

RELAZIONE TECNICA_rev.1

MODIFICA SOSTANZIALE DELL'AUTORIZZAZIONE UNICA DPC026/76 DEL 11/04/2023

(rif.ti normativi: art.208 D.Lgs. 152/06 e s.m.i., art.45 LR 45/2007 e s.m.i.)

Ditta: **SIMA S.R.L.**

Sede legale: C.da Santa Croce 65/A, Lanciano (CH)

Sede operativa: Via Vecchia Scorciosa n.12, Fossacesia (CH)

Il Tecnico:

Ing. Marta Di Nicola



Il Committente:

Francesco Spoltore

Fossacesia (CH), 25 luglio 2023

Ing. Marta Di Nicola

e-mail: dinicolamarta@yahoo.it

PEC: marta.dinicola@ingpec.eu

tel. (+39) 333 2100185

web: www.sicurambiente.eu

SOMMARIO:

1. PREMESSA.....	4
2. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO	6
3. DESCRIZIONE E GENERALITÀ DELLA DITTA	6
4. UBICAZIONE DELLO STABILIMENTO	7
4.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE	7
4.2 AMBIENTE FISICO E GEOLOGICO.....	18
4.2.1 <i>Caratteristiche geologiche del sito</i>	18
4.2.2 <i>Ambiente idrico</i>	19
5. PREVISIONE DELLA QUANTITÀ DI PERCOLATO E CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE.....	20
6. DESCRIZIONE DEL SITO E DELLE ATTREZZATURE PER LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ	21
7. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ DI RECUPERO.....	23
7.1 RIFIUTI RECUPERATI: TIPOLOGIA, PROVENIENZA, CARATTERISTICHE	23
8. POTENZIALITÀ DELLO STABILIMENTO	24
8.1. IMPIANTO DI RECUPERO DELLE BOMBOLETTE VUOTE	25
8.2. IMPIANTO DI RECUPERO DEI PANNELLI FOTOVOLTAICI.....	25
9. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI RECUPERO	27
9.1. FASI DI RECUPERO COMUNI A TUTTE LE LINEE DI RECUPERO	27
9.1.1. <i>Pesa</i>	27
9.1.2. <i>Ingresso e Accettazione</i>	27
9.1.3. <i>Messa in riserva (R13)</i>	27
9.1.4. <i>Deposito temporaneo dei rifiuti (componenti) in uscita dalle fasi di recupero</i>	27
9.2. IMPIANTO DI RECUPERO DELLE BOMBOLETTE VUOTE (CER 150104)	28
9.2.1. <i>Trattamento e recupero componenti metalliche/plastiche (R4)</i>	28
9.2.2. <i>Gestione dei rottami metallici ai sensi del Reg. UE 333/2011</i>	28
9.3. IMPIANTO DI RECUPERO DEI PANNELLI FOTOVOLTAICI (CER 160214 – 200136)	29
9.3.1. <i>Descrizione delle fasi del trattamento (R4)</i>	29
9.4. DESCRIZIONE DEL PROCESSO DI RIGENERAZIONE DEI PANNELLI	30
9.4.1. <i>Selezione manuale dei pannelli e separazione per tipologie omogenee</i>	31
9.4.2. <i>Lavaggio delle superfici foto-assorbenti dei pannelli</i>	31
9.4.3. <i>Test visivo preliminare</i>	31
9.4.4. <i>Test elettrici rapidi</i>	31

9.4.5.	<i>Raggruppamento dei pannelli riutilizzabili per lotti</i>	32
9.4.6.	<i>Test di Certificazione per lotto omogeneo</i>	32
➤	<i>Test di isolamento</i>	32
➤	<i>Test di potenza massima, misurazione dei coefficienti di alta temperatura</i>	33
➤	<i>Test di esposizione all'aperto</i>	33
➤	<i>Test di pre-condizionamento</i>	33
➤	<i>Test dei cicli termici / test di congelamento dell'umidità</i>	33
➤	<i>Test di robustezza delle terminazioni</i>	33
➤	<i>Test della corrente di dispersione a umido</i>	34
➤	<i>Test di carico meccanico statico</i>	34
➤	<i>Test della grandine</i>	34
➤	<i>Test del diodo di bypass</i>	34
9.	SCARICHI IDRICI	35
10.	EMISSIONI IN ATMOSFERA	36
11.	IMPATTO ACUSTICO	36
12.	SICUREZZA E MISURE ANTINCENDIO	36
13.	DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI SISTEMAZIONE FINALE E RIPRISTINO DELL'AREA AL TERMINE DEL PERIODO DI UTILIZZO	36
14.	CONCLUSIONI	37

1. PREMESSA

La **SIMA SRL**, con sede legale ubicata nel Comune di Lanciano (CH) – in Contrada Santa Croce n.65/A, mediante provvedimento rilasciato dal Servizio Gestione Rifiuti DPC026 della Regione Abruzzo (rif.to Determinazione DPC026/76 del 11/04/2023) ha ottenuto l'autorizzazione unica ai sensi dell'art.208 del D.Lgs.152/06 e s.m.i., all'esercizio di un'attività di:

- recupero di rifiuti speciali non pericolosi costituiti da bombolette vuote (CER 150104) per una potenzialità produttiva annua pari a 1500 ton
- recupero di rifiuti speciali non pericolosi costituiti da pannelli fotovoltaici dismessi (CER 160214, 200136) per una potenzialità produttiva annua pari a 1500 ton.

presso uno stabilimento di proprietà sito in Via Vecchia Scorciosa n.12 nel Comune di Fossacesia (CH).

Al momento, la Ditta non ha ancora avviato l'attività, in quanto ha in progetto di eseguire delle variazioni che andranno ad apportare dei miglioramenti in termini di economia circolare e di riduzione della produzione di rifiuti.

In particolare, avendo valutato attentamente alcune esigenze interne all'Azienda ed essendosi prospettate nuove possibilità di mercato su uno specifico bacino di utenza, la SIMA SRL intende implementare, all'interno del ciclo lavorativo autorizzato, un processo dedicato specificamente alla rigenerazione (revamping) dei pannelli fotovoltaici, mediante l'esecuzione di una serie di test e tecnologie che consentiranno di "riammodernare" il pannello, cioè di renderlo nuovamente utilizzabile e disponibile sul mercato con un'efficienza energetica pari a circa l'80% di quella iniziale.

L'obiettivo è quello di garantire una seconda vita al pannello fotovoltaico, evitando – laddove possibile in base alle condizioni del modulo – di sottoporlo alle operazioni di disassemblaggio per il recupero delle varie componenti metalliche come già previsto nell'attuale autorizzazione ordinaria rilasciata dalla Regione.

Gli interventi di revamping permetteranno di qualificare e modernizzare gli impianti fotovoltaici esistenti, considerati non più performanti, attraverso un processo che supera i limiti tecnologici che ne hanno caratterizzato il progetto originale, integrandolo con le migliori soluzioni tecnologiche oggi disponibili.

Tale processo di ristrutturazione, parziale o completo, ha l'obiettivo di estendere la vita utile dell'impianto fotovoltaico e aumentarne la produttività.

Per poter essere riutilizzati, i moduli fotovoltaici (PV) devono conformarsi ad una serie di requisiti, quali:

- capacità di trasferire, in maniera affidabile e nelle più svariate condizioni ambientali, la potenza nominale garantita
- sicurezza e durabilità nel tempo, permettendo di ottenere il più elevato rendimento a lungo termine
- capacità di generare, nel minor lasso di tempo possibile, la stessa quantità totale di energia utilizzata per produrli
- commerciabilità e vendibilità.

Il pannello, una volta accettato nello stabilimento con il relativo codice CER (160214, 200136) e qualora superi le necessarie fasi di ispezione visiva / test elettrici che ne stabiliscano determinate potenzialità di rigenerazione, potrà essere sottoposto al ciclo completo di rigenerazione, al termine del quale verrà rinnovato mediante apposizione di nuova etichettatura e successiva introduzione nel mercato di riferimento.

La SIMA SRL intende comunque mantenere attiva la linea autorizzata finalizzata al recupero dei moduli fotovoltaici dismessi, mediante separazione ed avvio a recupero diretto delle relative componenti.

L'inserimento della nuova fase non incide sulla potenzialità di recupero dei pannelli fotovoltaici, rimanendo invariato il quantitativo di 1500 ton/anno come autorizzato.

Ai sensi di quanto stabilito dall'art.45, comma 10, della LR Abruzzo n.45/2007 la modifica richiesta è inquadrata come variante sostanziale in corso d'opera o di esercizio dell'impianto autorizzato, in quanto rientra nel caso di cui alla lett.a) *"modifiche ad impianti esistenti ed in esercizio a seguito delle quali si abbiano variazioni al processo di trattamento, recupero e/o smaltimento dei rifiuti e alle connesse apparecchiature, attrezzature e strutture di servizio"*.

La modifica richiesta infatti, pur non determinando un aumento della potenzialità complessiva dello stabilimento né una variazione delle singole tipologie di rifiuto sottoposte a recupero, e sebbene non comporti alcuna variazione degli impatti sull'ambiente circostante né l'assoggettamento a criteri localizzativi diversi in relazione alla tipologia impiantistica autorizzata:

- ✓ introduce nuovi processi lavorativi all'interno del ciclo di recupero autorizzato
- ✓ introduce nuovi macchinari e nuove tipologie impiantistiche durante lo svolgimento delle fasi di recupero

ed è pertanto da ritenersi sostanziale dell'autorizzazione unica rilasciata dal DPC026 della Regione Abruzzo con Determinazione DPC026/76 del 11/04/2023.

Il presente elaborato, redatto a supporto della domanda di autorizzazione unica, ha lo scopo di descrivere puntualmente tutte le fasi dell'attività di "revamping" e fornire una rappresentazione del layout impiantistico aggiornato in seguito all'installazione delle attrezzature asservite alla nuova linea, fornendo tutte le informazioni richieste dalla normativa vigente di settore, in particolare dall'Allegato C alla DGR 2065 del 02/10/1998.

Le informazioni e i dati contenuti nella presente relazione sono stati forniti alla scrivente direttamente da Francesco Spoltore, in qualità di legale rappresentante della Ditta.

2. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

Le attività di recupero per le quali viene presentata l'istanza di modifica sostanziale dell'autorizzazione ordinaria DPC026/76, in riferimento all'elenco dell'allegato C alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006, sono:

R 13 = messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)

R4 = riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici.

Sono di riferimento per la redazione della presente relazione tecnica:

- la DGR del 2 ottobre 1998 n.2065 per la modulistica riguardante le operazioni di recupero sottoposte a procedure ordinarie
- l'art 208 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per l'attività di recupero in procedura ordinaria
- il D.M. 5 febbraio 1998 ove modificato dal D.M. 5 aprile 2006, n.186
- la L.R. 19 dicembre 2007 n. 45 e s.m.i.
- la L.R. 29 luglio 2010 n. 31
- le Linee Guida SNPA 41/2022
- tutte le norme tecniche e di buona prassi utilizzabili per la corretta gestione del processo, la qualità del prodotto finito, il rispetto e la tutela dell'ambiente, la sicurezza degli operatori addetti a ciascuna fase del ciclo produttivo.

3. DESCRIZIONE E GENERALITÀ DELLA DITTA

Ragione Sociale	SIMA SRL
Forma giuridica	Società a Responsabilità Limitata
Sede legale	C.da Santa Croce 65/A, Lanciano (CH)
Sede operativa	Via Vecchia Scorciosa n.12, Fossacesia (CH)
Disponibilità del sito	Co-proprietà
Attività	<i>Stoccaggio e recupero di rifiuti speciali non pericolosi costituiti da bombolette vuote e da pannelli fotovoltaici (moduli a fine vita)</i> <i>Processo di rigenerazione (revamping) moduli fotovoltaici dismessi</i>

4. UBICAZIONE DELLO STABILIMENTO

4.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il sito oggetto del presente studio risulta ubicato in Via Vecchia Scorciosa n.12 nel Comune di Fossacesia (CH), a una distanza di circa 2,8 km dall'omonimo centro urbano, a circa 1 km dalla Località di Santa Maria Imbaro (*v.si allegato 2 – Corografia IGM*).

L'area di pertinenza presso cui insiste il capannone che ospiterà gli impianti di recupero occupa la particella catastale n.4477 del foglio di mappa n.20 del Comune di Fossacesia (CH) (*v.si allegato 3 – Stralcio planimetrico catastale*).

Si riportano di seguito le coordinate geografiche ed altimetriche del sito.

