

Regione Emilia-Romagna

Comune di Ozzano dell'Emilia

Città Metropolitana di Bologna

PROGETTO DEFINITIVO

Titolo:

Lotto di impianti di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica

"OZZANO 3" - "OZZANO 4" - "OZZANO 5"

Via Tolara di Sotto snc

Oggetto:

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Num. Rif. Lista:

-

Codifica Elaborato:

R\_PMA

Studio di progettazione:



STUDIO SINTESI  
Ingegneria e Paesaggio

Sede legale e operativa: Via Mongrando, 41/a - 10153 Torino  
T 011/6981542 F 011/19715959  
C.F. / P.IVA: 10258110013 - e mail: stefano.assone@studio-sintesi.com

Progettista:

Dott. Agr. Stefano Assone

Collaboratore:

Dott. Paesaggista Nicolò Sgalippa



Firmato digitalmente da:  
STEFANO ASSONE  
Firmato il 19/06/2024 16:51  
Seriale Certificato: 2766082  
Valido dal 25/09/2023 al 24/09/2025  
InfoCamere Qualified Electronic Signature CA

incarico professionale ricevuto dalla Chiron Energy Asset Management S.r.l., società facente parte del Gruppo Chiron Energy.

Cod. File:

Scala:

Formato:

Codice:

Rev.:

-

-

A4

-

01

| Rev. | Data    | Descrizione revisione: | Redatto:                      | Controllato:             | Approvato:               |
|------|---------|------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 0    | 06/2023 | Prima emissione        | Dott. Paesaggista N. SGALIPPA | Dott. Agronomo S. ASSONE | Dott. Agronomo S. ASSONE |
| 1    | 05/2024 | Seconda emissione      | Dott. Paesaggista N. SGALIPPA | Dott. Agronomo S. ASSONE | Dott. Agronomo S. ASSONE |
| 2    | -       |                        |                               |                          |                          |

## INDICE

|  |          |
|--|----------|
| <b>PREMESSA.....</b>   | <b>3</b> |
| <b>1. SINTESI DEGLI IMPATTI DEL PROGETTO SULL'AMBIENTE .....</b>   | <b>6</b> |
| <b>2. OBIETTIVI GENERALI E REQUISITI DEL PMA .....</b>             | <b>7</b> |
| <b>2.1. INDICAZIONI GENERALI.....</b>                              | <b>7</b> |
| <b>2.2. STATO DI CONSERVAZIONE DEL MANTO ERBOSO .....</b>          | <b>7</b> |
| <b>2.3. STATO DI CONSERVAZIONE DELLE OPERE DI MITIGAZIONE.....</b> | <b>8</b> |
| <b>2.4. MONITORAGGIO RIFIUTI.....</b>                              | <b>8</b> |

Responsabile della Relazione Tecnica:

Dott. Agronomo Stefano Assone

Gruppo di lavoro e contributi esterni:

Dott. Paesaggista Nicolò Sgalippa

## PREMESSA

Il presente Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riguarda la proposta di realizzazione di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica.

I lavori in progetto riguardano la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra della potenza complessiva di 20.131,02 kW costituito da n.3 lotti come di seguito indicato:

- LOTTO 1: Impianto FV "OZZANO 3" di potenza nominale complessiva di 6.650,28 kW, costituito da 10.556 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino di potenza 630 Wp (tipo JASOLAR JAM72D42-630/LB o similare);
- LOTTO 2: Impianto FV "OZZANO 4" di potenza nominale complessiva di 6.945,12 kW, costituito da 11.024 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino di potenza 630 Wp (tipo JASOLAR JAM72D42-630/LB o similare);
- LOTTO 3: Impianto FV "OZZANO 5" di potenza nominale complessiva di 6.535,62 kW, costituito da 10.374 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino di potenza 630 Wp (tipo JASOLAR JAM72D42-630/LB o similare).

