



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



PROVINCIA DEL SUD SARDEGNA



COMUNE DI SAN SPERATE

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' ALLA V.I.A. "EX POST"

(ART. 23 D.LGS. N. 152/06 E S.M.I. E ALL. D.G.R. B1 11/75 DEL 24.3.2021)



ELABORATO

A

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Procedimento

ISTANZA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (V.I.A.) "EX-POST" - D.G.R. 11/75 DEL 24.3.2021

Attività

STABILIMENTO DI PRODUZIONE LATERIZI DA COSTRUZIONE E DI TRAVETTI TRALICCIATI IN LATERO-CEMENTO UBICATO A SAN SPERATE (SU) ZONA INDUSTRIALE SU FRAIGU VIALE MONASTIR KM. 15,200

Categoria

IMPIANTO/COMPLESSO IPPC 3.5 PRODUZIONE LATERIZI MEDIANTE COTTURA

Autorizzazione

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE DET. N. 186/2009 E SS.MM.II

Data

AGOSTO 2024

Revisione

00

Descrizione

PRIMA EMISSIONE

Committente

Laterizi Impredil S.r.l.

Relatore

Ing. Matteo Floris

Indice

1	Premessa	5
2	Dati del richiedente	6
3	Riferimenti normativi	7
4	Localizzazione dello stabilimento	8
4.1	Piano Paesaggistico Regionale	12
4.1.1	Ambiti di paesaggio	13
4.1.2	Componenti ambientali PPR	15
4.1.3	Vincoli paesaggistici	15
4.2	Pianificazione comunale e conformità urbanistico edilizia	17
4.3	Sensibilità ambientale dell'area	19
4.3.1	Aree appartenenti alla rete natura 2000	19
4.3.2	Oasi permanenti di protezione faunistica	19
4.4	Piano di assetto idrogeologico	21
5	Caratteristiche dello stabilimento	22
5.1	Titoli autorizzativi	23
5.2	Descrizione del ciclo produttivo dei laterizi	25
5.2.1	Trasporto dell'argilla e dei fanghi nello stabilimento (fase 1)	29
5.2.2	Aspetti rilevanti dal punto di vista ambientale	29
5.2.3	Stoccaggio delle materie prime (fase 2)	30
5.2.4	Aspetti rilevanti dal punto di vista ambientale	30
5.2.5	Prelavorazione materie prime (fase 3)	31
5.2.6	Aspetti rilevanti dal punto di vista ambientale	31
5.2.7	Dosaggio argille e fanghi (fase 4)	32
5.2.8	Aspetti rilevanti dal punto di vista ambientale	32

5.2.9	Macinazione e miscelazione (fase 5)	32
5.2.10	Formatura (fase 6)	33
5.2.11	Essiccazione (fase 7).....	34
5.2.12	Aspetti rilevanti dal punto di vista ambientale	34
5.2.13	Cottura (fase 8).....	35
5.3	Ciclo produttivo dei travetti	37
5.3.1	Materie prime	37
5.3.2	Preparazione del travetto	38
5.3.3	Preparazione dell'impasto	38
5.3.4	Stoccaggio dei travetti.....	39
5.4	Cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati	40
5.5	Utilizzazione di risorse naturali	40
5.5.1	consumo di materie prime	40
5.5.2	consumo di risorse idriche.....	42
5.5.3	produzione di energia.....	43
5.5.4	Consumo di energia e combustibili utilizzati.....	44
5.6	Produzione di rifiuti	48
5.7	Inquinamento e disturbi ambientali	49
5.8	rischi di gravi incidenti.....	49
5.9	rischi per la salute umana	51
6	Tipologie e caratteristiche dell'impatto potenziale.....	52
6.1	Recettori sensibili.....	52
6.2	Emissioni in atmosfera di tipo convogliato	54
6.3	Emissioni in atmosfera di tipo non convogliato	57
6.4	Scarichi idrici ed emissioni in acqua	58
6.4.1	Impianto di depurazione acque nere	58

6.4.2	Riutilizzo delle acque depurate e delle acque dello stabilimento.....	61
6.4.3	gestione delle acque meteoriche.....	63
6.5	Odori.....	65
6.6	Impatto acustico.....	65
6.7	impatto visivo	67
6.8	gestione delle emergenze ambientali	67
6.9	Flora e fauna.....	70
6.10	Incidenti	70
6.11	Portata degli impatti.....	70
6.12	Probabilità degli impatti	70
6.13	Durata, frequenza e reversibilità.....	71
6.14	Rischi di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto	71
6.15	Natura transfrontaliera dell'impatto.....	71
6.16	Intensità e complessità dell'impatto	72
6.17	Possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace	73
7	Conclusioni	74

1 PREMESSA

Il presente studio ambientale preliminare è stato redatto in conformità alla Delibera della Giunta Regionale n. 11/75 del 24 marzo 2021, con l'obiettivo di avviare la procedura di verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) "ex post" per lo stabilimento di produzione di laterizi, a seguito delle attività ispettive (nota prot. 18146 del 14 giugno 2023 dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della Regione Autonoma della Sardegna e successive comunicazioni), in applicazione dell'art. 29, comma 3, del Decreto Legislativo n. 152/2006 e successive modifiche ed integrazioni, prevista per:

- I. gli stabilimenti di fabbricazione di prodotti ceramici mediante cottura, in particolare tegole, mattoni, mattoni refrattari, piastrelle, gres o porcellane, con capacità di produzione di oltre 75 t/g e/o con capacità di forno superiore a 4 m³ e con densità di colata per forno superiore a 300 kg/m³;
- II. gli stabilimenti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 t/g, mediante operazioni di cui all'allegato C, lettere da R1 a R9, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Lo stabilimento di produzione di laterizi da costruzione e di travetti tralicciati in latero-cemento società è stato realizzato nella metà degli anni 70. La Laterizi Impredil S.r.l.(C.F. 03275440927), S.r.l., dal febbraio 2010 esercisce lo stabilimento sito in località di "Campu Su Lillu", zona industriale Su Fraigu nel Comune di San Sperate in forza dell'Autorizzazione Integrata Ambientale ai sensi dell'art. 5 comma 12 del D. Lgs. 59 del 2005 e dell'art. 22, comma 4) della L.R. 11.05.2006, n. 4 attività IPPC "Fabbricazione prodotti ceramici mediante cottura" (Punto 3.5 All. I D. Lgs. 59/2005). La società è soggetta ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), per la quale ha richiesto una modifica non sostanziale. Successivamente, ha presentato un'istanza di rinnovo con riesame. Entrambi i procedimenti sono stati sospesi in attesa degli esiti della verifica di assoggettabilità alla VIA "ex post".

2 DATI DEL RICHIEDENTE

Ragione Sociale	Laterizi Impredil S.r.l.
P. IVA / Codice Fiscale	03275440927
REA	CA - 258913
Sede legale	Corso Buenos Aires 23 CAP 20124 Milano
Sede operativa	Viale Monastir Km 15,2 snc (Z.I. Su Fraigu) San Sperate (SU)
Recapiti	Francesco Trois - cell. 346 5764684
PEC	limpredil@pec.it
Legali rappresentanti	Trois Francesco
Totale addetti	39

3 RIFERIMENTI NORMATIVI

I principali riferimenti normativi presi in esame nella stesura della presente relazione tecnica sono:

- Deliberazione G.R. n. 11/75 del 24.03.2021 “Direttive regionali in materia di VIA e di provvedimento unico regionale in materia ambientale (PAUR).”;
- Deliberazione G.R. n. 49/19 del 5.12.2019 “Attuazione legge regionale n. 24/2016 - Legge regionale 11 gennaio 2019 n. 1 “Legge di semplificazione 2018”. Modifiche alla Delib.G.R. n. 11/14 del 28 febbraio 2017 e alla Delib.G.R. n. 10/13 del 27 febbraio 2018 “Direttive in materia di Sportello Unico per le Attività Produttive e per l’Edilizia (SUAPE)”, ed in particolare l’art. 19 dell’Allegato A;
- Decreto Legislativo 3.04.2006, n. 152 “Norme in materia ambientale”, ed in particolare gli articoli 214-216 in materia di recupero dei rifiuti non pericolosi in regime di procedura semplificata e l’articolo 272 in materia di emissioni in atmosfera di carattere generale;
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n.152” Norme in materia di tutela ambientale “ s.m.i.;
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 39/23 del 15.7.2008 Criteri e modalità di presentazione e di utilizzo delle garanzie finanziarie per l’esercizio delle attività di recupero e/o smaltimento dei rifiuti;
- Delibera n. 50/17 del 21/12/2012 Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali della Sardegna (art. 199 del D.Lgs. n. 152/2006).
- Decreto Ministero Ambiente 5.02.1998 “Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22”;
- Decreto 21.07.1998, n. 350 “Regolamento recante norme per la determinazione dei diritti di iscrizione in appositi registri dovuti da imprese che effettuano operazioni di recupero e smaltimento di rifiuti, ai sensi degli articoli 31, 32 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22”;

4 LOCALIZZAZIONE DELLO STABILIMENTO

L'insediamento industriale della Laterizi Impredil S.r.l. si trova nella provincia del Sud Sardegna al confine amministrativo con la Città Metropolitana di Cagliari, nella località di "Campu Su Lillus", zona industriale Su Fraigu nel Comune di San Sperate, situato al km 15,200 della S.S. 131.

Quest'area industriale è ben collegata e posizionata in modo strategico lungo la più importante arteria di comunicazione della regione, rendendola un luogo ideale per l'insediamento di attività industriali e commerciali. La zona accoglie numerose aziende attive in diversi settori produttivi, tra cui il centro commerciale Conforama, negozi di elettronica (Trony), rivendite di materiali edili, ecc.

Secondo le disposizioni dello strumento urbanistico in vigore, l'area è classificata come Zona D2 Industriale – Commerciale. L'accesso all'area avviene tramite una corsia di servizio appositamente designata. Questo insediamento si estende su una superficie di circa 118.250,00 metri quadrati, suddivisi in varie aree funzionali:

- Superficie coperta (comprendente fabbricati per la produzione e uffici, nonché servizi sanitari): 18.958,00 m².
- Superficie scoperta pavimentata (asfaltata e/o cementata): 32.244,00 m².
- Superficie scoperta non pavimentata (terra battuta): 67.048,00 m².

La zona su cui sorge lo stabilimento produttivo è a carattere specificatamente industriale posta ai confini amministrativi dei territori comunali di San Sperate, Monastir e Sestu, lo stabilimento risulta confinante a ovest con strada di servizio EAF, a est con S.S. 131, a sud con area agricola e il rio San Gimigliano e a nord con altro insediamento industriale isolato distante circa 54 m.

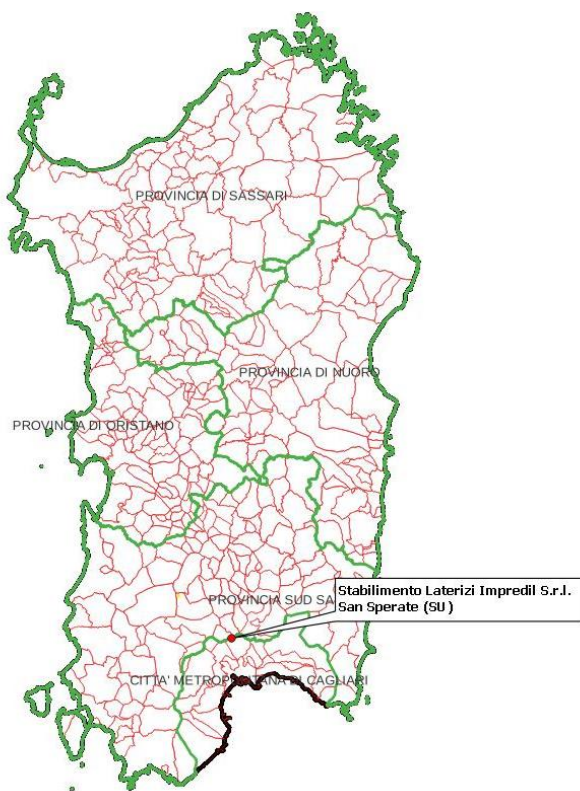


Figura 1 Vista satellitare dello stabilimento Laterizi Impredil S.r.l. rispetto ai centri abitati di San Sperate e Monastir

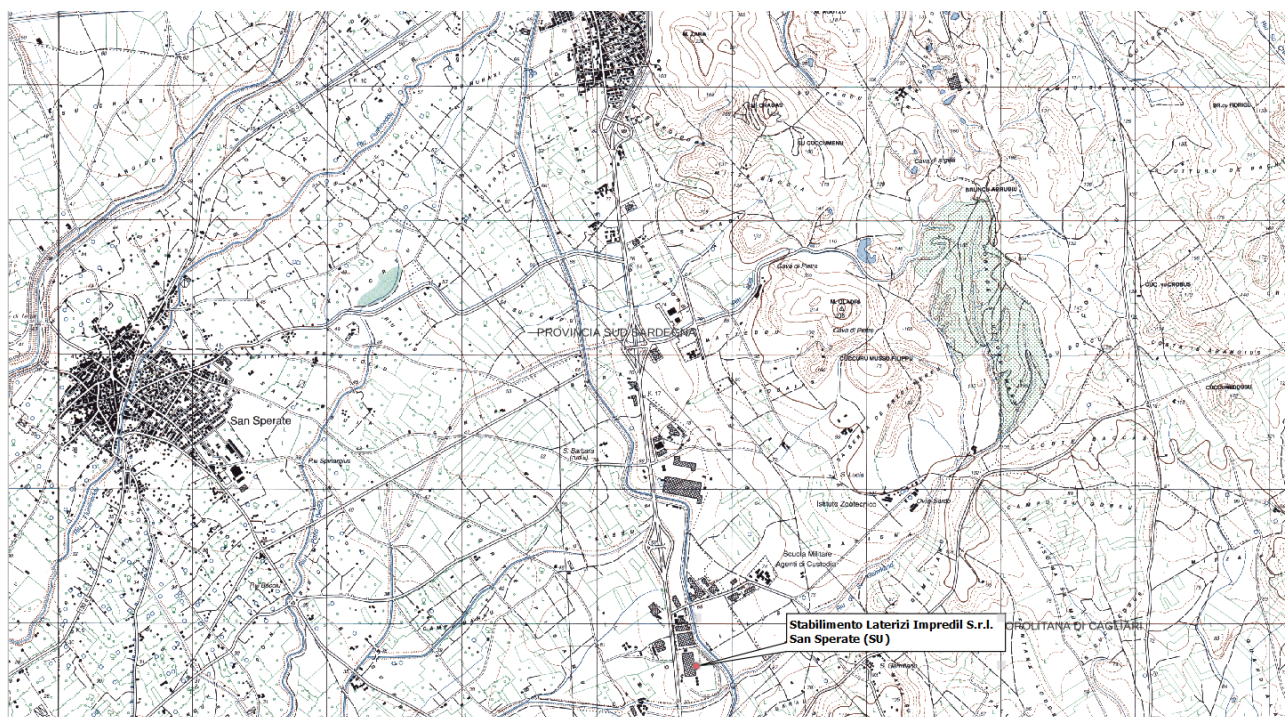


Figura 2 - Individuazione dello stabilimento su carta IGM serie 25 foglio 557Sez. IV San Sperate

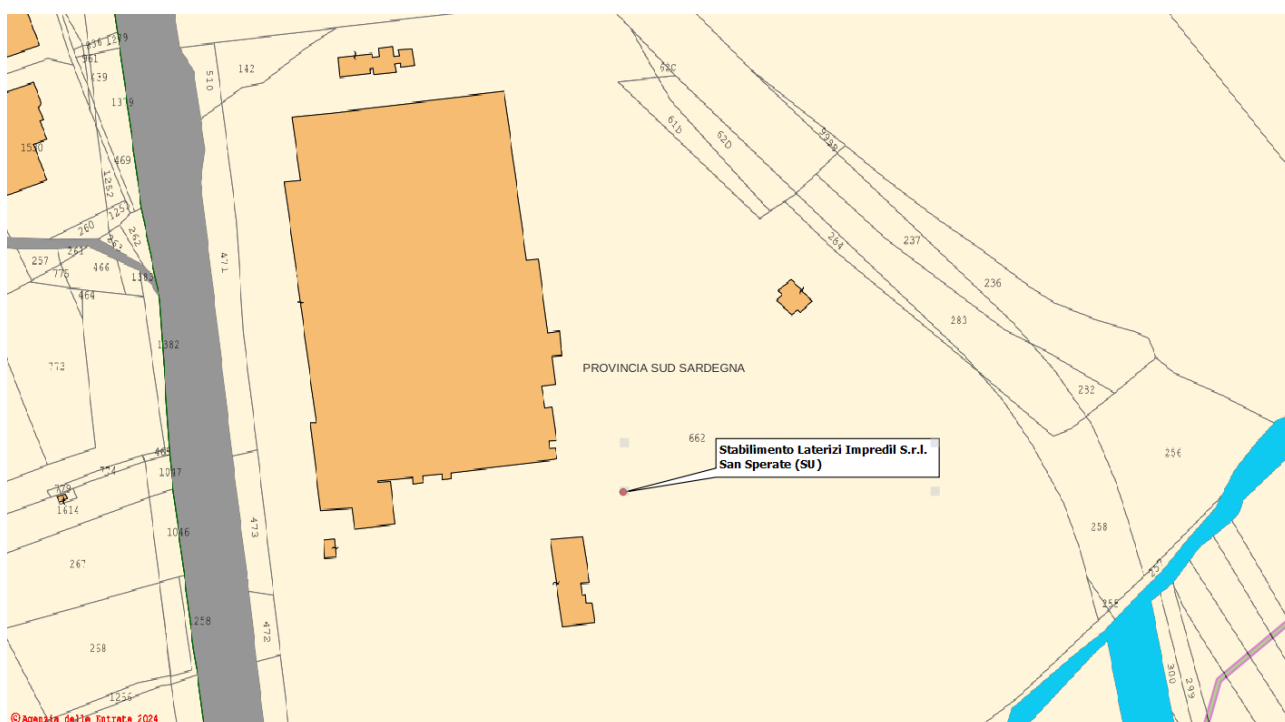


Figura 3 – individuazione dello stabilimento su NCEU San Sperate foglio 17 mappale 662