Tab.1¹

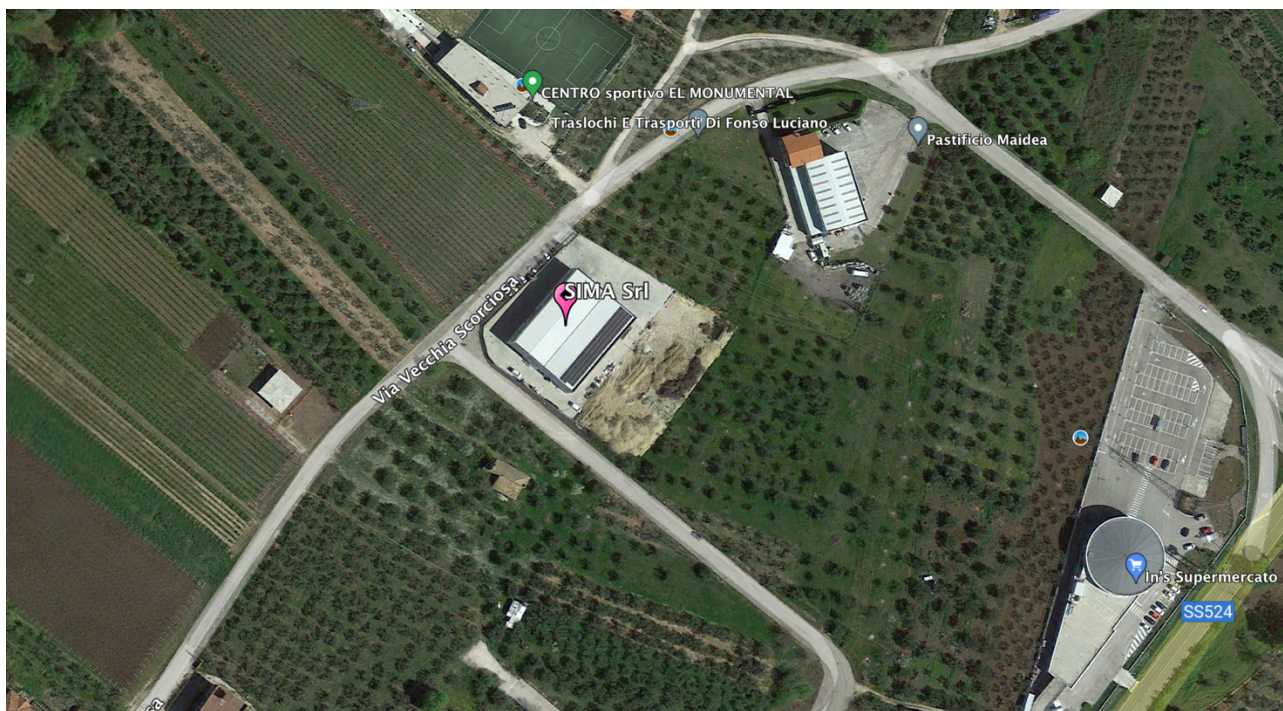
GEOREFERENZIAZIONE	
Latitudine	42° 13' 44,31" N
Longitudine	14° 27' 2,81" E
Altitudine	ca.142 m s.l.m.

L'area è raggiungibile attraverso la SS524, a sua volta collegata con la Nazionale Adriatica SS16 e con l'autostrada A14: la movimentazione dei materiali in ingresso e in uscita dal sito può pertanto essere ritenuta piuttosto rapida ed agevole.

Secondo l'attuale Piano Regolatore, il sito ricade in zona definita "Lotti per insediamenti produttivi artigianali" (*v.si allegato 4 – Stralcio PRG*).

Il capannone presso cui s'intende avviare l'attività di recupero rifiuti non pericolosi è dotato di agibilità edilizia n.26 rilasciata dal dal Comune di Fossacesia in data 22/02/2010.

Fig.1 – Ortofoto²



¹ Coordinate geografiche ed altimetriche acquisite mediante Google Earth

² Fonte: Sito internet del Sistema informativo Territoriale della Regione Abruzzo

Studio dei vincoli

La carta del Vincolo Idrogeologico (VI), il Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni (PSDA), il Piano di bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI rischio/pericolosità) e il Piano Regionale Paesistico (PRP) non evidenziano la presenza di vincoli nell'area di ubicazione del capannone SIMA SRL³.

Si rimanda alla consultazione degli allegati alla domanda di modifica dell'autorizzazione unica.

L'area in oggetto non risulta inoltre essere interessata dalla presenza di vincoli di tipo storico, artistico ed archeologico.

La Carta Tecnica Regionale, riportante l'ubicazione del sito d'interesse e dei fabbricati limitrofi, individua la presenza di altri capannoni e di qualche abitazione sparsa, la più vicina delle quali è posta a circa 170 mt di distanza.

Aree SIC e ZPS

Il capannone oggetto di studio è ubicato al di fuori del centro urbano di Fossacesia, in una zona caratterizzata da una densità abitativa molto bassa, dove non si riscontra la presenza di specie di interesse naturale.

Il ciclo di recupero sarà svolto all'interno di un capannone, pertanto gli eventuali impatti acustici/visivi saranno schermati e non si prevedono interazioni tra l'impianto e il contesto in cui lo stesso è inserito.

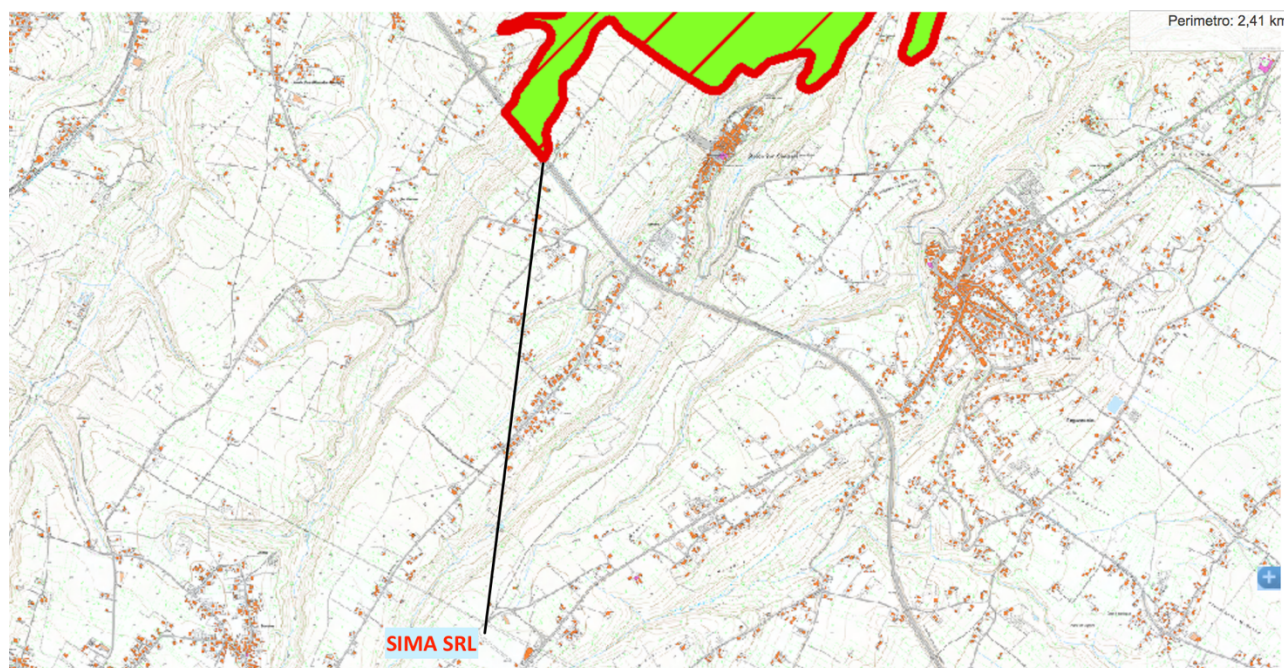
L'intero sito è inoltre recintato e dotato di due cancelli controllati, rispettivamente di ingresso/uscita.

La "Carta delle Aree Protette" (v.si Figg.2-3) evidenzia che il sito di recupero ricade all'esterno dalle zone protette.

Le aree SIC più vicine sono rappresentate da:

- SIC avente denominazione "IT7140106 – Fosso delle Farfalle", distante circa 2,41 km
- SIC avente denominazione "IT7140107" – Lecceta litoranea di Torino di Sangro e foce del Fiume Sangro", distante circa 5,47 km.

Fig.2 – Distanza dello stabilimento dal SIC IT140106 su Carta Tecnica Regionale (scala 1:25.000)



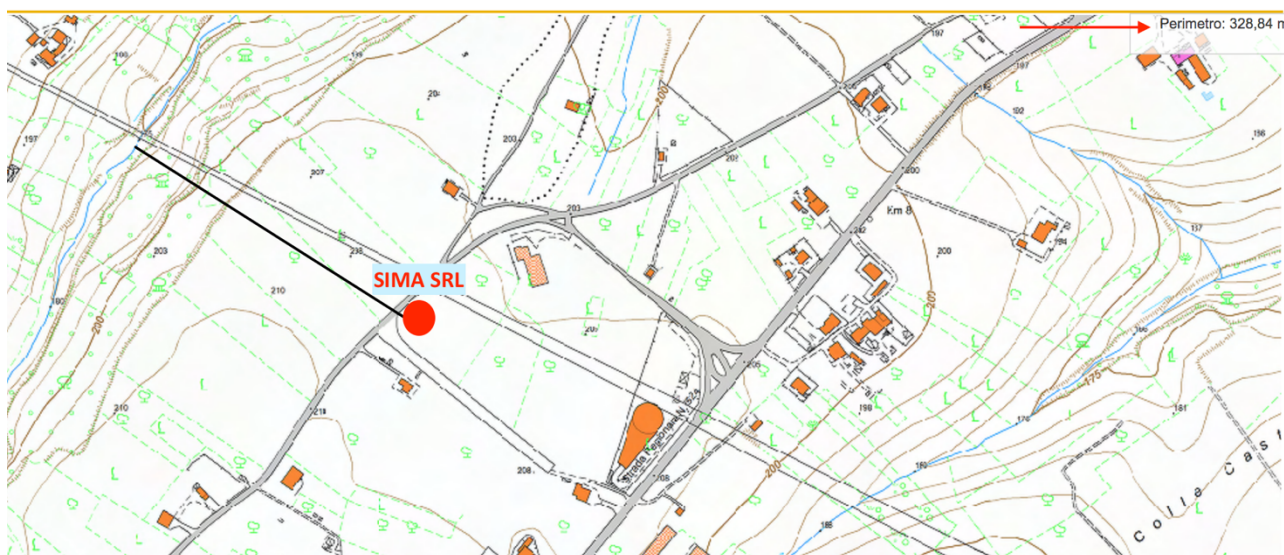
³ La consultazione delle carte è stata effettuata sul sito del Sistema informativo territoriale della Regione Abruzzo

Fig.3 – Distanza dello stabilimento dal SIC IT7140107 su Carta Tecnica Regionale (scala 1:25.000)**Aree di rispetto dai corpi idrici⁴**

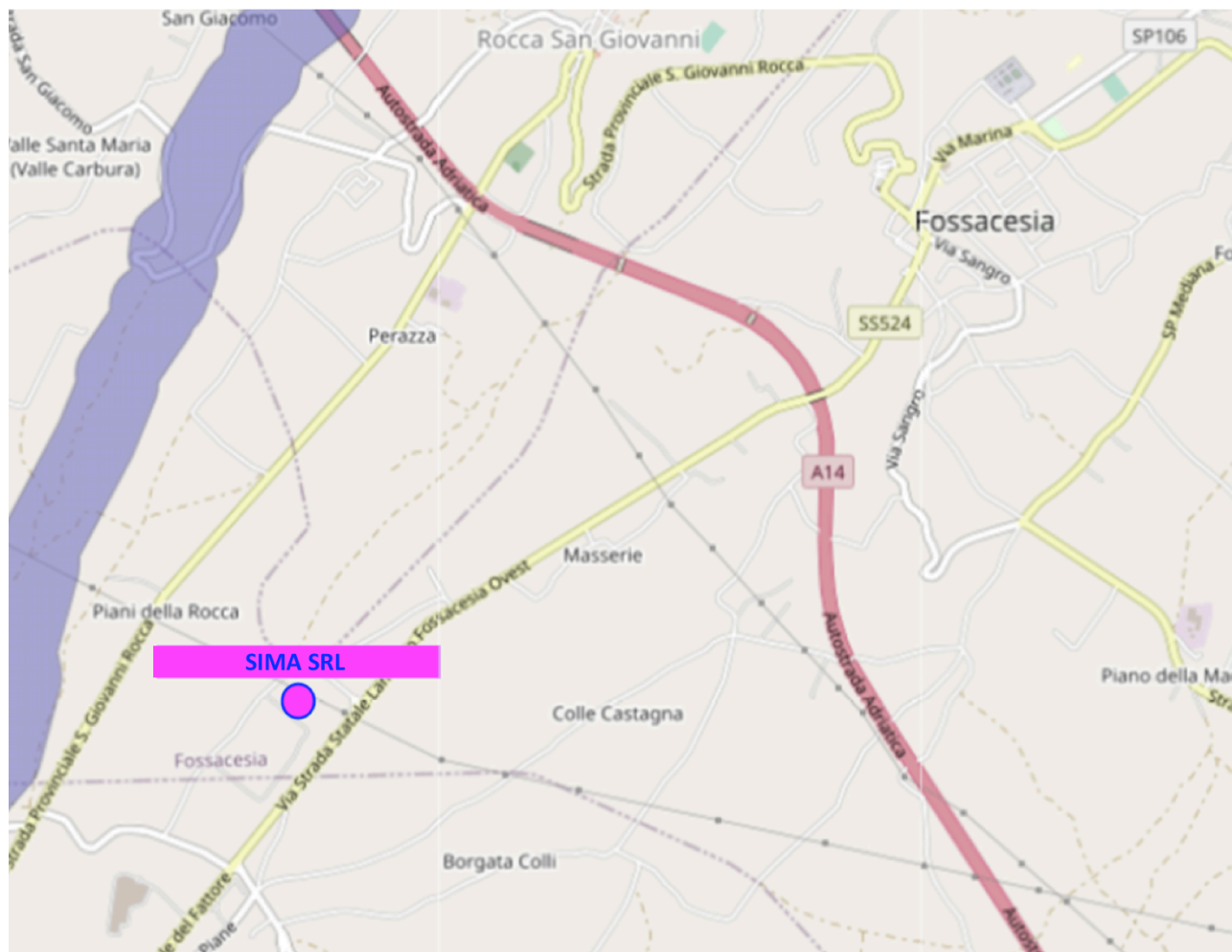
Il principale corpo idrico presente nella zona è il fosso Valle Cupa, la cui asta scorre mediamente a circa 330 m di distanza dal confine perimetrale ovest del sito (v.si Fig.4).

