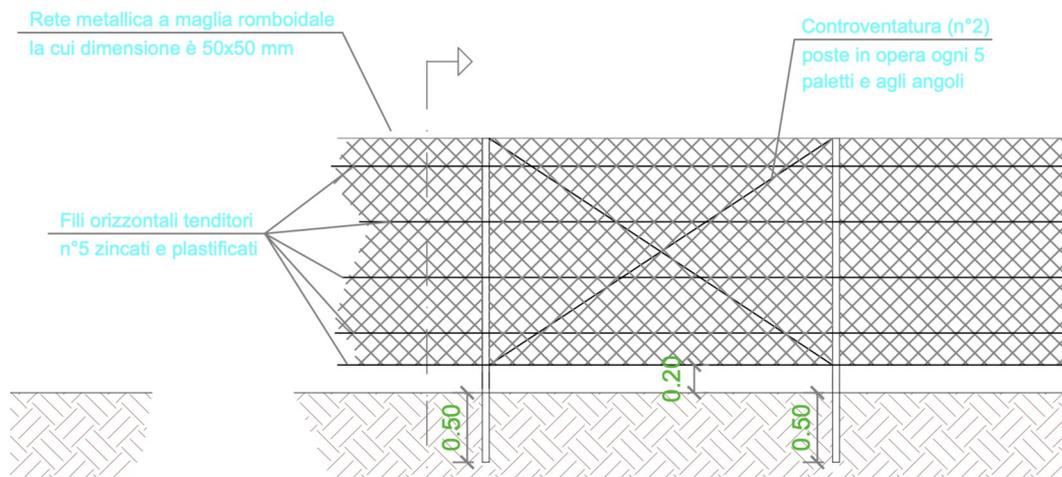


Figura 13: Particolare della recinzione

Impianto di illuminazione e videosorveglianza

L'impianto di progetto è dotato di un impianto di illuminazione e videosorveglianza. Per quanto riguarda la sorveglianza verranno installate una serie di telecamere fisse che sorvegliano il perimetro dell'impianto. Le telecamere saranno corredate di sistema di allarme sonoro locale ed

allarme remoto, inoltre accenderanno le luci perimetrali in automatico qualora venga rilevato un qualsiasi movimento.

Per l'alimentazione e l'interconnessione delle telecamere verrà utilizzato un sistema con collegamento tramite switch POE di zona, interconnessi al router principale in cabina tramite conduttore in fibra ottica.

Le telecamere verranno installate su una serie di pali perimetrali, sui quali verranno installati anche dei fari a led, accesi in caso di allarme. Maggiori dettagli sono riportati nei documenti: 01_T07_Plan_Imp_Aux_A, 01_T08_Plan_Imp_Aux_B, 01_T09_Plan_Imp_Aux_C, 01_R01_Rela_Tecnica_Elett. 01_R03_Rela_Illuminazione.

Opere di mitigazione ambientale

In fase di esercizio è prevista l'attuazione di differenti misure di mitigazione ambientale, costituenti elementi fondanti della progettazione, che garantiscono il corretto inserimento dell'opera nel contesto territoriale ed il miglioramento dello stato ecologico dello stesso.



Figura 14: Planimetri mitigazione arborea-arbustiva

Realizzazione di Fasce Arbustive e Arboree

Saranno realizzate fasce arboree e arbustive, a mitigazione delle previsioni di progetto.

Si tratta di 4378 mq destinate a fasce arbustive e 2630 mq ad arboree, dalle quali si trarranno molteplici benefici tra cui:

- un'azione schermante all'occhio dei passanti e/o degli abitanti della zona, minimizzando l'impatto paesaggistico;
- la rigenerazione di ambienti semi-naturali che possano garantire all'area la conservazione delle proprie potenzialità naturali, in grado di "riseminare" nell'ambiente circostante organismi e componenti che risulterebbero e risulteranno in futuro essenziali per riconquistare terreni degradati e/o impoveriti;
- la creazione di ambienti rifugio per le specie animali e per il miglioramento della rete ecologica; le fasce vegetazionali saranno infatti realizzate in continuità con la rete di scolo esistente e all'esterno delle recinzioni perimetrali.

Semina di Prato nettario e installazione di arnie

Le api (in generale gli insetti pronubi) sono vitali per la preservazione dell'equilibrio ecologico e della biodiversità naturale. Volando di fiore in fiore alla ricerca di nettari e pollini consentono l'impollinazione di moltissime specie vegetali. L'impollinazione è fondamentale sia per la produzione alimentare sia per la preservazione degli ecosistemi in quanto consente alle piante di riprodursi e fruttificare. Infatti, circa il 75% delle colture alimentari dipende dalle api, così come il 90% di piante e fiori selvatici. In tale contesto è stato previsto di seminare l'intera area su cui saranno installati i moduli fotovoltaici con specie erbacee nettario a basso portamento; la semina di tali specie riguarderà un'area estesa circa 25 ha. Nell'area di progetto saranno poi installate circa 25 arnie che saranno gestite e mantenute da apicoltori locali.