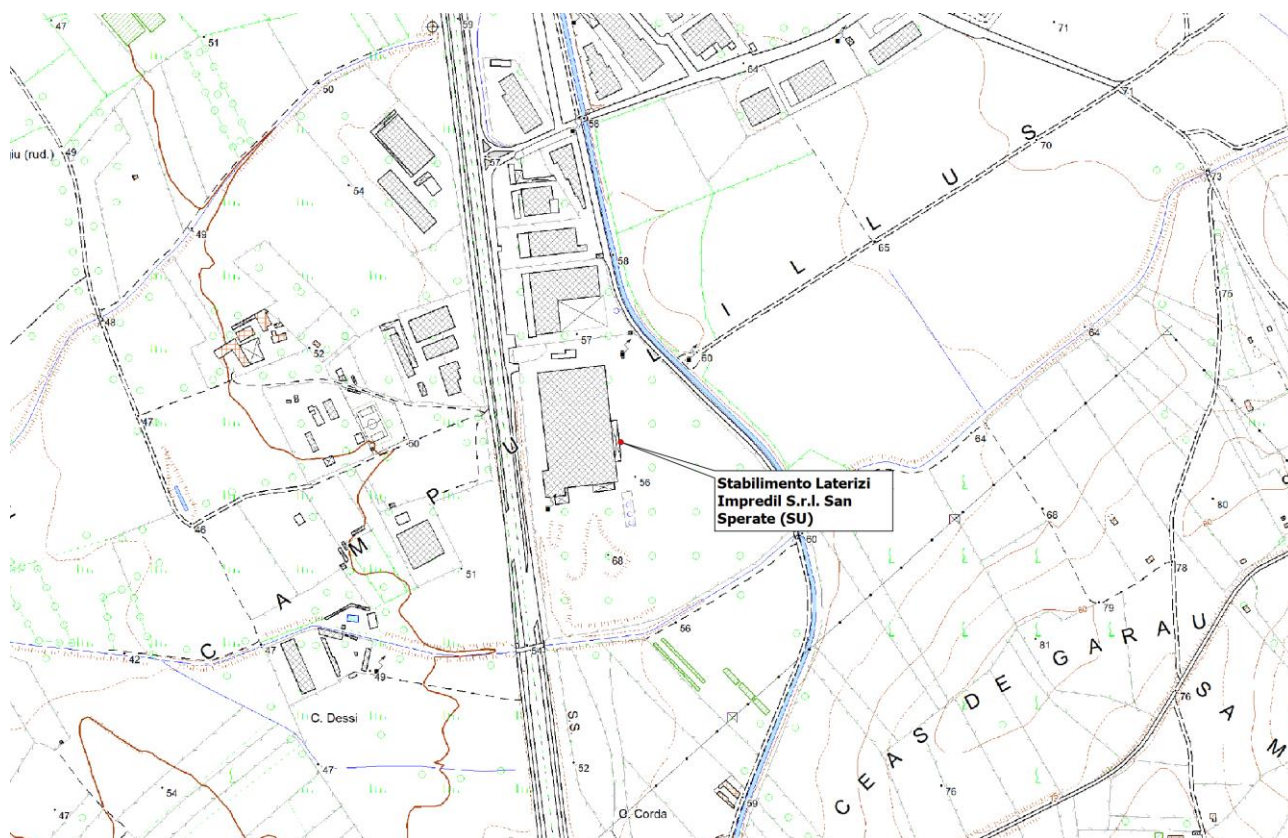


Figura 4 -- individuazione dello stabilimento su stralcio DBGT scala 1:10000

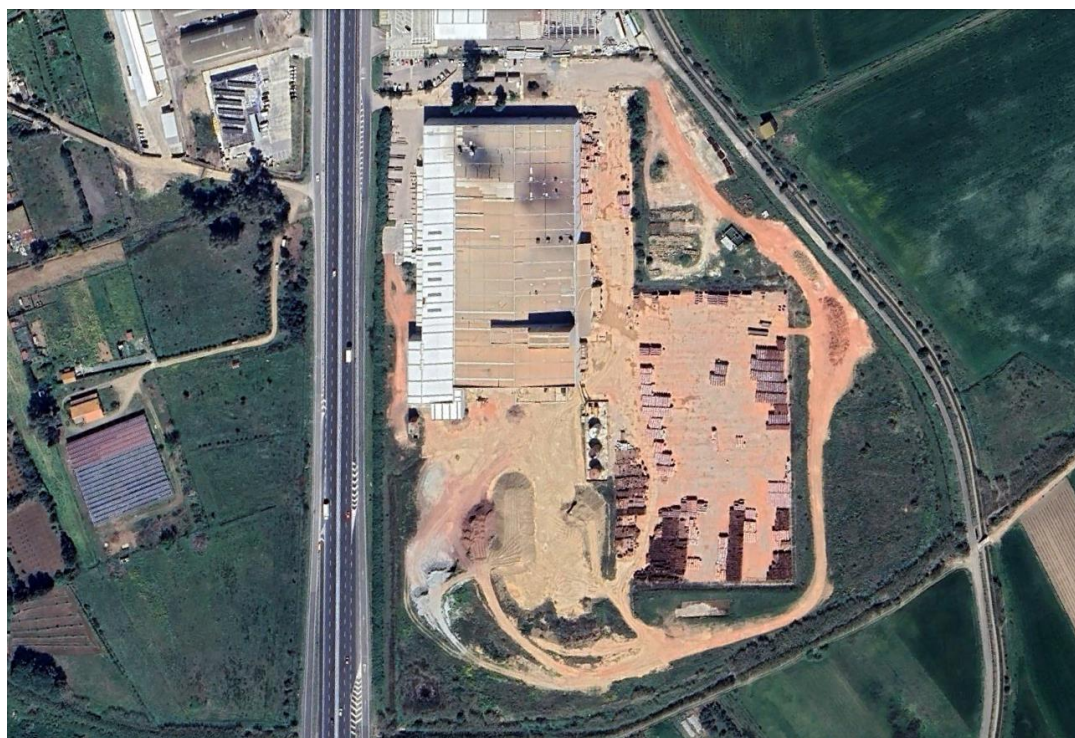


Figura 5 – Vista satellitare dello stabilimento

4.1 Piano Paesaggistico Regionale

Il Piano Paesaggistico Regionale rappresenta uno strumento essenziale per la gestione del territorio, con l'obiettivo di proteggere, valorizzare e trasmettere alle future generazioni l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa della Sardegna. Questo piano mira a salvaguardare il paesaggio culturale e naturale, con particolare attenzione alla biodiversità, e a promuovere forme di sviluppo sostenibile che migliorino la qualità del territorio.

Il Piano e le relative Norme Tecniche di Attuazione (NTA) sono stati approvati con Delibera della Giunta Regionale n. 36/7 del 5 settembre 2006, in conformità con l'articolo 11 della Legge Regionale n. 45 del 22 dicembre 1989, come modificato dal comma 1 dell'articolo 2 della Legge Regionale n. 8 del 25 novembre 2004, alla quale si rimanda per ulteriori approfondimenti.

Nelle Norme Tecniche di Attuazione del Piano viene descritto e disciplinato quanto segue.

La Regione riconosce i caratteri, le tipologie, le forme e le innumerevoli caratteristiche del paesaggio sardo, costituito dalle interazioni della naturalità, della storia e della cultura delle popolazioni locali, intesi come elementi essenziali per lo sviluppo; tutto ciò viene disciplinato, attraverso la tutela e la valorizzazione, dal PPR.

Il PPR, sulla base dei requisiti introdotti dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs. 42/04) si configura come *“piano urbanistico-territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici”* e diventa la cornice ed il quadro programmatico della pianificazione del territorio regionale.

I principi su cui si fonda il PPR sono:

- Il controllo dell'espansione delle città;
- La gestione dell'ecosistema urbano secondo il principio di precauzione;
- la conservazione e sviluppo del patrimonio naturale e culturale;
- l'alleggerimento della eccessiva pressione urbanistica, in particolare nelle zone costiere;
- le politiche settoriali nel rispetto della conservazione della diversità biologica;
- le strategie territoriali integrate per le zone ecologicamente sensibili;
- la protezione del suolo con la riduzione di erosioni;

- la conservazione e recupero delle grandi zone umide;
- la gestione e il recupero degli ecosistemi marini;
- la conservazione e gestione dei paesaggi di interesse culturale, storico, estetico e ecologico;
- una più adeguata compatibilità delle misure di sviluppo che incidano sul paesaggio;
- il recupero di paesaggi degradati da attività umane.

4.1.1 Ambiti di paesaggio

Il PPR della Regione Sardegna suddivide, inoltre, il territorio in Ambiti di Paesaggio, cioè in aree definite in relazione alla tipologia, rilevanza ed integrità dei valori paesaggistici.

Il sito in esame è esterno agli ambiti di paesaggio, i più vicini sono il n. 1 denominato Golfo di Cagliari e il n. 27 Golfo Orientale di Cagliari.



Figura 6 - Ambiti di paesaggio più prossimi allo stabilimento

Il Piano, conformemente a quanto descritto dal D.lgs. 42/04, individua i beni paesaggistici classificandoli in: *beni individui* e *beni d'insieme*.

I beni paesaggistici *individui* sono quelli che il Codice definisce come “*immobili*”, tutelati sia per la loro bellezza naturale, sia per il loro pregio e valor estetico tradizionale; tra questi beni

vi sono anche le aree tutelate per legge ai sensi dell'art.142 (cui si rimanda per ulteriori approfondimenti) e gli immobili e le aree sottoposte a tutela dai piani paesaggistici ai sensi del comma 1, lettera i, dell'art.143 del Codice Urbani. Questi vengono definiti dal PPR come quelle categorie di beni immobili i cui caratteri di individualità ne permettono una identificazione puntuale.

Per beni paesaggistici *d'insieme* s'intendono, invece, quelle categorie di beni immobili con caratteri di diffusività spaziale, composti da una pluralità di elementi identitari coordinati in un sistema territoriale relazionale.

Ai sensi dell'art.60 delle NTA afferenti al PPR, l'area ricade in una zona classificata come "insediamenti produttivi" come mostra la figura sottostante.

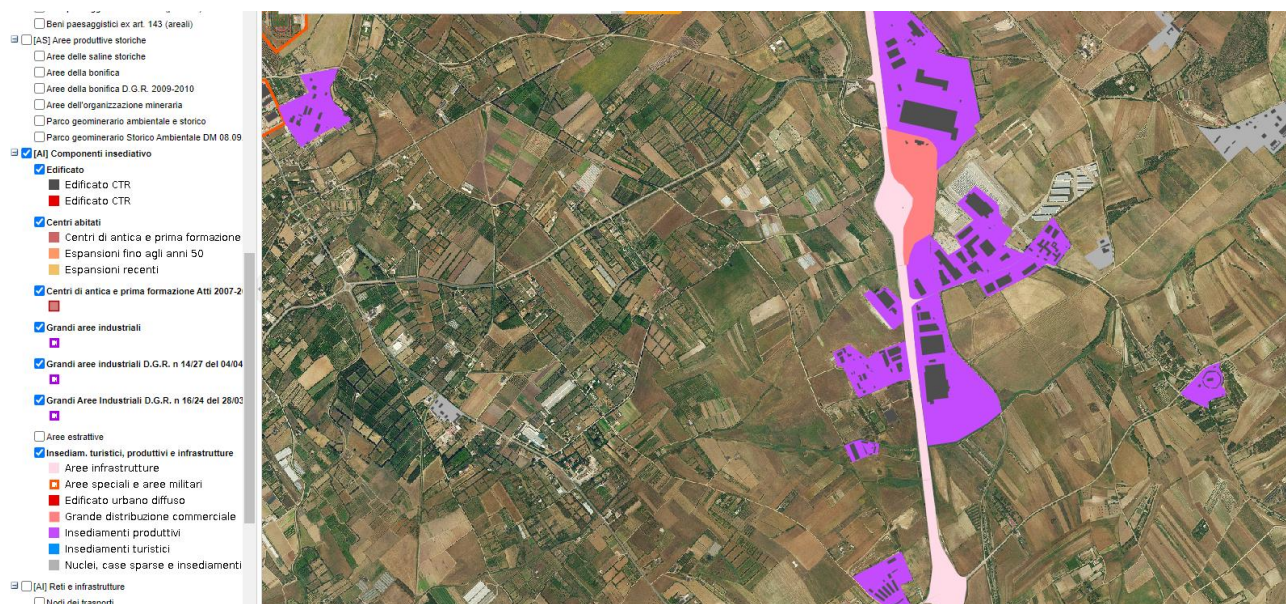


Figura 7 - Insediamenti produttivi PPR

All'Art. 93 delle NTA del PPR vengono definiti gli obiettivi per gli "insediamenti produttivi a carattere industriale, artigianale e commerciale".

I Comuni e le Province nell'adeguamento degli strumenti urbanistici dal PPR, si conformano ai seguenti indirizzi:

- Favorire la delocalizzazione delle attività produttive causanti inquinamento acustico, atmosferico e idrico esistenti all'interno dei centri abitati, verso aree attrezzate;
- Consentire nei centri storici e nei nuclei degradati o in via di abbandono l'inserimento negli edifici esistenti di funzioni artigianali, commerciali compatibili con l'utilizzo residenziale e con le tipologie preesistenti, al fine di favorirne la rivitalizzazione;

- c) Favorire la concentrazione delle attività produttive, anche con diverse specializzazioni, in aree tecnologicamente ed ecologicamente attrezzate, di iniziativa intercomunale esterne ai centri abitati;
- d) Favorire la redazione di piani di riqualificazione ambientale, urbanistica, edilizia e architettonica, dei complessi esistenti al fine di mitigare l'impatto territoriale e migliorare l'accessibilità delle aree e migliorare la qualità della vita negli ambienti di lavoro;
- e) Favorire la redazione di piani di bonifica, recupero, riuso, trasformazione e valorizzazione dei complessi dismessi e delle relative infrastrutture, oltre che per riconversione produttiva, anche a scopo culturale, museale, ricreativo e turistico

4.1.2 Componenti ambientali PPR

L'area nella quale ricade lo stabilimento come s'evince dall'immagine sottostante è definita area antropizzata.



Figura 8 . componenti ambientali dell'area

4.1.3 Vincoli paesaggistici

Il piano paesaggistico della Sardegna recepisce le disposizioni del Codice Urbani e stabilisce, all'art. 17, comma 3, lettera h delle NTA, che fiumi, torrenti e corsi d'acqua del territorio regionale, con le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna, sono una "categoria di beni paesaggistici" del PPR. Come evidenziato

nell'immagine sottostante, una porzione dello stabilimento, comprendente l'area di stoccaggio delle argille, il piazzale dei prodotti finiti e l'area destinata alla riserva dei fanghi, risulta inclusa all'interno della fascia di attenzione di 150 metri di cui all'articolo 142 del Codice.



Figura 9 Vincoli paesaggistici area di attenzione dei 150 metri dal rio San Gimignano

4.2 Pianificazione comunale e conformità urbanistico edilizia

Il Comune di San Sperate è dotato di un Piano Urbanistico Comunale approvato con Deliberazione C.C. n.13 del 11.03.2002 vigente ed efficace, a seguito della pubblicazione sul B.U.R.A.S. del 22.07.2002. Nel corso degli anni sono state adottate ed approvate alcune varianti al P.U.C. che hanno operato nei lunghi periodi transitori in regime di salvaguardia.

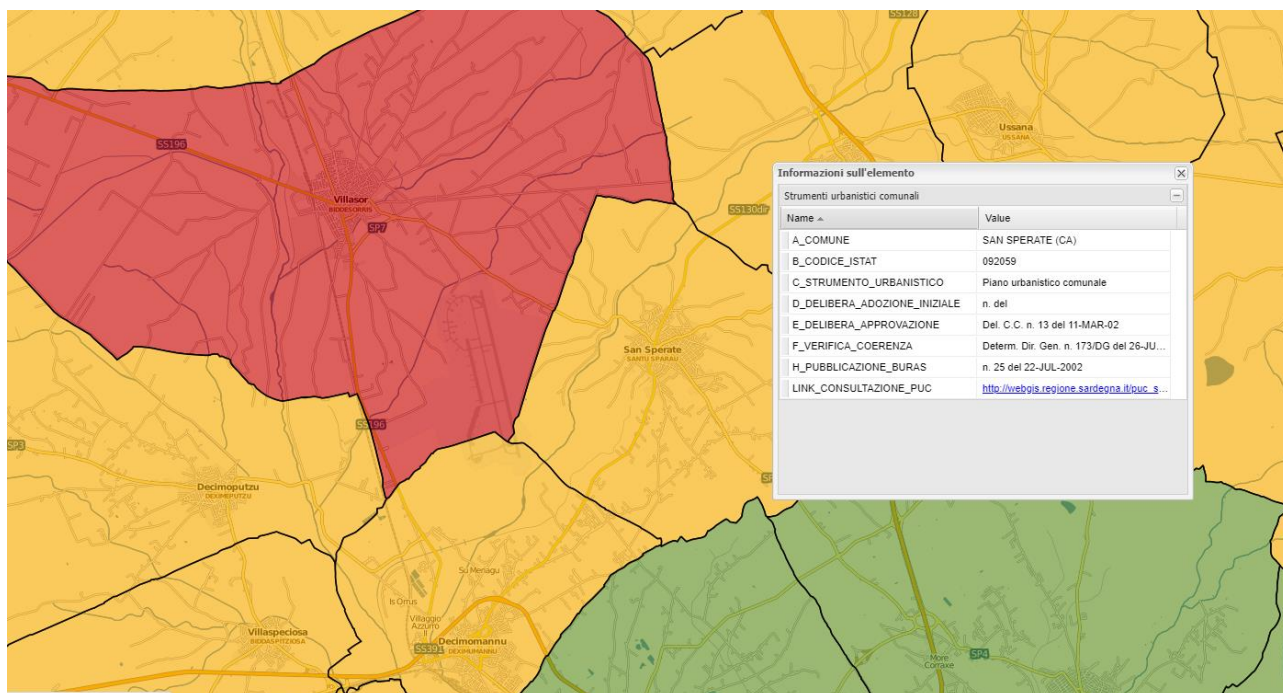


Figura 10 - Monitoraggio regionale strumenti urbanistici

L'ultima variante, definitivamente approvata con Deliberazione del Consiglio Comunale n° 28 del 21.08.2014, a seguito del positivo esito della verifica di coerenza da parte della Regione Sardegna, è entrata in vigore il 19/11/2015 a seguito della pubblicazione dell'avviso sul B.U.R.A.S. L'area oggetto del presente documento ricade da PUC all'interno di una *zona D*. La zona D è destinata per gli insediamenti quali impianti industriali, artigianali, commerciali, direzionali, di conservazione, trasformazione commercializzazione di prodotti alimentari. Questa comprende delle sottozone: D1, D2.

Nello specifico, l'area in cui vi è lo stabilimento di fabbricazione di laterizi è localizzata in sottozona D2, che interessa la parte di territorio lungo la S.S. 131 a est dell'asse viario, come individuato nel piano generale di zonizzazione, denominata zona industriale "Su Fraigu".

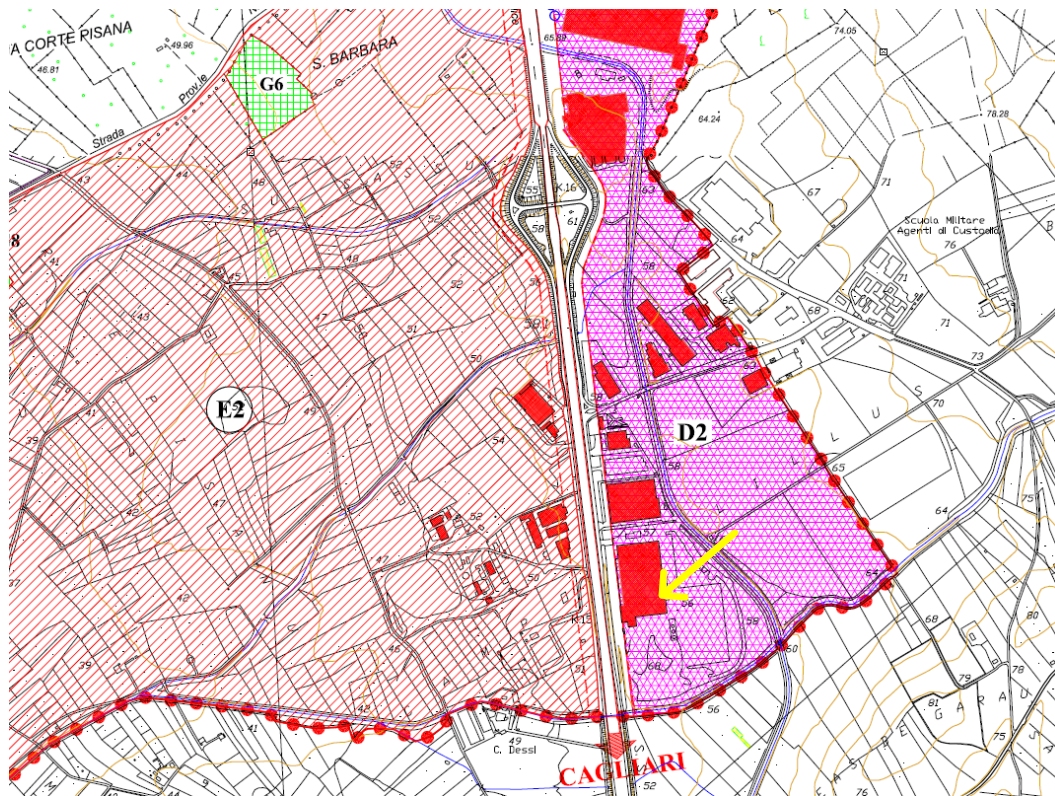


Figura 11 – Individuazione dello stabilimento su stralcio PUC vigente di San Sperate (SU)

Lo stabilimento è stato edificato con le seguenti autorizzazioni edilizie:

- Licenza edilizia n. 715 del 16 aprile 1973.
- Licenza di costruzione in variante n. 838 del 1974.
- Concessione edilizia n. 105 del 1977, relativa a una variante del progetto approvato nel 1974 per un complesso industriale.
- Concessione edilizia n. 53 del 28 ottobre 1991, riguardante modifiche e ampliamento frontale.
- Voltura della concessione edilizia n. 53 del 28 ottobre.
- Autorizzazione di variante in corso d'opera (prot. 10319/91) del 13 giugno 1994, per modifiche all'ampliamento frontale.
- Nuova concessione edilizia (prot. n. 10900 del 1994) per il completamento dei lavori edili non ultimati.

4.3 Sensibilità ambientale dell'area

4.3.1 Aree appartenenti alla rete natura 2000

Il Consiglio dei ministri dell'Unione Europea, con l'obiettivo di promuovere la tutela e la conservazione della diversità biologica presente nel territorio degli Stati Membri, ha istituito attraverso la Direttiva Habitat 92/43/CEE un sistema coerente di aree denominato Rete Natura 2000.