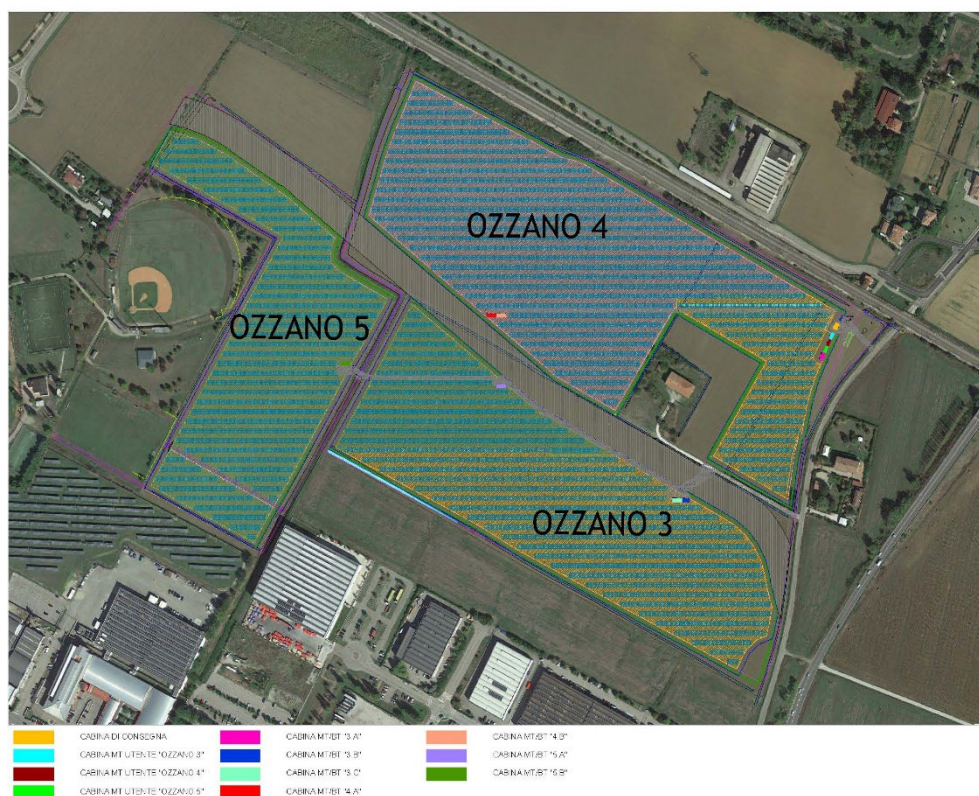


Figura 1 – Planimetria stato futuro dell'area

I moduli fotovoltaici saranno della tipologia al silicio monocristallino, monofacciale o bifacciale, composta da materiali quali vetro, alluminio, plastica, ecc... Non saranno utilizzati moduli fotovoltaici contenenti tellurio di cadmio o altri prodotti chimici inquinanti.



L'impianto sarà di tipo fisso, senza parti in movimento (tracker). I moduli fotovoltaici saranno esposti a sud (orientamento di 0°) e un'inclinazione rispetto al piano orizzontale di 25° (tilt).

