

Studio Tecnico

Dott. Marco Manca - Geofisico

Via degli Ulivi, 26

San Sperate (CA) 09026

Telefono: 070 8940297

Fax: 070 8940297

Cell. 333 4425524

Posta elettronica: info@marcomanca.com

Web: www.marcomanca.com

PROVINCIA DI SASSARI

COMUNE DI TULA

ATTIVITA' DI TRATTAMENTO DI SCARTI DI ORIGINE ANIMALE
SOA - categoria 3

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
PRIMA AUTORIZZAZIONE

Analisi Ambientale Iniziale

Attività: 6.5 dell'Allegato VIII del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. *“lo smaltimento e il riciclaggio di carcasse o di residui animali con una capacità di trattamento di oltre 10 t/giorno”*

Elaborato conforme alla Delibera di G.R. n. N. 5/56 DEL 16.02.2022
Procedura di Verifica di Assoggettabilità alla VIA

Richiedente: **AGRISERVICE srl**

Loc. Sa Pritia - Comune di Tula (SS)

Telefono i+39.079. 718475

Fax i+39. 079. 718475

E-mail agrisr@inwind.it

REV. 0 - emissione: maggio 2022

Il gruppo di lavoro:

Dott. Biol. Massimiliano Solinas

Dott. Geol. Marco Manca

1 PREMESSA

La presente analisi iniziale viene redatta a supporto della documentazione a corredo dell'istanza di rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, prevista per la realizzazione gestione di un impianto per la attività di valorizzazione di “Scarti di Origine Animale” non destinati al consumo umano (di seguito SOA), che prevede lo sviluppo di una filiera, per detti scarti, tesa alla produzione di:

Oli derivanti dal trattamento dei grassi contenuti negli scarti animali;

Farine proteiche (ciccioli) derivanti dal trattamento della frazione solida degli scarti animali;

L' acqua di colla, e tutti gli scarti organici (liquidi o a consistenza viscosa), che residuano dalla separazione dei materiali di cui ai punti a) e b) che precedono, da destinare alla produzione di biogas in impianti localizzati nel territorio isolano.

L'impianto, e l'attività accennata, si inserisce e completa un ambito produttivo consolidato, che caratterizza la periferia dell'abitato di Tula (provincia di Sassari), ove è presente una realtà industriale, storica, dedita alla produzione di mangimi e sementi per uso zootecnico e in agricoltura, alimentata, per ciò che concerne l'approvvigionamento energetico, da un impianto di cogenerazione che utilizzo, quale combustibile, il biogas prodotto in loco.

La capacità di trattamento, prevista per l'impianto in progetto, è di circa 6.000 tonnellate di SOA per anno (capacità di trattamento delle SOA superiore a 10 t/g).

Per tale capacità di trattamento, l'attività rientra, a tutti gli effetti, nell'elenco delle attività industriali riportate al punto 6.5 dell'Allegato VIII del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. “lo smaltimento e il riciclaggio di carcasse o di residui animali con una capacità di trattamento di oltre 10 t/giorno” per le quali è necessario il rilascio dell'AIA da parte delle Competente Provincia di Sassari.

La specifica tipologia di progetto è ascrivibile, inoltre, alla categoria prevista nella D.G.R. 45/24 del 27 settembre 2017 (Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione di impatto ambientale. D.Lgs. 16 giugno 2017, n. 104. Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della Legge 9 luglio 2015, n. 114), in particolare al punto “4”, lett. f dell'allegato B1:

“macelli aventi capacità di produzione di carcasse superiori a 50 t/g e impianti per l'eliminazione o il recupero di carcasse e di residui animali con una capacità di trattamento di oltre 10 t/g”

Considerato, inoltre, che il progetto in parola, ricade all'interno delle aree di protezione Z.S.C. identificate come ITB011113 – “Campo di Ozieri e Pianure comprese tra Tula e Oschiti”, e all'interno dell'area Z.P.S. ITB013048– “Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri”, è stata avviata la Procedura di Verifica di Assoggettabilità alla VIA e Valutazione di Incidenza Ambientale (V.Inc.A. – ex D.P.R. 357/1997 e ss.mm.ii) - secondo le previsioni dell' Art. 9 della Legge Regionale 11.01.2019 n. 1 “Legge semplificazioni 2018”.

Tali procedure (Verifica di Assoggettabilità alla VIA e Valutazione di incidenza), si sono concluse con l'emanazione della Delibera di Giunta Regionale N. 5/56 DEL 16.02.2022, ove è stato deliberato:

- di non sottoporre alle ulteriori procedure di V.I.A. e di V.Inc.A, per le motivazioni indicate in premessa, il progetto “Impianto di valorizzazione S.O.A. (categoria 3) per la produzione di grasso liquefatto e farine proteiche”, nel comune di Tula, presentato dalla società Agriservice s.r.l., a condizione che siano recepite nel progetto da sottoporre ad autorizzazione le condizioni ambientali descritte nel preambolo, e che costituiscono parte integrante della presente deliberazione, sull'osservanza delle quali dovranno vigilare,

per quanto di competenza, il Comune di Tula, la Provincia di Sassari, il C.F.V.A. - Servizio territoriale ispettorato ripartimentale di Tempio Pausania e l'A.R.P.A.S. - Dipartimento di Sassari e Gallura;

- di stabilire che, fermo restando l'obbligo di acquisire gli altri eventuali pareri e autorizzazioni previsti dalle norme vigenti, i lavori relativi all'intervento in oggetto, la cui data di inizio dovrà essere comunicata al Servizio V.I.A. e agli Enti di controllo, dovranno essere realizzati entro cinque anni dalla pubblicazione della presente deliberazione nel sito web della Regione Autonoma della Sardegna, salvo proroga concessa su istanza motivata del proponente che, in caso di modifiche progettuali non contemplate nella presente deliberazione, dovrà verificare, presso il Servizio V.I.A., la necessità di una nuova procedura.

Nella stessa Delibera di G.R., sono state previste le seguenti prescrizioni da recepire in sede di rilascio dell'A.I.A., nello specifico:

1. il layout impiantistico dovrà prevedere, all'interno della cosiddetta “zona sporca”, la presenza di celle frigo/cassoni refrigerati da utilizzarsi in caso di fermi impianto o guasti;
2. in fase di A.I.A. dovrà essere verificata/o:
 - la fattibilità/opportunità di ulteriori misure progettuali e gestionali tali da minimizzare la produzione di odori, quali ad esempio la costruzione di una bussola a tunnel in corrispondenza dell'ingresso per evitare la fuoriuscita di odori durante le fasi di apertura per ingresso/uscita mezzi;
 - il corretto dimensionamento e l'adeguatezza del sistema di aspirazione e trattamento delle emissioni odorigene, nonché del sistema di gestione delle acque reflue e delle acque di prima pioggia che, in ogni caso, dovrà essere conforme alle disposizioni della Delib.G.R. n. 69/25 del 10.12.2008 (“Disciplina regionale degli scarichi”);
1. salvo la previsione di limiti più restrittivi, per le emissioni in atmosfera dovranno essere garantite le concentrazioni indicate nelle direttive regionali in materia di emissioni in atmosfera emanate con la Delib.G.R. n. 9/42 del 23.2.2012;
2. le modalità di monitoraggio e controllo delle componenti ambientali, nelle fasi ante operam, corso d'opera e post operam, dovranno essere concertate con l'A.R.P.A.S. - Dipartimento di Sassari e Gallura, e coordinate con il piano di monitoraggio e controllo da predisporre in fase di A.I.A. In particolare, al fine di verificare l'efficacia dei sistemi di controllo delle emissioni odorigene e i risultati delle previsioni modellistiche, dovrà essere previsto un monitoraggio delle concentrazioni odorigene in corrispondenza dei recettori, da ubicarsi, sulla base degli esiti delle simulazioni modellistiche, in fase ante operam (per rilevare i valori di fondo) e in fase d'esercizio.