La rete ecologica si compone di ambiti territoriali designati come Siti di Interesse Comunitario (SIC), che una volta istituiti, in virtù della presenza e rappresentatività sul territorio di habitat e specie animali e vegetali (allegati I e II della Direttiva "Habitat" e della Direttiva Uccelli 79/409/CEE) diventano Zone Speciali di Conservazione (ZSC) E Zone di protezione Speciale (ZPS). Siti Naturalistici di Interesse Comunitario e/o Zone a protezione speciale

Il sito in esame non ricade in Siti di Interesse Comunitario (DIR 92/43/CEE) proposti, in Zone a Protezione Speciale proposte (DIR 79/409/CEE) designate, né in Zone a Protezione Speciale.

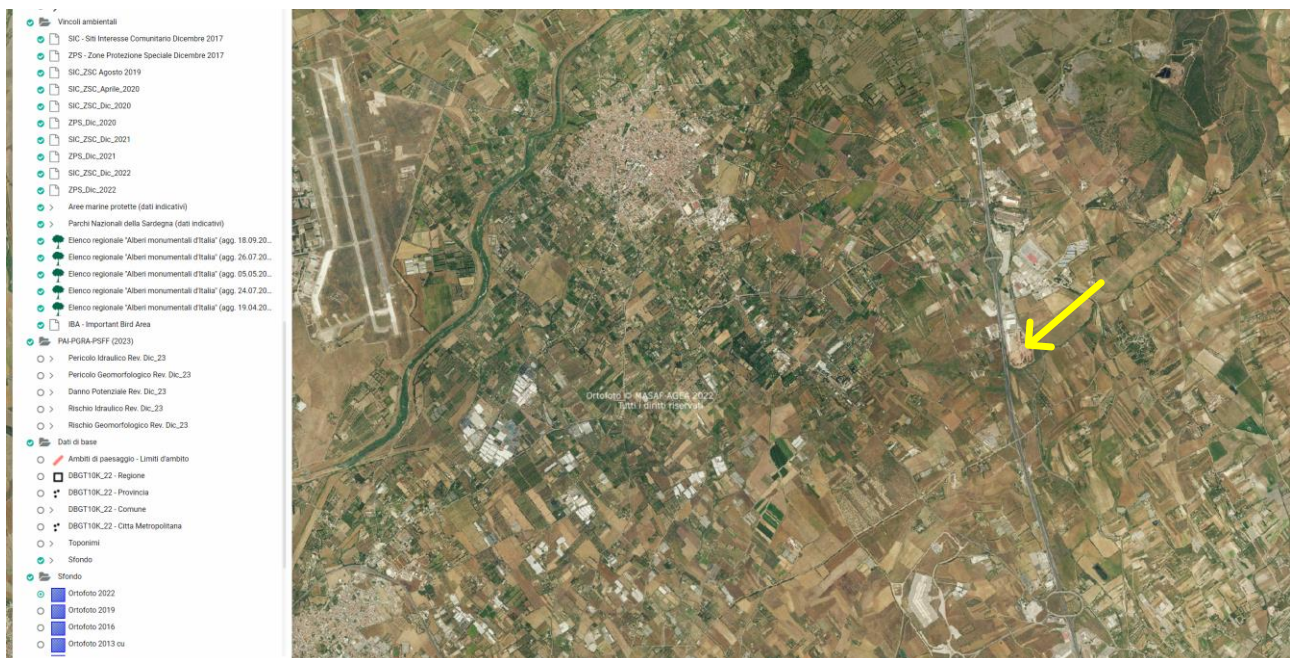


Figura 12 - Verifica dei vincoli ambientali

4.3.2 Oasi permanenti di protezione faunistica

Le oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura, di seguito denominate Oasi, sono gli istituti che, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, hanno come finalità la protezione della fauna selvatica e degli habitat in cui essa vive. Le oasi sono previste dalla

Legge 157/92 e dalla L.R. 23/98, sono destinate alla conservazione delle specie selvatiche favorendo il rifugio della fauna stanziale, la sosta della fauna migratoria ed il loro irradiazione naturale (art. 23 – L.R. n. 23/1998). Nelle oasi è vietata l'attività venatoria. Esse devono essere ubicate in zone preferibilmente demaniali con caratteristiche ambientali secondo un criterio di difesa della fauna selvatica e del relativo habitat. Di norma devono avere un'estensione non superiore ai 5.000 ettari e possono fare parte delle zone di massimo rispetto dei parchi naturali. **Lo stabilimento come del resto tutta la zona industriale ricade nell'oasi permanente Ovale Sardo.**



Figura 13 – individuazione delle oasi permanenti di protezione faunistica

4.4 Piano di assetto idrogeologico

Dalla consultazione dell'ultima revisione del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) del 2023, lo stabilimento risulta esterno alle perimetrazioni delle aree a rischio idrogeologico, come frane, esondazioni o altre criticità connesse alla gestione del rischio idraulico. Pertanto, non è interessato da alcun vincolo idrogeologico che possa limitarne le attività o richiedere misure specifiche di mitigazione.

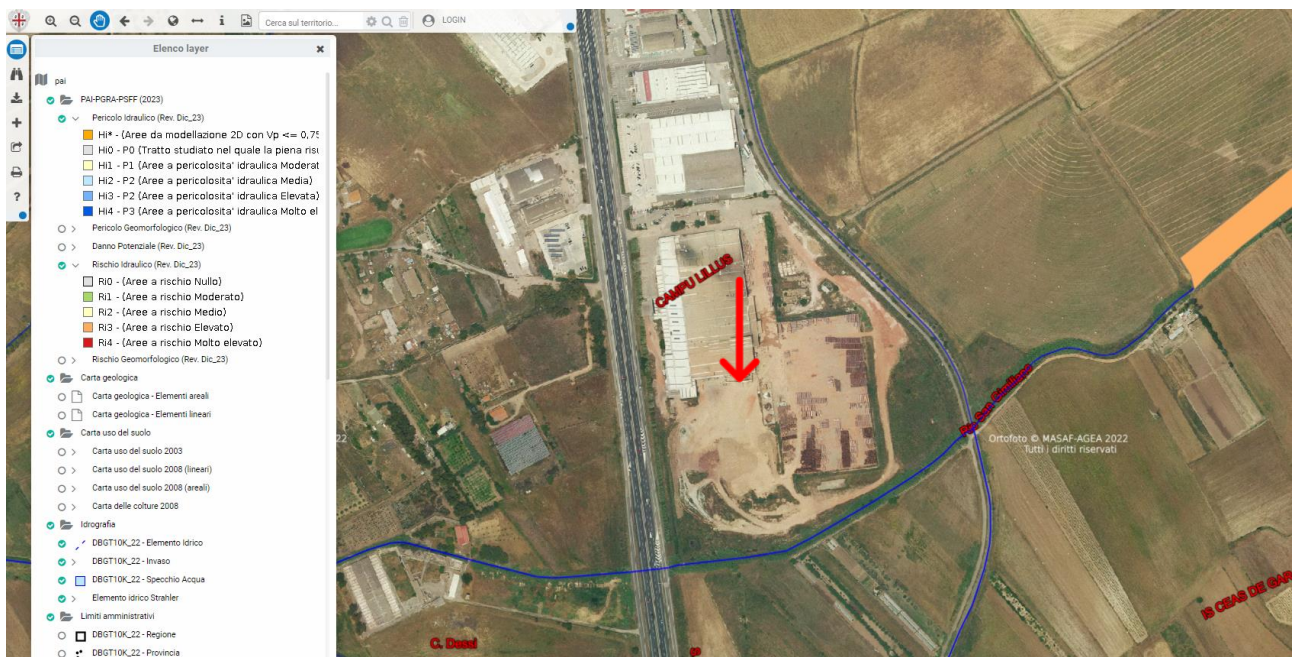


Figura 14 - verifica vincoli PAI e PSFF

5 CARATTERISTICHE DELLO STABILIMENTO

Lo stabilimento di San Sperate esercito dal 2010 della Laterizi Impredil S.r.l. è stato ultimato nel 1974, si trova nella località di “*Campu Su Lillu*”, zona industriale Su Fraigu nel Comune di San Sperate. Secondo le disposizioni dello strumento urbanistico in vigore, l'area è classificata come Zona D2 Industriale – Commerciale, situata al km 15,200 della S.S. 131. L'accesso all'area avviene tramite una corsia di servizio appositamente designata. Questo insediamento si estende su una superficie di circa 118.250,00 metri quadrati, suddivisi in varie aree funzionali:

1. Superficie coperta (comprendente fabbricati per la produzione e uffici, nonché servizi sanitari): 18.958,00 m².
2. Superficie scoperta pavimentata (asfaltata e/o cementata): 32.244,00 m².
3. Superficie scoperta non pavimentata (terra battuta): 67.048,00 m².

La zona su cui sorge lo stabilimento produttivo è a carattere specificatamente industriale; ai confini amministrativi dei territori comunali di San sperate Monastir e Sestu, lo stabilimento risulta confinante a ovest con strada di servizio EAF, a est con S.S. 131, a sud con area agricola e il rio San Gimigliano e a nord con insediamento industriale isolato distante circa 54 m.

5.1 Titoli autorizzativi

Con riferimento ai provvedimenti autorizzativi relativi all'autorizzazione integrata ambientale, le autorità competenti hanno emesso i seguenti provvedimenti:

Elenco provvedimenti autorizzativi emessi			
Numero atto	Data atto	Autorità	Tipologia
Det. n. 186	28/07/2009	Provincia di Cagliari	Prima emissione AIA rilasciata a favore della Inpredil S.p.A.
Det. n. 71	13/04/2010	Provincia di Cagliari	Modifica per rinuncia attività di recupero fanghi e Voltura a favore della Laterizi Impredil s.r.l.
Det. n. 166	29/12/2011	Provincia di Cagliari	La modifica dell'articolo 2.1 v) e del comma 4) della Det. D. 186/2009 consiste: - nel passaggio dalla periodicità semestrale a quella biennale per il monitoraggio dei seguenti parametri presenti negli effluenti gassosi: nichel, vanadio, cadmio, IPA (idrocarburi policiclici aromatici), PCDD e PCDF (diossine e furani). - Stralcio del comma 4) emissioni diffuse relativo all'installazione di 4 deposimetri
Prot. n. 26190	09/03/2012	Provincia di Cagliari	Trasmissione Parere di competenza Gestione Rifiuti - Attività di recupero e messa in riserva di fanghi di potabilizzazione - Pratica SUAP n. 104 del 02/03/2012
Det. n. 63	05/06/2014	Provincia di Cagliari	Riesame con valenza di rinnovo e autorizzazione al recupero dei fanghi in procedura semplificata codice attività 12.13 D.M. 05.02.1998
Det. n° 361	07/11/2018	Provincia del Sud Sardegna	Modifica non sostanziale AIA nr. 186 del 28/07/2009 e s.m.i. per l'installazione di una nuova linea di carburazione ad alta velocità alimentata a pet-coke

Aggiornamenti del Piano di Monitoraggio e Controllo			
Protocollo ARPAS	Data di acquisizione	Tipologia	Oggetto
16556	25/06/2012	PMC del 24/03/12	Adempimenti inerenti l'AIA – Consegna del PMC
12011	13/04/2016	Revisione n.1 del 26/01/16	PMC inviato a seguito della Diffida della Provincia di Cagliari Det. n. 01 del 14/01/16

Relativamente al PMC il Gestore ha presentato la REV.1/2016 con nota prot. ARPAS n. 12011 del 13/04/2016. Il Dipartimento ARPAS, su richiesta della Provincia di Cagliari (prot. ARPAS n.12760 del 19/04/2016) ha validato detta revisione con la nota prot. ARPAS n.20860 del 27/06/2016. La Provincia di Cagliari ha formalizzato l'approvazione del PMC

Rev.1/2016 con la nota acquisita al prot. ARPAS con n. 21479 del 30/06/2016. Il Gestore al momento utilizza per le proprie attività di monitoraggio il PMC validato da ARPAS nel 2016.

5.2 Descrizione del ciclo produttivo dei laterizi

Lo stabilimento, che nel corso degli anni non ha subito modifiche significative, è stato progettato per una capacità produttiva massima di 144.000 tonnellate di laterizi all'anno. Tuttavia, la produzione media degli ultimi anni si attesta a meno di 25.000 tonnellate, operando quindi al 20% della sua capacità. Questa riduzione è strettamente legata alle dinamiche del settore edilizio regionale e alle note criticità legate ai costi energetici e di trasporto.

L'azienda si avvale di personale altamente qualificato, gran parte del quale ha sviluppato la propria carriera all'interno dell'azienda stessa. Questo team supervisiona con grande attenzione le diverse fasi di un processo produttivo automatizzato. Le attività di produzione si svolgono su due turni, dalle 06:00 alle 22:00, per cinque giorni alla settimana, mentre il turno di manutenzione e preparazione delle macchine si effettua dalle 22:00 alle 06:00, sempre per cinque giorni alla settimana. Il sabato è dedicato alle operazioni di manutenzione straordinaria, che si svolgono dalle 06:00 alle 14:00.

La produzione è destinata principalmente al mercato regionale, utilizzando materie prime reperite localmente. Il processo produttivo include il riutilizzo degli scarti di lavorazione e l'attività di recupero (R5) dei fanghi provenienti dai processi di chiarificazione dell'acqua, identificati dal codice EER 19.09.02, con un quantitativo annuo massimo di 10.000 tonnellate e una capacità di stoccaggio istantaneo di 300 tonnellate. Tale attività è autorizzata dalla provincia di Cagliari con determinazione n. 63 del 5 giugno 2014, in conformità al D.M. 05/02/1998, allegato 1, sub allegato 1, "Norme tecniche generali per il recupero di materia dai rifiuti non pericolosi", punto 12.3. La composizione della miscela di materie prime grezze può variare in base alla tipologia di produzione.

Il ciclo produttivo come riportato anche nello schema blocchi e rappresentato qualitativamente nella figura 14 può essere schematizzato nelle seguenti fasi come segue:

1. Trasporto dell'argilla e dei fanghi nello stabilimento;
2. Stoccaggio argille e fanghi;
3. Prelavorazione materie prime;
4. Dosaggio argille e fanghi;
5. Macinazione e miscelazione;
6. Formatura (trafilatura);

7. Essiccazione;
8. Cottura;
9. Scarico prodotti, imballaggio e stoccaggio;
10. Carico e trasporto prodotti finiti.

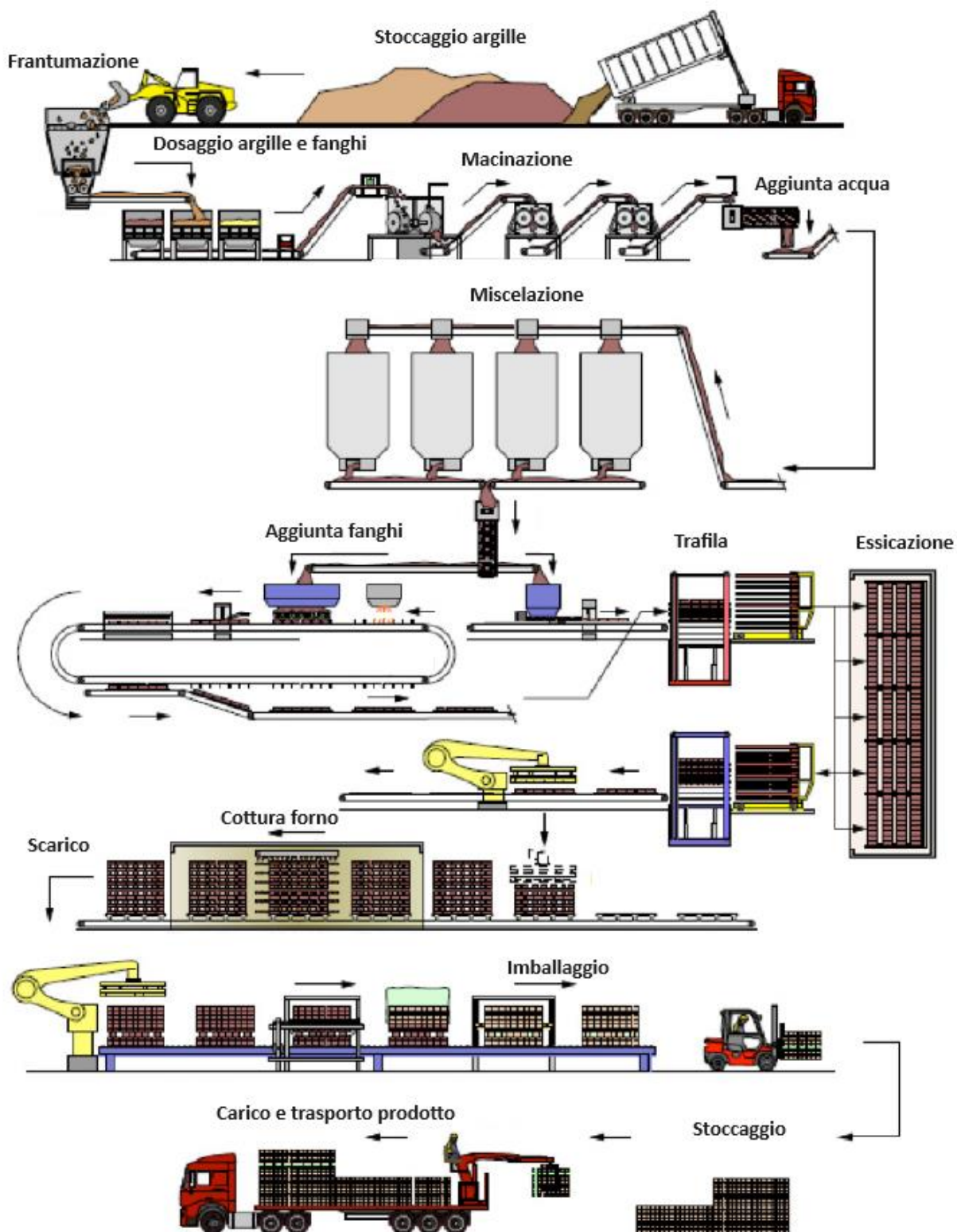
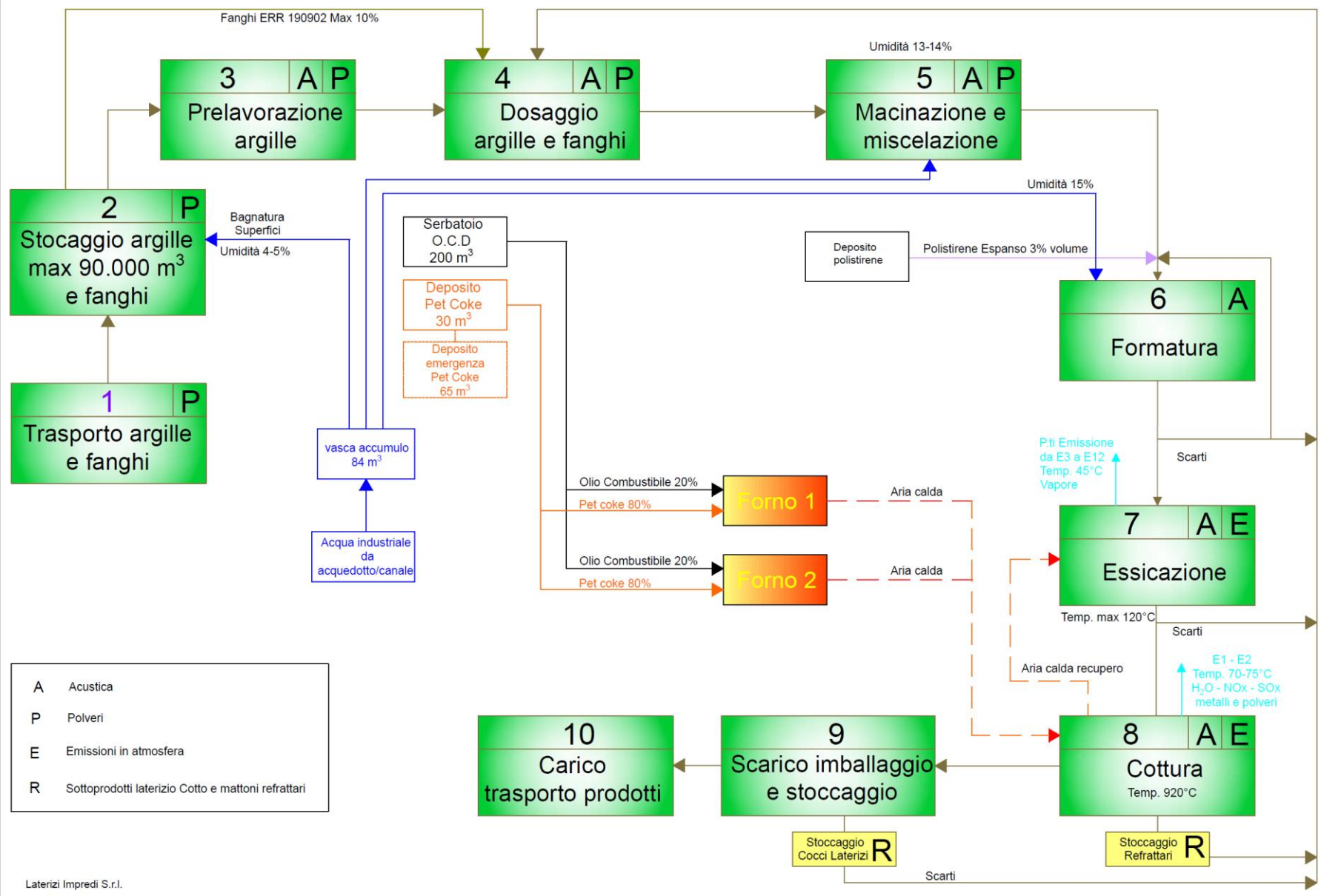


Figura 15 - Schematizzazione processo produttivo laterizi

SCHEMA A BLOCCHI - LATERIZI IMPREDIL S.R.L.