Il capannone non ricade pertanto all'interno della fascia di 150 metri di distanza dai corpi idrici (v.si Fig.5) in base a quanto predisposto dall'art. 142, comma 1 lett. c), del D.Lgs. 42/2004.

L'art. 80, comma 3, della L.R. 18/83 che prescrive l'edificazione al di fuori di una fascia di metri cinquanta dal confine esterno dell'area golenale o alluvionale di torrenti e fiumi, risulta rispettato.

Fig.4 – Carta Tecnica Regionale con l'indicazione della distanza dal capannone al Fosso Valle Cupa

⁴ Fonte: <http://www.sitap.beniculturali.it>

Fig.5 – Immagine estratta dal SITAP⁵**Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti**

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti è il principale strumento di riferimento da tenere in considerazione in quanto richiama al suo interno le leggi e i piani da esaminare per una corretta localizzazione degli impianti di trattamento dei rifiuti e fissa i criteri escludenti, penalizzanti e preferenziali per l'ubicazione di tale tipologia di impianto.

Si riporta nella tabella sottostante (Tab.7), l'analisi della compatibilità con i criteri localizzativi indicati nel Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, contenuto nel provvedimento amministrativo 97/2018 DGR 248/C del 27/04/2018 approvato con Delibera del Consiglio Regionale n.110/08 del 02/07/2018, che ha adeguato l'ex-L.R. n.5 del 23/01/2018 (pubblicata su BURSA speciale n.12 del 31.01.2018).

L'impianto in oggetto rientra, secondo quanto riportato nella tabella 18.2-1 "Classificazione degli impianti, ovvero delle operazioni di gestione dei rifiuti ai quali applicare i criteri localizzativi" della Relazione di Piano, nel gruppo D – Recupero e Trattamento delle frazioni non putrescibili, sottogruppo D8 – Recupero Secchi – Frantumazione

Il livello prescrittivo assegnato a ciascun fattore è il seguente:

	Tutela integrale (compresa la tutela specifica)
	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE
	Penalizzazione a magnitudo LIMITANTE
	Penalizzazione a magnitudo di ATTENZIONE
	Opportunità localizzativa

⁵ Fonte: sitap.beniculturali.it

Uso del suolo

Aree residenziali consolidate, di completamento e di espansione (Legge Regionale 12 aprile 1983, n.18 e s.m.i.)				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
TUTELA INTEGRALE	TUTELA INTEGRALE	MICRO	PRG Comune di Fossacesia	L'impianto non ricade in area a uso residenziale

Aree industriali e/o artigianali consolidate, di completamento e di espansione (Legge Regionale 12 aprile 1983, n.18 e s.m.i.)				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
TUTELA INTEGRALE	TUTELA INTEGRALE SPECIFICA	MICRO	PRG Comune di Fossacesia	n.a.

Cave (D.M. 16/5/89; D.Lgs. 152/06; D.Lgs. 36/2003; D.Lgs. 117/2008)				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
TUTELA INTEGRALE	TUTELA INTEGRALE SPECIFICA	MICRO	Piano Cave	n.a.

Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D.L. n. 3267/23, L.R. 6/2005)				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
PENALIZZANTE	POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MACRO con verifica del livello prescrittivo escludente in fase di MICRO	Geoportale Regione Abruzzo	Lo stabilimento non ricade in area sottoposta a V.I.

Aree boscate (D.Lgs. n.42/04 nel testo in vigore art. 142 lett. g); Legge Regionale n. 28 del 12/04/1994)				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
PENALIZZANTE	POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MACRO con verifica del livello prescrittivo escludente in fase di MICRO	Geoportale Regione Abruzzo	Il sito di interesse non è boscato o sottoposto a rimboschimento

Aree di pregio agricolo (D.Lgs. n. 228/2001; L.R. 36/13)				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
PENALIZZANTE	POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MICRO	Geoportale Regione Abruzzo	Non costituisce area di particolare interesse IGT e DOC

Fasce di rispetto da infrastrutture viarie				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
PENALIZZANTE	POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MICRO	Google Earth, Strumenti urbanistici comunali	La strada di scorrimento principale è costituita dalla SS524, ubicata a una distanza di ca.240m dal capannone. Trattandosi di una strada di tipo B (strada statale), la fascia di rispetto dei 40 m risulta

				rispettata. Non si prevedono interazioni con il traffico veicolare, in quanto il sito è raggiungibile attraverso una strada secondaria interessata da traffico minore (Via Vecchia Scorciosa). Il sito è interamente recintato e le attività di recupero e rigenerazione saranno svolte in area coperta.
--	--	--	--	--

Fasce di rispetto da infrastrutture lineari energetiche interrato e aeree				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
PENALIZZANTE	POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MICRO	Strumenti urbanistici comunali	Non presenti

Tutela della popolazione dalle molestie

Distanza da centri e nuclei abitati				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
TUTELA INTEGRALE	TUTELA INTEGRALE SPECIFICA	MICRO	Geoportale Regione Abruzzo	Non specificato (tab. 18.6-1). Il capannone è localizzato a distanza superiore. Si trova a una distanza di circa 2,8 km da Fossacesia e a circa 1 km da Santa Maria Imbaro.

Distanza da funzioni sensibili				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
TUTELA INTEGRALE	TUTELA INTEGRALE	MICRO	Geoportale Regione Abruzzo	Non specificato (tab. 18.6-2). Nei pressi dello stabilimento in oggetto non si rileva la presenza di strutture che ospitano funzioni sensibili, quali scuole, case di riposo ed ospedali.

Distanza da case sparse				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
PENALIZZANTE	ATTENZIONE	MICRO	Geoportale Regione Abruzzo, Pianificazione urbanistica	Non specificato (tab. 18.6-1). La civile abitazione più vicina è posta a circa 170 di distanza in linea d'aria. Le attività di recupero verranno svolte all'interno del capannone, quindi in area coperta e tale da non arrecare disturbo alla popolazione residente per

				<p>quanto riguarda gli impatti di tipo visivo, acustico ed emissivo. La destinazione urbanistica del sito è di tipo produttivo/artigianale. Data le tipologie di attività non si prevedono emissioni diffuse in atmosfera. Per quanto riguarda le emissioni sonore, si rimanda alla valutazione previsionale acustica.</p>
--	--	--	--	--

Protezione delle risorse idriche

Soggiacenza della falda				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
TUTELA INTEGRALE	TUTELA INTEGRALE SPECIFICA	MICRO	Geoportale Regione Abruzzo	n.a.

Distanza da opere di captazione di acque ad uso potabile (D.Lgs. 152/99; D.Lgs. 258/00; PTA – DGR 614/2010)				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
TUTELA INTEGRALE	TUTELA INTEGRALE	MICRO	Piano di Tutela della acque	n.a.

Aree rivierasche dei corpi idrici (PTA, DGR 614/2010)				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
TUTELA INTEGRALE	TUTELA INTEGRALE	MICRO	Piano di Tutela della acque	Il capannone in oggetto risulta ubicato al di fuori dell'area rivierasca del Fosso Valle Cupa, ovvero oltre i 10 metri di distanza dal ciglio dell'argine naturale

Vulnerabilità della falda (D.Lgs. 152/06 Allegato 7, PTA – Delibera 614 del 9 agosto 2010)				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
PENALIZZANTE	ATTENZIONE	MICRO	Piano di Tutela della acque (Elaborato 5-4)	Tutte le operazioni attinenti il ciclo di recupero dei rifiuti verranno svolte all'interno del capannone su pavimentazione industriale.

Tutela delle coste (L.R. 18/83 e s.m.i.)				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
TUTELA INTEGRALE	TUTELA INTEGRALE	MICRO	Pianificazione urbanistica	Il sito è ubicato a circa 5,75 km di distanza in linea d'aria dalla costa Adriatica.
PENALIZZANTE	ATTENZIONE	MACRO		

Tutela da dissesti e calamità

Aree esondabili e di pericolosità idraulica - Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni (PSDA)				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
TUTELA INTEGRALE	TUTELA INTEGRALE Aree P3 e P4	MACRO	PSDA – Geoportale della Regione Abruzzo	Lo stabilimento non ricade in area sottoposta a PSDA
PENALIZZANTE	LIMITANTE Aree P2			
PENALIZZANTE	ATTENZIONE Aree P1			

Aree a rischio idrogeologico - Piano Stralcio di Bacino per l'assetto idrogeologico (PAI)				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
TUTELA INTEGRALE	TUTELA INTEGRALE Aree P3, P2 e Ps	MACRO	PAI – Geoportale della Regione Abruzzo	Lo stabilimento non ricade in area sottoposta a PAI, rischio/pericolosità.
PENALIZZANTE	ATTENZIONE Aree P1			

Comuni a rischio sismico (OPCM n.3274 del 20/02/2003, DGR n.438 del 29/03/2005)				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
PENALIZZANTE	ATTENZIONE	MICRO	Geoportale Regione Abruzzo	Secondo l'OPCM 3274/2003, il territorio del Comune di Fossacesia è classificato in Zona 3 (basso rischio sismico)

Tutela della qualità dell'aria (Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria)				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
PENALIZZANTE	ATTENZIONE	MACRO		Lo svolgimento delle attività di recupero darà origine a emissioni di tipo convogliato; nello specifico vi saranno n.2 punti, di cui n.1 punto (E1) asservito all'attività di recupero bombolette (fase di frantumazione) e n.1 punto (E2) asservito all'attività di recupero dei pannelli fotovoltaici (fase di frantumazione). Entrambi i punti (E1-E2) saranno dotati di impianti di abbattimento, costituito da filtro a maniche di tessuto per la depurazione del flusso in uscita da eventuali particelle di polveri derivanti dai processi di frantumazione. Secondo il Piano di Tutela della Qualità dell'Aria (aggiornamento del 2022), trovandosi il sito in oggetto in area produttiva, la

				misura POT_02 non risulta applicabile. Il processo di revamping dei pannelli non darà origine ad emissioni di tipo convogliato o diffuso.
--	--	--	--	--

Tutela dell'ambiente naturale

Aree naturali protette (D.Lgs. n.42/04 nel testo in vigore art.142 lett. f), L.394/91, L.157/92; L.R. 21 giugno 1996, n.38)				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
TUTELA INTEGRALE	TUTELA INTEGRALE SPECIFICA	MACRO	Geoportale della Regione Abruzzo	Lo stabilimento ricade al di fuori delle fasce di 2 km dalle aree ZPS individuate nel territorio regionale.
PENALIZZANTE	POTENZIALMENTE ESCLUDENTE			

Rete Natura 2000 per la conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, della flora e della fauna selvatica (Direttiva Habitat 92/43/CEE, Direttiva Uccelli 79/409/CEE, DGR n. 4345/2001, DGR n.451 del 24.08.2009)				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
TUTELA INTEGRALE	TUTELA INTEGRALE	MACRO	Geoportale della Regione Abruzzo	Lo stabilimento dista circa 2,41 km dal SIC "IT7140106 – Fosso delle Farfalle" e circa 5,47 km dal SIC "IT7140107 – Lecceta litoranea di Torino di Sangro e foce del Fiume Sangro"
PENALIZZANTE	LIMITANTE			

Tutela dei beni culturali e paesaggistici

Beni storici, artistici, archeologici e paleontologici (L.1089/39, D.Lgs. n. 42/04)				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
TUTELA INTEGRALE	TUTELA INTEGRALE	MICRO	Geoportale della Regione Abruzzo	Non presenti

Territori costieri (art.142 comma 1 lettera a D.Lgs. 42/04 e s.m.i., L.R. 18/83 e s.m.i.)				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
TUTELA INTEGRALE	TUTELA INTEGRALE	MICRO	Geoportale della Regione Abruzzo	Lo stabilimento è ubicato a circa 5,75 km di distanza dalla costa Adriatica

Distanza dai laghi (D.Lgs. n. 42/04 nel testo in vigore art. 142 comma 1 lettera c e L.R. 18/83 e s.m.i.)				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
TUTELA INTEGRALE	TUTELA INTEGRALE	MICRO	Geoportale della Regione Abruzzo	Non si rileva la presenza di laghi entro la fascia di 300 mt di distanza dal sito

Altimetria (D.Lgs. n.42/04 nel testo in vigore art. 142 comma 1 lettera d)				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
TUTELA INTEGRALE	TUTELA INTEGRALE quota superiore a 1200 m	MICRO	Geoportale della Regione Abruzzo	Lo stabilimento si trova a circa 140 mt s.l.m.