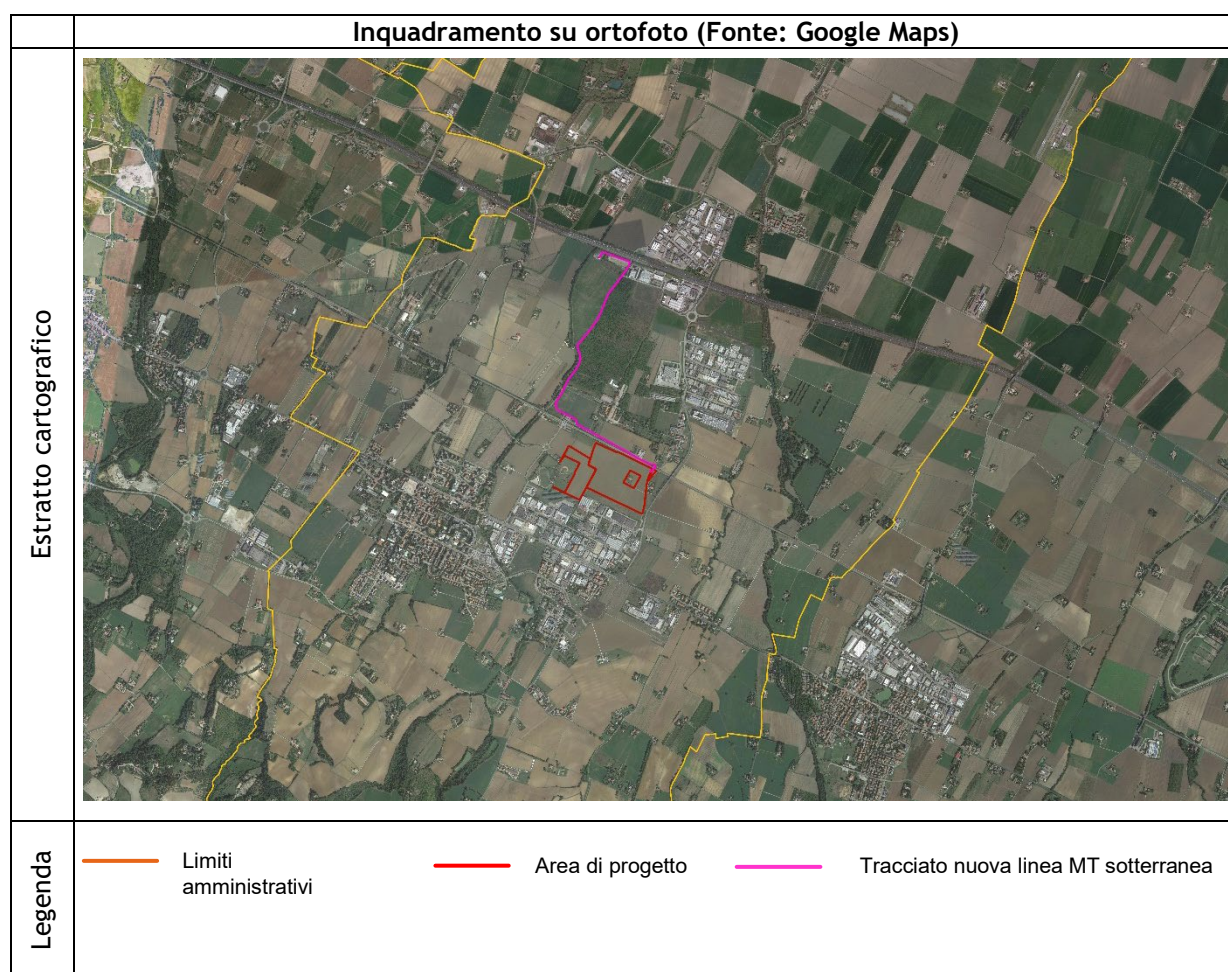
Per maggiori dettagli in merito alle configurazioni si rimanda agli elaborati grafici specifici relativi alla parte elettrica.