Verrà fornita una dettagliata descrizione del ciclo produttivo dello stabilimento di San Sperate.

5.2.1 Trasporto dell'argilla e dei fanghi nello stabilimento (fase 1)

Le materie prime principali utilizzate consistono in tre tipologie di argille: argilla gialla, grigia e rossa, estratte da cave principalmente situate nel territorio circostante, sia di proprietà che di terzi (generalmente da due cave di Monastir in loc "*Campu su Lillu*" e una ubicata nel comune di Sestu in località "*Foradas de sa arena*"). Prima di essere utilizzate, tutte le materie prime vengono sottoposte a caratterizzazione da parte del laboratorio interno e di laboratori esterni tramite analisi chimiche, mineralogiche, granulometriche e giacimentologiche. L'argilla estratta è poco omogenea pertanto subisce trattamenti di raffinazione, bagnatura e miscelazione. Normalmente si svolgono due campagne di approvvigionamento all'anno (una all'inizio e la restante a metà anno). Idealmente il deposito è suddiviso in aree proprio per permettere la maturazione dell'argilla e nel frattempo utilizzare quella già maturata. La capacità teorica massima del deposito di argille è di 90.000 m³.

Lo stabilimento è autorizzato e svolge anche operazioni di messa in riserva (R13) e recupero di rifiuti non pericolosi in procedura semplificata per il codice attività 12.13 Codice EER 190902 Fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua. Gli stessi sono trasportati da soggetti autorizzati e conferiti dopo i controlli documentali e visivi nell'area impermeabilizzata di messa in riserva, con una capacità istantanea massima di 300 tonnellate.

5.2.2 Aspetti rilevanti dal punto di vista ambientale

Per questa fase l'aspetto rilevante dal punto di vista ambientale è la generazione di polveri dovuta all'azione eolica, di fatto questa è efficacemente contrastata dal fatto che gli autocarri trasportano il materiale o i rifiuti all'interno di cassoni metallici dotati di telo copri-scopri (la cava di argilla ubicata in località "*Campu su lillu*" dista circa 3 km dallo stabilimento).

5.2.3 Stoccaggio delle materie prime (fase 2)

Le materie prime trasportate all'interno dello stabilimento come già riportato sono stoccate in cumuli all'aperto. Qui, vengono lasciate a "maturare", esposte agli agenti atmosferici e ad un continuo getto d'acqua. Questo processo favorisce la disaggregazione delle zolle e una prima depurazione dell'argilla, permettendo il dilavamento dei sali solubili in acqua e il miglioramento della plasticità del materiale grazie allo sviluppo di sostanze organiche.

I fanghi ERR 190902 sono depositati nella piattaforma di calcestruzzo delimitata con pareti di contenimento dedicata alla messa in riserva (operazione R13) per la quale il tempo di permanenza è massimo un anno.

Capacità depositi Argille e fanghi	Tonnellate	m³
Capacità massima deposito scoperto argille	180.000	90.000
Capacità massima deposito fanghi ERR 190902	300	285

5.2.4 Aspetti rilevanti dal punto di vista ambientale

Per questa fase l'aspetto rilevante dal punto di vista ambientale è la generazione di polveri dovuta all'azione eolica, di fatto questa è efficacemente contrastata dal fatto che i cumuli sono tenuti umidi e nei mesi più caldi nebulizzati costantemente con acqua, in quanto si ricorda che la bagnatura dell'argilla è una fase fondamentale per la sua lavorabilità quindi in questo caso con la medesima operazione si ottengono due risultati.



Figura 16 - Deposito argille



Figura 17 - Vasca deposito fanghi

5.2.5 Prelavorazione materie prime (fase 3)

La prelavorazione delle materie prime coinvolge una serie di operazioni diverse, volte a preparare le materie prime per il processo tecnologico e il prodotto finale desiderato. Questo processo è deciso dal laboratorio, che determina il dosaggio e la miscelazione delle materie prime in base alle loro proprietà, al fine di ottenere una miscela ottimale.

La prima fase consiste nel prelevare con la pala meccanica gommata l'argilla rossa e grigia dai cumuli e miscelarle secondo le indicazioni del laboratorio, secondo una procedura di qualifica, a partire dalle proprietà dei singoli componenti (già caratterizzati), così da ottenere una miscela finale costituita da una ottimale proporzione tra minerali argillosi, quarzo, feldspati, carbonati, gesso e ossidi metallici, mentre l'argilla gialla viene caricata direttamente. Questa miscelazione iniziale avviene su una superficie compatta e impermeabile costituita dall'argilla stessa nell'area di stoccaggio delle argille.

Successivamente, le argille sempre tramite pala meccanica gommata sono trasportate dall'esterno all'interno del fabbricato e caricate in due cassoni alimentatori, che tramite nastri trasportatori trasportano il materiale ad una macchina rompizolle (frantoio a cilindri muniti di coltelli) che disgrega la materia prima e permette la riduzione volumetrica immediata di pietre o corpi estranei eventualmente presenti. comunque in percentuale inferiore all'1% in quanto il materiale proveniente dalla cava è selezionato in loco e vengono eseguiti dei controlli di accettazione del carico d'argilla dall'addetto al controllo

5.2.6 Aspetti rilevanti dal punto di vista ambientale

Per questa fase gli aspetti rilevanti dal punto di vista ambientale sono la generazione di polveri e le emissioni acustiche, in questo caso le lavorazioni sono svolte all'interno del capannone pertanto all'esterno non risultano impattanti. Per quanto riguarda l'impatto acustico non ci sono recettori sensibili e per effetto della distanza l'emissione come anche dimostrato dalle valutazioni eseguite con periodicità triennale non superano i valori limite di emissione. La linea di prelavorazione lavora massimo 8 h/g, per 5 g/settimana.

5.2.7 Dosaggio argille e fanghi (fase 4)

Le argille così lavorate vengono poi inviate ai cassoni dosatori al di sotto dei quali i nastri trasportatori rispettivamente destinati uno alla miscela dell'argilla rossa e grigia e l'altro all'argilla gialla con velocità diverse, porteranno le miscele alle molazze nelle proporzioni stabilite.

5.2.8 Aspetti rilevanti dal punto di vista ambientale

Non si rilevano aspetti rilevanti dal punto di vista ambientale per questa fase.

5.2.9 Macinazione e miscelazione (fase 5)

Da qui, le miscele vengono trasportate alle molazze dove vengono ulteriormente macinate. Il materiale macinato passa attraverso un laminatoio sgrossatore e un laminatoio finitore che lo riducono rispettivamente a uno spessore di circa 2 mm e 0,8 mm. Durante il trasporto dal frantoio al laminatoio finitore, viene nebulizzata dell'acqua per ridurre la formazione di polveri, grazie all'adesione delle gocce d'acqua alle particelle fini.

Dalla linea di prelaborazione il materiale viene inviato a due silos di stoccaggio in cemento armato, della capacità di 350 m³ ciascuno: durante lo stoccaggio il materiale subisce ulteriori processi fisico-chimici che ne accresceranno la plasticità e una umidificazione maggiormente equilibrata; il caricamento avviene dall'alto, mentre la ripresa è automatica, mediante una coclea situata nella zona inferiore del silos. A questo punto l'impasto è pronto per essere inviato all'impianto vero e proprio di produzione dei laterizi, per il tramite di un nastro trasportatore. La linea di prelaborazione lavora 8 ore al giorno, per 5 giorni alla settimana.



Figura 18 -molazze



Figura 19 - molazze

5.2.10 Formatura (fase 6)

L'argilla lavorata viene trasportata tramite nastri ad un ulteriore filtro impastatore, dove subisce un'ulteriore omogeneizzazione e, se necessario, una aggiunta supplementare di acqua. L'impasto d'argilla umido viene poi introdotto nella mattoniera, che consiste in una impastatrice sottovuoto per il degasaggio. Qui, viene ulteriormente additivato con acqua per raggiungere la necessaria plasticità per la trafilatura attraverso filiere cromate, l'impasto viene estruso, cioè pressato e fatto uscire da un orifizio con la sezione del pezzo che si desidera produrre. Durante la produzione di termolaterizi viene introdotto, tramite una coclea, del polistirene in sfere, diametro massimo 3 mm, in quantità variabile a seconda della tipologia di prodotto, che vengono amalgamate nell'impasto tramite la coclea della mattoniera. Si ha, in questo modo, all'uscita della mattoniera un filone continuo di argilla, avente già la forma del mattone che si vuole produrre, che viene tagliato prima da una taglierina monofilo (detta taglia filone) e, successivamente, da una taglierina multi fili, alla lunghezza voluta. Questi mattoni, comunemente chiamati "verdi" per il loro colore.

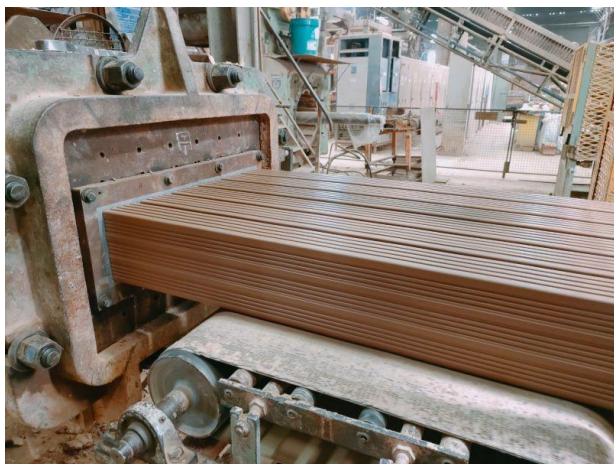


Figura 20 – Trafilatura filone continuo



Figura 21 - taglierina a multi fili

Durante la fase di taglio del filone si creano sfridi di materiale che vengono recuperati inviandoli direttamente al filtro impastatore sopra descritto; il materiale verde scartato viene recuperato miscelandolo con l'argilla presente nei cumuli e re-immesso nel ciclo produttivo; complessivamente il materiale recuperato risulta pari al 3% (2.700 t/a).

L'impianto risulta costituito da due linee di trafilazione (mattoniera–taglierine– convogliatori), che lavorano alternativamente per poter eseguire, sulla linea ferma, i lavori di manutenzione e pulizia per minimizzare la formazione di polveri.

La fase dura massimo 16 h/g, per 5 g/settimana (due turni lavorativi).

5.2.11 Essiccazione (fase 7)

Il mattone crudo (verde) viene posizionato sui carrelli di essiccazione tramite un ciclo automatico e successivamente introdotto negli essiccatoi, dove viene esposto a aria calda a circa 80 °C per eliminare l'acqua residua dall'impasto. Il processo di essiccazione richiede dalle 36 alle 48 ore. Lo stabilimento è dotato di un essiccatoio di tipo continuo, composto da quattro sistemi indipendenti e un canale di ritorno. Questi essiccatoi operano con una distribuzione costante, sia nel tempo che nello spazio, delle condizioni termoigrometriche. Ciò garantisce che il prodotto attraversi gradualmente variazioni delle condizioni di essiccazione durante il suo percorso da un'estremità all'altra del sistema. All'interno dell'essiccatoio viene convogliata dall'aria calda recuperata dal forno di cottura introdotta tramite dei ventilatori, cede calore al prodotto ed assorbe l'umidità. Lungo i quattro tunnel, sono inoltre posizionati dei ventilatori ausiliari per incrementare la turbolenza e, quindi, l'efficienza dell'essiccazione. L'essiccatoio è dotato di un sistema di controllo automatico delle temperature, umidità e flussi di aria al fine di ottimizzare il processo di essiccazione in termini di qualità e consumi energetici. In uscita dal canale di ritorno i carrelli vengono automaticamente scaricati e il materiale secco viene avviato ai nastri di configurazione. Una macchina impilatrice dispone i mattoni sui carri forno secondo le modalità idonee alla successiva fase di cottura. Il materiale secco scartato viene recuperato miscelandolo con l'argilla presente nei cumuli e re-immesso nel ciclo produttivo; complessivamente il materiale recuperato risulta pari al 1% (900 t/a). Nel caso specifico l'essiccatoio è sempre in funzione 24 ore al giorno per 7 giorni alla settimana.

5.2.12 Aspetti rilevanti dal punto di vista ambientale

L'essiccatoio è dotato di 10 punti di emissione (da E3 a E12). Questi emettono in atmosfera aria calda alla temperatura di 40 °C satura di vapore.



Figura 22 - Interno dell'essiccatoio



Figura 23 – canali coibentati di emissione da E3 a E6

5.2.13 Cottura (fase 8)

I carrelli carichi con il materiale essiccato vengono introdotti nel forno (all'interno massimo 38 di cui 17 preparazione 9 -10 cottura e restanti in raffreddamento) dove avviene la cottura del laterizio. Durante questa fase, il prodotto subisce opportuni cicli termici che provocano variazioni fisico-chimiche nei composti minerali. Il processo è controllato in modo semiautomatico. La cottura avviene ad una temperatura massima di 900 °C e ha una durata che può variare dalle 56 alle 96 ore, in funzione delle diverse condizioni produttive e delle tipologie di materiali introdotti.

In condizioni ottimali, un funzionamento stabile del forno consente di ottenere un prodotto cotto di alta qualità e di ridurre il consumo energetico necessario per la cottura. È quindi fondamentale regolare accuratamente i vari parametri del forno. Il Forno di cottura del materiale lavora a ciclo continuo, 24 ore al giorno e 7 giorni su 7.

I **due** forni presenti in azienda sono del tipo continuo "a tunnel", realizzati in opera nei primi anni 70 sulla base del progettista Handel sono costituiti da una galleria di materiale refrattario chiusa alle estremità con due saracinesche a ghigliottina per permettere l'ingresso e l'uscita dei carri forno, la volta dello stesso presenta un intercapedine nella quale l'aria riscaldata scorre in direzione opposta al senso di marcia dei carri forno. Sopra la volta piana ciascun forno è equipaggiato con 7 linee di carburazione posizionate sulla parte, ciascuna costituita da 12 iniettori, la prima linea alimentata ad olio combustibile denso B.T.Z., e le restanti 6 linee (sempre da 12 iniettori) sono alimentate a pet coke.

Dentro il forno scorrono dei carrelli a ciclo continuo; i forni sono dotati di una doppia porta di entrata e di uscita che fanno sì che il calore venga disperso solo in minima parte.

Le caratteristiche dimensionali di ciascuno dei due forni sono le seguenti:

larghezza massima del forno: $w = 4,50 \text{ m}$

altezza massima del forno: $h = 2,51 \text{ m}$

lunghezza massima del forno: $L = 106,80 \text{ m}$

Le caratteristiche produttive massime teoriche di ciascuno dei due forni sono le seguenti:

capacità produttiva massima teorica: 200 t/d

massima massa di materiale ceramico contenuta: 350.000 kg

produzione potenziale oraria di ciascuno dei due forni: $8,33 \text{ t/h}$

Il forno è suddiviso in tre zone teoriche ovvero non separate fisicamente a cui corrispondono le tre fasi dell'operazione di cottura:

1. **zona di preparazione** all'interno della quale il materiale viene portato dalla temperatura ambiente alla temperatura di circa 600° C
2. **zona di cottura** all'interno della quale il materiale viene portato ad una temperatura di circa 900° C grazie alla quale vengono innescate variazioni fisico-chimiche dei composti minerali.
3. **zona di raffreddamento** all'interno della quale il materiale viene gradualmente raffreddato fino a tornare a temperatura ambiente.

Il forno lavora in depressione, con un continuo flusso di aria che viaggia nel senso opposto rispetto al senso di marcia del materiale da cuocere, l'aria entra a temperatura ambiente in prossimità dell'uscita del forno, si surriscalda nella zona di raffreddamento grazie allo scambio di calore con il materiale cotto, raggiunge la temperatura di 900° C con punte di temperatura di $960^\circ - 990^\circ \text{ C}$ passando nella zona cottura all'interno della quale ossigena le fiamme dei bruciatori (in aggiunta all'aria che viene iniettata attraverso i bruciatori stessi) e prima di essere riemessa in atmosfera passa nella zona di preparazione, nella quale cede il calore accumulato surriscaldando il materiale crudo che si avvicina verso la zona cottura.

La cottura del laterizio deve essere condotta in modo che i pezzi subiscano un riscaldamento graduale ed un altrettanto graduale raffreddamento.

I prodotti della combustione vengono espulsi in atmosfera tramite due camini (uno per ogni forno) mentre l'aria calda proveniente dalla zona di raffreddamento viene recuperata ed utilizzata per il precedente processo di Essiccazione.



Figura 24 - Laterizi cotti in uscita dal forno 1



Figura 25 - Ispezione zona cottura

5.3 Ciclo produttivo dei travetti

impianto, entrato in funzione a gennaio 2007, ha una capacità produttiva massima di **2.400 metri/giorno** di travetti tralicciati in latero-cemento. Il capannone che ospita l'impianto è stato realizzato come **ampliamento** dell'area destinata alla produzione dei laterizi, con una pavimentazione costituita da un **pavimento industriale in cemento armato**, che garantisce solidità e resistenza adatta alle operazioni industriali svolte.

5.3.1 Materie prime

Le materie prime utilizzate nel processo produttivo includono:

- **Fondelli in laterizio:** Forniti da terzi, vengono consegnati in pacchi e stoccati all'interno del capannone.
- **Traliccio in ferro:** Viene stoccato su appositi carrelli dotati di ruote, che ne facilitano il trasporto all'interno dello stabilimento.
- **Tondino in acciaio:** Stoccato su sostegni in legno vicino all'area di taglio a misura, per essere facilmente accessibile.

- **Cemento:** Stoccato in un **silos da 200** tonnellate, dotato di valvola di sicurezza nella parte superiore, posizionato all'interno del capannone per garantire una fornitura continua e sicura.
- **Inerti (sabbia e graniglia):** Stoccati all'aperto in una **piazzola dedicata** con pavimentazione in cemento armato, vicino al raggio di azione dell'impianto di betonaggio automatico.
- **Acqua:** L'approvvigionamento idrico è derivato dall'impianto di produzione laterizi, garantendo un flusso costante per le operazioni produttive.

Il trasporto delle materie prime viene effettuato dai fornitori, mentre i fondelli in laterizio vengono trasportati da autotrasportatori convenzionati dell'azienda. L'acqua utilizzata per il lavaggio delle attrezzature viene convogliata in apposite **vasche di decantazione** e successivamente reimpressa nel sistema di trattamento delle acque reflue per essere riutilizzata nella bagnatura delle argille.

5.3.2 Preparazione del travetto

Un operatore è responsabile del **collocamento dei fondelli** nel dispositivo di alimentazione. Successivamente, un sistema automatico preleva i fondelli necessari per la costruzione di ciascun travetto. L'addetto alla preparazione del ferro esegue il **taglio e la sagomatura** dei tondini in acciaio, utilizzando attrezzature specifiche, seguendo i disegni operativi forniti dall'ufficio tecnico.