2.4. Elencazione dei terreni interessati

In termini catastali, il sito risulta censito al Catasto Terreni del Comune di Musile di Piave, come riportato nella tabella seguente:

Comune	Foglio	Mappale	Proprietà
Musile di Piave (VE)	6	389	Privata
Musile di Piave (VE)	6	141	Privata
Musile di Piave (VE)	6	171	Privata
Musile di Piave (VE)	11	16	Privata
Musile di Piave (VE)	11	17	Privata
Musile di Piave (VE)	11	19	Privata
Musile di Piave (VE)	11	20	Privata
Musile di Piave (VE)	11	22	Privata
Musile di Piave (VE)	11	30	Privata
Musile di Piave (VE)	11	41	Privata
Musile di Piave (VE)	11	42	Privata
Musile di Piave (VE)	11	44	Privata
Musile di Piave (VE)	11	50	Privata
Musile di Piave (VE)	11	100	Privata
Musile di Piave (VE)	11	102	Privata
Musile di Piave (VE)	11	103	Privata
Musile di Piave (VE)	11	104	Privata

Il sito, inoltre, comprende altre due porzioni di terreno con soprastanti fabbricati, così censiti:

Comune	Foglio	Mappale	Proprietà
Musile di Piave (VE)	11	189	Privata
Musile di Piave (VE)	11	190	Privata

Catasto Fabbricati

Comune	Foglio	Mappale	Proprietà
Musile di Piave (VE)	11	189	Privata
Musile di Piave (VE)	11	190	Privata

Il fabbricato interessante la particella 190 è ridotto a rudere, e come da accordo tra le parti, sarà demolito ai fini della realizzazione dell'impianto.

L'altro fabbricato, posto sulla particella 189, risulta invece vincolato; sarà pertanto lasciato inalterato. Per maggiore chiarezza si rimanda alla Tav. 04_T02_CAT.

2.5. Documentazione fotografica aggiornata

I punti di vista scelti per i foto-inserimenti sono riportati nell'immagine sottostante.



Figura 16: Punti di vista comparazione ante e post opera

Sotto sono riportati lo stato ante operam e post operam dei punti 2 e 4. Per maggiori approfondimenti si rimanda alla tavola 03_T02_RND.



Figura 17: Punto 2 - Ante operam



Figura 18: Punto 2 - Post operam



Figura 19: Punto 4 - Ante operam



Figura 20: Punto 4 - Post operam

- Fase 3: smontaggio delle strutture metalliche portanti.
- Fase 4: rimozione delle cabine di trasformazione.
- Fase 5: smontaggio dell'impianto di illuminazione e videosorveglianza.
- Fase 6: demolizione degli elettrodotti.
- Fase 7: demolizione dei manufatti di fondazione in c.a..
- Fase 8: demolizione delle massicciate stradali.
- Fase 9: rimozione della recinzione.
- Fase 10: sistemazione del terreno, livellamento e predisposizione alla semina.
- Fase 11: smobilizzo cantiere.

Per ognuna delle fasi sopra indicate, verranno analizzati i seguenti aspetti:

- ASPETTO 1: HABITAT DIRETTAMENTE O INDIRETTAMENTE COINVOLTI
- ASPETTO 2: SPECIE DIRETTAMENTE O INDIRETTAMENTE COINVOLTE
- ASPETTO 3: RISULTATO ATTESO
- ASPETTO 4: TEMPI DI ATTUAZIONE
- ASPETTO 5: MODALITÀ DI VERIFICHE DI EFFICACIA DEGLI INTERVENTI
- ASPETTO 6: EVENTUALI INIZIATIVE DA AVVIARE IN CASO DI INEFFICACIA DELL'ASPETTO 5

	Aspetto 1	Aspetto 2	Aspetto 3	Aspetto 4	Aspetto 5	Aspetto 6
FASE 1	Area di cantiere	Fauna locale	Accantieramento conforme al POS	10 gg	Visivo	Briefing con DL
FASE 2	Area di cantiere	Fauna locale	Rimozione e riciclo	13 gg	Visivo	Briefing con DL
FASE 3	Area di cantiere	Fauna locale	Rimozione e riciclo	15 gg	Visivo	Briefing con DL
FASE 4	Area di cantiere	Fauna locale	Rimozione e riciclo	16 gg	Visivo	Briefing con DL
FASE 5	Area di cantiere	Fauna locale	Rimozione e riciclo	7 gg	Visivo	Briefing con DL
FASE 6	Area di cantiere	Fauna locale	Rimozione e riciclo	19 gg	Visivo	Briefing con DL
FASE 7	Area di cantiere	Fauna locale	Rimozione e riciclo	9 gg	Visivo	Briefing con DL