Tutte le prescrizioni previste nella Delibera di G.R. N. 5/56 DEL 16.02.2022, sono state recepite e, quindi, inserite all'interno del quadro progettuale e Piano di Monitoraggio e controllo da sottoporre a validazione e approvazione da parte degli Enti competenti (ARPAS e Provincia di Sassari) in sede di rilascio dell'AIA.

Nel dettaglio:

Prescrizione n. 1: nel layout impiantistico (tavole grafiche allegate) – nella “zona sporca” – è stata prevista la presenza di n. 2 cassoni scarrabili refrigerati da utilizzare, per il contenimento dei S.O.A., nel caso di fermo impianto o guasti;

Prescrizione n. 2 – emissioni odorigene: la fattibilità/opportunità di ulteriori misure progettuali e gestionali tali da minimizzare la produzione di odori e il corretto dimensionamento e l'adeguatezza del sistema di aspirazione e trattamento delle emissioni odorigene, potrà essere valutata, in maniera compiuta e sulla base di evidenze sperimentali sul campo, a seguito del monitoraggio ambientale delle emissioni odorigene, eseguita ante operam e con l'impianto in esercizio, nei punti proposti nella tavola n. 11 e le tempistiche indicate nel PMeC.

Prescrizione n. 2 – scarichi: il sistema di gestione delle acque reflue e delle acque di prima pioggia sarà, in ogni caso, conforme alle disposizioni della Delib. G.R. n. 69/25 del 10.12.2008 (“Disciplina regionale degli scarichi”). Le metodiche analitiche e i termini temporali di monitoraggio vengono indicati nel PMeC.

Prescrizione n. 3: le emissioni in atmosfera rispetteranno le concentrazioni indicate nelle direttive regionali in materia di emissioni in atmosfera emanate con la Delib.G.R n. 9/42 del 23.2.2012, previste per gli specifici apparati (caldaia, mulini);

Prescrizione n. 4: il di monitoraggio e controllo delle componenti ambientali, nelle fasi ante operam, corso d'opera e post operam, verranno concertate con l'A.R.P.A.S. - Dipartimento di Sassari e Gallura, e coordinate con il piano di monitoraggio e controllo da predisporre in fase di rilascio A.I.A.. In particolare, nella Tavola grafica n. 11, si propone una semina di punti ove eseguire il monitoraggio ante operam con impianto in esercizio delle emissioni odorigene mediante il metodo dell'olfattometria dinamica (UNI EN 13725).

2 GESTORE DELL'IMPIANTO IN PROGETTO

Ditta	AGRISERVICE srl
Sede Legale	Loc. Sa Pritia – Tula (SS)
Sede Operativa	Loc. Sa Pritia – Tula (SS)
Codice Fiscale – P.IVA	02621370903
Iscrizione Camera di Commercio	Sassari
Legale Rappresentante	Sig.ra Fois Giovanna

2.1 UBICAZIONE DELL'INTERVENTO IN PROGETTO

Il sito, dove si inserisce l'intervento in progetto, è in località “Sa Pritia”, nella territorio del Comune di Tula (SS). L'area interessata dal progetto è ubicata nella Carta IGM 1:25.000 nel Foglio 460 Sezione I – Tula, e sulla Carta Tecnica Regionale 1:10.000 nel foglio 460 sezione 080 – Tula.

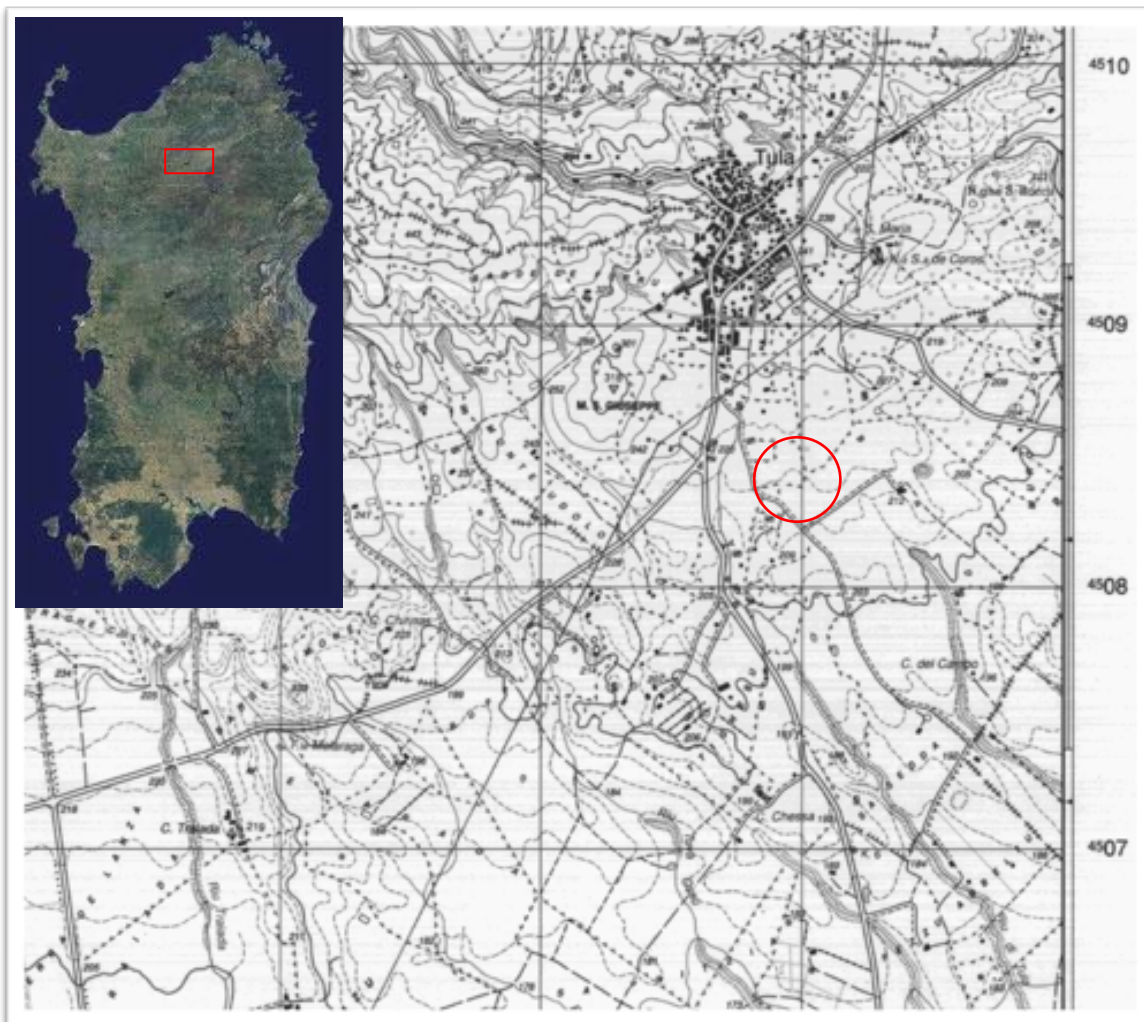


Figura 1: stralcio I.G.M. 1:25.000 – Foglio 460 – sez. I

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO DI SOA – CATEGORIA 3
AGRISERVICE SRL – LOC. “SA PRITIA” – TULA (SS)



Foto 1: Stralcio C.T.R. 1:10.000 (468 - 080) - zona di interesse evidenziata in rosso

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO DI SOA – CATEGORIA 3
AGRISERVICE SRL – LOC. “SA PRITIA” – TULA (SS)

Catastalmente, l'area è contraddistinta al Foglio 19, mappale 490 – Comune di Tula:



STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO DI SOA – CATEGORIA 3
AGRISERVICE SRL – LOC. “SA PRITIA” – TULA (SS)



Foto 4: ortofoto con dell'agglomerato industriale ove si intende realizzare la proposta progettuale.