I **tondini in acciaio** vengono posizionati sui fondelli del travetto in costruzione. Un altro operatore si occupa della **preparazione del traliccio in ferro**, sagomandolo in base alle dimensioni richieste per i travetti, seguendo le istruzioni dei disegni tecnici. Il traliccio viene poi inserito automaticamente nella serie di fondelli già preparati, completando questa fase.

5.3.3 Preparazione dell'impasto

Una quantità predeterminata di cemento, proveniente dal **silos di stoccaggio**, viene immessa nell'impianto di betonaggio, secondo **ricette pre-impostate** e controllate da **celle di carico tarate**. Anche gli inerti (sabbia e graniglia) vengono trasferiti alla betoniera tramite un sistema automatico di raggio raschiante. La giusta quantità di acqua viene aggiunta per ottenere il grado di plasticità necessario per l'impasto.

L'impasto così ottenuto viene inviato a un **mescolatore**, da cui, tramite una coclea, viene distribuito uniformemente sui travetti in fase di costruzione. Il dosaggio dell'impasto si

interrompe automaticamente alla fine di ogni ciclo, e i travetti vengono sottoposti a **vibrazione**, al fine di garantire la corretta compattazione del materiale. Un nastro trasportatore posizionato sotto l'area di vibratura raccoglie eventuali residui di impasto, che vengono riutilizzati nel ciclo produttivo.

5.3.4 Stoccaggio dei travetti

I travetti, prodotti in quantità predeterminate, vengono accatastati all'interno del capannone per consentire la **stagionatura** dell'impasto. Dopo la stagionatura, i travetti vengono trasferiti all'esterno e **stoccati definitivamente** in cataste nell'apposito piazzale asfaltato, pronti per la consegna o la successiva lavorazione.

5.4 Cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati

Non si rileva alcun cumulo con altri stabilimenti. Il più vicino impianto di produzione di laterizi si trova a circa 6 km di distanza, ma risulta non essere operativo.

5.5 Utilizzazione di risorse naturali

5.5.1 consumo di materie prime

Le principali materie prime utilizzate nel processo di produzione di laterizi, consistono in tre tipologie di argille: argilla gialla, grigia e rossa, estratte da cave poco distanti dallo stabilimento nel territorio circostante, sia di proprietà che di terzi (solitamente provenienti da due cave di Monastir in località "Campu su Lillu" e una ubicata nel comune di Sestu in località "Foradas de sa arena"). Normalmente si svolgono due campagne di approvvigionamento all'anno (una all'inizio e l'altra a metà anno). Il trasporto avviene con autocarri dotati di cassoni metallici adatti al movimento di terre, che scaricano le argille nel deposito a cielo aperto. Prima di essere utilizzate per ogni fronte di cava, tutte le materie prime vengono sottoposte a caratterizzazione da parte del laboratorio interno e di laboratori esterni, tramite analisi chimiche, mineralogiche, granulometriche e giacimentologiche. Idealmente, il deposito è suddiviso in aree per consentire la maturazione dell'argilla e nel frattempo utilizzare quella già maturata. Il processo di produzione dei laterizi prevede anche operazioni di recupero di rifiuti fanghi di potabilizzazione ERR 190902, che permettono di ridurre massimo il 7-10% il consumo di materie prime argillose estratte dalle cave.

Nella produzione di termolaterizi si prevede l'aggiunta all'impasto di perle di polistirene per incrementarne la porosità, mentre le materie prime utilizzate nella produzione dei travetti includono il cemento stoccato in un silos della capacità di 15,2 m³ e di 20 tonnellate massimo in termini di peso e l'acciaio, consegnate nello stabilimento attraverso mezzi dei fornitori.

Denominazione	Fase	U.M.	2022	2023
Materie prime				
Argilla	Formatura	Tonnellate	31.681,08	40.235,3
Polistirene espandibile	Formatura	m ³	160	276,04
Cemento R 42,5 tecnocem A2AL	Produzione travetti	Tonnellate		42,1

Acciaio tipo B 450	Produzione travetti	Tonnellate	145,39	186,68
Inerti	Produzione travetti	Tonnellate		236,1
Rifiuti destinati all'attività recupero rifiuti (R5)				
Fanghi ERR 190902	Formatura	Tonnellate	250,5	153,7
Sottoprodotti art. 183 D.Lgs.152/2006 s.m.i.				
Macinato di laterizio		Tonnellate	985	905

Il processo non prevede lo stoccaggio e l'utilizzo di sostanze pericolose.

5.5.2 consumo di risorse idriche

L'approvvigionamento idrico per l'intero stabilimento gestito dalla Laterizi Impredil S.r.l. avviene attraverso due fonti principali: il canale a cielo aperto denominato San Lorenzo e una condotta in pressione gestita dall'EN.A.S. Si tratta di acque grezze per uso industriale provenienti dall'invaso del *Simbirizzi*, come specificato dalla comunicazione dell'Ente Autonomo del Flumendosa.

Nel recente periodo, il consumo medio giornaliero di acqua di tipo industriale è stato ridotto a circa 80 m³/giorno, rispetto ai 200 m³/giorno stimati nel 2009 all'epoca del rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, a causa della contrazione della produzione. Di questo, circa il 5,7% viene utilizzato per i servizi e il restante per il processo produttivo.

L'acqua grezza viene pompata dal canale attraverso un impianto dotato di filtro per evitare l'aspirazione di materiali inerti di granulometria elevata, alghe, piante o altri corpi estranei che potrebbero danneggiare gli impianti a valle. Le acque vengono poi riversate in una vasca di sedimentazione dotata di stramazzo, da cui vengono chiarificate e distribuite in due vasche di raccolta della capacità di 84 m³ ciascuna:

Vasca 1: raccoglie le acque destinate all'impianto idrico dello stabilimento.

Vasca 2: raccoglie l'acqua destinata alla riserva idrica del sistema di spegnimento incendi.

Le acque destinate allo stabilimento passano attraverso la sala pompe e vengono pompate all'interno dello stabilimento attraverso un impianto sotto traccia che attraversa il piazzale est e entra all'interno passando sotto il reparto scarico.

Una volta all'interno dello stabilimento, le acque vengono distribuite tramite la centralina idrica generale, posizionata vicino al reparto trafilatura, verso tutte le zone del processo produttivo, inclusi il reparto macinazione, il reparto trafilatura, il reparto di scarico e il reparto traviera.

L'acqua viene utilizzata principalmente nelle fasi della frantumazione (circa il 30% del totale) e dell'impasto (circa il restante 70%). Il mattone verde contiene circa il 20% di acqua.

In uscita dal processo, l'acqua viene rilasciata in atmosfera sotto forma di aria umida, principalmente durante la fase di essiccazione (circa l'80%) e durante la fase di cottura (circa il 20%). Il prodotto finale non contiene acqua residua.

5.5.3 produzione di energia

Il processo produttivo dei laterizi è un processo prevalentemente termico che prevede la produzione di energia per la cottura dei laterizi, in fornaci appositamente progettate. Durante questo processo, i laterizi vengono gradualmente riscaldati a temperature elevate, di solito tra i 900°C e i 1.200°C, per provocare la sinterizzazione dell'argilla e la formazione di legami chimici che conferiscono al laterizio la sua resistenza e durabilità. La durata e le temperature di cottura possono variare a seconda del tipo di laterizio e delle specifiche richieste del prodotto finale.

Nel caso specifico in esame, le linee di bruciatori installati sopra la volta piana pedonabile del forno sono alimentate con due tipi di combustibili:

Combustibile liquido: La prima linea di bruciatori di entrambi i forni è alimentata con un combustibile liquido, Olio Combustibile Denso. Questo combustibile è stoccato all'esterno del fabbricato principale in un serbatoio fuori terra coibentato per garantire la sicurezza e la stabilità del combustibile nel parco serbatoi. Attraverso un sistema di pompe, il combustibile liquido viene pompato alle bocchette di iniezione dei bruciatori.

Combustibile solido micronizzato (pet-coke): Le restanti linee di bruciatori ad alta velocità modello GCS sono alimentate da un combustibile solido micronizzato. Questo tipo di combustibile solido è preparato attraverso un processo di micronizzazione che lo rende particolarmente adatto per l'utilizzo nei bruciatori e può essere immagazzinato e distribuito in modo sicuro ed efficiente per alimentare i bruciatori nel processo di cottura.

Descrizione	Tipologia	Fase di utilizzo	UM	Reporting
Energia prodotta	Energia termica	Cottura-Essiccazione	MWh (*)	21.557,21

5.5.4 Consumo di energia e combustibili utilizzati

Energia termica e autotrazione

Il trasporto dei combustibili liquidi, come l'olio combustibile e il gasolio, all'interno dell'azienda viene eseguito mediante mezzi forniti dai fornitori. Una volta arrivati, questi combustibili vengono pompati all'interno di serbatoi fuori terra situati all'interno di un'apposita vasca di contenimento per garantire la sicurezza. La distribuzione dell'olio combustibile denso all'interno dello stabilimento è necessaria per l'alimentazione della prima linea di bruciatori dei forni che avviene attraverso condutture coibentate che collegano il serbatoio ai bruciatori. Il gasolio invece è utilizzato per l'autotrazione ovvero per il rifornimento delle pale meccaniche e dei carrelli elevatori utilizzati per la movimentazione nei piazzali esterni delle materie prime e dei prodotti finiti.

Analogamente, il trasporto del combustibile solido pet-coke di petrolio in azienda viene gestito utilizzando mezzi forniti dai fornitori che ribaltano il carico all'interno di un cassone interrato della capacità di circa 30 m³ con sistema di apertura e chiusura meccanico. Il cassone di stoccaggio presente in impianto è dotato di una griglia che non permette il passaggio di pezzatura maggiore di 50 mm.

La successiva alimentazione dei bruciatori alimentati a pet-coke che può essere schematicamente descritta nel seguente modo:

1. Stoccaggio del Pet-Coke: Il Pet-Coke è attualmente stoccato in un cassone interrato di circa 30 m³, che garantisce al polo produttivo gestito da Laterizi Impredil S.r.l. un'autonomia di circa 3,5 giorni di produzione. Il consumo massimo per un singolo forno è stimato in 8.500 kg/giorno (equivalenti a 10,63 m³, considerando un peso specifico di 800 kg/m³), mentre negli ultimi cinque anni il consumo medio giornaliero di Pet-Coke è stato di 5.394,3 kg/giorno. Il cassone è situato all'interno di un bunker in cemento armato, esterno alla fabbrica (vedi figure), ed è dotato di una copertura piana su un lato e di una copertura impermeabile apribile meccanicamente dall'altro, utilizzata per le operazioni di carico e controllo del Pet-Coke. Davanti al cassone si trova una piattaforma in calcestruzzo con rampa di accesso, che agevola lo scarico diretto del materiale nella bocca del cassone, facilitando il trasferimento dai mezzi di trasporto. Tuttavia, come indicato nella richiesta di modifica non sostanziale trasmessa via PEC alla provincia del Sud Sardegna (prot. n. 5734 del 01.03.2024), durante l'attività è emersa la necessità di un ulteriore spazio di stoccaggio. Questo si rende particolarmente indispensabile in

periodi critici e di emergenza, quali i mesi piovosi, in cui il combustibile potrebbe arrivare con un'elevata percentuale di umidità, e durante l'estate, quando le difficoltà di approvvigionamento dovute al periodo feriale possono causare ritardi nel trasporto e nella consegna del materiale.

Adiacente alle aree di deposito temporaneo dei rifiuti AS5 e AS8 è stata realizzata all'interno di capannone posto in aderenza al corpo di fabbrica principale una vasca in calcestruzzo della capacità di 65 m³ così come indicato nelle immagini sottostanti. La vasca può essere utilizzata per lo stoccaggio aggiuntivo del combustibile solido pet-coke. Il deposito aggiuntivo in uno spazio coperto consente di far essiccare naturalmente il combustibile sino ad ottenere il tasso di umidità ottimale e di funzionare come riserva nei periodi più critici per l'approvvigionamento, incrementando di conseguenza il periodo di autonomia ad oggi si soli 3,5 giorni. Il deposito è protetto dall'azione degli eventi meteorici e la movimentazione del combustibile nella tramoggia di carico poco distante non appare critica e come già previsto gli eventuali riversamenti di materiale saranno immediatamente trattati con latte di calce (idrossido di calcio in dispersione acquosa) e recuperati

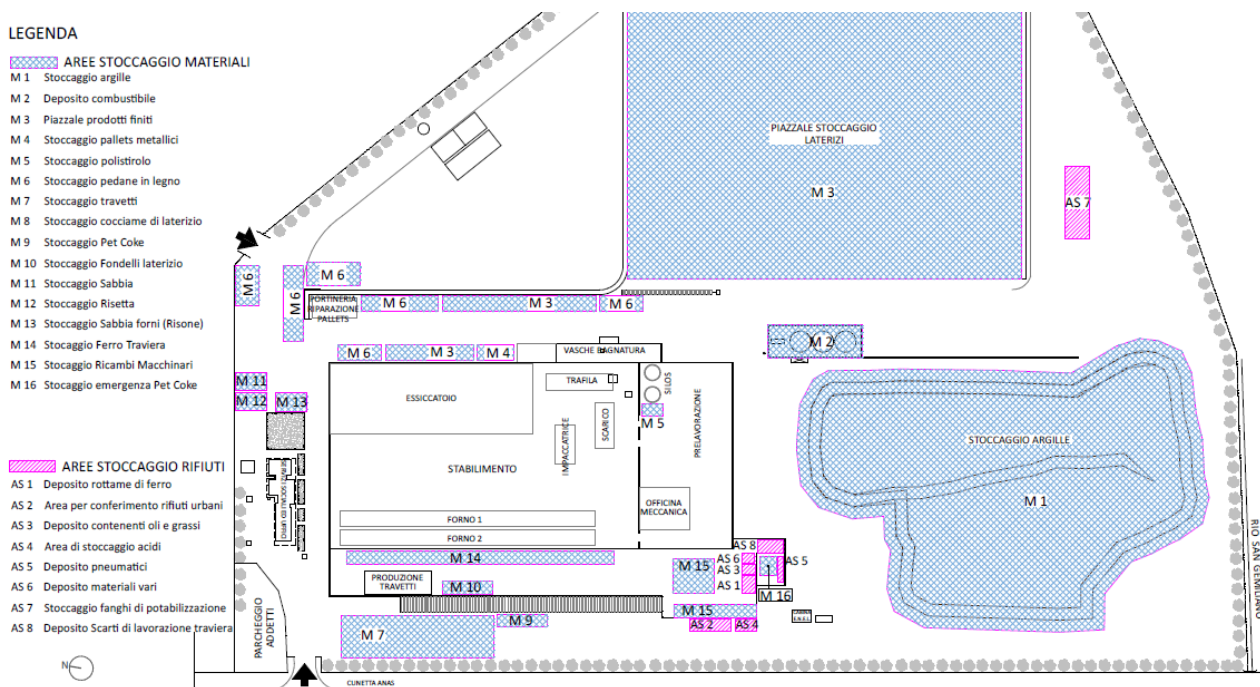


Figura 26 - planimetria aree di stoccaggio

2. Trasporto iniziale: Il Pet-Coke viene prelevato dal cassone interrato attraverso una coppia di coclee inclinate completamente sigillate, così da evitare la dispersione del Pet-

Coke nell'ambiente, assicurando un flusso continuo e controllato, il combustibile supera il dislivello e prosegue con una coclea orizzontale ad alimentare il sistema di trasporto verso i forni.

- 3. Trasporto verso i forni:** Il Pet-Coke viene portato dalla quota del terreno alla quota di circa 6 metri utilizzando un sistema doppio di trasporto a catena e piattelli, ovvero un trasportatore meccanico a catena con dischi stampati in plastica che, scorrendo all'interno di un tubo a circuito chiuso, può trasportare prodotti granulari o polverulenti. Il sistema è azionato da un gruppo di traino; lungo il suo percorso può essere dotato di più punti di carico e scarico. Questo impianto è doppio, così che se dovesse esserci qualunque imprevisto su un impianto, basta passare al secondo impianto, senza alcuna interruzione, se non il tempo di ruotare un selettore presente nel quadro di comando e controllo della preparazione. Le uniche parti in comune tra i due impianti sono il punto di carico, all'uscita della coclea orizzontale e il punto di scarico all'ingresso dell'essiccatore rotante, tutto il resto è completamente indipendente.
- 4. Essiccazione preliminare:** il combustibile solido è sottoposto a un'essiccazione preliminare tramite un essiccatore rotante che provvede ad abbattere l'umidità del Pet-Coke, portandola ad un massimo del 5%. L'aria calda viene presa dalla tubazione del recupero. L'aria satura uscente dall'essiccatore viene aspirata da un ventilatore che la inietta nella zona cottura del forno, così da evitare la dispersione di polverino di Pet-Coke nell'ambiente.
- 5. Alimentazione e controllo dei bruciatori.** Il sistema ad alta velocità modello GCS include un mulino integrato, il quale svolge la funzione di polverizzare e distribuire pneumaticamente il combustibile ai diversi punti di fuoco. Questo sistema consente una regolazione avanzata del combustibile e dell'aria sia sull'intero gruppo bruciatore che su ciascuna bocchetta individuale. La regolazione della spinta è gestita da un inverter che mira a fornire la quantità ottimale di aria necessaria per raggiungere la base del pacco e ridurre l'aria immessa nel forno quando non è richiesto il Pet-Coke, al fine di massimizzare l'efficienza del sistema. Il controllo automatico della temperatura è eseguito mediante un PLC, il quale permette una facile visualizzazione e modifica dei parametri tramite touch-screen. Il bruciatore funziona in base alla differenza di temperatura tra il set-point impostato e la temperatura reale letta dalla termocoppia. È in grado di operare a due velocità o di regolare autonomamente la propria velocità di rotazione grazie a un inverter

che ne determina la velocità della coclea. Il sistema assicura un'omogeneità di temperatura in tutta la sezione del forno, garantendo così una migliore cottura e uniformità di colorazione grazie alla precisione della macinazione del combustibile.

Le principali misure adottate per il miglioramento dell'efficienza energetica sono le seguenti:

- Recupero del calore della fase di cottura e suo utilizzo nella fase di essiccazione;
- Coibentazione degli impianti.



Figura 27 – Copertura cassone interrato da 30 m3 pet coke



Figura 28 - vista cassone interrato pet coke



Figura 29 - serbatoio gasolio



Figura 30 - Serbatoio OCD

Energia elettrica

Il consumo di energia elettrica necessario per l'alimentazione dei motori elettrici e dei servizi ausiliari dello stabilimento è completamente dipendente dall'energia importata dalla rete di distribuzione ENEL. All'interno dello stabilimento è presente una cabina di trasformazione MT/BT (media tensione/bassa tensione), che svolge la funzione di convertire l'energia elettrica ricevuta dalla rete esterna a media tensione (MT) in bassa tensione (BT), rendendola idonea per l'utilizzo nei diversi impianti e macchinari dello stabilimento. Nella tabella è riportata il consumo relativo al 2023.

Descrizione	Tipologia	Fase di utilizzo	UM	Reporting
Energia importata da rete esterna	Energia elettrica	Tutte	kWh	2.661.846,00

5.6 Produzione di rifiuti

I rifiuti prodotti nelle varie fasi del processo produttivo e nelle attività di manutenzione sono raccolti presso contenitori posizionati nelle aree di lavoro. Successivamente sono trasferiti nelle aree dedicate al deposito temporaneo dei rifiuti. Il cocciame di laterizio e i mattoni refrattari sono reimpiegati nel processo produttivo e non sono classificati come rifiuti. I rifiuti sono generalmente prodotti dalle attività manutentive.

ERR	Descrizione	Stato fisico	Area
170101	cemento	Solido NP	AS8
170107	miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06	Solido NP	AS8
170405	Ferro e acciaio	Solido NP	AS1
200301	Rifiuti urbani non differenziati	Solido NP	AS2

Oltre a quanto già riportato si evidenzia quanto segue:

- Tempo di giacenza - Per i rifiuti pericolosi, raccolta ed avvio alle operazioni di recupero o smaltimento con cadenza almeno bimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito, o annuale, se il quantitativo di rifiuti in deposito non supera i 10 metri cubi.

Per i rifiuti non pericolosi, raccolta ed avvio alle operazioni di recupero o smaltimento con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito, o annuale, se il quantitativo di rifiuti in deposito non raggiunge i 30 metri cubi.

5.7 Inquinamento e disturbi ambientali

Non si ha notizia di contaminazioni o bonifiche precedenti all'insediamento dell'impianto. All'interno dell'azienda, non sono mai state riscontrate condizioni tali da suggerire il rischio concreto o attuale di superamento dei valori di concentrazione limite accettabili per il terreno. Fino ad oggi, non si sono verificati fenomeni di percolazione provenienti da serbatoi, depositi di rifiuti o stoccaggi di sostanze pericolose, che sono comunque provvisti di bacini di contenimento.