Zone umide (D.Lgs. n.42/04 nel testo in vigore art.142 comma 1 lettera i)				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
TUTELA INTEGRALE	TUTELA INTEGRALE	MICRO	Geoportale della Regione Abruzzo	Il sito non ricade nelle zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR 13 marzo 1976, n.448

Zone di interesse archeologico (D.Lgs. 42/04 art. 142 comma 1 lettera m e PPR art. 14)				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
TUTELA INTEGRALE	TUTELA INTEGRALE	MICRO	Geoportale della Regione Abruzzo	Il sito non ricade all'interno di un sito di interesse archeologico secondo la pianificazione urbanistica del Comune di Fossacesia

Distanza da corsi d'acqua (D.Lgs. 42/04 nel testo in vigore art. 142 lettera c)				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
PENALIZZANTE	LIMITANTE	MACRO	Geoportale della Regione Abruzzo	Il sito dista circa 330 m dal fosso Valle Cupa; in base al sito dei BBAA (Fonte sitap), l'area ricade al di fuori della fascia sottoposta a vincolo paesaggistico in base al D.Lgs. 42/2004. Non rientra nella fascia dei 50 m prevista dall'art.80, comma 3, della LR 18/83.

Complessi di immobili, bellezze panoramiche e punti di vista o belvedere di cui all'art. 136, lett. c) e d) del D.Lgs. n.42/2004 dichiarati di notevole interesse pubblico				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
PENALIZZANTE	LIMITANTE	MACRO	Geoportale della Regione Abruzzo	Il sito non ricade in area con complessi di immobili, bellezze panoramiche e belvedere.

Usi civici (lettera h comma 1 art. 142 D.Lgs. 42/2004)				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
PENALIZZANTE	LIMITANTE	MACRO	Pianificazione urbanistica comunale	Secondo l'attuale Piano Regolatore Generale il sito ricade in zona definita "Lotti per gli insediamenti produttivi artigianali"

Aree sottoposte a normativa d'uso paesaggistico (Piano Regionale Paesistico)				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
TUTELA INTEGRALE	TUTELA INTEGRALE	MACRO	Piano Regionale Paesistico	Secondo il PRP, il sito ricade in zona "bianca".
PENALIZZANTE	LIMITANTE			
PENALIZZANTE	ATTENZIONE			

Livelli di opportunità localizzativa

Aree destinate ad insediamenti produttivi ed aree miste				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
TUTELA INTEGRALE	FATTORE DI OPPORTUNITÀ LOCALIZZATIVA	MICRO	Pianificazione urbanistica comunale	n.a.

Dotazione di infrastrutture				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
TUTELA INTEGRALE	FATTORE DI OPPORTUNITÀ LOCALIZZATIVA	MICRO	Pianificazione urbanistica comunale	L'area è raggiungibile attraverso la strada statale SS524, a sua volta collegata con la Nazionale Adriatica SS16 e con l'autostrada A14. La movimentazione delle merci in arrivo e in partenza può essere considerata piuttosto rapida ed agevole

Vicinanza alle aree di maggiore produzione dei rifiuti				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
TUTELA INTEGRALE	FATTORE DI OPPORTUNITÀ LOCALIZZATIVA	MICRO	Pianificazione urbanistica comunale	Le attività di recupero si rivolgono rispettivamente al recupero di rifiuti provenienti dai settori produttivi e dei moduli fotovoltaici a fine vita (RAEE) presenti in modo capillare sul territorio. Il processo di rigenerazione dei moduli fotovoltaici dismessi si pone l'obiettivo di riammodernare i pannelli e dare loro una seconda vita.

Impianti di smaltimento e trattamento rifiuti già esistenti (aree già interessate dalla presenza di impianti)				
<i>Livello di prescrizione</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Fase di applicazione</i>	<i>Fonte dati</i>	<i>Verifica criterio</i>
TUTELA INTEGRALE	FATTORE DI OPPORTUNITÀ LOCALIZZATIVA	MICRO	Pianificazione urbanistica comunale	Non si rileva la presenza di impianti simili nella media-lunga distanza. Le tecnologie proposte sono totalmente innovative nel territorio abruzzese e sono volte alla realizzazione di un'economia circolare nell'ottica di sostenibilità ambientale in base ai più recenti piani di sviluppo nazionale/internazionale.

Aree industriali dismesse aree degradate da bonificare (D.M. 16/5/89, D.L. n.22/9, D.Lgs. 152/06)				
Livello di prescrizione	Magnitudo	Fase di applicazione	Fonte dati	Verifica criterio
TUTELA INTEGRALE	FATTORE DI OPPORTUNITÀ LOCALIZZATIVA	MICRO	Pianificazione urbanistica comunale	Non presenti

Aree agricole a limitata vocazione produttiva				
Livello di prescrizione	Magnitudo	Fase di applicazione	Fonte dati	Verifica criterio
TUTELA INTEGRALE	FATTORE DI OPPORTUNITÀ LOCALIZZATIVA	MICRO	Pianificazione urbanistica comunale	n.a.

Il territorio di interesse, come specificato nei precedenti paragrafi, rispetta i criteri localizzativi previsti dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti allegato alla L.R. 45/2007 e s.m.i.; pertanto, in relazione alla modifica sostanziale richiesta, non vi sono pertanto particolari peculiarità ambientali da mettere in risalto.

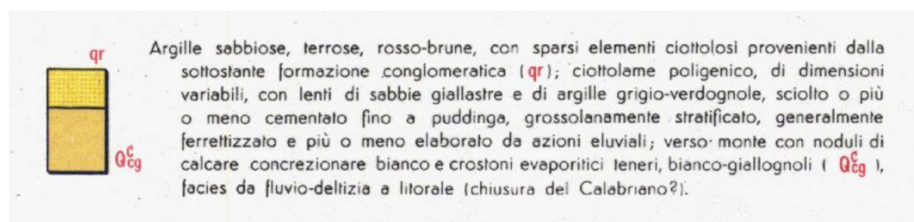
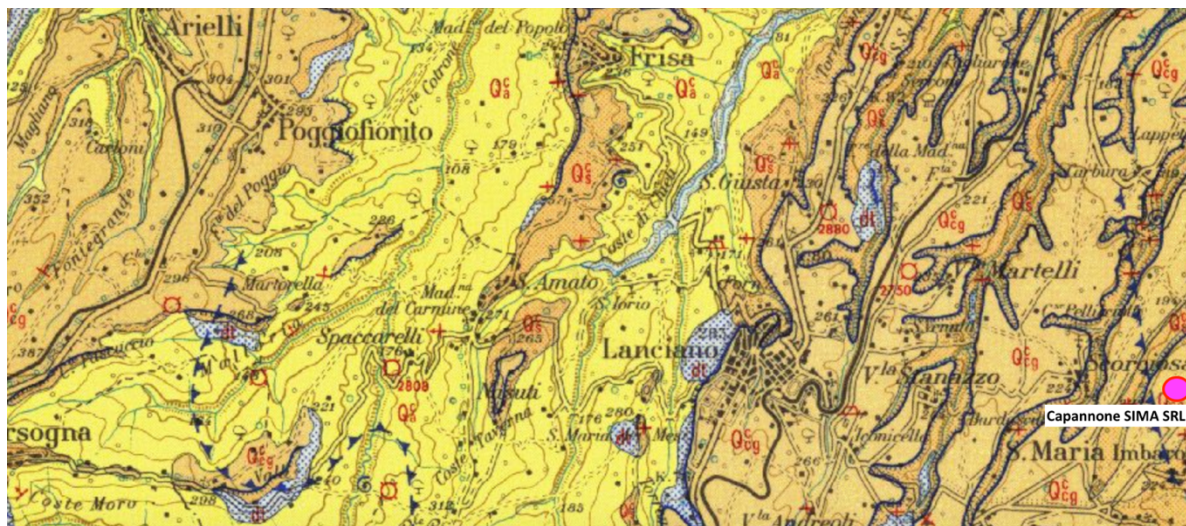
Dalla consultazione della tabella non emergono condizioni escludenti tali da precludere l'utilizzo del sito per lo scopo indicato in premessa.

4.2 AMBIENTE FISICO E GEOLOGICO

4.2.1 Caratteristiche geologiche del sito

I terreni oggetto del presente studio ricadono rispettivamente nel Foglio 361 (Chieti) della Carta Geologica d'Italia (in scala 1:50.000) e nel Foglio n. 147 della Carta Geologica d'Italia (in scala 1:100.000), entrambe emesse dall' I.S.P.R.A..

Fig.6 - Stralcio della Carta Geologica d'Italia – Foglio Geologico n. 147 (Lanciano)



Per maggiori dettagli si rimanda alla consultazione della “Relazione geologica” allegata alla domanda di autorizzazione unica (v.si allegato 20).

4.2.2 Ambiente idrico

Il fosso Valle Cupa si unisce a valle con il fosso Valle Carburo, per confluire nel torrente Valle Grande e poi sfociare direttamente in mare. Si riporta di seguito la relativa cartografia estratta dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo.

Fig.7 – Stralcio della carta dei corpi idrici superficiali significativi e d'interesse

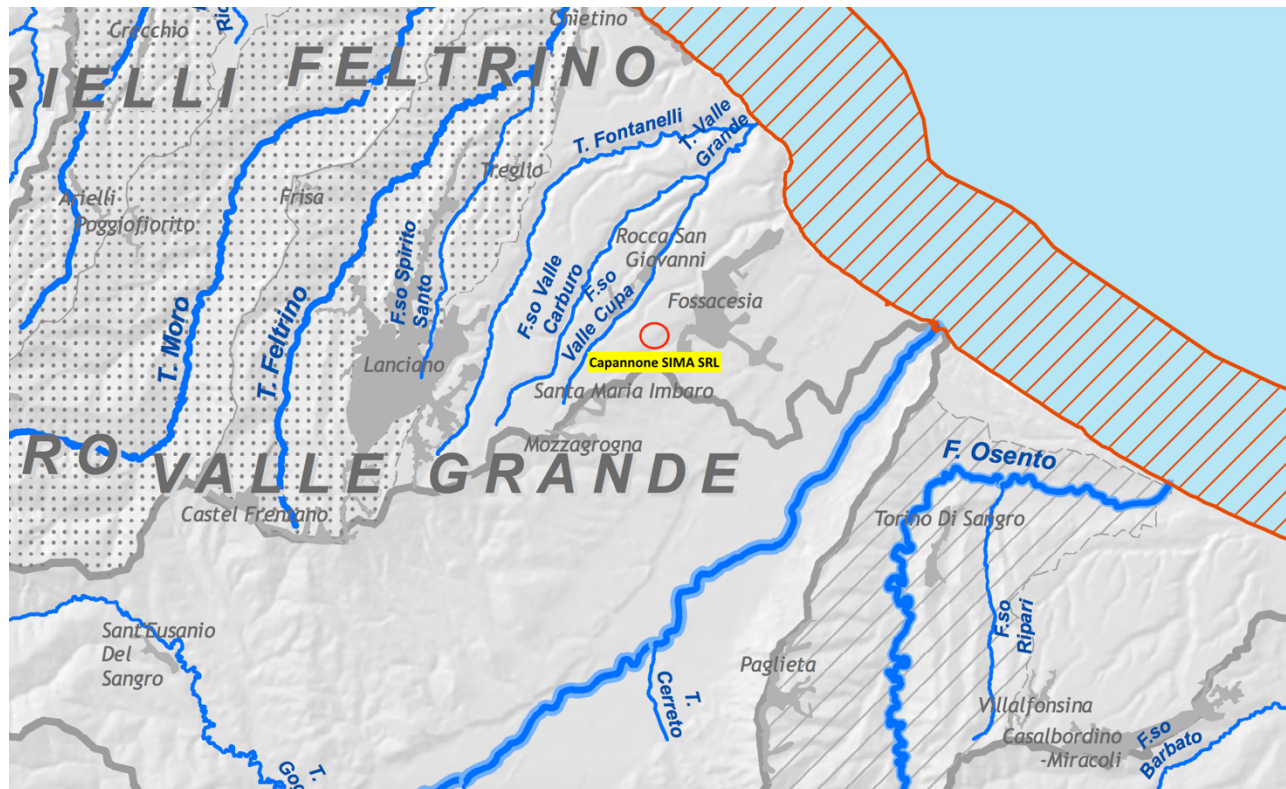
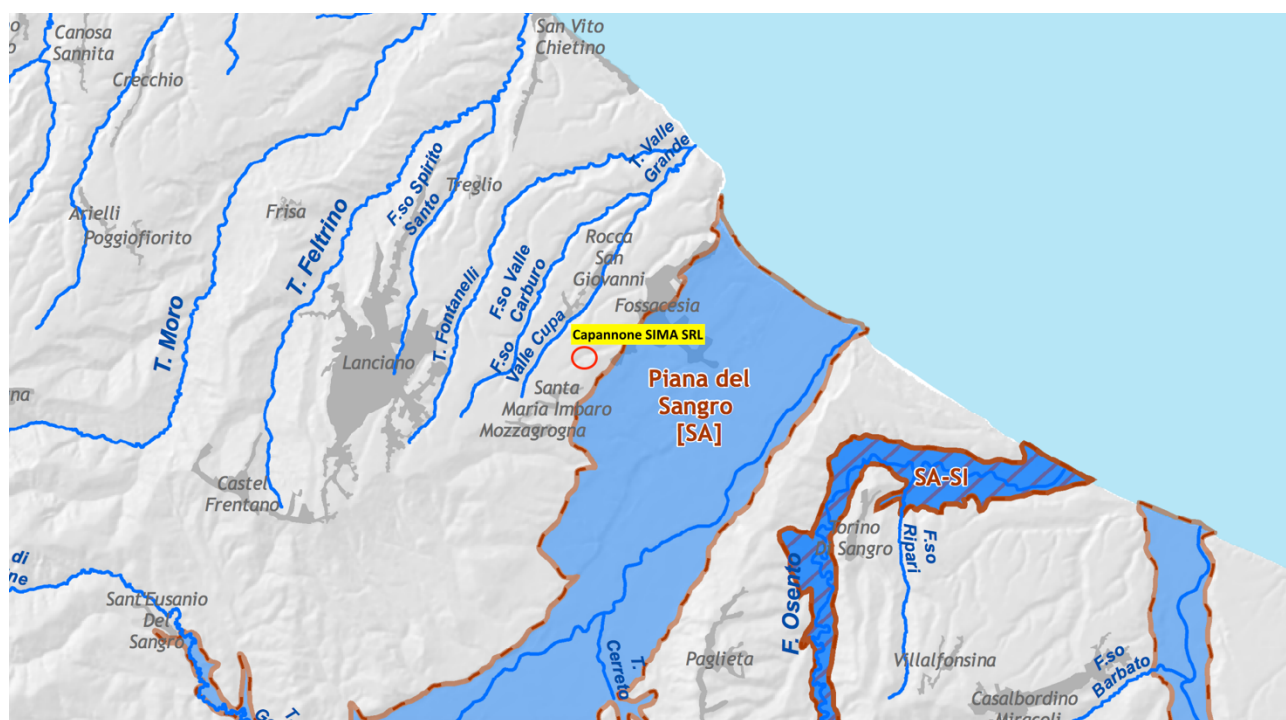