Foto 5: ortofoto con indicazione delle aree operative dell'agglomerato produttivo ove si inserisce la proposta progettuale in valutazione.

Legenda:

Area “a” – Impianto produzione mangimi e sementi (esistente);

Area “b” – Impianto produzione biogas (esistente);

Area “c” – Impianto valorizzazione SOA (in progetto).

La superficie totale del lotto (3), ove insiste il fabbricato ove verrà installato l'impianto di valorizzazione dei SOA, ha una superficie totale di 21.191 mq, ove sono presenti:

Area “b”: della superficie di circa 18.265 così ripartita – impianto produzione biogas:

- Sili biogas m²: 960
- Vasca stoccaggio solidi (trincee) m²: 3.000
- Vasca di carico liquidi mq 63
- Vasca stoccaggio digestato: mq 980
- Piazzali e strade m²: 13.262

Area “c”: della superficie di circa 2.926 mq così ripartita – impianto trattamento SOA in progetto:

- Capannone coperto m²: 1.748
- Piazzali e strade m²: 1.778

Lotto “1”: della superficie di circa 13.424 così ripartita – Produzione mangimi e sementi:

- Capannoni chiusi m²: 3.825
- Uffici m²: 290
- Capannoni coperti m²: 2.567
- Piazzali e strade m²: 6.742

L'agglomerato industriale risulta:

- Recintato su tutto il suo perimetro;
- Servito da allaccio idrico, fognario, elettrico, telefonico;
- Direttamente collegato con la viabilità principale (S.P. n. 2) che si connette, direttamente con l'arteria Sassari-Olbia (S.S. 729).

2.2 DEFINIZIONE DEL “MOMENTO ZERO”

Il “momento zero”, inteso come condizione temporale di partenza dei sistemi ambientali, economico e sociale, sulla quale si innestano le attività in progetto proposte, è stato definito in funzione delle interazioni che tali attività avranno con detti sistemi.

Occorre innanzitutto puntualizzare che l'intervento oggetto del presente progetto è finalizzato alla valorizzazione di Scarti di Origine Animale che, altrimenti, nelle attuali condizioni della Sardegna, potrebbero essere destinate alla discarica. Come di seguito verrà illustrato, allo stato attuale, nel territorio isolano, sono presenti impianti, simili a quello in progetto, che non hanno avviato la propria attività. In tale scenario, risulta di rilievo avviare filiere di recupero di questi scarti che, per il caso di specie, trovano, nel contesto ove l'attività verrà svolta, l'immediata prosecuzione della filiera (destinazione di parte degli scarti, una volta trattati, all'adiacente impianto per la produzione di biogas che, a sua volta, alimenta un impianto per la produzione di mangimi e sementi).

Le proposte progettuali, si inserisce in una condizione temporale il cui sistema ambientale è caratterizzato da: Agglomerato industriale caratterizzato da manufatti (capannoni), sili di stoccaggio materie prime e prodotti finiti, impianto per la produzione di biogas, vasca di contenimento del digestato, piazzali. In particolare, l'impianto per il trattamento dei SOA, verrà installato, completamente, all'interno di un capannone esistente adiacente ai manufatti precedentemente accennati. In buona sostanza, l'area interessata dal progetto, risulta: circoscritta, antropizzata, adiacente agli impianti che, in parte, utilizzeranno i sottoprodotti del trattamento (pastorizzazione e separazione delle frazioni oleose e solide).

2.3 “OPZIONE ZERO”

Come già indicato nel paragrafo che precede, l’iniziativa proposta in questa sede si innesta in un ambito già antropizzato, andando a inserirsi all’interno di un capannone preesistente, già servito da impianti per la fornitura di acqua e energia elettrica, posto in prossimità di viabilità esistente.

L’opzione, sostanziata dalla non realizzazione dell’opera, lascerebbe invariata una situazione che, ad oggi, vista la sistematica carenza/assenza, nel territorio isolano, di impianti, la cui capacità potenziale di trattamento sia modulata in funzione dell’effettiva disponibilità di SOA nel territorio regionale, porterebbe alla concreta emergenza, che ha caratterizzato gli anni precedenti, con ordinanze (Ordd. nn.: 7 del 07.08.2017; 1 del 02.03.2018; 2 del 04.09.2018) che hanno permesso lo smaltimento degli scarti di origine animale (con particolare riferimento alla categoria 3) in discarica, con la perdita di una risorsa che, per il caso di specie, verrebbe valorizzata (produzione di oli, farine e materia prima per la produzione di biogas), oltre che all’incremento di rifiuti smaltiti nelle discariche, con conseguente ulteriore danno all’ambiente.

2.4 ASPETTI ECONOMICI, SOCIALI E AMBIENTALI

L’intervento oggetto del presente progetto è finalizzato alla valorizzazione, mediante una filiera studiata per massimizzare la risorsa, degli scarti Origine Animale.

L’area, su cui sorgerà l’impianto, risulta in affitto con contratto stipulato tra le Società: Tula Bioenergia Società Agricola AR.L. (locatore) e la Società AGRISERVICE srl (conduttore) – contratto allegato al presente studio (allegato 1).

I costi per le opere da realizzare ai fini dello svolgimento dall’attività di valorizzazione degli SOA, meglio descritte nel quadro progettuale che segue, vengono, di seguito descritti (computo metrico lavori: allegato 2):

Tabella 1: quadro economico costi del progetto

QUADRO ECONOMICO				
		Importo totale investimenti	€	799.437,87
A)	IMPORTO LAVORI (capannone e impianti)		€	782.437,87
B)	PROGETTAZIONE E COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA - DIREZIONE LAVORI		€	17.000,00

L’attività in progetto, prevede, nella fase di cantiere, l’occupazione di circa 15 unità per un periodo di circa 250 giorni lavorativi.

L’attività in progetto, a regime, prevede l’occupazione di circa 5 unità lavorative a tempo pieno (n. 2 unità con funzioni amministrative, e 3 unità operative in impianto).

L’indotto, derivante dall’attività, è costituito dalla logistica (trasporti) e manutenzioni degli impianti.

Per ciò che concerne l’aspetto strategico dell’iniziativa, occorre, preliminarmente, valutare i fabbisogni regionali di impianti di valorizzazione della risorsa SOA. Di seguito si riportano i dati relativi alla macellazione di capi: ovini, caprini, suini, nel territorio sardo nell’anno 2019. Gli scarti di tale attività, la cui gestione, per la ridotta presenza di impianti di lavorazione, hanno rappresentato, storicamente, un problema “cronico”, arrivando, addirittura, allo smaltimento, in discarica. Occorre, quindi, analizzare quali benefici, in termini economici, sociali e sanitari, può portare la valorizzazione di materia nell’ottica di una economia circolare in grado di ridurre il consumo di fonti non rinnovabili.