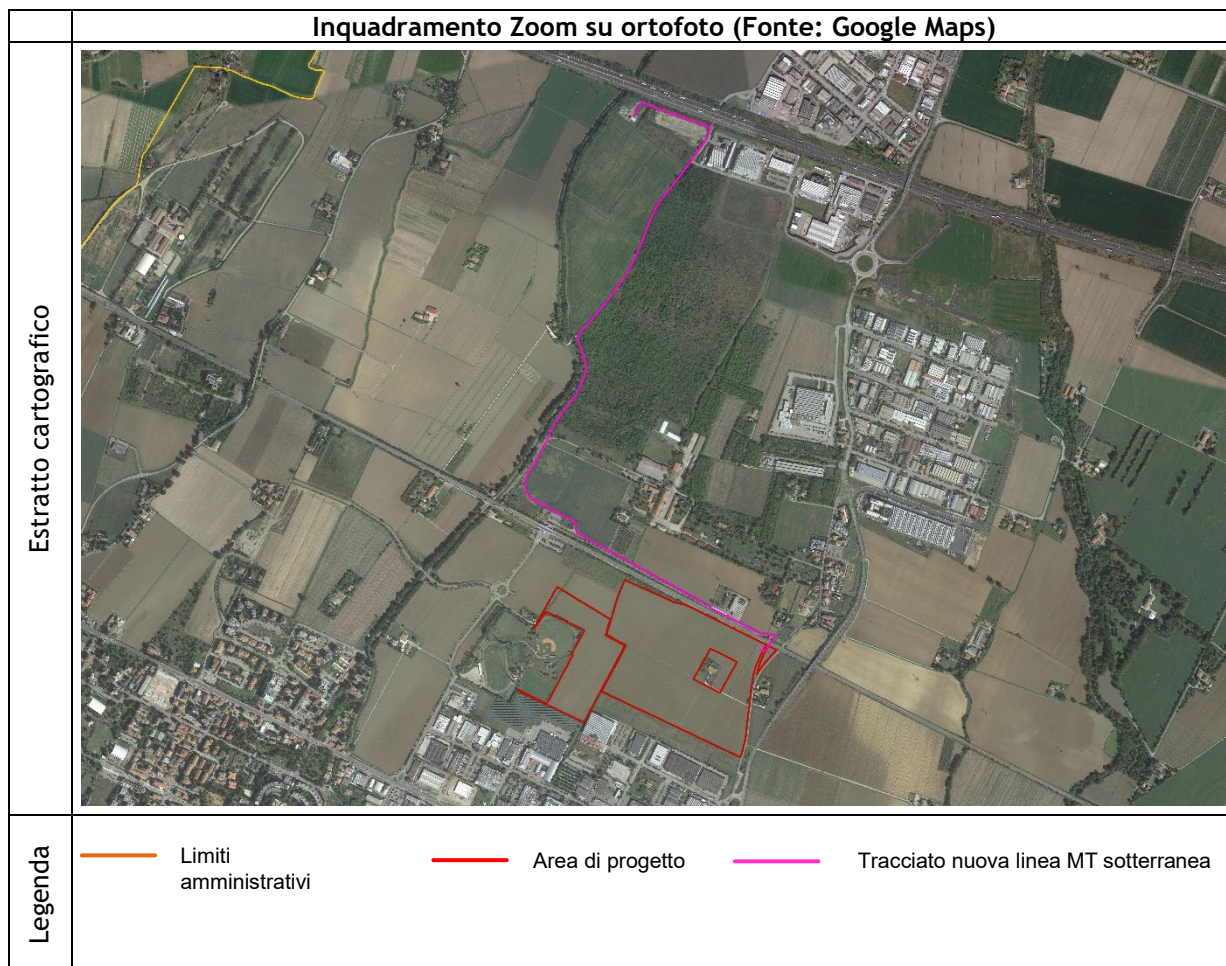
I moduli saranno organizzati in stringhe secondo la seguente suddivisione:

- Lotto 1: Impianto FV "OZZANO 3" → n.406 stringhe da 26 moduli collegate da n.20 convertitori CC/CA (inverter);
- Lotto 2: Impianto FV "OZZANO 4" → n.424 stringhe da 26 moduli collegate a n.20 convertitori CC/CA (inverter);
- Lotto 3: Impianto FV "OZZANO 5" → n.399 stringhe da 26 moduli collegate a n.20 convertitori CC/CA (inverter).

Per maggiori dettagli in merito alle configurazioni si rimanda agli elaborati grafici specifici relativi alla parte elettrica.

Inoltre, il progetto prevede la costruzione di nuove linee MT a 15 kV di lunghezza complessiva di 2.900 metri, tutte costituite da cavi con posa sotterranea realizzate prevalentemente su sedime stradale.





Con il presente lavoro saranno fornite tutte le informazioni necessarie relative alle varie fasi del cantiere in modo tale da potere determinare le possibili interazioni sull'ambiente derivanti dagli interventi in progetto ed il loro conseguente impatto.



## 1. SINTESI DEGLI IMPATTI DEL PROGETTO SULL'AMBIENTE

I fattori ambientali di riferimento con i quali l'intervento è stato posto a confronto sono rappresentati da:

- atmosfera;
- suolo e sottosuolo;
- acque superficiali e sotterranee;
- vegetazione, fauna ed ecosistemi;
- paesaggio;
- elettromagnetismo
- sistema socio-economico e stato della salute.

Ogni componente ambientale è stata analizzata singolarmente, utilizzando i metodi che meglio sono risultati idonei o adattabili a descrivere gli effetti dell'opera, facendo ricorso a modelli numerici e di simulazione, qualora le informazioni disponibili o le attività da definire lo permettessero. Alla fine si è ottenuto per ogni componente un quadro descrittivo, quantitativo o qualitativo, degli effetti attesi.