Fig.8 – Stralcio della carta dei corpi idrici sotterranei significativi e d'interesse



5. PREVISIONE DELLA QUANTITÀ DI PERCOLATO E CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE

Tutte le operazioni di recupero dei rifiuti e di rigenerazione (revamping) dei pannelli, comprese le attività di carico/scarico e di stoccaggio, verranno effettuate su piazzale opportunamente dotato di pavimentazione impermeabile realizzato con massetto industriale.

Gli impianti e le linee di lavorazione saranno ubicati all'interno del capannone; la messa in riserva dei rifiuti in ingresso e lo stoccaggio delle componenti ottenute dalle fasi di recupero, comprese le MPS, avverranno in strutture metalliche poste sotto tettoia in modo da garantire la copertura dei materiali in deposito durante gli eventi meteorici.

Il ciclo lavorativo non prevede inoltre l'utilizzo di acqua industriale; l'unico refluo sarà dato dalle acque di lavaggio dei pannelli. Tale liquido sarà convogliato in una vasca di accumulo, che sarà periodicamente svuotata; i reflui saranno gestiti come rifiuto speciale, mediante invio a recupero/smaltimento presso impianti terzi autorizzati.

Al momento non si prevedono pertanto scarichi in rete fognaria.

Gli unici effluenti liquidi che si possono determinare sono di origine meteorica; si specifica tuttavia che, trattandosi di un ciclo di recupero svolto interamente in aree coperte, è ragionevolmente possibile escludere il dilavamento di sostanze che creano pregiudizio per l'ambiente circostante.

Il sito di ubicazione dello stabilimento è inoltre provvisto di rete fognaria bianca e nera, entrambe in gestione alla SASI.

6. DESCRIZIONE DEL SITO E DELLE ATTREZZATURE PER LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ

Il progetto in esame prevede l'introduzione, all'interno del capannone industriale, di nuove attrezzature necessarie allo svolgimento dei test sui pannelli da rigenerare.

Tali macchinari saranno predisposti come da elaborato planimetrico in allegato.

Il layout impiantistico e i relativi spazi di ubicazione impianti e di manovra sono stati pertanto rimodulati sulla base delle nuove esigenze produttive della Ditta.

A monte del nuovo processo di rigenerazione saranno inoltre predisposte:

- un'area lavaggio dei pannelli, realizzata con acqua ad alta pressione o acqua osmotizzata; le acque del lavaggio saranno convogliate all'interno di una vasca di accumulo, che sarà periodicamente svuotata; i reflui saranno gestiti come rifiuto speciale, mediante invio a recupero/smaltimento presso impianti terzi autorizzati
- un'area test (stazione) dove il pannello accettato presso il sito sarà inizialmente sottoposto ad una verifica preliminare per valutarne l'effettiva capacità di rigenerazione e per accertarsi che non sia visivamente / elettricamente danneggiato.

A seguito di un'accurata ispezione visiva, i pannelli in ingresso saranno selezionati manualmente e distinti per tipologie omogenee sulla base di eventuali danni macroscopici riportati sugli stessi che ne escluderanno a priori la possibilità di rigenerazione e avvio alle fasi di revamping. Le due differenti tipologie così ottenute saranno stoccate nelle rispettive aree di messa in riserva predisposte all'interno dei moduli costruttivi, aventi ciascuna estensione di 40 mq come rappresentate nella planimetria in allegato.

Una volta conclusa tale fase e in base agli esiti del controllo effettuato, il pannello potrà essere inviato all'impianto di trattamento per il recupero delle componenti metalliche o, in alternativa, potrà essere avviato ai test finalizzati al revamping.

In quest'ultimo caso, il pannello sarà testato all'interno di idonei macchinari posti in successione, avente ciascuno una specifica funzione; in particolare, il pannello subirà il seguente iter:

- test di ispezione visiva
- test di resistenza del punto del caldo, bassa irradianza, stabilizzazione
- test di isolamento
- test di massima potenza, misura dei coefficienti di alta temperatura
- test di esposizione all'aperto (svolto su area esterna al capannone)
- test di pre-condizionamento UV
- test dei cicli termici / test di congelamento dell'umidità
- robustezza delle parti terminali
- test della corrente di dispersione a umido
- prova di carico statico meccanico
- prova della grandine
- test del diodo di bypass.

Per quanto riguarda invece le superfici di lavoro esterne al capannone, i rifiuti accettati saranno posti in strutture metalliche dotate di intelaiatura in travi e pilastri con coperture superiori e laterali, pertanto al riparo da agenti atmosferici (pioggia, vento).

L'estensione delle aree di messa in riserva (pari a 80 mq rispettivamente per il CER 150104 e per i CER 160214/200136) resterà invariata.

I materiali ottenuti dalle fasi di trattamento saranno stoccati nelle apposite aree indicate in planimetria (strutture metalliche chiuse), che a seconda degli andamenti di mercato saranno adibiti rispettivamente:

- al deposito temporaneo delle componenti metalliche e plastiche, da inviare alle successive operazioni di

- recupero diretto presso impianti terzi regolarmente autorizzati – area n.5
- al deposito temporaneo delle MPS (rif.to Reg. CE 333/2011) ottenute dal trattamento delle bombolette vuote – area n.6
 - al deposito temporaneo dei rifiuti in uscita (componenti metalliche) da inviare alle successive operazioni di recupero diretto presso impianti terzi regolarmente autorizzati – area n.10
 - al deposito temporaneo dei pannelli fotovoltaici rigenerati (provvisi di nuova etichettatura) – area n.11.

L'ubicazione della pesa sarà variata rispetto alla configurazione impiantistica autorizzata.

Le specifiche aree di lavorazione sono di seguito riepilogate:

Tab.2

Settore		Superficie (m ²)
1	Pesa	ca.26
2	Ufficio per gestione documentale	ca.25 (piano terra)
3	Area di messa in riserva (R13) bombolette vuote CER 150104	ca.80
4	Area di trattamento (R4) bombolette vuote CER 150104	ca.300
5	Area di deposito temporaneo rifiuti in uscita (rottami metallici e plastiche)	ca.40
6	Area di deposito temporaneo MPS (rif.to Reg. CE 333/2011)	
7	Area di messa in riserva (R13) pannelli fotovoltaici dismessi CER 160214-200136	ca.80
8	Area di trattamento (R4) pannelli fotovoltaici dismessi CER 160214-200136	ca.270
9	Area di trattamento rifiuti mediante esecuzione test (R4)	ca.360
10	Area di deposito temporaneo rifiuti derivanti dal recupero delle componenti	ca.40
11	Area di deposito temporaneo pannelli rigenerati ^[*]	

^[*] I pannelli rigenerati potranno essere caricati anche direttamente sugli automezzi e trasportati agli utilizzatori finali, senza deposito nell'area dedicata.

Per maggiori caratteristiche di dettaglio, si rimanda alla consultazione dell'allegato 6 alla domanda di modifica dell'autorizzazione unica.

7. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ DI RECUPERO

7.1 RIFIUTI RECUPERATI: TIPOLOGIA, PROVENIENZA, CARATTERISTICHE

Nell'ottica della modifica richiesta, la Ditta non intende variare la tipologia di rifiuti non pericolosi da avviare alle attività di messa in riserva (R13) e recupero (R4), rispetto a quanto già attualmente autorizzato.

Nella tabella seguente si riporta l'elenco dei codici ammessi nello stabilimento:

Tab.3

CER	Descrizione	Provenienza	Caratteristiche
[150104]	imballaggi metallici (<i>bombolette vuote</i>)	attività industriali, commerciali e di servizi	contenitori in metallo con esclusione dei contenitori etichettati come pericolosi
[160214]	apparecchiature fuori uso diverse da quelle di cui alle voci da 160209* a 160213* (<i>pannelli fotovoltaici a fine vita</i>)	industria componenti elettrici ed elettronici, attività commerciali e di servizi	rifiuti costituiti da parti in resine sintetiche, vetro, metalli assiemati, alcuni con riporto di metalli preziosi
[200136]	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso diverse da quelle di cui alle voci 210121, 200123, 200135 (<i>pannelli fotovoltaici a fine vita</i>)	attività industriali, commerciali e di servizi	apparecchi domestici, apparecchiature destinate a dismissione

8. POTENZIALITÀ DELLO STABILIMENTO

Nell'ottica della modifica richiesta, considerate le tecnologie innovative e sulla stima del potenziale bacino di utenza da servire, la SIMA SRL ritiene di sottoporre a trattamento un quantitativo massimo di rifiuti pari a **3.000 ton/anno**, di cui:

- 1500 ton/anno riferite al ciclo di trattamento delle bombolette spray vuote
- 1500 ton/anno riferite al ciclo di trattamento e revamping dei moduli fotovoltaici dismessi.

Tali quantità rimangono invariate rispetto all'attuale autorizzazione.

In funzione delle richieste di mercato, l'attività lavorativa viene svolta prevalentemente su un turno giornaliero di 6÷8 ore, per circa 6 giorni alla settimana e per 50 settimane l'anno, per un totale cioè di circa 300 giorni l'anno. Si ottiene pertanto: $3.000 \text{ ton/anno} \div 300 \text{ giorni/anno} \approx 10 \text{ ton/giorno}$

Rimanendo al di sotto della soglia produttiva di 10 ton/giorno (rif.to punto 7 lett. z.b) dell'Allegato IV alla Parte II del D.Lgs.152/06 e s.m.i.), l'impianto non deve essere sottoposto al procedimento di Verifica di assoggettabilità a V.I.A. (v.si allegato 19 – Relazione per esclusione VA).

Inoltre, i sensi di quanto stabilito dal D.Lgs. n.104 del 16/06/2017 in attuazione dell'art. 6, comma 9, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., che testualmente riporta *“per le modifiche, le estensioni o gli adeguamenti tecnici finalizzati a migliorare il rendimento e le prestazioni ambientali dei progetti elencati negli allegati II, II-bis, III e IV alla parte seconda del presente decreto, fatta eccezione per le modifiche o estensioni di cui al comma 7, lettera d), il proponente, in ragione della presunta assenza di potenziali impatti ambientali significativi e negativi, ha la facoltà di richiedere all'autorità competente, trasmettendo adeguati elementi informativi tramite apposite liste di controllo, una valutazione preliminare al fine di individuare l'eventuale procedura da avviare [...]”*, il progetto autorizzato della SIMA (rif.to Determinazione DPC026/76 del 11/04/2023), non essendo compreso tra quelli elencati negli allegati II, II-bis, III e IV alla Parte Seconda del TUA, non deve essere sottoposto alla procedura di Verifica Preliminare in relazione alla comunicazione di modifica sostanziale dello stesso.