2.4.1 I materiali (SOA) di categoria 3

Secondo quanto previsto all'Art. 10 della Regolamento (CE) n. 1069/2009, i materiali di categoria 3 comprendono i seguenti sottoprodotti di origine animale:

a) carcasse e parti di animali macellati oppure, nel caso della selvaggina, di corpi o parti di animali uccisi, dichiarati idonei al consumo umano in virtù della normativa comunitaria, ma non destinati al consumo umano per motivi commerciali;

b) le carcasse e le parti seguenti derivanti da animali macellati in un macello e ritenuti atti al macello per il consumo umano dopo un esame ante mortem o i corpi e le parti seguenti di animali da selvaggina uccisa per il consumo umano nel rispetto della legislazione comunitaria:

- i) carcasse o corpi e parti di animali respinti in quanto non idonei al consumo umano in virtù della legislazione comunitaria, ma che non mostrano segni di malattie trasmissibili all'uomo o agli animali;
- ii) teste di pollame;
- iii) pelli, inclusi ritagli e frammenti, corna e zampe, incluse le falangi e le ossa carpiche e metacarpiche e le ossa tar siche e metatarsiche, di:
 - animali diversi dai ruminanti soggetti all'obbligo di test delle (Testo rilevante ai fini del SEE), e ruminanti sottoposti con esito negativo al test di cui all'articolo 6, paragrafo 1, del regolamento (CE) n. 999/2001;
- iv) setole di suini;
- v) piume;

c) sottoprodotti di origine animale di pollame e lagomorfi macellati in un'azienda agricola ai sensi dell'articolo 1, para grafo 3, lettera d), del regolamento (CE) n. 853/2004, che non presentavano alcun sintomo di malattie trasmissibili all'uomo o agli animali;

d) sangue di animali che non presentavano sintomi clinici di malattie trasmissibili all'uomo o agli animali attraverso il sangue, ottenuto dai seguenti animali macellati in un macello, dopo essere stati ritenuti atti alla macellazione per il consumo umano dopo un esame ante mortem nel rispetto della legislazione comunitaria:

2. i) animali diversi dai ruminanti soggetti all'obbligo di test delle TSE; e
3. ii) ruminanti sottoposti con esito negativo al test di cui all'articolo 6, paragrafo 1, del regolamento (CE) n. 999/2001;

e) sottoprodotti di origine animale derivanti dalla fabbricazione di prodotti destinati al consumo umano, compresi i ciccioli, le ossa sgrassate e i fanghi da centrifuga o da separatore risultanti dalla lavorazione del latte;

f) prodotti di origine animale, o prodotti alimentari contenenti prodotti di origine animale, i quali non sono più destinati al consumo umano per motivi commerciali o a causa di problemi di fabbricazione o difetti di condizionamento o altri difetti che non presentano rischi per la salute pubblica o degli animali;

g) alimenti per animali da compagnia e mangimi di origine animale o mangimi contenenti sottoprodotti di origine animale o prodotti derivati, non più destinati all'uso nei mangimi per motivi commerciali o a causa di problemi di fabbricazione o difetti di confezionamento o altri difetti che non presentano rischi per la salute pubblica o degli animali;

h) sangue, placenta, lana, piume, peli, corna, frammenti di zoccoli e latte crudo derivanti da animali vivi che non presentano alcun sintomo di malattie trasmissibili all'uomo o agli animali attraverso tali prodotti;

- i) animali acquatici e parti di tali animali, eccetto i mammiferi marini, che non presentavano alcun sintomo di malattie trasmissibili all'uomo o agli animali;
- j) sottoprodotti di animali acquatici provenienti da stabilimenti o impianti che fabbricano prodotti destinati al consumo umano;
- k) i materiali seguenti provenienti da animali che non presentavano alcun sintomo di malattie trasmissibili all'uomo o agli animali attraverso tali materiali:
 - i) conchiglie e carapaci di crostacei e molluschi con tessuti molli o carni;
 - ii) prodotti seguenti derivati da animali terrestri: sottoprodotti dei centri di incubazione, uova, sottoprodotti di uova, compresi i gusci d'uovo;
 - iii) pulcini di un giorno abbattuti per motivi commerciali;
- l) invertebrati acquatici e terrestri, diversi dalle specie patogene per l'uomo o per gli animali;
- m) animali e loro parti, degli ordini Rodentia e Lagomorpha, eccetto i materiali di categoria 1 di cui all'articolo 8, lettera a), punti iii), iv) e v), e di categoria 2 di cui all'articolo 9, lettere da a) a g);
- n) pelli, zoccoli, piume, lana, corna, peli e pellicce ottenuti da animali morti che non presentavano alcun sintomo di malattie trasmissibili all'uomo o agli animali attraverso tali prodotti, diversi da quelli di cui alla lettera b) del presente articolo;
- o) tessuto adiposo di animali che non presentavano alcun sintomo di malattie trasmissibili all'uomo o agli animali attraverso tale materiale, ottenuto da animali macellati in un macello e ritenuti atti alla macellazione per il consumo umano dopo un esame ante mortem nel rispetto della legislazione comunitaria;
- p) rifiuti di cucina e ristorazione diversi da quelli contemplati all'articolo 8, lettera f).

2.4.2 Impianti riconosciuti (REG. CE 1069/2009) per la valorizzazione dei materiali di categoria 3

Attualmente, le attività operative, nell'ambito del trattamento e valorizzazione dei SOA (categoria 3), riconosciute ai sensi del Reg. CE 1069/2009 sono:

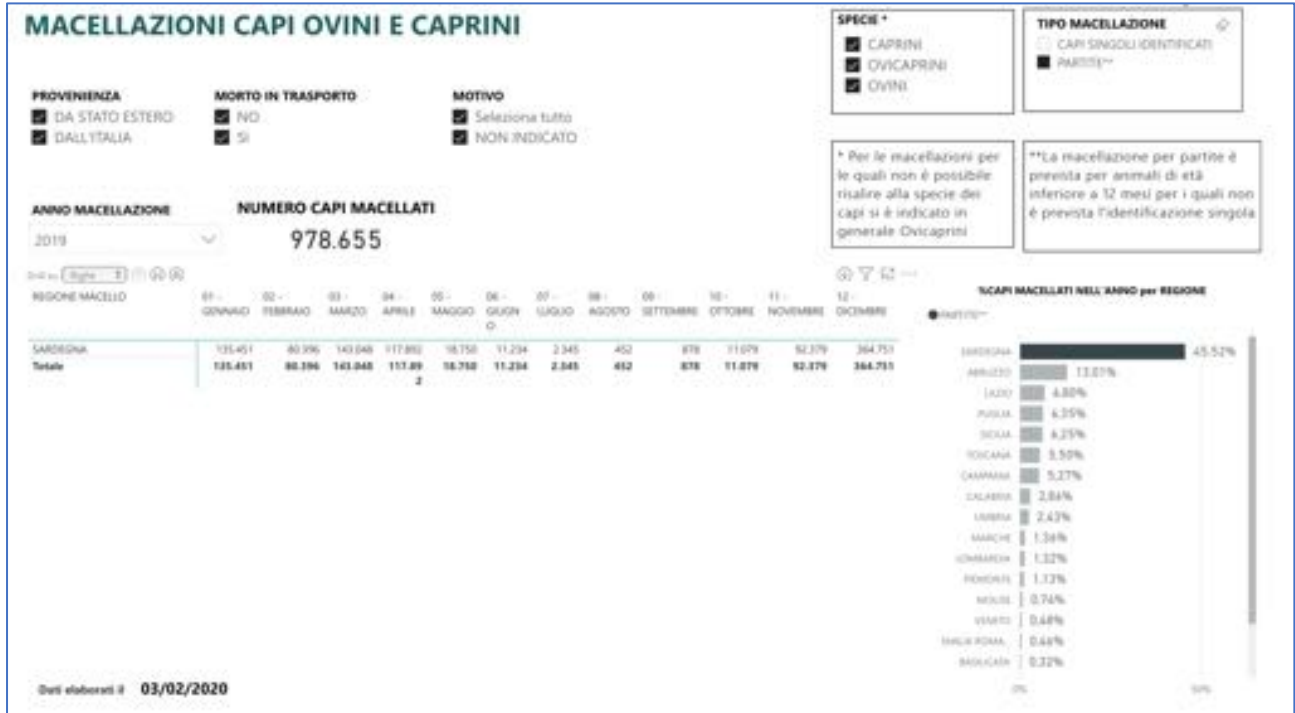
Impianto	Località	Categoria SOA	Tipo di trattamento
GROIL srl	Lottizzazione GA.MA. - Simaxis (OR)	3	Trasformazione
3A Arborea	Strada 14 EST BIS – Arborea (OR)	3	Trasformazione
Agropower srl	Loc. Cogolatzu – Macomer (NU)	3	Biogas
Bionord Sardegna srl	Loc. Sa Covecada – Tula (SS)	3	Biogas
Ecodek srl	Strada 20 – Arborea (OR)	3	Biogas
Milia srl	Loc. Tancas De Su Mesu – Brtigali (NU)	3	Biogas
Tula Bioenergia Soc. Agricola A R.L.	Loc. Sa Piritta – Lotto 3 – Tula (SS)	3	Biogas