Le principali misure gestionali e tecniche adottate per prevenire e contenere la contaminazione del suolo e del sottosuolo includono:

- addestramento del personale per una corretta gestione e stoccaggio dei rifiuti, con istruzioni specifiche sulle azioni da intraprendere in caso di sversamenti accidentali;
- predisposizione di sistemi di pronto intervento in caso di incidenti;
- pavimentazione in asfalto o cemento delle aree destinate alle attività operative, per ridurre il rischio di contaminazione.

5.8 rischi di gravi incidenti

Di seguito si riporta una panoramica dei potenziali rischi di gravi incidenti nello stabilimento di produzione di laterizi che utilizza pet-coke e OCD (Oli Combustibili Densi) come combustibili questi possono derivare da vari fattori legati alla natura pericolosa di questi materiali, alle operazioni industriali e alle infrastrutture utilizzate. Ecco una panoramica dei principali rischi di gravi incidenti:

Incendi ed esplosioni

Pet-coke: Sebbene il pet-coke sia un materiale combustibile, il rischio di esplosione è ridotto poiché la micronizzazione avviene solo all'interno del forno, che opera in condizioni di

depressione. Ciò minimizza la dispersione di polveri. Anche se il rischio di accumuli accidentali di polveri al di fuori del forno esiste, la probabilità di un incidente è estremamente improbabile.

OCD: Gli oli combustibili densi sono infiammabili, e perdite o fuoriuscite vicino a fonti di ignizione potrebbero provocare incendi. Il rischio è basso grazie ai protocolli di sicurezza e alla gestione attenta delle sostanze.

Rottura di serbatoi o impianti di stoccaggio

I serbatoi di stoccaggio dell'OCD sono collocati all'interno di un bacino di contenimento in calcestruzzo, progettato per prevenire la dispersione incontrollata di materiali in caso di rottura o perdite. Questo bacino assicura che eventuali fuoriuscite siano contenute e non possano causare contaminazione ambientale o incendi. Di conseguenza, anche in caso di cedimento strutturale dei serbatoi, il rischio di incidenti maggiori rimane molto basso grazie alla presenza del bacino di contenimento. Per quanto riguarda il pet-coke, viene scaricato dagli autocarri direttamente in un cassone metallico posizionato all'interno di un bunker in cemento armato, che lo isola dall'ambiente circostante, riducendo ulteriormente il rischio di dispersione e contaminazione.

Rilascio accidentale di sostanze pericolose

La combustione del pet-coke e dell'OCD può generare gas tossici come ossidi di zolfo (SO_x), ossidi di azoto (NO_x) e composti organici volatili (COV). Tuttavia, il rischio di rilascio incontrollato è ridotto dalla depressione nel forno che minimizza la dispersione nell'ambiente di lavoro.

Sversamenti e contaminazione ambientale

Perdite accidentali di OCD o pet-coke durante il trasporto o lo stoccaggio potrebbero comportare contaminazioni del suolo e delle acque. Tuttavia, il bacino di contenimento in calcestruzzo per l'OCD e il bunker in cemento armato per il pet-coke garantiscono che eventuali sversamenti siano completamente isolati dall'ambiente esterno, riducendo significativamente i rischi di contaminazione ambientale e incendio.

Guasti meccanici o elettrici

Guasti meccanici o elettrici negli impianti che gestiscono il pet-coke e l'OCD possono rappresentare un rischio, ma la probabilità che portino a incendi o esplosioni è bassa. I

sistemi di sicurezza automatici e il fatto che il forno operi in depressione riducono ulteriormente il rischio di incidenti legati al surriscaldamento o alla dispersione di materiali pericolosi.

5.9 rischi per la salute umana

Nello stabilimento di produzione di laterizi che utilizza combustibili come l'OCD (Oli Combustibili Densi) e, in misura maggiore, il pet-coke, i potenziali rischi per la salute umana sono prevalentemente legati alle emissioni in atmosfera di sostanze derivanti dalla combustione di questi combustibili. In particolare, gli ossidi di zolfo (SOx), gli ossidi di azoto (NOx), metalli pesanti e le polveri sottili rappresentano i principali agenti inquinanti che, sono appunto monitorati e rispettano i limiti imposti dalla normativa.

Le emissioni di composti organici volatili (COV), così come la possibile formazione di diossine e furani (PCDD e PCDF), sono considerate improbabili grazie alle elevate temperature dei forni, che assicurano la completa distruzione di queste sostanze.

Per quanto riguarda i rischi di contaminazione dell'acqua, questi sono considerati trascurabili, poiché il processo produttivo non genera scarichi idrici diretti. L'acqua utilizzata durante la produzione viene interamente evaporata nelle fasi di essiccazione e cottura dei laterizi, e non vi sono scarichi industriali verso l'ambiente che possano comportare rischi di contaminazione delle risorse idriche. Inoltre, le acque reflue dei servizi igienici sono gestite tramite impianti di depurazione interni, garantendo il rispetto delle normative in materia di trattamento delle acque.

6 TIPOLOGIE E CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE

Lo stabilimento si inserisce in un contesto industriale. Non si rilevano elementi che sostengano la non compatibilità del progetto proposto sotto l'aspetto strettamente paesaggistico e particolari criticità dal punto di vista percettivo, in quanto l'ambito risulta già interessato da importanti fenomeni di trasformazione di tipo antropico, compresa l'adiacente S.S. 131.

6.1 *Recettori sensibili*

Come già indicato, lo stabilimento è situato in una zona industriale-commerciale, confinante con la S.S. 131. Sono stati presi in considerazione i recettori più prossimi, ossia attività produttive nei settori agricolo, agro-industriale e commerciale, situate entro un raggio di circa 300 metri dai confini dello stabilimento.

Relativamente ai ricettori più immediati possiamo dire che vi sono insediamenti industriali e/o artigianali confinanti o poco distanti dagli impianti oggetto del presente documento.

I suddetti ricettori sono in genere attività produttive dotate di capannone (normalmente in materiale prefabbricato) e relativi piazzali di norma utilizzati per lo stoccaggio di materiali e merci e per la movimentazione degli stessi.

Lo stabilimento come prescritto dall'autorizzazione integrata ambientale esegue un piano di monitoraggio e controllo i cui esiti sono trasmessi agli enti competenti con cadenza annuale.

Il piano di monitoraggio e controllo previsto nell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) ha l'obiettivo di garantire il rispetto dei limiti e delle condizioni stabilite per minimizzare gli impatti ambientali delle attività dello stabilimento. Tale piano include le seguenti misure:

Monitoraggio delle emissioni in atmosfera: Controllo periodico delle emissioni inquinanti, con la verifica della conformità ai limiti previsti dalla normativa vigente.

Controllo delle acque reflue: Verifica della qualità delle acque scaricate, sia reflue che meteoriche, al fine di prevenire il rischio di contaminazione delle falde acquifere o dei corpi idrici superficiali.

Gestione dei rifiuti: Monitoraggio delle modalità di raccolta, stoccaggio e smaltimento dei rifiuti prodotti dallo stabilimento, in linea con le normative vigenti e con le migliori pratiche di gestione.

Rumore: Misurazioni periodiche per verificare il rispetto dei limiti di emissioni acustiche imposti dalla normativa e per minimizzare l'impatto sulle aree limitrofe.

Controllo delle materie prime e dei consumi: Verifica dell'efficienza nell'uso delle materie prime e dell'energia, promuovendo pratiche sostenibili e riducendo al minimo gli sprechi.

Relazioni periodiche: Redazione di report periodici da inviare alle autorità competenti, contenenti i dati raccolti e le eventuali azioni correttive adottate in caso di non conformità.

Il piano garantisce un monitoraggio costante delle performance ambientali, contribuendo alla riduzione dell'impatto complessivo delle attività industriali.



Figura 31 – potenziali recettori nel raggio di 300 metri

6.2 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato

Le emissioni atmosferiche nella produzione di laterizi si generano principalmente nelle fasi di essiccazione e cottura. Dei 12 punti di emissione convogliati, i punti E1 ed E2 si riferiscono ai due forni, le cui emissioni vengono regolarmente campionate (si segnala che è attualmente in funzione un solo forno). Gli altri punti di emissione sono associati all'essiccatoio, che rilascia in atmosfera esclusivamente aria satura di vapore.

Per quanto riguarda i primi due punti di emissione, non sono previsti impianti di abbattimento poiché le emissioni rispettano i limiti previsti dalla normativa. I camini coibentati hanno una sezione circolare con diametro interno misurato di 140 cm, area pari a 1,54 m².



Figura 32 - vista dall'interno del camino E1

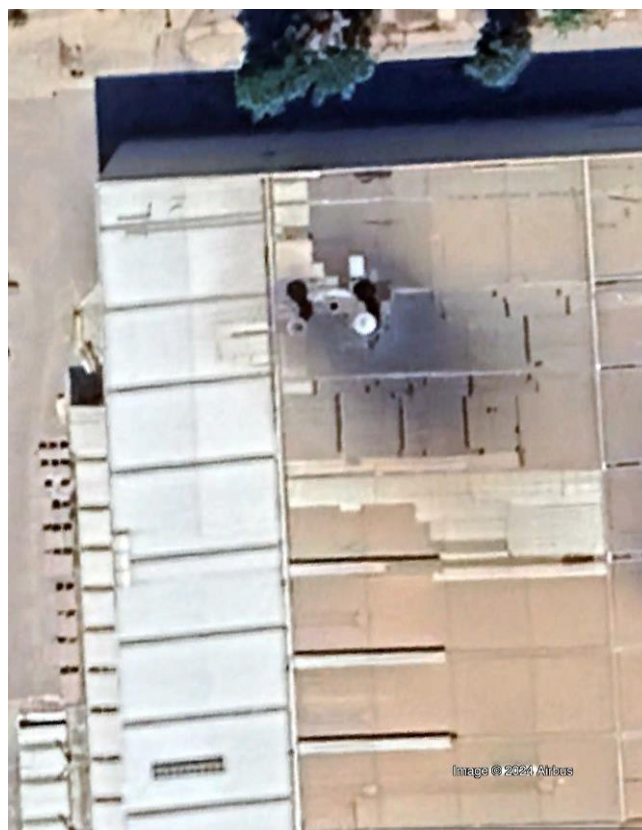


Figura 33 - vista dall'alto dei camini E1 e E2

I problemi ambientali associati al coke di petrolio sono qualitativamente simili a quelli noti con l'impiego di altri combustibili, sia fossili che non. Nel 2010 la società ha commissionato uno studio al fine di verificare la possibilità di formazione di PCDD e PCDF (diossine e furani) nell'utilizzo del pet coke come combustibile, tale studio ha dimostrato come altamente improbabile che tali molecole possano essere emesse in atmosfera in quanto, come è noto,

temperature superiori agli 800 °C garantiscono la distruzione pressoché totale di tutte le specie chimiche di natura organica tenuto conto anche delle capacità adsorbenti dell'argilla.

Nel 2017 da parte della società SGS è stata redatta una dichiarazione di conformità ai sensi della norma UNI EN ISO 16911-1 : 2013 del camino E1.

Per i due punti di Emissioni E1 e E2 – Forni di cottura

Come prescritto dall'A.I.A. determinazione n. 186 del 28.7.2009 e ss.mm.ii dovranno essere rispettati i limiti imposti dalla parte terza dell'allegato I alla parte quinta del D.Lgs. 152/06 al punto 8 “forni per la cottura di prodotti ceramici a base di argilla” di seguito riportati, in condizione di regime:

Fenoli e Aldeidi 40 mg/Nm³

Ossidi di Azoto 1500 mg/Nm³

Ossidi di Zolfo 1500 mg/Nm³

Polveri 100 mg/Nm³

nicel, vanadio e cadmio, IPA (idrocarburi policiclici aromatici), PCDD e

PCDF (diossine e furani)

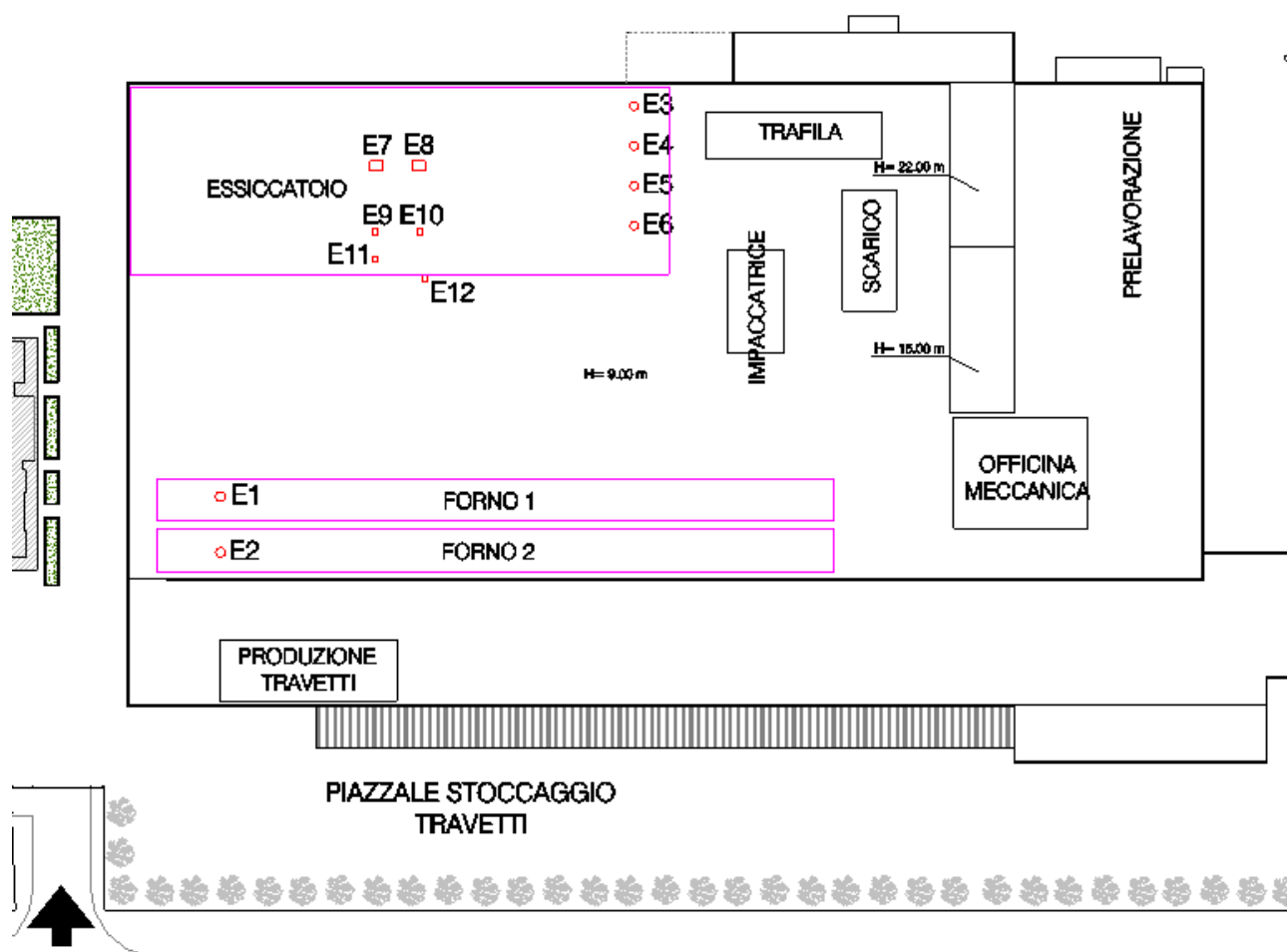


Figura 34 - Punti di emissione convogliati in atmosfera

6.3 Emissioni in atmosfera di tipo non convogliato

Oltre alle emissioni convogliate l'attività svolta è fonte di emissioni diffuse non convogliate e non convogliabili. In particolare la fonte di maggiore produzione risulta essere il transito degli autocarri ed automezzi, le fasi di movimentazione, carico e scarico delle materie prime. Dette emissioni non sono state quantificate e risultano difficilmente caratterizzabili.

Il traffico indotto dall'attività può essere stimato con una certa sicurezza in 15/17 autotreni/giorno che conferiscono materia prima o caricano il prodotto finito, non si sono considerate le autovetture degli addetti all'impianto poiché le aree di parcheggio sono ubicate in prossimità dell'ingresso all'insediamento.

L'azienda adotta una serie di operazioni volte a raggiungere l'obiettivo sopra scritto; in particolare, oltre alla pulizia dei piazzali con apposita macchina operatrice adotta i seguenti sistemi:

- aspersori di acqua posti lungo la principale via di transito automezzi e ove avvengono le operazioni di carico e scarico materia prima.
- pavimentazione di gran parte delle aree di transito dei mezzi. Le superfici pavimentate sono presenti sull'intera area di lavoro, ad eccezione delle aree dove avvengono le operazioni di carico e scarico materie prime.

6.4 Scarichi idrici ed emissioni in acqua

Nello stabilimento, gli scarichi idrici provengono principalmente dai servizi igienici e dalle acque meteoriche che si raccolgono sulle coperture e sui piazzali. Il processo di produzione dei laterizi non genera scarichi idrici, poiché l'acqua aggiunta nell'impasto viene interamente evaporata durante le fasi di essiccazione e cottura. Di seguito vengono illustrati i sistemi di trattamento sia delle acque nere, assimilabili a scarichi domestici, sia delle acque meteoriche. Successivamente, si fornisce una descrizione dettagliata degli impianti di depurazione presenti nello stabilimento.

6.4.1 Impianto di depurazione acque nere

Le acque nere, provenienti dai servizi igienici interni al complesso degli uffici e degli spogliatoi dei dipendenti, così come le acque reflue provenienti dai servizi igienici situati all'interno dello stabilimento, vengono convogliate verso due depuratori biologici ad ossidazione totale, dimensionati per un totale di 20 abitanti equivalenti ciascuno.

Il primo impianto di depurazione è collocato a nord del complesso degli uffici, vicino al confine del lotto su cui sorge lo stabilimento. Questo impianto riceve le acque reflue provenienti dai servizi igienici dell'edificio degli uffici e degli spogliatoi dei dipendenti.

Il secondo impianto di depurazione si trova sul lato ovest dello stabilimento e riceve le acque reflue provenienti dai lavandini e da un servizio igienico con due orinatoi situati all'interno delle officine.

Entrambi gli impianti di depurazione sono identici e consistono in vasche compatte in calcestruzzo impermeabilizzato, suddivise internamente in compartimenti con setti e aperture necessarie per il corretto funzionamento. Gli impianti sono interrati e chiusi, con l'unica apertura costituita dal tubo di immissione dell'aria proveniente dall'elettrosoffiante, posizionato in una piccola cabina esterna nelle vicinanze degli impianti.

All'interno delle vasche in calcestruzzo dei depuratori sono presenti tre compartimenti, ognuno con una specifica funzione:

A. Compartimento n° 1: oltre ad accogliere il liquame in ingresso, svolge le seguenti funzioni:

1. Separazione meccanica del materiale grossolano presente nel liquame.
2. Equalizzazione della portata in ingresso al depuratore.

3. Sollevamento del giusto quantitativo di liquame da trattare attraverso un impianto con regolatore di portata, ottimizzando così il rendimento dell'impianto.
4. Prima fase di ossigenazione per attivare il processo di nitrificazione dei composti ammoniacali.

B. Compartimento n° 2: il liquame viene sottoposto ad aerazione prolungata mediante l'insufflazione di aria compressa prodotta da un elettrosoffiante, favorendo la formazione naturale dei fanghi attivi responsabili dell'ossidazione totale del carico inquinante organico.

C. Compartimento n° 3, detto di sedimentazione: il fango precipita sul fondo, rilasciando un fluido chiarificato idoneo ad essere recapitato alle successive fasi di recupero come descritto nel

paragrafo

1.3.