La massima capacità di stoccaggio istantaneo per la messa in riserva è stata calcolata pari a **90,5 ton**, sulla base dei volumi effettivamente a disposizione delle modalità operative.

Laddove le condizioni di usura dei pannelli fotovoltaici in ingresso al sito non ne consentissero il processo di rigenerazione, evidenziando l'impossibilità di attivare o proseguire i necessari test, i moduli potranno essere:

- avviati alla linea di trattamento Macchina Solar 4.0 mediante frantumazione e recupero delle varie componenti, nel rispetto della massima potenzialità annua autorizzata
- gestiti direttamente come rifiuto speciale e inviati a recupero diretto presso impianti terzi regolarmente autorizzati.

Pertanto, ai fini del rispetto della soglia R4 pari a 1500 ton/anno, nel corso dell'operatività dello stabilimento, si provvederà costantemente a monitorare le quantità di pannelli non compatibili con il processo di rigenerazione, mediante un bilanciamento dei pannelli da trattare nell'impianto Solar 4.0, eventualmente limitando gli ingressi di quest'ultimi.

8.1. IMPIANTO DI RECUPERO DELLE BOMBOLETTE VUOTE

Nella tabella sottostante, si riportano le tipologie di rifiuto e le relative quantità di messa in riserva istantanea e di trattamento, per cui viene richiesta la modifica dell'autorizzazione unica rilasciata ai sensi dell'art.208 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. con Determinazione DPC026/76 del 11/04/2023.

Tab.4

Codice C.E.R.	Descrizione	Capacità max istantanea di stoccaggio R13 (t)	Capacità di stoccaggio annua R13 (t)	Potenzialità annua R4 (t)
[150104]	imballaggi metallici	50	1.500	1.500

La messa in riserva dei rifiuti in ingresso al sito avverrà su una superficie complessiva di 80 mq e un'altezza di 3 mt e sarà allestita all'interno di strutture metalliche con intelaiatura in travi e pilastri con coperture superiori e laterali, pertanto in area coperta in modo da garantire la copertura dei materiali in stoccaggio durante gli eventi meteorici.

L'area di messa in riserva sarà suddivisa in n.2 settori da 40 mq ognuno, in base alle tempistiche di arrivo/accettazione del rifiuto e di successiva messa in lavorazione, in modo da sottoporre a trattamento con sequenza cronologica i lotti di rifiuti che vengono ingressati prima rispetto a quelli che entrano successivamente, procedendo man mano a ciclo continuo.

Laddove necessario, le due macro-aree interne ai moduli saranno delimitata da cordoli carrabili.

Verrà apposta idonea cartellonistica riportante il codice CER di riferimento (150104).

Lo stoccaggio dei rifiuti avverrà all'interno di big-bags; sugli stessi verrà apposta idonea cartellonistica riportante il codice CER di riferimento (150104).

Si prevede di predisporre tali big-bags su pedane da 80x100 cm, per un totale di circa 80 big-bags, ottenuto come: $80 \text{ mq} \div 0,80 \text{ mq}^2 = 100$

Poiché ogni big bags ha un peso medio di 500 kg, si ottiene un peso complessivo di 50.000 kg, pari quindi a **50 ton** di quantità di messa in riserva istantanea.

8.2. IMPIANTO DI RECUPERO DEI PANNELLI FOTOVOLTAICI

Nella tabella sottostante, si riportano le tipologie di rifiuto e le relative quantità di messa in riserva istantanea e di trattamento, per cui viene richiesta la predetta modifica dell'autorizzazione unica.

Tab.5

Codici C.E.R.	Descrizione	Capacità max istantanea di stoccaggio R13 (t)	Capacità di stoccaggio annua R13 (t)	Potenzialità annua R4 (t)
[160214]	apparecchiature fuori uso diverse da quelle di cui alle voci da 160209* a 160213*	40,5	1.500	1.500
[200136]	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso diverse da quelle di cui alle voci 210121*, 200123*, 200135*			

L'area di messa in riserva avrà una superficie complessiva di 80 mq e e un'altezza di 3 mt e sarà allestita all'interno di strutture metalliche con intelaiatura in travi e pilastri con coperture superiori e laterali, pertanto in area coperta in modo da garantire la copertura dei materiali in stoccaggio durante gli eventi meteorici.

L'area di messa in riserva sarà suddivisa in n.2 settori da 40 mq ognuno.

I rifiuti in ingresso saranno stoccati in maniera separata:

- a seconda del CER, in modo da evitare miscugli tra tipologie differenti, nelle due macro aree da 40 mq ciascuna
- ogni macro area destinata ad ospitare una determinata tipologia di CER sarà a sua volta suddivisa in due micro aree da 20 mq in base alle tempistiche di arrivo/accettazione del rifiuto e di successiva messa in lavorazione, in modo da sottoporre a trattamento con sequenza cronologica i rifiuti che vengono ingressati prima rispetto a quelli che entrano successivamente, procedendo man mano a ciclo continuo.

La distinzione tra le diverse aree all'interno del modulo sarà garantita dall'utilizzo di cordoli carrabili.

In corrispondenza di ciascuna area verrà apposta idonea cartellonistica riportante il codice CER di riferimento.

Lo stoccaggio dei rifiuti avverrà direttamente su pedane in legno ognuna della dimensione 175x100 cm, per un totale di 45 pedane ottenuto come: $80 \text{ mq} \div 1,75 \text{ mq} = 45$

Poiché ogni pannello ha un peso medio di 15 kg e per ciascuna pedana si prevede di posizionarne 60 (in modo da sfruttare l'intera altezza del modulo pari a 3m, considerando che ogni pannello ha uno spessore di 0,05m) si ottiene un peso complessivo di 40.500 kg (considerando n.45 pannelli), pari a **40,5 ton**. Posto che 1 ton di rifiuti RAEE corrisponde a n.55 moduli fotovoltaici, si ha un numero di pannelli in stoccaggio istantaneo pari a 2227.

Non variando le quantità di messa in riserva istantanea né la potenzialità complessiva dell'impianto, l'importo delle garanzie finanziarie prestato in favore della Regione Abruzzo all'ottenimento della Determina DPC026/76 resterà invariato.

9. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI RECUPERO

Si premette che i flussi di recupero dei rifiuti costituiti dalle bombolette vuote (CER 150104) e dai pannelli fotovoltaici dismessi (CER 160214-200136) non subiranno modifiche rispetto a quanto già autorizzato con Determinazione Regionale DPC026/76 del 11/04/2023.

Tuttavia, a scopo riepilogativo, se ne riporta di seguito una breve descrizione.

La modifica richiesta prevede l'installazione di una linea di revamping dei pannelli, meglio descritta al successivo § 9.4.

9.1. FASI DI RECUPERO COMUNI A TUTTE LE LINEE DI RECUPERO

9.1.1. Pesa

Prima di essere accolto all'interno dell'impianto di lavorazione, il carico sarà pesato al fine di verificare la possibilità di accettare la quantità in base a quanto stabilito dal provvedimento di autorizzazione e dalle garanzie finanziarie prestate.

9.1.2. Ingresso e Accettazione

I rifiuti in ingresso saranno sottoposti ad una fase di controllo in accettazione di tipo:

- visivo
- documentale (su formulario e su caratterizzazione di base fornita dal produttore del rifiuto).

Il controllo è volto a verificare che la tipologia, la provenienza, le caratteristiche e le quantità dei rifiuti in ingresso siano conformi con quanto previsto dall'autorizzazione vigente e dalla normativa di settore.

Qualora tali requisiti non siano rispettati, il carico non può essere accettato in impianto e viene respinto al mittente.

9.1.3. Messa in riserva (R13)

La messa in riserva dei rifiuti avverrà all'interno di strutture metalliche coperte appositamente allestite all'interno dello stabilimento (v.si allegato 6 – Layout impianto di recupero).

Per gli ulteriori dettagli si rimanda ai §§. 8.1 e 8.2 della presente relazione.

9.1.4. Deposito temporaneo dei rifiuti (componenti) in uscita dalle fasi di recupero

I rifiuti prodotti dal trattamento, costituiti da componenti metalliche e plastiche, saranno stoccati in big bags all'interno delle strutture metalliche coperte, predisposte come da elaborato planimetrico; tutti i big bags saranno dotati di cartellonistica riportante il codice CER di riferimento.

Lo stoccaggio dei rifiuti verrà effettuato ponendo particolare attenzione a non determinare pregiudizio per l'ambiente. Nell'eseguire questa operazione, ed in particolare durante le fasi di carico e scarico, saranno adottate tutte le misure di salvaguardia ambientale e verrà riservato un volume residuo di sicurezza all'interno dei contenitori pari al 10% onde evitare la dispersione a terra del materiale.

Periodicamente, tali rifiuti verranno prelevati da mezzi autorizzati ed inviati verso idonei impianti di recupero/smaltimento. Tutte le operazioni relative alla gestione dei rifiuti saranno effettuate mediante compilazione del formulario di identificazione del rifiuto (FIR) e contestuale annotazione delle relative caratteristiche qualitative e quantitative, su idoneo registro di carico/scarico, ai sensi degli artt. 190-193 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Con frequenza semestrale viene compilato ORSO 3.0 sul portale dedicato della Regione Abruzzo e annualmente la Ditta provvede alla trasmissione del MUD telematico alla CCIAA di competenza.

Nelle tabelle sottostanti si riporta l'elenco dei rifiuti che saranno presumibilmente prodotti dai due cicli di trattamento:

Tab.6 – Impianto di recupero delle bombolette vuote (CER 150104)

Codice CER	Descrizione	Stato fisico
191202 ^[*]	metalli ferrosi	Solido non polverulento

191203 ^[*]	metalli non ferrosi (alluminio)	Solido non pulverulento
191204	plastica e gomma	Solido non pulverulento

^[*] Tali CER saranno prodotti solo laddove non potranno essere applicati i criteri previsti dal Reg. UE 333/2011 per la gestione dei rottami metallici secondo i criteri di "End of Waste".

Tab.7 – Impianto di recupero dei pannelli fotovoltaici dismessi (CER 160214 – 200136)

Codice CER	Descrizione	Stato fisico
191203	metalli non ferrosi (alluminio, rame)	Solido non pulverulento
191203	metalli non ferrosi (silicio)	Solido non pulverulento
191204	plastica e gomma	Solido non pulverulento
191205	vetro	Solido non pulverulento
160216	schede elettriche	Solido non pulverulento

9.2. IMPIANTO DI RECUPERO DELLE BOMBOLETTE VUOTE (CER 150104)

9.2.1. Trattamento e recupero componenti metalliche/plastiche (R4)

Dall'area di stoccaggio (R13), le bombolette saranno trasportate all'interno del capannone, per essere introdotte nel reparto di frantumazione mediante un comune impianto di alimentazione.

La lavorazione in area coperta consente di evitare qualsiasi dilavamento dei rifiuti da parte di eventuali eventi meteorici o la dispersione a terra degli stessi.

Il processo di recupero consisterà nella frantumatura dei contenitori; tale fase si svolgerà mediante una serie di alberi rotanti che azioneranno dei dischi taglienti dotati di uncini e di frese in grado di distruggere i contenitori stessi. Il trattamento di frantumazione consentirà di ottenere la separazione delle componenti recuperabili (metalliche e plastiche). A valle della macchina, ovvero dopo la triturazione, sarà posta una griglia dalla maglia prestabilita per consentire il controllo della granulometria dei residui e il passaggio ai pezzi frantumati che non eccedano una determinata dimensione. Eventualmente i residui più grandi potranno essere riportati a monte per essere nuovamente sottoposti al processo di frantumazione appena descritto, mentre il materiale frantumato sarà estratto dal fondo dell'apparecchiatura mediante un sistema a coclea, per essere convogliato in uno spazio apposito dove verrà suddiviso in base alle tipologie di prodotto (metalli/plastiche) in differenti contenitori.

I prodotti in uscita saranno caratterizzati presso un laboratorio di analisi che si occuperà di verificare la composizione dei materiali recuperati e di certificarne la rispondenza agli standard di purezza previsti.

I rottami metallici ottenuti potranno essere gestiti:

- come rifiuti speciali non pericolosi; in tal caso i materiali verranno separati per frazione merceologica e conferiti direttamente all'interno dei big bags riportanti il codice CER di riferimento
- secondo i criteri di "end of waste" mediante adeguamento al Regolamento UE n.333/2011.