Tabella 2: fonte - DIREZIONE GENERALE PER L'IGIENE E LA SICUREZZA DEGLI ALIMENTI E LA NUTRIZIONE - UFFICIO 2 - Igiene degli alimenti ed esportazione - Elenco ufficiale degli stabilimenti riconosciuti ai sensi del Reg. (CE) 1069/2009.

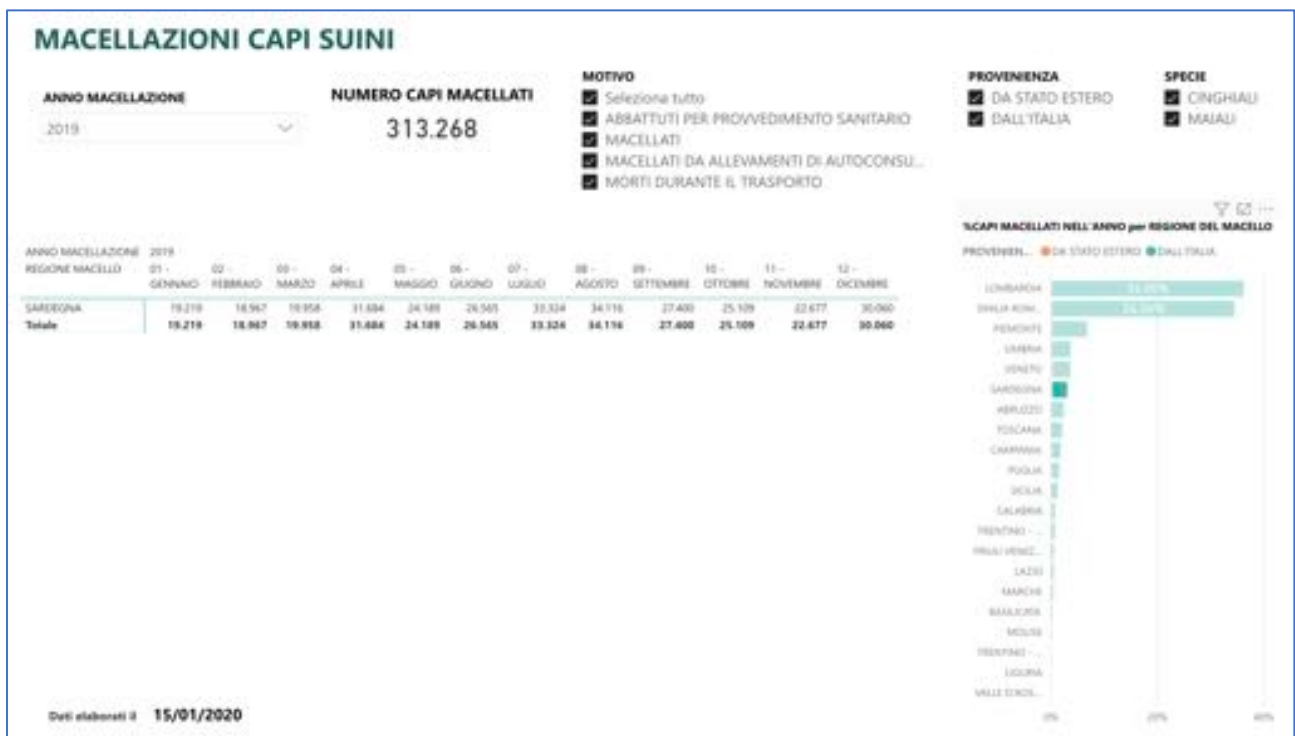
Dalla tabella n. 2 si rileva che, allo stato attuale (aggiornamento al 12 agosto 2020), gli impianti di trasformazione degli SOA riconosciuti, i cui derivati sono da destinare, anche, agli impianti di produzione di biogas, sono due (Groil e 3A Arborea).

2.5 DETERMINAZIONE DEL POTENZIALE NEL TERRITORIO SARDO DI SOA – CATEGORIA 3

2.5.1 Volumi di macellazione di capi in Sardegna: anno 2019

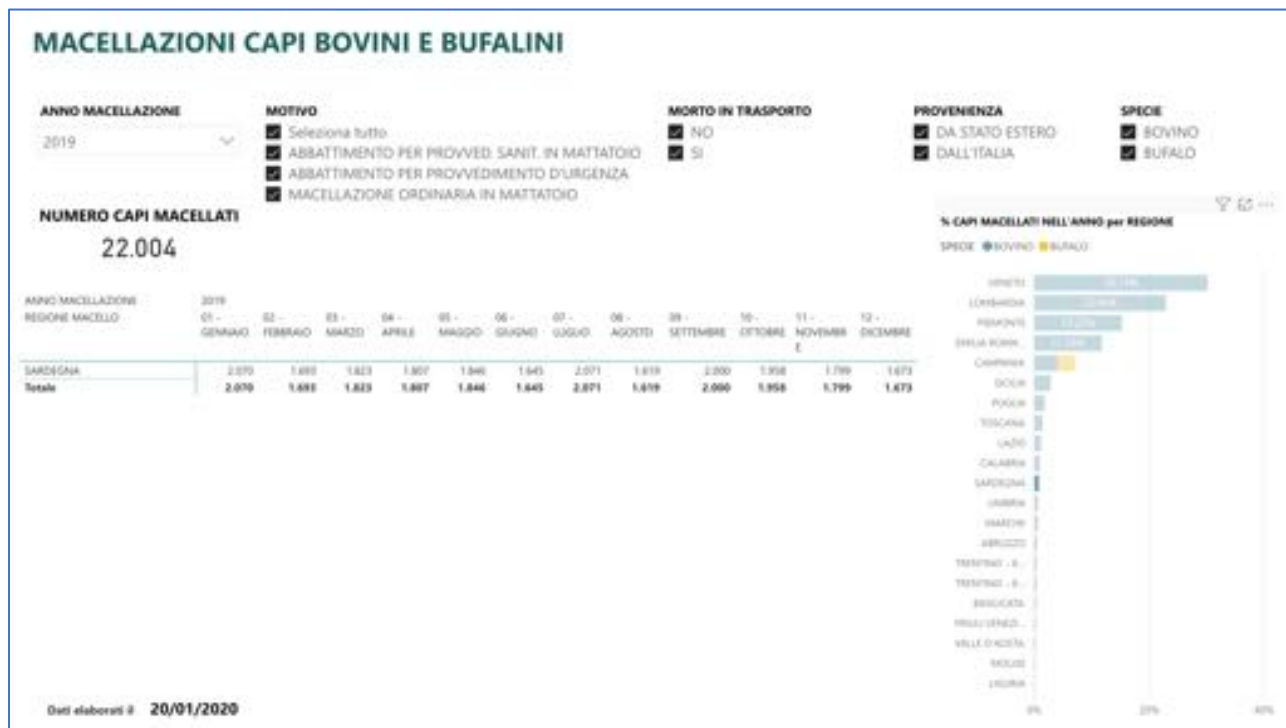


Statistica 1: Anagrafe Nazionale Zootecnica - anno 2019 - macellazione ovini e caprini



Statistica 2: Anagrafe Nazionale Zootecnica - anno 2019 - macellazione suini

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
 IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO DI SOA – CATEGORIA 3
 AGRISERVICE SRL – LOC. “SA PRITIA” – TULA (SS)



Statistica 3: Anagrafe Nazionale Zootecnica - anno 2019 - macellazione bovini e bufalini

2.5.2 Determinazione del potenziale di produzione di SOA in Sardegna: anno 2019

Di seguito vengono calcolati i potenziali di produzione di SOA nel territorio Sardo, partendo dai dati delle macellazioni avvenute nell'anno 2019. I dati in termini di capi macellati, estrapolati dall'Anagrafe Nazionale Zootecnica, sono stati trasformati, in peso medio per capo e resa, utilizzando i dati (allegato 3 – Indagine Annuale Macellazione del Bestiame a Carni Rosse).