L'analisi ha riguardato le tre fasi che caratterizzano l'intero intervento: la fase di cantiere, che prevede tutte le attività necessarie alla realizzazione, della durata di circa 4 mesi, la fase di esercizio, della durata di circa 30 anni e per ultima la fase di dismissione, della durata di circa 90 giorni, durante la quale si procederà alla rimozione di tutte le strutture e al ripristino delle condizioni esistenti.

Lo studio condotto sulle tre fasi del progetto ha permesso di valutare che le interferenze con l'ambiente circostante sono principalmente legate alla fase di cantiere, per la quale, le interferenze di maggiore attenzione sono connesse soprattutto alla movimentazione di mezzi e agli scavi che interessano in particolar modo le componenti aria e clima acustico, le componenti biotiche e la vulnerabilità dell'acquifero presente nell'immediato sottosuolo, sia per la possibilità del verificarsi di sversamenti accidentali.

L'area di progetto sarà occupata da parte dei moduli fotovoltaici per tutta la durata della fase di esercizio, conferendo a questo impatto una durata di lungo termine (durata media della vita dei moduli: 30 anni). Si deve però considerare che la gran parte dell'area ove sarà ubicato l'impianto fotovoltaico è indicata come "*Areale di potenziale espansione dell'ambito produttivo sovracomunale di Ozzano- Tolara*"; pertanto il progetto non determina una sottrazione di suolo destinato ad altri usi.

Le interferenze legate alla fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico, nonostante la durata prolungata di questa fase (almeno 30 anni), presentano comunque una significatività bassa, connessa per lo più agli interventi di manutenzione periodica dell'impianto e dell'impianto vegetale perimetrale. È stato volutamente dato un valore di impatto alla fauna durante la fase di esercizio, per quanto riguarda la presenza dell'impianto in riferimento al fenomeno "confusione biologica" riferito all'aspetto generale della superficie dei pannelli di un campo fotovoltaico, che nel complesso risulta simile a quello di una superficie lacustre, e all'eventuale fenomeno di "abbagliamento", anche se, vista l'inclinazione contenuta dei pannelli, si considera poco probabile per gli impianti posizionati su suolo nudo.

Al fine di garantire il corretto inserimento paesaggistico del progetto, saranno realizzate siepi arbustive plurispecifiche perimetrali, per limitare la visibilità senza precludere il funzionamento dei pannelli. Le siepi saranno articolate lungo i lati perimetrali e saranno posizionate internamente alla recinzione o all'esterno sempre su area di proprietà.

In questa fase si deve invece sottolineare che tra le interferenze valutate nella fase di esercizio sono presenti anche fattori "positivi" quali la produzione di energia elettrica da sorgenti rinnovabili che consentono un notevole risparmio di emissioni di macroinquinanti atmosferici e gas a effetto serra; quindi, un beneficio per la componente aria e conseguentemente per la salute pubblica e più in generale per gli aspetti socio-economici.

L'ultima fase da prendere in esame riguarda la dismissione del sito che analogamente alla fase di cantiere sarà caratterizzata da interferenze connesse soprattutto alla movimentazione di mezzi per lo smontaggio delle strutture e al ripristino delle condizioni iniziali.

## **2. OBIETTIVI GENERALI E REQUISITI DEL PMA**

### **2.1. INDICAZIONI GENERALI**

Il presente paragrafo riporta le indicazioni relative al Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) inerente lo sviluppo del progetto. Il PMA ha come scopo individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende porre in essere in relazione agli aspetti ambientali più significativi dell'opera, per valutarne l'evoluzione.

Per l'impianto in oggetto è stata ipotizzata una vita utile di almeno 30 anni, determinata dalla funzionalità dei moduli, la cui affidabilità è legata soprattutto alle caratteristiche fisiche del silicio e alla loro stabilità nel tempo, ed è ormai dimostrata dall'evidenza sperimentale di 30 anni di funzionamento ininterrotto degli impianti installati nei decenni passati.

In generale gli impianti fotovoltaici necessitano di scarsa manutenzione poiché il loro funzionamento non dipende da organi in movimento e in questo contesto le attività di Monitoraggio Ambientale possono includere:

- l'esecuzione di specifici sopralluoghi specialistici, al fine di avere un riscontro sullo stato delle componenti ambientali;
- la misurazione periodica di specifici parametri indicatori dello stato di qualità delle predette componenti;
- l'individuazione di eventuali azioni correttive laddove gli standard di qualità ambientale stabiliti dalla normativa applicabile e/o scaturiti dagli studi previsionali effettuati, dovessero essere superati.