9.2.2. Gestione dei rottami metallici ai sensi del Reg. UE 333/2011

Il ciclo di recupero delle bombolette vuote (imballaggi metallici CER 150104) destinato alla produzione di rottami metallici come MPS verrà svolto ai sensi di quanto stabilito dal Regolamento UE n.333/2011 del Consiglio del 31 marzo 2011 nelle more dell'adeguamento ai nuovi criteri di "End of Waste", ai sensi della Direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio. Nello specifico, dovranno essere soddisfatte le condizioni di cui all'art.3 del Reg. UE 333/2011 e in particolare:

- i rifiuti utilizzati come materiale dall'operazione di recupero dovranno soddisfare i criteri di cui al punto dell'Allegato I al Reg. UE 333/2011
- i rifiuti utilizzati come materiale dell'operazione di recupero dovranno essere trattati in conformità ai criteri di cui al punto 3 dell'Allegato I al Reg. UE 333/2011 (processi e tecniche di trattamento)

- dovranno essere rispettate le prescrizioni di cui all'art.5 (redazione della dichiarazione di conformità in base al modello di cui all'Allegato III) e all'art.6 (applicazione di un sistema di gestione della qualità che preveda una serie di procedimenti documentati).

9.3. IMPIANTO DI RECUPERO DEI PANNELLI FOTOVOLTAICI (CER 160214 – 200136)

Il processo di trattamento dei pannelli fotovoltaici dismessi avverrà all'interno dell'impianto Solar 4.0, progettato per delaminare e recuperare il vetro che compone i pannelli fotovoltaici e per consentire il successivo recupero di tutti i materiali che compongono le celle fotovoltaiche; il processo di delaminazione del vetro avviene tramite una serie di utensili in acciaio speciale che progressivamente asportano il vetro senza contaminarlo con gli altri elementi presenti all'interno del pannello fotovoltaico. Nella sezione finale del macchinario il pannello viene tritato e i materiali che lo compongono vengono divisi in n.3 contenitori tramite un vibrovaglio circolare. I materiali che si ottengono sono: rame, polvere di silicio, plastica.

Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche dell'impianto:

TIPOLOGIA MACCHINA/MACHINE TYPE:	SOLAR 4.0
CAPACITÀ PRODUTTIVA:	DA 30 A 50 PANNELLI FOTOVOLTAICI ORA*
<i>PRODUCTION CAPACITY:</i>	<i>FROM 30 TO 50 SOLAR PANELS FOR HOUR*</i>
POTENZA INSTALLATA:	98 KW
<i>INSTALLED POWER:</i>	<i>98 KW</i>
LARGHEZZA:	4200 MM
<i>WIDTH:</i>	<i>4200 MM</i>
LUNGHEZZA:	19231 MM
<i>LENGTH:</i>	<i>19231 MM</i>
ALTEZZA:	3215 MM
<i>HEIGHT:</i>	<i>3215 MM</i>
PESO:	4700 KG
<i>WEIGHT:</i>	<i>4700 KG</i>
RUMOROSITÀ:	78 DB**
<i>NOISINESS</i>	<i>78 DB**</i>
TENSIONE:	400 VOLT TRIFASE
<i>VOLTAGE:</i>	<i>400 VOLT (THREE-PHASE)</i>

9.3.1. Descrizione delle fasi del trattamento (R4)

➤ Rimozione delle cornici in alluminio e della scatola di derivazione elettrica dai pannelli

Il processo di trattamento inizia con l'inserimento manuale da parte dell'operatore, del pannello fotovoltaico nello scardinatori automatico che tramite un processo meccanico separa le cornici in alluminio e la scatola di derivazione elettrica dal pannello stesso. Il macchinario, con l'ausilio di n.6 bracci idraulici automatici, spinge le cornici verso l'esterno staccando contemporaneamente sia le cornici che la scatola di giunzione elettrica. A fine ciclo di lavoro, l'operatore ripone le cornici e le scatole di giunzione negli appositi contenitori di stoccaggio. Il tempo necessario per la rimozione delle cornici e della scatola di giunzione è di circa 60 secondi per ogni pannello.

➤ Taglio longitudinale del pannello fotovoltaico

In questa fase, tramite la taglierina di linea, il pannello privo di cornici e scatola elettrica viene tagliato longitudinalmente in due parti. L'operatore trascina manualmente il pannello dallo scardinatori alla bocca d'entrata della taglierina e automaticamente viene diviso in due parti per essere successivamente avviato alla delaminazione del vetro. Il taglio del pannello avviene tramite due lame contrapposte che per schiacciamento dividono il pannello. Tale sistema evita le emissioni polverose provocate dai sistemi di taglio tradizionale.

➤ **Delaminazione del vetro dal pannello**

L'operatore trascina ed inserisce manualmente il pannello diviso nel delaminatore Solar 4.0. Questo macchinario asporta gradualmente il vetro dal pannello fotovoltaico senza intaccare le celle di silicio in modo da ottenere un vetro privo di impurità non separabili. Il sistema di trattamento è formato da quattro gruppi di rulli dentati contrapposti che per schiacciamento asportano gradualmente il vetro ottenendo una pezzatura che varia da 4 a 0,1 mm. Il vetro in uscita, prima di essere confezionato su big bags, viene deferrizzato per togliere eventuali polveri ferrose dovute all'usura degli utensili. Il pannello delaminato dal vetro viene avviato automaticamente alla fase successiva di triturazione.

➤ **Triturazione del pannello delaminato dal vetro**

I pannelli devetrati vengono avviati automaticamente a triturazione. Per poter recuperare le plastiche, il silicio e le connessioni elettriche interne c'è la necessità di tritare il pannello ad una pezzatura di circa 10 millimetri. Tramite un tritratore mono albero a spintore idraulico il pannello viene portato alla pezzatura necessaria e avviato a disgregazione nella turbina multi settore.

➤ **Turbina a settori**

In questo processo, tramite una turbina a settori il materiale tritato viene disgregato. Il trattamento di disgregazione separa fisicamente tutti i componenti termo saldati in origine ottenendo un mix di plastiche, silicio e connessioni in rame con pezzature diverse tra i vari materiali. Il mix di materiale in uscita viene avviato automaticamente al sistema di separazione.

➤ **Separatore a vibro vaglio**

Il mix di materiale introdotto nel separatore è composto da silicio, plastica e rame con pezzature diverse per tipologia. Il separatore a tre stadi è munito di reti micro forate di diverso calibro che permettono la netta separazione dei 3 materiali. I materiali separati in uscita sono composti da plastiche di pezzatura da 10 a 6 millimetri, da connessioni in rame/alluminio con pezzatura da 3 a 1,5 mm e da silicio con pezzatura di 0,01 mm. I materiali divisi per tipologia vengono depositati in contenitori separati.

9.4. DESCRIZIONE DEL PROCESSO DI RIGENERAZIONE DEI PANNELLI

Nel presente paragrafo vengono descritte tutte le fasi di revamping finalizzate alla verifica dei moduli PV ai sensi della normativa CEI EN IEC 61215-2 e le specifiche di omologazione dei pannelli fotovoltaici ottenuti dal processo "Second Life" al termine del loro ciclo di vita standard pari a circa 25 anni.

L'intero processo di rigenerazione (selezione, verifica e certificazione) dei pannelli può essere sinteticamente schematizzato come segue:

- a) selezione manuale dei pannelli e separazione per tipologie omogenee, prevedendo l'avvio a recupero degli eventuali pannelli con danni macroscopici visivi
- b) lavaggio delle superfici foto-assorbenti dei pannelli: per lo svolgimento di questa fase, sarà utilizzato un impianto a basso consumo d'acqua in pressione, provvisto di un sistema di recupero per filtrazione; non si prevede l'impiego di solventi e tensioattivi
- c) test visivo preliminare secondo normativa CEI EN IEC 61215-2, prevedendo l'avvio a recupero degli eventuali pannelli con danni macroscopici visivi
- d) esecuzione di test elettrici rapidi come da normativa CEI EN IEC 61215-2 mediante un sistema automatico ad elevata efficienza (150 pezzi/h) che consentirà di distinguere i pannelli riutilizzabili da quelli che escono dal campo di riutilizzabilità. Per ogni pannello analizzato sarà redatto un report riportante i risultati delle

misurazioni elettriche previste dalla succitata norma; i pannelli, per i quali si evidenzieranno scarse caratteristiche elettriche o un cattivo funzionamento, saranno inviati a recupero

- e) raggruppamento dei pannelli riutilizzabili per lotti omogenei (distinti per marca, modello e anno di produzione) e campionamento statisticamente rilevante
- f) certificazione per lotto omogeneo dei pannelli riutilizzabili funzionanti e determinazione delle specifiche tecniche secondo normativa CEI EN IEC 61215-2 per l'attribuzione certificato finale di omologazione.

Per maggiori dettagli, si rimanda alla consultazione della legenda descrittiva di tutte le fasi del processo di rigenerazione.

9.4.1. Selezione manuale dei pannelli e separazione per tipologie omogenee

Sulla base di eventuali danni macroscopici riscontrati sui pannelli fotovoltaici a seguito di un'attenta ispezione visiva, sarà eseguita la prima fondamentale distinzione che consentirà di determinare i moduli che dovranno essere avviati al trattamento R4 all'interno della macchina Solar 4.0 e quelli che potranno essere sottoposti al processo di rigenerazione "Second life".

I pannelli saranno separati per tipologie omogenee, in funzione del criterio sopra descritto, e trasferiti nelle due aree di messa in riserva da 40 m² ciascuna, come individuate in planimetria.

Ogni modulo destinato ad ospitare una tipologia di pannello, sarà suddiviso in due micro aree da 20 m² in funzione delle tempistiche di arrivo/accettazione e di successiva messa in lavorazione, in modo da sottoporre a trattamento o al revamping con sequenza cronologica i pannelli che vengono ingressati prima rispetto a quelli che entrano successivamente, procedendo man mano a ciclo continuo. La distinzione tra le diverse aree all'interno del modulo sarà garantita dall'utilizzo di cordoli carrabili. In corrispondenza di ciascuna area verrà apposta idonea cartellonistica riportante il codice CER di riferimento.

9.4.2. Lavaggio delle superfici foto-assorbenti dei pannelli

La fase di lavaggio dei pannelli avverrà mediante l'utilizzo di un impianto a tunnel a getti mirati che, grazie all'azione meccanica di uno spruzzo d'acqua ad alta pressione, consentirà la pulizia profonda delle superfici fotoelettriche con la rimozione dei contaminanti residui, il risciacquo e l'asciugatura a seconda delle specifiche esigenze.

Il manufatto, ad alimentazione elettrica, sarà fornito di:

- un impianto portatile di purificazione dell'acqua
- una vasca di accumulo in propilene del volume di 1000 l
- un sistema di prefiltrazione a cartuccia
- una serie di membrane a doppio stadio per garantire portate fino a 800 l/h
- una pompa ad alta pressione.

9.4.3. Test visivo preliminare

La macchina impiegata per lo svolgimento delle prove di ispezione visiva sarà conforme ai requisiti standard di prova IEC61215-2:2021 (MQT01).

Tale test, avente lo scopo di rilevare eventuali difetti visivi nel modulo, verrà eseguito in corrispondenza di un piano di lavoro realizzato in materiale solido, ubicato nella postazione "A" della planimetria.

9.4.4. Test elettrici rapidi

Il controllo elettrico dei moduli sarà svolto presso una stazione completamente automatizzata e altamente produttiva, in grado di gestire fino a 150 moduli all'ora (postazione "B" della planimetria), mediante un sistema di gestione completamente automatizzato.

Poiché all'interno di tale macchina saranno integrati più test, sarà possibile garantire un elevato risparmio di spazio a pavimento, con un ingombro minimo di 11 m², in tempi produttivi comunque elevati e con bassi costi di manutenzione.

Nello specifico potranno essere eseguiti i seguenti test:

- simulatore solare A⁺A⁺A⁺
- test EL
- hipot
- continuità di terra
- ispezione ottica
- diodi di bypass.

9.4.5. Raggruppamento dei pannelli riutilizzabili per lotti

I pannelli che supereranno tutti i test rapidi saranno suddivisi in lotti omogenei (in base alla marca, anno di produzione e modello) e campionati per la verifica e certificazione delle prestazioni medie e la reimmissione sul mercato di riferimento.

Ogni lotto sarà quindi certificato per le caratteristiche medie e ogni pannello avrà il suo singolo certificato risultato dei test rapidi. Tutto il fascicolo sarà disponibile al cliente che acquisterà il lotto di pannelli così certificati.

I pannelli che non supereranno i test rapidi e per i quali si evidenzieranno scarse caratteristiche elettriche o un cattivo funzionamento, saranno avviati alla linea di recupero nella macchina Solar 4.0..

9.4.6. Test di Certificazione per lotto omogeneo

➤ **Test di bassa irradianza, test di resistenza hot-spot, stabilizzazione**

Il test sarà svolto in corrispondenza della postazione "C" indicato in planimetria, secondo lo standard di prova IEC61215-2:2021(MQT07), (MQT09), (MQT19), mediante la produzione di una sorgente di luce quasi naturale costituita da 8 lampade OSRAM di Intensità di radiazione: 200 ~ 1200 W / m² regolabile.

La camera della macchina di prova, costituita da un pannello metallico coibentato con schiuma completamente irradiato di luce solare, manterrà i moduli sotto analisi a temperatura costante.

Viste le dimensioni della camera, potrà essere posizionato un modulo fotovoltaico per ciclo.

Il sistema è tarato sui test del simulatore solare a stato stazionario del modulo fotovoltaico AAA campione.