TABELLA DEI LIMITI DI PESO E DI RESE PER CATEGORIA

CATEGORIE DI ANIMALI	COD	A	B	C	D	E	F
		PESO VIVO MINIMO	PESO VIVO MEDIO	PESO VIVO MASSIMO	RESA MINIMA	RESA MEDIA	RESA MASSIMA
		Kg.	Kg.	Kg.	%	%	%
BOVINI							
VITELLI (< 8 mesi)	1.1	90	200	300	53	60	67
GIOVANI BOVINI (da 8 mesi e 1 giorno a 12 mesi)	1.2	180	240	330	53	60	67
VITELLONI MASCHI E MANZI	1.3	240	562	880	48	58	65
VITELLONI FEMMINE E MANZE	1.4	180	448	880	48	55	65
BUOI	1.5	250	515	1000	48	54	65
TORI	1.6	400	635	1400	48	56	65
VACCHE	1.7	200	538	880	43	48	58
BUFALINI							
VITELLI BUFALINI	1.8	100	215	350	48	56	65
BUFALE	1.9	220	450	660	42	49	58
ALTRI BUFALINI	1.10	220	430	770	42	51	58
OVINI							
AGNELLI	2.1	3	11	22	48	61	70
AGNELLONI	2.2	10	23	55	42	56	70
CASTRATI	2.3	15	48	85	50	55	62
PECORE	2.4	18	42	85	42	50	60
MONTONI	2.5	20	50	105	42	51	60
CAPRINI							
CAPRETTI E CAPRETTONI	2.6	3	9	35	52	61	70
CAPRE	2.7	12	37	65	42	49	60
BECCHI	2.8	20	47	75	42	49	58
SUINI							
LATTONZOLI	3.1	3	13	35	72	80	85
MAGRONI	3.2	27	85	110	72	78	85
GRASSI	3.3	90	155	300	70	80	87
EQUINI							
CAVALLI	4.1	90	430	800	42	52	75
MULI E BARDOTTI	4.2	90	288	700	42	50	60
ASINI	4.3	90	198	550	42	51	60
STRUZZI							
STRUZZI	5.1	60	80	120	30	39	48

2.5.4 Comparto Suinicolo:



Scarti categoria 3 recuperabili

	n. capi	Peso medio Kg	Peso totale Kg.	Resa SOA Cat. 3 %	Resa in SOA cat. 3 in Kg.
LATTONZOLI	227.409	13	2.956.317	14,98	442.856
MAGRONI	113.642	85	9.659.570	14,98	1.447.003
GRASSI	847	155	131.285	14,98	19.666
TOTALE					1.909.526

Scarti categoria 3 non recuperabili (da inviare alla produzione di Biogas)

	n. capi	Peso medio Kg	Peso totale Kg	Resa SOA Cat. 3 %	Resa in SOA cat. 3 in Kg.
LATTONZOLI	227.409	13	2.956.317	2,85	84.255
MAGRONI	113.642	85	9.659.570	2,85	275.297
GRASSI	847	155	131.285	2,85	3.741
TOTALE					363.294

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
 IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO DI SOA – CATEGORIA 3
 AGRISERVICE SRL – LOC. “SA PRITIA” – TULA (SS)

<i>Bovini e Bufalini - recuperabili</i>	1.486
<i>Bovini e Bufalini – non recuperabili (per Biogas)</i>	304
<i>Suini – recuperabili</i>	1.910
<i>Suini – non recuperabili (per Biogas)</i>	363
<i>Ovicaprini - recuperabili</i>	761
<i>Ovicaprini – non recuperabili (per Biogas)</i>	119
TOTALE	4.943

Nel calcolo, non sono stati considerati gli apporti derivanti dalla macellazione degli equini e della componente avicola. Prudenzialmente, si può stimare un apporto cumulativo di SOA (categoria 3), derivanti da tali comparti, non superiore alle 500 tonnellate anno.

Il totale, quindi, di SOA prodotti in Sardegna, di Categoria 3, che potenzialmente costituiscono materia prima locale per l’impianto in progetto, si aggirano intorno alle 5.500 tonnellate all’anno.

L’impianto, ha una capacità potenziale di trattamento di circa 6000 tonnellate all’anno, in grado, quindi, di assorbire eventuali oscillazioni che comportino incrementi di produzione di scarti a livello regionale.

L’impianto in progetto risulta, quindi, coerentemente dimensionato rispetto alla reale capacità regionale di produzione di SOA di categoria 3.

2.5.7 Impianti di macellazione aperti in Sardegna

Allo stato attuale (aggiornamento al 31 luglio 2020 – fonte: Anagrafe Nazionale Zootecnica), gli impianti di macellazione nel territorio sardo sono 106. Di seguito vengono riportati i dati per A.S.L. Provinciale degli impianti di macellazione:

ASL	N. impianti
<i>A.S.L. SASSARI</i>	21
<i>ASSL OLBIA</i>	16
<i>A.S.L. NUORO</i>	26
<i>A.S.L. LANUSEI</i>	8
<i>ASL 5 - ORISTANO</i>	13
<i>ASSL SANLURI</i>	5
<i>A.S.L. CARBONIA</i>	8
<i>A.S.L. CAGLIARI</i>	9
TOTALE	106

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

La proposta progettuale, sostanziata dalla realizzazione ed esercizio di una attività di valorizzazione (trattamento) di scarti di origine animale (SOA).

Al fine di verificare la coerenza e la compatibilità di quanto in progetto con i vincoli, la programmazione e pianificazione, a tutti i livelli, sono stati verificati:

Livello di Pianificazione Sovranazionale

- Siti di Interesse Comunitario (Direttiva CE 92/43 del 21/05/92 - Habitat);
- Zone a Protezione Speciale (Direttiva CE 79/409 del 02/04/1979 - Uccelli);
- Convenzione internazionale di Ramsar sulle zone umide;
- Aree IBA (Important Bird Areas);

Livello di Pianificazione Nazionale

- Legge Quadro sulle Aree Protette (Legge n.394/91);
- Legge n. 3267/23 - Vincolo idrogeologico;
- Acque pubbliche e Pertinenze idrauliche;
- Tutela dei corpi idrici (D.Lgs 152/2006);

Livello di Pianificazione Regione Sardegna

- Piano Paesistico Regionale – (P.P.R.), introdotto dall’art. 1 della L.R. n. 8/2004 “Norme urgenti e provvisorie salvaguardia per la pianificazione paesaggistica e la tutela del territorio regionale”, come principale strumento di pianificazione territoriale regionale, disponendone l’assunzione dei contenuti di cui all’ art. 143 del D. Lgs. 42/2004;
- Piano stralcio per l’Assetto Idrogeologico – (P.A.I.), approvato con Deliberazione RAS del 30/12/2004 n. 54/33;
- Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.) approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 14/16 del 4 aprile 2006;
- Inventario Fenomeni Franosi in Italia (I.F.F.I.);
- Piano Forestale Regionale Ambientale;
- Aree percorse da incendio (Legge n. 353/2000 e D.G.R. n. 36/46 del 23/10/2001-artt. 3 e 10);
- Zone Gravate da Usi Civici;
- Piano Generale delle Acque;
- L.R. N.31 del 1989;
- L.R. N.23 del 1998;