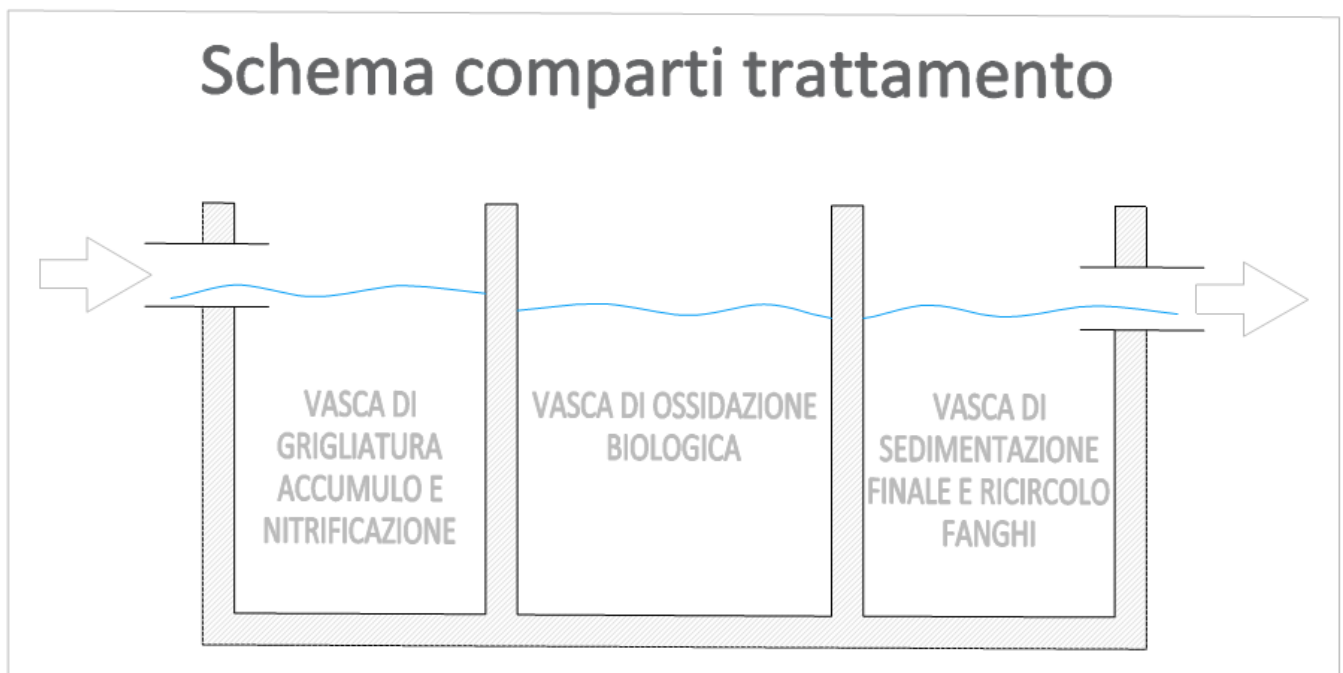


Figura 35 - Schema compartimentazione e trattamento impianto di depurazione

La depurazione biologica delle acque di scarico avviene ad opera dei microorganismi che si nutrono delle sostanze organiche contenute all'interno dei liquami. I microorganismi danno così luogo al processo di ossidazione biochimica con la demolizione dei materiali organici di rifiuto, trasformando per di più i fanghi attivati di supero (in eccedenza) in fanghi stabilizzati. Il sistema garantisce abbattimenti del carico organico in ingresso superiori al 90% in funzione del tempo di permanenza in vasca. Non si rende inoltre necessario un

pretrattamento di tipo sedimentario o chimico, ed il fango scaricato, grazie alla sua inerzia, non richiede ulteriore trattamento.

Entrambi i depuratori sono dotati di un impianto di ossigenazione, che mediante dei diffusori d'aria a micro bolle collegati attraverso tubature a delle elettrosoffianti che garantiscono la fornitura di ossigeno che attiva il processo di ossidazione.

Le elettrosoffianti, sono dotate di temporizzatori che le accendono e spengono per garantire una costante ossigenazione delle acque di scarico. L'elettrosoffiante del primo depuratore si accende durante le prevedibili punte di portata del liquame, alla mattina all'ingresso degli operai nello stabilimento, durante il cambio turno, e alla fine del secondo turno mentre durante le ore di apertura degli uffici viene ridotto il tempo di accensione per non recare troppo disturbo agli uffici stessi. Durante il resto della giornata l'elettrosoffiante si accende e si spegne a cadenza regolare per garantire la costante ossigenazione dei liquami. L'elettrosoffiante del secondo impianto di depurazione ha un temporizzatore programmato diversamente, infatti non essendo prevedibile un picco di carico (se non nel periodo di tempo in cui lo stabilimento è in produzione dalle 6:00 alle 22:00), si accende a cadenza regolare per garantire la costante ossigenazione dei liquami. (1)

Schema programmazione temporizzatori⁽¹⁾

tabella oraria	dalle 00 alle 6	dalle 6 alle 8	dalle 8 alle 13	dalle 13 alle 14	dalle 14 alle 22	dalle 22 alle 24	accensione minima giorn.	accensione reale giorn.
elettrosoffiante 1	20 min./ora	sempre accesa	10 min./ora	sempre accesa	10 min./ora	sempre accesa	498 min.	550 min.
elettrosoffiante 2	10 min./ora	30 min./ora	30 min./ora	30 min./ora	30 min./ora	10 min./ora	498 min.	560 min.

Lo schema orario è stato calcolato sulla portata massima degli impianti, quindi su una portata di acque nere prodotte da 20 abitanti equivalenti ad impianto, stimando le acque reflue prodotte giornalmente per abitante in 200 litri possiamo affermare che ogni impianto a pieno regime può depurare 4 m³ di acque per un totale di 8 m³ giorno. Attualmente la Laterizi Impredil S.r.l. ha 40 dipendenti dei quali 6 sono tecnici fuochisti che coprono i 3 turni giorno a rotazione, quindi possiamo calcolare un carico giornaliero pari a 19 abitanti equivalenti. Quindi si può tranquillamente affermare che i 2 impianti lavorino alla metà della portata massima prevista, depurando assieme a pieno regime dello stabilimento massimo 3,8 m³ di acque giorno.

6.4.2 Riutilizzo delle acque depurate e delle acque dello stabilimento

Dopo essere state depurate le acque che escono dal primo impianto di depurazione, passano in una condotta sul fianco ovest dello stabilimento (vedi pozzetto 1 evidenziato nella planimetria All.2 e negli Allegati 2d della domanda di Autorizzazione Integrata ambientale) fino ad arrivare in un pozzetto 1 all'interno del quale vengono miscelate con le acque depurate dal secondo impianto di depurazione posizionato accanto al pozzetto 1 (vedi All. 2) e con acque provenienti dallo stabilimento.

Le acque dello stabilimento derivano dalla raccolta del troppo pieno delle due vasche del reparto scarico. Le vasche di bagnatura vengono utilizzate nell'ultima fase della lavorazione del laterizio, prima che questo venga accatastato nei piazzale dei prodotti finiti.

Le acque con cui vengono riempite le vasche di bagnatura del reparto scarico a loro volta provengono in parte dal totale recupero delle acque del sistema di raffreddamento delle pompe a vuoto delle mattoniere. Qualora non dovessero bastare le acque riciclate dal sistema di raffreddamento le vasche vengono integrate con le acque grezze ad uso industriale.

Tutte le acque raccolte dal pozzetto 1, vengono inviate mediante una pompa di rilancio in una tubazione in polietilene dotata di saracinesche manuali. Il sistema di saracinesche, garantisce a discrezione delle esigenze produttive il rilancio delle acque depurate all'interno dello stabilimento, per essere riutilizzate all'interno dei processi industriali (come consentito dall' Art. 3 del D.M. 185 del 12/03/2003 e secondo le prescrizioni dell'Art. 9 del D.M. 185 del 12/03/2003).

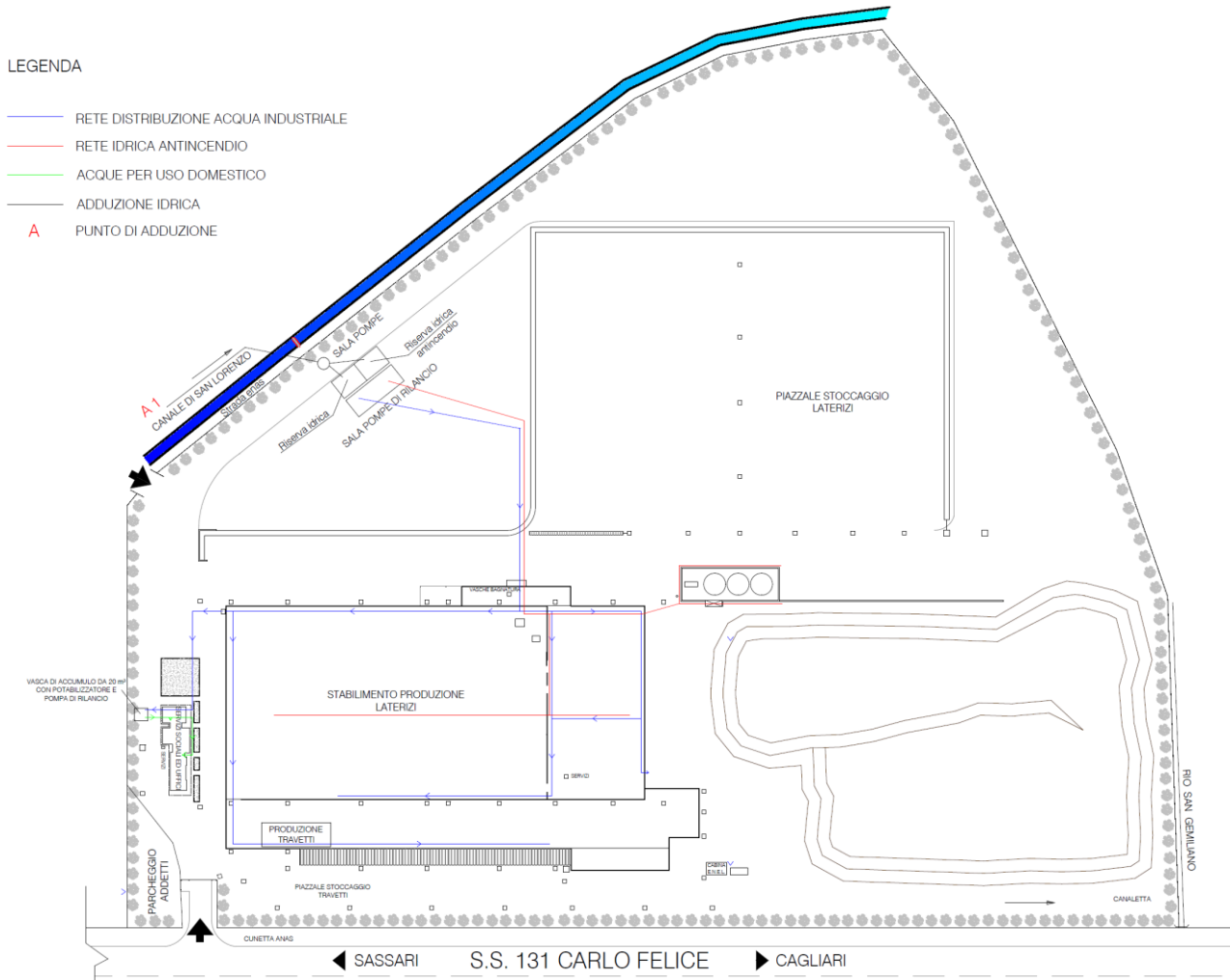
All'occorrenza durante le stagioni secche le acque depurate vengono inviate in una vasca di stoccaggio in ferro verniciato, avente una capacità di 20 m³, munita di una pompa di rilancio che invia attraverso un impianto di tubature temporaneo (2) alle lance per la bagnatura dell'argilla.

Se consideriamo che ogni lancia di irrigazione bagna le argille ad un ritmo di 0,82 litri al secondo si può stabilire che:

1 - sapendo che la portata massima di acque nere producibile dai dipendenti della laterizi Impredil S.r.l. equivale a 3.8 m³ che corrispondono a 3800 litri

2 - stimando l'acqua recuperata dal sistema di raccolta delle vasche bagnatura in massimo 300 litri a vasca al giorno

3 - possiamo dire che possono essere inviati alle argille circa 4.400 litri d'acqua a giornata, che vengono consumati da una sola lancia in circa 78 minuti di lavoro.



6.4.3 gestione delle acque meteoriche

Le acque piovane provenienti dai tetti e dai piazzali vengono convogliate mediante tubazioni e canali a cielo nel Rio San Gemiliano e nella cunetta posta parallelamente alla S.S. 131 (San Sperate).

La realizzazione dell'impianto di prima pioggia non è stata completata per le ragioni espresse in risposta al provvedimento di diffida ad adempiere, determinazione della Provincia del Sud Sardegna n. 193 del 13.7.2023. In linea con l'interesse di Laterizi Impredil S.r.l. a conformarsi alle prescrizioni, e dopo ulteriori analisi, la società ha presentato una proposta di modifica al progetto relativo all'impianto di trattamento delle acque di prima pioggia. Questa necessità deriva dal fatto che il calcolo delle superfici captanti, originariamente effettuato, considerava l'intera superficie scoperta pavimentata (asfaltata e/o cementata), ammontante a un totale di 32.000,00 metri quadrati, senza tener conto della destinazione specifica d'uso.

Conformemente a quanto stabilito dalla direttiva regionale relativa alla disciplina sugli scarichi approvata con Delibera di G.R. n. 69/25 del 10.12.2008, il convogliamento, la separazione, la raccolta, il trattamento e lo scarico delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle superfici scolanti (di seguito, acque di prima pioggia e di lavaggio) sono soggetti a tale normativa nel caso in cui tali scarichi derivino da aree esterne adibite al deposito e stoccaggio di materie prime o rifiuti e, in generale, allo svolgimento di fasi di lavorazione o ad altri utilizzi per i quali vi sia la possibilità di dilavamento dalle superfici scoperte di sostanze inquinanti.

Nel caso specifico, tenuto anche conto delle pendenze dei piazzali e della conformazione della rete di raccolta delle acque meteoriche, è possibile confermare che non tutte le superfici esterne rientrano nelle casistiche citate. Una parte significativa del piazzale esterno è dedicata allo stoccaggio dei laterizi confezionati pronti per la vendita, e questa area non costituisce né un deposito di materie prime o rifiuti. Di fatto, non sussiste possibilità di dilavamento di sostanze inquinanti, poiché si tratta esclusivamente di un deposito di laterizi e materiali inerti, imballati con film plastico destinati alla vendita le cui superficie sarà mantenuta in condizioni di pulizia spazzandola periodicamente. Inoltre, il transito di mezzi in quest'area è assolutamente sporadico. Il carico dei semirimorchi con un carrello elevatore avviene solo in una parte del piazzale, pertanto si ritiene opportuno escludere tali superfici dal dimensionamento dell'impianto di trattamento delle acque di prima pioggia.

L'impianto di prima pioggia avrà la medesima configurazione di quello approvato con la differenza che sarà asservito solo alle aree interessate effettivamente al transito di mezzi e a depositi di materie prime (campite di rosso) per una superficie complessiva di 14.000 m² conseguentemente anziché posizionare una vasca della capacità di 160 m³ sarà necessario ridurre la capacità della vasca di accumulo a 70 m³ (in polietilene ad alta densità o in C:A.V.) il volume è stato determinato considerando come da normativa 5 mm di pioggia distribuiti su una superficie di 14.000 m².

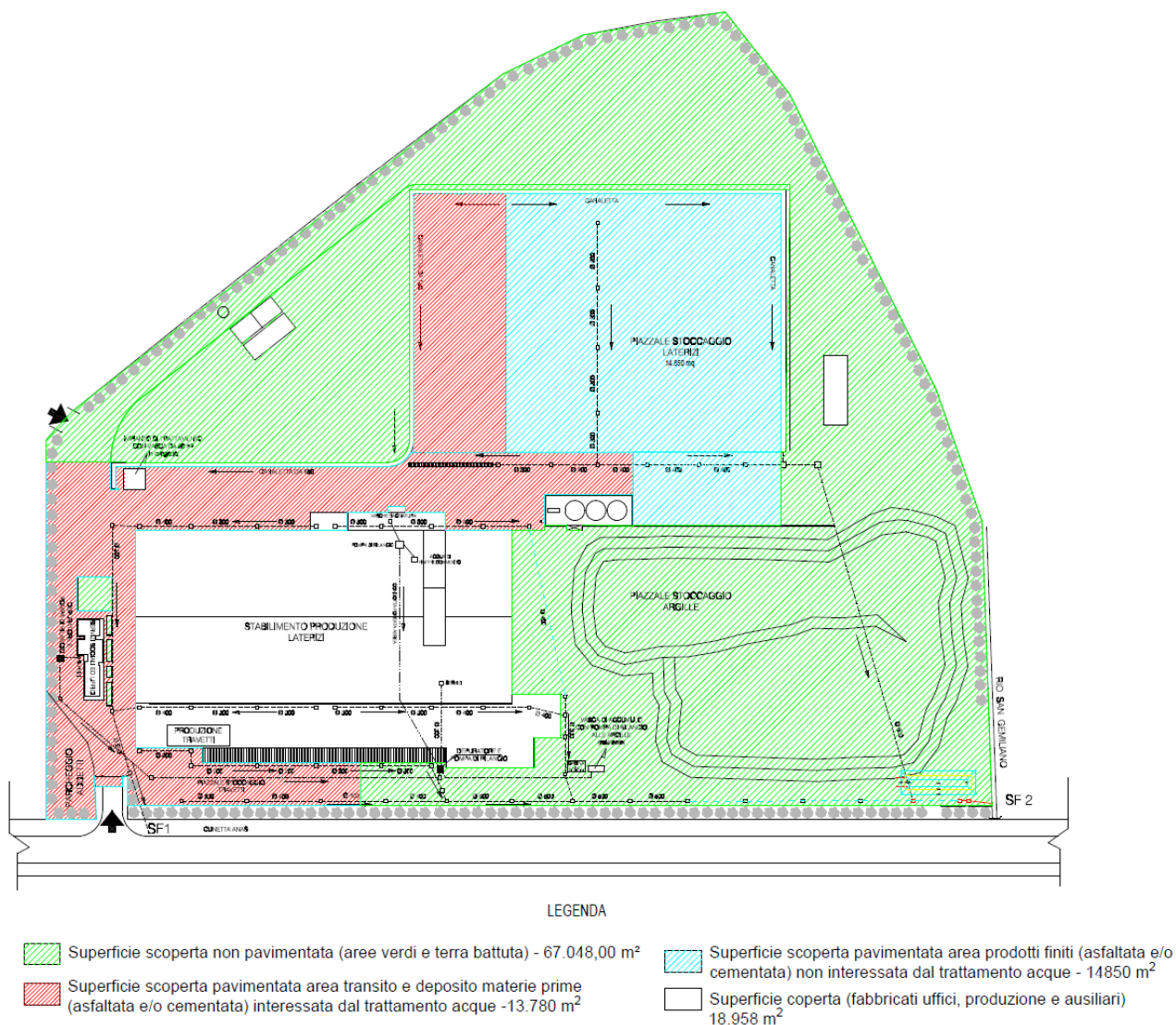


Figura 36 – Modifica alle superfici interessate dall'impianto di trattamento acque prima pioggia (campite in rosso)

6.5 Odori

In azienda non vi sono emissioni odorigene durante lo svolgimento delle attività operative.

6.6 Impatto acustico

Il comune di San Sperate, dove è stato realizzato lo stabilimento, ha implementato la zonizzazione acustica, ovvero la classificazione del territorio dal punto di vista acustico, attribuendo a ciascuna unità territoriale individuata una specifica classe di destinazione d'uso del suolo, secondo una tabella prestabilita. A ogni tipo di area identificata dalla tabella corrispondono limiti di rumorosità definiti dalla normativa vigente. In questo modo, la zonizzazione acustica si configura come una sorta di piano regolatore generale per il rumore, stabilendo standard di qualità acustica come obiettivi da raggiungere. Questo strumento di pianificazione ha l'obiettivo di fornire una risposta concreta al problema dell'inquinamento acustico, garantendo una gestione efficace del rumore a tutela della salute pubblica e dell'ambiente.