FASE 8	Area di cantiere	Fauna locale	Rimozione e riciclo	8 gg	Visivo	Briefing con DL
FASE 9	Area di cantiere	Fauna locale	Rimozione e riciclo	12gg	Visivo	Briefing con DL
FASE10	Area di cantiere	Fauna locale	Terreno riportato allo stato di pristino	10 gg	Visivo	Briefing con DL
FASE 11	Area di cantiere	Fauna locale	Rimozione cantiere	1 gg	Visivo	Briefing con DL

La rimozione dei moduli fotovoltaici, dei macchinari, attrezzature, edifici e di tutto ciò che è presente nel terreno seguirà una tempistica dettata dalla tipologia del materiale da rimuovere e in particolare dalla possibilità di questi materiali di essere riutilizzati (recinzione, cancelli, infissi, cavi elettrici, ecc.) o portati a smaltimento e/o recupero (pannelli fotovoltaici, opere fondali in cls, ecc.). Innanzitutto si procederà alla rimozione del generatore fotovoltaico in tutte le sue componenti (apparecchiature, macchinari, cavidotti, ecc.) conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore per lo smaltimento o per il recupero. Questa operazione avverrà tramite operai specializzati, dopo che si sarà provveduto al distacco di tutto l'impianto dalla linea elettrica di riferimento. Tutte le lavorazioni saranno sviluppate nel rispetto delle normative al momento vigenti in materia di sicurezza dei lavoratori. I mezzi che in questa fase della progettazione sono stati previsti al fine del loro probabile utilizzo per l'operazione di rimozione dell'impianto, possono essere i seguenti:

- autocarri;
- automezzi dotati di gru;
- escavatori;
- pale gommate;
- mezzi sollevatori tipo Manitou;
- cassoni metallici per la raccolta;

3.2. Criteri per la messa in pristino dello stato dei luoghi

Per tutti gli interventi caratterizzanti la messa in pristino dello stato dei luoghi, delineati dalle 11 fasi operative sopra descritte, verrà dettagliata una tabella che analizza il grado di soddisfacimento, sia per quanto riguarda il contesto territoriale (espresso in A10/10), che per le caratteristiche di tutte le opere (espresso in B10/10), nel rispetto dei seguenti criteri considerati prioritari:

a) Ripristino Strutturale e Funzionale delle componenti ambientali che caratterizzava i luoghi precedenti all'impianto (RSF);

b) Tendenziale Adeguamento Qualitativo dello stato dei luoghi rispetto alle condizioni precedenti all'impianto (TAQ);

c) Miglioramento Qualitativo dello Stato dei luoghi rispetto alle condizioni createsi in presenza dell'impianto (MQS).

Precedentemente alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico il terreno apparteneva alla zona agricola. Si ritiene pertanto che il criterio discriminante al fine di identificare l'adeguatezza dell'attività di messa in pristino sia il seguente: 1. Ripristino dell'uso agricolo del terreno interessato. L'attività di ripristino così come identificata nel presente piano di ripristino consente il pieno adeguamento qualitativo dello stato dei luoghi rispetto alle condizioni precedenti alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico.

3.3. Criteri di deroga alla dismissione di alcuni elementi dell'impianto

In riferimento alle opere di ripristino oggetto della presente relazione è prevista la deroga alla dismissione di alcuni elementi, determinate dalle seguenti situazioni specifiche:

a) opere di mitigazione idraulica: tale sistema, comunque migliorativo indipendentemente dalla presenza dell'impianto fotovoltaico (che non modifica il regime idraulico dei suoli), non verrà dismesso in quanto utile per la gestione della rete di bonifica;

b) opere di mitigazione: la presenza della barriera arbustiva perimetrale è coerente alle previsioni dei piani urbanistici territoriali in quanto costituiscono un intervento volto alla "riduzione della frammentazione ecologica" del territorio agrario. Le opere di mitigazione del verde, visto il valore ecologico che può acquisire nei 30 anni di presenza dell'impianto, potranno essere lasciati compatibilmente alle esigenze del conduttore del fondo agricolo;

3.4. Tipologie di materiali presenti nel sito

La produzione dei rifiuti che derivano dalle diverse fasi di intervento verrà smaltita attraverso ditte autorizzate, nel rispetto della normativa vigente. I materiali e le attrezzature utilizzate nel progetto dell'impianto fotovoltaico, che dovranno essere smaltite sono principalmente le seguenti:

Codice C.E.R.	Descrizione
17 04 05	Parti strutturali in acciaio di sostegno dei pannelli
16 02 14	Pannelli fotovoltaici
20 01 36	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici)
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 01 01	Cemento (derivante dalla demolizione dei fabbricati che alloggiavano le apparecchiature elettriche)
17 04 11	Linee elettriche di collegamento dei vari pannelli fotovoltaici
17 02 03	Plastica (derivante dalla demolizione delle tubazioni per il passaggio dei cavi elettrici)
16 02 16	Macchinari ed attrezzature elettromeccaniche
17 04 05	Infissi delle cabine elettriche
17 09 04	Materiale inerte per la formazione del cassonetto negli ingressi
17 05 08	Pietrisco (derivante dalla rimozione della ghiaia gettata per realizzare la viabilità)

3.5. Modalità di rimozione e smaltimento o recupero del materiale

In accordo alle “Istruzioni Operative per la gestione e lo smaltimento dei pannelli fotovoltaici incentivati” pubblicate dal GSE ai sensi dell’art. 40 del D.lgs. 49/2014, per lo smaltimento dei moduli fotovoltaici, una volta disinstallati sul campo dalle strutture di sostegno (di tipologia standard nel caso in esame), si deve provvedere al corretto trasporto ad apposito centro di smaltimento. In particolare, ai sensi dell’art. 193 del D.lgs. n. 152 del 3 aprile 2006, un trasportatore autorizzato carica i moduli FV per il trasporto secondo la procedura di cui all’art. 193 medesimo. I moduli devono essere accompagnati da un formulario di identificazione dal quale devono risultare almeno i seguenti dati:

- a) nome ed indirizzo del produttore dei rifiuti e del detentore;
- b) origine, tipologia e quantità del rifiuto;
- c) impianto di destinazione;
- d) data e percorso dell'istradamento;
- e) nome ed indirizzo del destinatario.

Le copie del formulario devono essere conservate per cinque anni.

Nel caso in questione (impianti fotovoltaici con potenza $\geq 10\text{kWp}$) i moduli dismessi devono essere conferiti ad un impianto di trattamento autorizzato (punto n°2 – Categorie RAEE per il fotovoltaico). Ai sensi del D.lgs. 152/2006, il conferimento è gratuito, dovendo i produttori e gli importatori dei moduli fotovoltaici - “produttori del rifiuto” – occuparsi della corretta gestione del fine vita dei prodotti che immettono sul mercato. Come illustrato nel seguito, i produttori organizzano l’attività di raccolta e riciclo mediante associazioni dedicate. Come riferimento del settore, citiamo l’associazione “PV-CYCLE” che associa numerosi produttori di moduli fotovoltaici.

Per i quantitativi dei materiali, riferirsi alle corrispondenti voci del computo metrico estimativo.

3.6. Stima di spesa e quadro economico

Progettista:

Pagina 1

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI €	
		par. ug.	lung.	largh.	H/peso		Prezzo €	Totale €
	DISMISSIONE E RIPRISTINO DEI LUOGHI							
1 NP14 (C)	Compenso per lo smantellamento delle infrastrutture di impianto come previsto dal piano di dismissione ... ionalità che di materia prima costituente, escluso l'onere per lo smantellamento di tubazioni, e demolizione di strutture in c.a. da valutarsi a parte	896100,0 00				896100,0 0		
	Sommano kg					896100,0 0	0,55	492.855,00
2 E.05.11.00 (C)	Demolizione di manufatti in conglomerato cementizio armato di qualsiasi tipo, forma e dimensione pre ... nto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. La misurazione verrà effettuata a metro cubo vuoto per pieno. DEMOLIZIONE DI MANUFATTI	382,500				382,50		
	Sommano m³					382,50	190,18	72.743,85
3 NP15 (C)	Trasporto di materie, provenienti da scavi – demolizioni, a rifiuto alle discariche del Comune in cu ... e onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte. calcolato in percentuale pari al 15% sul totale dei costi di smantellamento e dismissione	1,000				1,00		
	Sommano corpo					1,00	84.839,8 3	84.839,83
4 NP16 (C)	Oneri di conferimento a discarica delle opere smantellate e demolite	1,000				1,00		
	Sommano corpo					1,00	25.000,0 0	25.000,00
5 NP17 (C)	Rimozione delle apparecchiature elettriche, quadri, inverter, trasformatori e cavi	1,000				1,00		
A RIPO RTARE								675.438,68

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI €	
		par. ug.	lung.	largh.	H/peso		Prezzo €	Totale €
	R I P O R T O							675.438,68
	Sommano corpo					1,00	40.000,00	40.000,00
6 NP18 (C)	Oneri per la rimozione delle strade in misto granulare anidro e di ogni opera interrata, fornitura e stesa di terreno vegetale per il ripristino dei luoghi in condizioni ante operam							
		1,000				1,00		
	Sommano corpo					1,00	40.000,00	40.000,00
	Totale							755.438,68
	T O T A L E							755.438,68