Livello di Pianificazione Provincia di Sassari

- Piano Urbanistico Provinciale – Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Sassari (PUP/PTC)Il Piano Urbanistico Provinciale – Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Sassari, redatto ai sensi della L.R. 45/89 e del D.lgs 267/00, approvato con delibera del Consiglio Provinciale n. 18 del 04/05/2006;

Livello di Pianificazione comunale

- Piano urbanistico Comunale di Tula (PUC) vigente, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n.16 del 07.03.2006, entrato in vigore a seguito della pubblicazione del BURAS dal 05.05.2007;
- Piano di Zonizzazione Acustica Comunale

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO DI SOA – CATEGORIA 3
AGRISERVICE SRL – LOC. “SA PRITIA” – TULA (SS)

LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE COMUNALE

Strumento di pianificazione	Relazione con la proposta progettuale	Persistenza
Piano Urbanistico Comunale	Coerenza	SI
Piano di Zonizzazione Acustica Comunale	Coerenza	SI

LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE REGIONALE

Strumento di pianificazione	Relazione con la proposta progettuale	Persistenza
Piano Paesistico Regionale	Coerenza	SI
Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)	Compatibilità	NO
Piano di Tutela delle Acque	Compatibilità	NO
Inventario Fenomeni Franosi in Italia (I.F.F.I.)	Compatibilità	NO
Aree percorse da incendio (Legge n. 353/2000 e D.G.R. n. 36/46 del 23/10/2001-art. 3 e 10)	Compatibilità	NO
L.R. N.31 del 1989	Compatibilità	NO
L.R. N.23 del 1998	Compatibilità	NO

LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE COMUNITARIA E NAZIONALE

Strumento di pianificazione	Relazione con la proposta progettuale	Persistenza
Convenzione internazionale di Ramsar sulle zone umide	Coerenza	NO
Siti di Interesse Comunitario (Direttiva CE 92/43 del 21/05/92 - Habitat)	Compatibilità	SI
Zone a Protezione Speciale (Direttiva CE 79/409 del 02/04/1979 - Uccelli)	Compatibilità	SI
Aree IBA (Important Bird Areas)	Compatibilità	NO
Legge Quadro sulle Aree Protette (Legge n.394/91)	Coerenza	NO
R.D. 3267/23 - Vincolo idrogeologico	Coerenza	NO
R.D. 1775/33 - Acque pubbliche e Pertinenze idrauliche	Compatibilità	NO
Tutela dei corpi idrici (D.Lgs 152/2006)	Compatibilità	NO

3.1 COERENZA DEL PROGETTO CON IL PIANO URBANISTICO COMUNALE

L'area, oggetto della proposta progettuale, ricade all'interno del territorio del Comune di Tula. Il comune di Tula è dotato di Piano urbanistico Comunale di Tula (PUC) approvato con Delibera del Consiglio Comunale n.16 del 07.03.2006, entrato in vigore a seguito della pubblicazione del BURAS dal 05.05.2007.

L'attività produttiva prevista ricade all'interno della Zona Urbanistica classificata come “D1”. Le zone “D” sono destinate alle attività produttive, industriali, artigianali, commerciali e di trasformazione, conservazione e commercializzazione di prodotti agricoli. In particolare, per la specifica zona (“D1”), sono consentiti esclusivamente insediamenti a carattere artigianale, commerciale e di servizi per il terziario, comprendenti i volumi per alloggio del custode in misura non superiore a 150 mc.

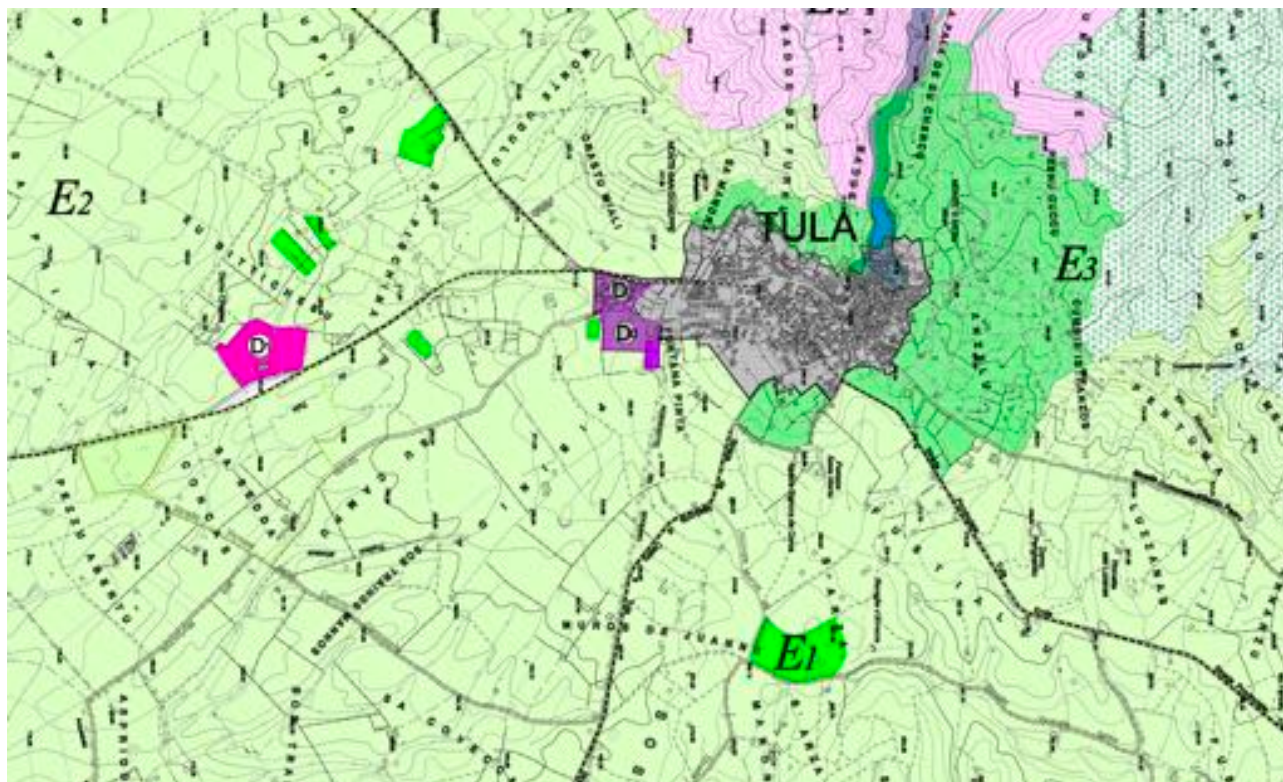


Figura 3: stralcio tavola 7 - zonizzazione extraurbana - PUC Comune di Tula – La zona indicata come “D1” rappresenta l’agglomerato industriale ove verrà stabilita l’attività di valorizzazione degli SOA.

L'attività in progetto risulta per ciò che concerne la destinazione urbanistica dell'area, coerente con le NdA del PUC del Comune di Tula. In particolare, gli impianti che saranno utili alle lavorazioni andranno sistemati all'interno di un capannone esistente, autorizzato con Provvedimento Unico n. 05 del 30.05.2019 (allegato n. 3).