A seguito della valutazione degli impatti sono state identificate le seguenti componenti da sottoporre a monitoraggio:

- Stato di conservazione delle opere di mitigazione inerenti l'inserimento paesaggistico;
- Rifiuti.

L'attività di monitoraggio viene definita attraverso:

- la definizione della durata temporale del monitoraggio e della periodicità dei controlli, in funzione della rilevanza della componente ambientale considerata e dell'impatto atteso;
- l'individuazione di parametri ed indicatori ambientali rappresentativi;
- la scelta, laddove opportuno, del numero, della tipologia e della distribuzione territoriale delle stazioni di misura, in funzione delle caratteristiche geografiche dell'impatto atteso o della distribuzione di ricettori ambientali rappresentativi;
- la definizione delle modalità di rilevamento, con riferimento ai principi di buona tecnica e, laddove pertinente, alla normativa applicabile.

### **2.2. STATO DI CONSERVAZIONE DEL MANTO ERBOSO**

A seguito dell'attività di cantiere, le aree scoperte interne agli impianti saranno inerbite ad integrazione con miscele di specie erbacee autoctone, in modo da garantire la presenza di un cotico erboso con



differenziamento sia nell'esplorazione del suolo, che nello sviluppo fogliare, per facilitare il drenaggio e la traspirazione delle acque meteoriche, limitando i fenomeni di ruscellamento.

Il monitoraggio del manto erboso sarà più intenso nella prima fase post impianto dello strato erboso, al fine di verificare il buon esito delle operazioni di impianto. Nel corso del primo anno è previsto un controllo visivo stagionale (3 volte l'anno) per verificare lo stato dello strato erboso, taglio erba (se necessario) sostituzione di eventuali fallanze ed interventi di ripristino ed eliminazione delle specie infestanti.

Nei periodi successivi - col progredire dello sviluppo dello strato erboso a prato naturale - è previsto un monitoraggio più limitato e congiunto all'attività di sfalcio e controllo infestanti.

### **2.3. STATO DI CONSERVAZIONE DELLE OPERE DI MITIGAZIONE**

Al fine di garantire il corretto inserimento paesaggistico del progetto, saranno realizzate siepi arbustive perimetrali sulle aree di massima visuale, per limitare la visibilità senza precludere il funzionamento dei pannelli. Le siepi saranno articolate lungo il confine nord ed est dell'area e saranno posizionate internamente alla recinzione con una interdistanza tra gli esemplari di 0,50 m. Le specie invece impiegate nelle piantumazioni, sono scelte tra quelle autoctone adatte agli interventi di mitigazione e ripristino in campo aperto.

Le specie saranno poste a dimora con una interdistanza tra gli esemplari di 0,50 m a ridosso della recinzione sul lato interno al campo fotovoltaico.

Allo scopo di assolvere ad una funzione di reinserimento visivo, per quanto possibile pronto-effetto, saranno messi a dimora esemplari con altezza variabile da 1,2 metri, a seconda della disponibilità dei vivai di provenienza.

Si evidenzia, infine, che le siepi che saranno realizzate lungo il perimetro degli impianti dovranno comunque essere governate, al fine di evitare eventuali ombreggiamenti nei confronti delle strutture adiacenti; l'altezza massima non dovrà essere superiore a 2,5 metri.

Durante la fase di esercizio dell'opera sarà svolta una regolare attività di manutenzione del verde. Infatti, sebbene le composizioni previste avranno caratteristiche idonee alla messa a dimora nel sito, la manutenzione sarà rivolta all'affermazione delle essenze, sia al contenimento delle specie esotiche e, più in generale, a ridurre la possibilità di inquinamento floristico.

### **2.4. MONITORAGGIO RIFIUTI**

Il monitoraggio dei rifiuti potrà riguardare:

- Monitoraggio del trasporto dei rifiuti speciali dal luogo di produzione verso l'impianto prescelto, che verrà eseguito nelle modalità previste dalla normativa vigente.
- Monitoraggio dei rifiuti caricati e scaricati, anche in questo caso le registrazioni di carico e scarico verranno eseguite nelle modalità previste dalla normativa vigente.