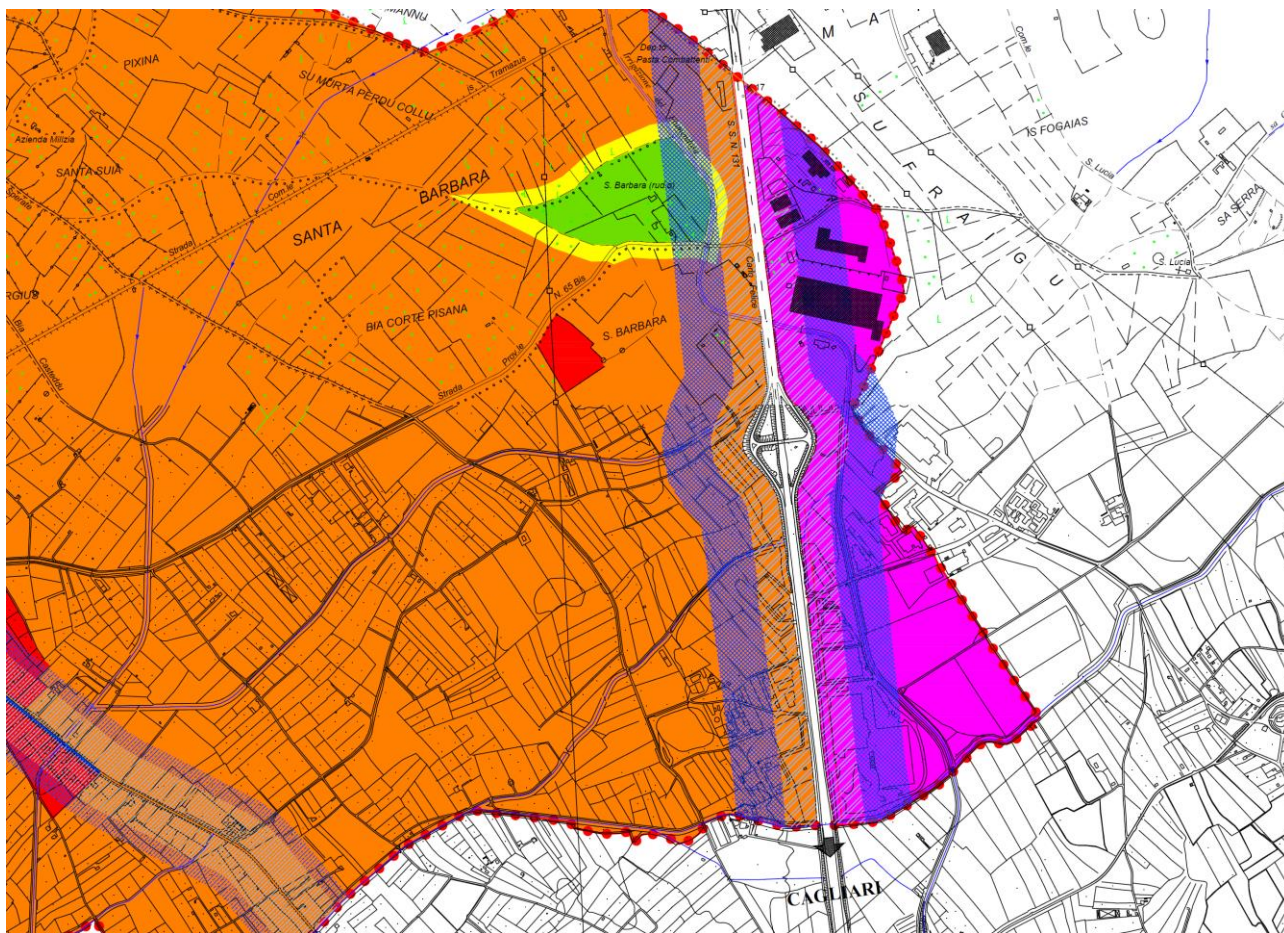
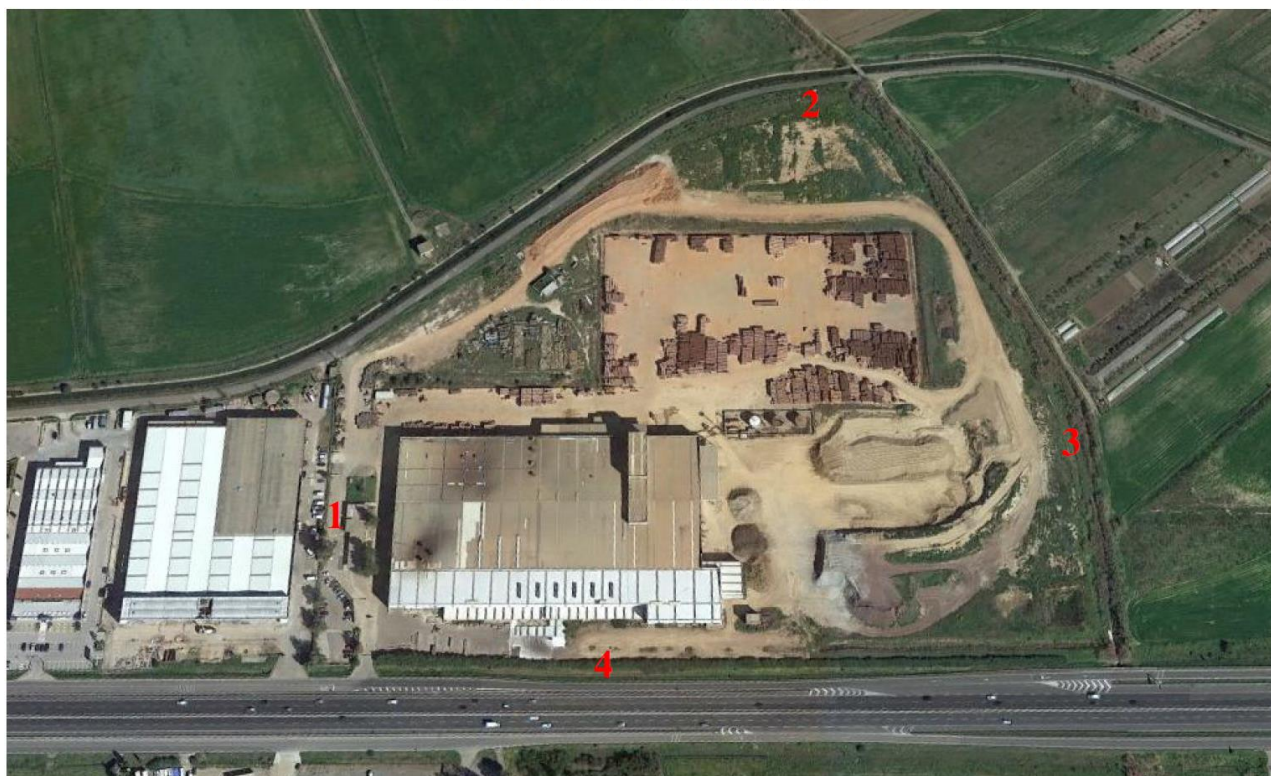


Figura 37 - Stralcio zonizzazione acustica del comune di San Sperate

Nel 2020 è stato effettuato uno studio da un tecnico competente in acustica ambientale, finalizzato a valutare l'inquinamento acustico ambientale generato dalle attività dello stabilimento. Per ulteriori dettagli sullo studio, si rimanda alla documentazione specifica. Le misurazioni sono state comunque eseguite nei punti individuati e indicati

G.4 PIANTA PUNTI DI CAMPIONAMENTO



MISURA DI RUMORE AMBIENTALE (L_A)			Scheda rilevii
LUOGO: Impianto di produzione - Viale Monastir Km. 15,200 - 09026 San Sperate (CA)			TIPO STRUTTURA: All'aperto
CONDIZIONI ATMOSFERICHE: Assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve; velocità del vento inferiore a 5 m/s.			
CAMPIONI:			
PUNTO N. 1	PUNTO N. 2	PUNTO N. 3	PUNTO N. 4
$L_A = 52,8 \text{ dB(A)}$	$L_A = 49,3 \text{ dB(A)}$	$L_A = 50,1 \text{ dB(A)}$	$L_A = 54,7 \text{ dB(A)}$
TEMPO DI RIFERIMENTO (T_R): Diurno (06:00 ÷ 22:00)	TEMPO DI RIFERIMENTO (T_R): Diurno (06:00 ÷ 22:00)	TEMPO DI RIFERIMENTO (T_R): Diurno (06:00 ÷ 22:00)	TEMPO DI RIFERIMENTO (T_R): Diurno (06:00 ÷ 22:00)
TEMPO MISURA (T_M): 15 Minuti	TEMPO MISURA (T_M): 15 Minuti	TEMPO MISURA (T_M): 15 Minuti	TEMPO MISURA (T_M): 15 Minuti
TEMPO DI OSSERVAZIONE(T_O): Sedici ore	TEMPO DI OSSERVAZIONE(T_O): Sedici ore	TEMPO DI OSSERVAZIONE(T_O): Sedici ore	TEMPO DI OSSERVAZIONE(T_O): Sedici ore
DATA E ORA RILEVAMENTO: 01/12/2020 Alle 09:12	DATA E ORA RILEVAMENTO: 01/12/2020 Alle 09:36	DATA E ORA RILEVAMENTO: 01/12/2020 Alle 10:04	DATA E ORA RILEVAMENTO: 01/12/2020 Alle 10:28
COMMENTI: Le principali sorgenti sono dovute a lavorazioni e traffico veicolare.	COMMENTI: Le principali sorgenti sono dovute a lavorazioni aziendali.	COMMENTI: Le principali sorgenti sono dovute a lavorazioni aziendali.	COMMENTI: Le principali sorgenti sono dovute a lavorazioni e traffico veicolare.

Lo studio in esame, in considerazione ai dati disponibili relativi alle sorgenti sonore, alle caratteristiche tecniche dell'impianto e delle strutture, alle caratteristiche e condizioni

dell'ambiente circostante nonché ai limiti di emissione sonora nell'area di interesse, ha condotto alla conclusione che l'impianto/stabilimento, rispetta i requisiti di emissione ed immissione acustica in ambiente esterno come disposto dalla Legge n. 447/95.

6.7 *impatto visivo*

L'ubicazione dello stabilimento, inserito in un contesto industriale-commerciale lungo il confine adiacente alla Strada Statale 131, è favorevolmente mitigata dalla presenza di un filare alberato. Questa barriera vegetale contribuisce in modo significativo a ridurre l'impatto visivo dell'area, schermando parzialmente le strutture industriali e migliorando l'integrazione paesaggistica dello stabilimento nel territorio circostante.

Il filare di alberi non solo svolge una funzione estetica, ma contribuisce anche a creare una transizione visiva più armoniosa tra le aree industriali e quelle adiacenti, attenuando la percezione dell'impatto delle strutture e dei volumi edificati da parte di chi transita lungo la S.S. 131. Questa soluzione risulta particolarmente importante in contesti caratterizzati dalla presenza di infrastrutture di grande rilievo come strade statali, dove la vegetazione funge da elemento di mitigazione ambientale e paesaggistica.



Figura 38 - vista mitigata dello stabilimento

6.8 *gestione delle emergenze ambientali*

Esiste un piano di emergenza interno che stabilisce le azioni da intraprendere in caso di incidenti, sottoposto a revisione e validazione annuale. In linea con la politica di

prevenzione, abbiamo implementato una gestione attenta di tutte le potenziali situazioni di rischio, derivanti dalle sostanze, dai prodotti e dagli impianti di processo o stoccaggio.

L'analisi del rischio, condotta in modo approfondito, ha permesso di definire le procedure di emergenza, fondamentali per la gestione sicura di eventi anomali, con l'obiettivo di prevenire tali eventi e, in caso di incidente, di mitigare le conseguenze per le persone, le strutture e l'ambiente.

Il piano di emergenza interno, supportato da un'organizzazione altamente qualificata per la prevenzione delle emergenze, è strutturato come segue:

Documento di analisi e valutazione dei rischi nei luoghi di lavoro.

Procedure gestionali: documenti che contengono informazioni relative agli aspetti organizzativi e gestionali dell'emergenza.

Procedure/istruzioni operative: documenti che stabiliscono i comportamenti da adottare per attività e problematiche operative specifiche.

Procedure d'emergenza: documenti che descrivono come l'organizzazione risponde a potenziali incidenti e situazioni di emergenza, nonché le azioni per prevenire e mitigare l'impatto di tali eventi.

L'organizzazione dello stabilimento ha definito una procedura dettagliata denominata "piano di emergenza interno", che descrive le modalità operative per affrontare rapidamente le emergenze. Il team di gestione delle emergenze dello stabilimento dispone di strutture e attrezzature dedicate alla gestione delle segnalazioni e al coordinamento degli interventi.

Le dotazioni antincendio sono presenti nei singoli impianti produttivi e una rete efficiente di tubazioni antincendio copre l'intero stabilimento. In caso di incidenti gravi, gli interventi operativi sono effettuati in stretta collaborazione con i Vigili del Fuoco di Cagliari e altre squadre di pubblico intervento.

Il programma di sicurezza dello stabilimento è integrato con altri documenti riguardanti questioni ambientali, tra cui:

Formazione continua del personale, audit di sicurezza e campagne formative mirate.

Pianificazione annuale delle esercitazioni di emergenza interne.

Questo piano garantisce un approccio proattivo alla gestione delle emergenze, con l'obiettivo di minimizzare i rischi per la salute e la sicurezza, nonché di proteggere l'ambiente e le strutture.

6.9 Flora e fauna

L'area in cui è presente lo stabilimento è una zona industriale che da tempo ospita diverse attività produttive. Di conseguenza, la presenza di fauna e flora risulta già significativamente compromessa, l'attività non comporta un ulteriore peggioramento della situazione ambientale esistente. Lo stabilimento come del resto tutta la zona industriale ricade nell'oasi permanente denominata Ovile Sardo.

6.10 Incidenti

I materiali e i rifiuti utilizzati nel processo produttivo non presentano caratteristiche di pericolosità tali da costituire un rischio per l'ambiente o per la salute umana al di fuori del perimetro dell'impianto. Grazie alle loro proprietà, possono essere classificati come inerti. I combustibili liquidi impiegati nel processo produttivo sono stoccati in serbatoi dotati di appositi bacini di contenimento, progettati per prevenire eventuali sversamenti, e sono collegati a un pozzo destinato all'aggettamento delle acque, garantendo una gestione sicura e conforme alle normative vigenti.

Il combustibile solido pet coke è adeguatamente confinato per evitare la dispersione delle polveri e il contatto con le acque meteoriche, che potrebbero contaminarsi.

E pertanto possibile affermare che l'attività oggetto del presente documento non presenta rischi che potrebbero generare gravi incidenti che possano estendersi all'esterno del perimetro dell'impianto. L'attività non ricade tra quelle elencate dal Decreto Legislativo 334 dell'agosto 1999 e s.m.i. sulla prevenzione di incidenti rilevanti.

6.11 Portata degli impatti

Gli effetti causati dallo stabilimento sullo stato di qualità delle componenti ambientali risultano circoscritti all'area dello stabilimento. Nei dintorni all'area ove insiste l'attività sono presenti dei recettori sensibili.

6.12 Probabilità degli impatti

Gli impatti ambientali descritti possono essere classificati in diverse categorie a seconda della probabilità che essi hanno di verificarsi.

Alcuni di essi sono impatti certi o molto probabili, essendo conseguenza diretta delle attività che il progetto intende attuare. Il più importante tra questi è le emissioni di polveri. Le polveri

derivanti dalle operazioni di movimentazione e dalle lavorazioni previste e quelle prodotte dai mezzi di trasporto sono tenute sotto controllo al fine di ridurre la diffusione in atmosfera su tratti di strada non asfaltati e dei piazzali di manovra e lavorazione, la riduzione della velocità di transito ai 30 km/h, la presenza della fascia arborea e della recinzione perimetrale.

6.13 Durata, frequenza e reversibilità

Tutti i fattori di impatto si possono ritenere estesi in senso temporale all'intero periodo dell'autorizzazione e risultano limitati, in termini di frequenza, all'orario lavorativo previsto.

I fattori di impatto sono inoltre da ritenersi reversibili. Qualora si decidesse di interrompere l'attività i materiali ancora presenti in stabilimento sarebbero venduti o avviati a operazioni di recupero/smaltimento negli appositi centri. Macchinari e le attrezzature verranno smontati e successivamente commercializzati. nel caso fossero ritenuti obsoleti, si provvederà alla demolizione.

6.14 Rischi di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto

All'interno dello stabilimento non si utilizzano o detengono sostanze chimiche che possano rappresentare un possibile rischio per la popolazione e l'ambiente circostante. L'impianto non è soggetto alla normativa Seveso (D.Lgs. n. 105/2015) ed ai controlli dei Vigili del Fuoco ai sensi del D.P.R. 151/2011.

6.15 Natura transfrontaliera dell'impatto

Non sono presenti effetti di natura transfrontaliera, poiché le operazioni dello stabilimento si svolgono interamente all'interno del territorio regionale. Le materie prime utilizzate nel processo produttivo, come le argille e il cemento, provengono da cave poco distanti e fornitori localizzati all'interno della Sardegna. Analogamente, i rifiuti recuperati, come i fanghi di potabilizzazione, sono di origine regionale e vengono trattati secondo le normative vigenti.

I laterizi prodotti dallo stabilimento sono destinati prevalentemente al mercato regionale, senza interessare mercati internazionali o richiedere il trasporto oltre i confini nazionali. Questa circostanza riduce significativamente il potenziale impatto ambientale legato al trasporto a lunga distanza e alle emissioni associate.

6.16 Intensità e complessità dell'impatto

L'intensità e la complessità dell'impatto ambientale derivante dall'attività dello stabilimento risultano moderate e circoscritte principalmente all'area di insediamento industriale. La tipologia di produzione, basata principalmente sul ciclo produttivo dei laterizi, comporta impatti tipici legati al consumo di risorse naturali, alle emissioni atmosferiche, e alla gestione dei rifiuti, ma tali impatti sono ben contenuti attraverso l'adozione di misure di mitigazione e controlli regolari.

Intensità dell'impatto:

Emissioni atmosferiche: Le emissioni di tipo convogliato dai forni e dall'essiccatoio sono sotto controllo e non superano i limiti imposti dalla normativa. Le emissioni diffuse, come le polveri derivanti dalla movimentazione dei materiali, vengono mitigate attraverso sistemi di nebulizzazione e gestione delle polveri. L'impatto sull'aria è quindi moderato e ben gestito.

Inquinamento acustico: Il rumore generato dalle attività dello stabilimento è limitato e rientra nei parametri stabiliti dal piano di zonizzazione acustica. Le misurazioni periodiche confermano che le emissioni sonore non superano i limiti previsti, riducendo così l'impatto acustico.

Consumo di risorse naturali: Il prelievo di argilla e altre materie prime avviene localmente, riducendo l'impatto dei trasporti a lunga distanza. Inoltre, lo stabilimento utilizza una parte di materiali riciclabili, come i fanghi di potabilizzazione e il riutilizzo di sottoprodotti, diminuendo il consumo di risorse vergini.

Scarichi idrici: Non vi sono scarichi idrici derivanti dal processo produttivo, poiché l'acqua utilizzata nelle varie fasi viene completamente evaporata. Le acque reflue provengono solo dai servizi igienici e sono trattate attraverso sistemi di depurazione locali, con un impatto trascurabile sui corpi idrici circostanti.

Complessità dell'impatto:

L'attività dello stabilimento non presenta particolari complessità in termini di gestione degli impatti. I processi produttivi sono relativamente standardizzati e gli impatti, come le

emissioni atmosferiche e la gestione dei rifiuti, sono prevedibili e controllabili attraverso le tecnologie e le pratiche di gestione adottate.

Il ciclo produttivo è ben definito e non introduce fattori di rischio complessi o difficilmente gestibili. I sistemi di monitoraggio delle emissioni, il recupero delle acque e la gestione dei rifiuti garantiscono una gestione efficace degli impatti ambientali.

La mitigazione degli impatti è facilitata dall'implementazione di tecnologie appropriate, come l'utilizzo di essiccatoi e forni a ciclo continuo, che ottimizzano i consumi energetici e riducono gli scarti.

In conclusione, l'intensità dell'impatto può essere considerata moderata e la sua complessità è relativamente bassa, grazie all'efficace gestione e mitigazione delle principali fonti di impatto ambientale.

6.17 Possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace

Le possibilità di ridurre l'impatto ambientale dello stabilimento sono concrete e sono già state implementate diverse misure efficaci per minimizzare gli effetti negativi sull'ambiente. Ulteriori riduzioni dell'impatto ambientale potrebbero derivare dall'installazione di impianti per la produzione di energia rinnovabile, come impianti fotovoltaici, per ridurre la dipendenza dall'energia elettrica importata dalla rete.

.

7 CONCLUSIONI

Lo studio conferma che l'attività svolta nello stabilimento è compatibile con il contesto ambientale circostante, sia dal punto di vista paesaggistico che ecologico. Le misure adottate per mitigare l'impatto ambientale, inclusi i sistemi di controllo delle emissioni, la gestione delle acque e il monitoraggio continuo, risultano adeguate.

San Sperate 20 agosto 2024.