I dati saranno acquisiti da un software specifico, in grado di riprodurre le immagini per l'intero sistema campione e combinare i dati del sensore di irradiazione e del sensore di temperatura.

➤ **Test di isolamento**

Il test di isolamento, svolto in corrispondenza della postazione "D" indicato in planimetria, ha lo scopo di verificare l'isolamento elettrico dei pannelli basandosi sulla misura di:

- tensione di uscita
- corrente di dispersione
- temporizzazione
- tensione di uscita
- intervallo di test di resistenza
- selezione rapida del test di isolamento

➤ **Test di potenza massima, misurazione dei coefficienti di alta temperatura**

Il test sarà svolto in corrispondenza della postazione “E” indicata in planimetria e prevede di determinare, in maniera piuttosto veloce (ca.1 secondo), il parametro di misurazione della cella utilizzando una tecnologia a impulso lungo abbinato a un carico intelligente compatibile con il test di policristallino e altri moduli batteria ad alta capacità.

➤ **Test di esposizione all'aperto**

Il test sarà svolto in corrispondenza della postazione “F” indicata in planimetria, conformemente allo standard di prova IEC61215.

Secondo lo standard, il computer potrà selezionare i dati, simulare la curva e calcolare automaticamente i risultati.

➤ **Test di pre-condizionamento**

Il test sarà svolto in corrispondenza della postazione “G” indicata in planimetria, conformemente ai requisiti standard di test IEC61215-2:2021, attraverso il pre-condizionamento del modulo fotovoltaico con radiazioni ultraviolette (UV) prima dei successivi test del ciclo termico/congelamento dell'umidità, al fine di identificare i materiali e i legami adesivi che sono suscettibili alla degradazione UV.

La sorgente sarà costituita da una lampada ad alta efficienza luminosa, bassi costi dei materiali di consumo e prestazioni affidabili tali da ridurre notevolmente il tempo di prova migliorando l'efficienza del lavoro.

La camera di svolgimento del test sarà completamente isolata dal punto di vista termico, in modo garantire un'adeguata protezione degli addetti dall'esposizione ai raggi ultravioletti.

Il sistema di controllo monitorerà in tempo reale le radiazioni UVA / UVB arrestandosi automaticamente una volta raggiunto il valore impostato. Gli esiti del test saranno visualizzati sul touch screen.

➤ **Test dei cicli termici / test di congelamento dell'umidità**

Il test sarà svolto in corrispondenza della postazione “H” indicata in planimetria, in conformità agli standard IEC61215 e IEC61730 ed è volto a determinare la capacità del modulo di resistere agli effetti della penetrazione a lungo termine dell'umidità, al disadattamento termico, alla fatica e ad altri stress causati da ripetuti cambiamenti di temperatura.

Nella camera climatica di prova, costituita internamente da una piastra in acciaio inossidabile, saranno eseguiti:

- il test di calore umido (doppio test a 85 °C)
- il test dei cicli termici
- il test di congelamento dell'umidità.

La dimensione interna della camera consente di contenere n.8 pannelli solari.

➤ **Test di robustezza delle terminazioni**

I test saranno svolti in corrispondenza della postazione “I” indicata in planimetria con lo scopo di verificare se le terminazioni, il fissaggio delle terminazioni e il fissaggio dei cavi al corpo del modulo, saranno tali da resistere alle sollecitazioni che potrebbero essere applicate durante le normali operazioni di assemblaggio o movimentazione dei pannelli.

I test da svolgere saranno i seguenti:

- fissaggio della scatola di giunzione sulla superficie di montaggio
- prova di trazione dell'ancoraggio del cavo
- test di coppia di ancoraggio del cavo.

➤ **Test della corrente di dispersione a umido**

Il test sarà svolto in corrispondenza della postazione “L” indicata in planimetria secondo i requisiti standard IEC61215 e IEC61730 col fine di valutare l'isolamento del modulo in condizioni operative umide e verificare che l'umidità da pioggia, nebbia, rugiada o neve sciolta non entri nelle parti attive del circuito del modulo, dove potrebbe causare corrosione, guasto a terra o pericolo per la sicurezza.

➤ **Test di carico meccanico statico**

La prova, svolta in corrispondenza della postazione “M” indicata in planimetria in conformità ai requisiti standard IEC61215 e IEC61730, ha l'obiettivo di determinare la capacità del modulo di resistere a vento, neve, carichi statici o di ghiaccio.

➤ **Test della grandine**

La prova sarà svolta in corrispondenza della postazione “N” indicata in planimetria in conformità ai requisiti standard IEC61215, serve a verificare che il modulo sia in grado di resistere all'impatto della grandine.

La struttura della macchina di prova sarà costituita da profili in alluminio (azienda e antiruggine) e sarà regolabile e adattabile alle diverse dimensioni del pannello solare.

➤ **Test del diodo di bypass**

Il test sarà svolto in corrispondenza della postazione “O” indicata in planimetria conformemente ai requisiti standard IEC61215 e IEC61730.

La prova consiste nel simulare una corrente specifica STC e successivamente monitorare la temperatura superficiale della scatola di giunzione, la corrente del diodo e l'estremità della caduta di tensione del diodo. A valle di tali simulazioni, si otterranno i diagrammi relativi alla caduta di tensione del diodo di adattamento lineare e la relativa curva di temperatura che permetterà di effettuare il calcolo automatico della temperatura di giunzione del diodo.

9. SCARICHI IDRICI

I processi di recupero non originano scarichi industriali.

Tutte le fasi lavorative avvengono in area coperta, pertanto si esclude il dilavamento di tali superfici da parte delle acque di pioggia.

Tutte le aree di lavorazione, comprese quelle destinate al deposito temporaneo dei rifiuti prodotti, saranno dotate di pavimentazione. I rifiuti costituiti da bombolette vuote verranno posti all'interno di strutture metalliche coperte, separati in base alle frazioni merceologiche ed individuati da idonea cartellonistica riportante il CER di riferimento.

In mancanza di scarichi idrici diretti / indiretti derivanti dall'attività di recupero/smaltimento è possibile ritenere che gli impatti legati a tale aspetto siano nulli.

Il ciclo di rigenerazione dei pannelli sottoposti ai test per il revamping verrà svolto all'interno del capannone industriale, su area dotata di pavimentazione; tale accorgimento esclude la possibilità di fenomeni di contaminazione del terreno, minimizzando l'impatto sulla matrice suolo/sottosuolo e acque sotterranee.

La gestione del pannello secondo le modalità descritte nel presente elaborato consentirà il rinnovamento dello stesso e la cessazione della propria qualifica di rifiuto; tale materiale, munito di nuova etichettatura, sarà messo in deposito temporaneo all'interno della struttura metallica, in area coperta, oppure trasportato direttamente fuori dallo stabilimento per il successivo riutilizzo.

In alternativa, il pannello fotovoltaico potrà essere caricato direttamente sugli automezzi per la consegna al cliente finale

Per maggiori caratteristiche di dettaglio, si rimanda alla consultazione della planimetria con l'indicazione delle reti idriche (v.si allegato 7).

Acque assimilabili alle domestiche

Lo svolgimento delle pratiche d'ufficio (gestione documentale inerente il ciclo dei rifiuti) avverrà al primo piano del capannone.

I reflui assimilabili ai domestici provenienti dai servizi igienici a disposizione del personale impiegato verranno fatti convogliare nella rete fognaria nera gestita da SASI.

Acque meteoriche di dilavamento

Il piazzale esterno ha un'estensione di circa 1.400 mq ed è dotato di pavimentazione impermeabile in massetto industriale.

Poiché le strutture metalliche saranno posizionate al di sotto di una tettoia che garantisce una copertura totale dei materiali (rifiuti, MPS) in stoccaggio, considerando inoltre che la restante area è unicamente adibita al transito dei mezzi in ingresso/uscita dal sito, si ritiene che le superfici esterne non siano a rischio dilavamento di sostanze pericolose che creano pregiudizio per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e pertanto non deve essere realizzato un sistema di raccolta e trattamento delle stesse come previsto dall'art. 18, comma 1, della medesima LR 31/10.

Le acque di pioggia che dilavano il piazzale esterno vengono raccolte dalla rete idrica realizzata in sito e convogliate tramite apposita canalizzazione nella fognatura acque bianche gestita da SASI.

Le acque meteoriche che dilavano la copertura del capannone (circa 1.100 mq) vengono captate da appositi pluviali, convogliati nella rete di raccolta interna al sito ed immesse nella fognatura acque bianche gestita da SASI.

Non prevedendo alcuna modifica nella gestione degli scarichi idrici, rispetto a quanto già autorizzato con Determinazione Regionale DPC026/76 del 11/04/2023, si richiama il parere favorevole espresso dalla SASI con nota prot.5644 del 18/11/2022, già agli atti delle PP.AA..

10. EMISSIONI IN ATMOSFERA

Emissioni convogliate

Rispetto a quanto già previsto dall'attuale autorizzazione ambientale, non interverranno modifiche nella gestione delle emissioni in atmosfera; in particolare:

- le uniche emissioni convogliate in atmosfera si origineranno rispettivamente dal processo di frantumazione delle bombolette vuote (punto E1 dotato di aspiratore a maniche con portata totale pari a 5.560 mc/h) e dalle fasi di turbina a settore e di separatore a vibrovaglio dei pannelli fotovoltaici (punto E3 dotato di aspiratore a maniche con portata totale pari a 13.050 mc/h)
- i test sui pannelli al fine della loro rigenerazione non produrranno alcuna emissione in atmosfera.

Considerata la natura dell'intervento da attuare, l'impatto sulla matrice emissioni può definirsi nullo; si rimanda al QRE già autorizzato con Determinazione Regionale DPC026/76 del 11/04/2023 (v.si allegato 18).

Emissioni diffuse

Per quanto descritto, durante lo svolgimento delle attività di recupero/smaltimento dei rifiuti non intervengono processi che determinano emissioni di tipo diffuso né odorigene.

11. IMPATTO ACUSTICO

Per l'attività di recupero delle bombolette e dei pannelli fotovoltaici dismessi, si rimanda al documento "Valutazione di impatto acustico ambientale e previsionale" datato 10/03/2022 (v.si allegato 21).

In termini di impatto acustico, non interverranno modifiche rispetto a quanto già autorizzato.

Lo svolgimento del processo di rigenerazione avverrà all'interno del capannone, pertanto non si produrranno impatti verso l'ambiente esterno.

Il nuovo assetto impiantistico garantisce sufficiente disponibilità di spazio alle manovre e il flusso sarà gestito in maniera tale da non costituire un fattore di incidenza ai fini acustici.

Poiché le modalità che verranno attuate dalla Ditta per implementare il processo di rigenerazione dei pannelli fotovoltaici e le attrezzature da installare per l'esecuzione dei test non produrranno livelli rumorosi, gli impatti dovuti a questo aspetto possono essere ritenuti nulli.

12. SICUREZZA E MISURE ANTINCENDIO

In base alla consultazione del Piano Stralcio di Difesa dalle Alluvioni (PSDA), per l'area di ubicazione dello stabilimento oggetto di studio non si prevede il rischio di esondazione.

La protezione del suolo è garantita dalle pavimentazioni impermeabilizzate.

Lo stoccaggio dei rifiuti e le operazioni di recupero avverranno sempre in area coperta (moduli costruttivi / capannone).

13. DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI SISTEMAZIONE FINALE E RIPRISTINO DELL'AREA AL TERMINE DEL PERIODO DI UTILIZZO

Alla chiusura definitiva dello stabilimento, il materiale residuo, qualora non più utilizzabile, sarà opportunamente classificato/caratterizzato ed inviato presso idonei impianti di trattamento.

I macchinari e le attrezzature dovranno essere messi in sicurezza e disattivati qualora non ritenuti necessari al mantenimento delle condizioni di sicurezza del sito.

Lo stabilimento potrà essere riconvertito per altri scopi o smantellato: in quest'ultimo caso le pavimentazioni saranno demolite ed inviate come rifiuto verso idoneo impianto di recupero (rifiuti da C&D).

Le superfici saranno successivamente ricondotte alle condizioni originali.

14. CONCLUSIONI

Secondo quanto presentato nei capitoli precedenti, si ritiene che in base alla modifica che la Ditta intende attuare, non si avranno impatti sull'ambiente e sulla salute pubblica.

Considerato che le nuove attrezzature da installare non produrranno scarichi idrici, né emissioni acustiche o in atmosfera, gli impatti non subiranno alcun impatto sostanziale, in termini di tutela dell'ambiente e della salute umana, rispetto a quanto già esaminato ed autorizzato.

Si ribadisce che, con l'introduzione della fase di rigenerazione dei moduli a fine vita, la Ditta si pone l'obiettivo di:

- ridurre la produzione dei rifiuti derivanti dalla separazione delle parti che compongono il pannello
- attuare un ciclo innovativo e vantaggioso dal punto di vista sia ambientale ed economico, che gode già di un importante sbocco sul mercato.

Nel complesso, la tipologia di attività può ragionevolmente ritenersi compatibile con l'ambiente in cui è inserita.

Il tecnico

Ing. Marta Di Nicola