3.2 COERENZA DEL PROGETTO CON IL PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO

Per quanto concerne il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), la zona interessata dal progetto non risulta inserita all'interno di perimetrazioni a rischio idrogeologico (dissesti da frana o pericolosità idraulica).

3.3 COERENZA DEL PROGETTO CON IL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE

L'area oggetto del presente studio si trova nell'agro del Comune di Tula. L'inquadramento cartografico nel PPR si trova nella tavola in scala 1:50.000 – foglio 460.

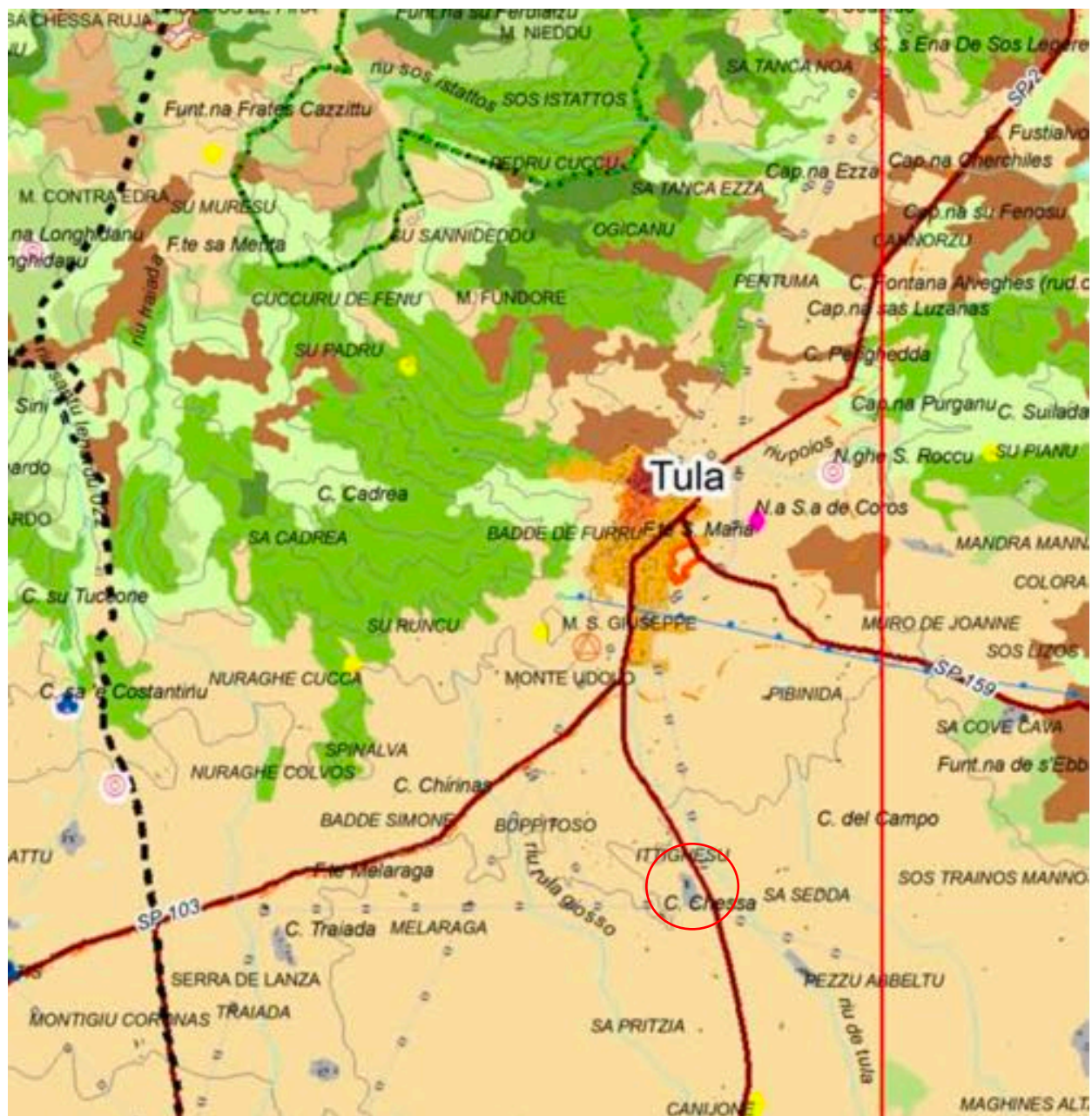


Figura 4: stralcio tavola n. 460 del PPR – scala 1:50.000 – con il cerchio rosso viene indicata l'area di intervento.

Sulla legenda del PPR, si rileva che la specifica area ove si intende avviare l'attività di valorizzazione dei SOA è classificata come: **EDIFICATO IN ZONA AGRICOLA** - nuclei, case sparse e insediamenti specializzati. Tale tipologia di classificazione, con particolare riferimento agli insediamenti specializzati come quello in esame, viene normata, nel PPR, agli articoli: 85, 86, 87, che, di seguito, si riportano:

Art. 85 - Insediamenti specializzati. Definizione

1. Gli insediamenti specializzati sono costituiti da strutture ed edifici sorti in territori agricoli caratterizzati da una varietà di attività produttive specializzate, specifiche del settore agro pastorale, o di quello della pesca e connessi alla valorizzazione dei prodotti del fondo.

Art. 86 - Insediamenti specializzati. Prescrizioni

1. I Comuni fino all'adeguamento degli strumenti urbanistici al P.P.R., si conformano alle seguenti prescrizioni:
 - a. limitare ogni possibilità di trasformazione a carattere residenziale degli edifici esistenti;
 - b. consentire l'ampliamento degli insediamenti esclusivamente sulla base di un piano aziendale che specifichi le nuove esigenze in relazione al piano di conduzione del fondo;
 - c. condizionare la realizzazione di nuovi complessi specializzati ad una dimensione minima del fondo pari a 2 ettari per colture orticole, previo rilascio di adeguate garanzie fidejussorie.
2. Le prescrizioni di cui al comma 1 devono essere recepite nell'adeguamento degli strumenti urbanistici comunali.

Art. 87 - Insediamenti specializzati. Indirizzi

1. I Comuni, nell'adeguamento degli strumenti urbanistici al P.P.R., si conformano ai seguenti indirizzi:
 - a. preservare la destinazione agricola del fondo;
 - b. riqualificare e riutilizzare il patrimonio abbandonato o degradato, in particolare quello di qualità pregevole con l'uso delle tecniche e dei materiali tradizionali;
 - c. incentivare la riconversione al turismo rurale dei fabbricati esistenti.

L'attività che si intende avviare, all'interno di un capannone esistente, in un'area, storicamente, antropizzata, in un piccolo agglomerato produttivo, risulta coerente con le previsioni del PPR.



Figura 5: stralcio ortofoto dell'area di interesse con l'indicazione della fascia di rispetto di 150 metri dal corso d'acqua: Rio Tula.

L'area oggetto di intervento, si trova, inoltre, al di fuori della fascia di rispetto di 150 metri dal corso d'acqua: Rio Tula.

Come di seguito verrà analizzato, l'area oggetto di intervento si trova all'interno della perimetrazione del SIC ITB011113 “Campo di Ozieri e Pianure comprese tra Tula e Oschiri” e della ZPS ITB013048 “Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri”.

Per le previsioni normative, per gli interventi in zone perimetrati quali siti Natura 2000, verrà redatta la relazione paesaggistica e lo studio di incidenza ambientale.

3.4 COERENZA CON IL PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE

L'amministrazione comunale di Tula ha provveduto al recepimento delle direttive regionali per la predisposizione della zonizzazione acustica del territorio (ai sensi della l. n. 447 del 26 ottobre 1995).

Ai sensi della normativa regionale vigente l'amministrazione ha redatto il piano, approvato con delibera del consiglio n°45 del 31/07/2006.

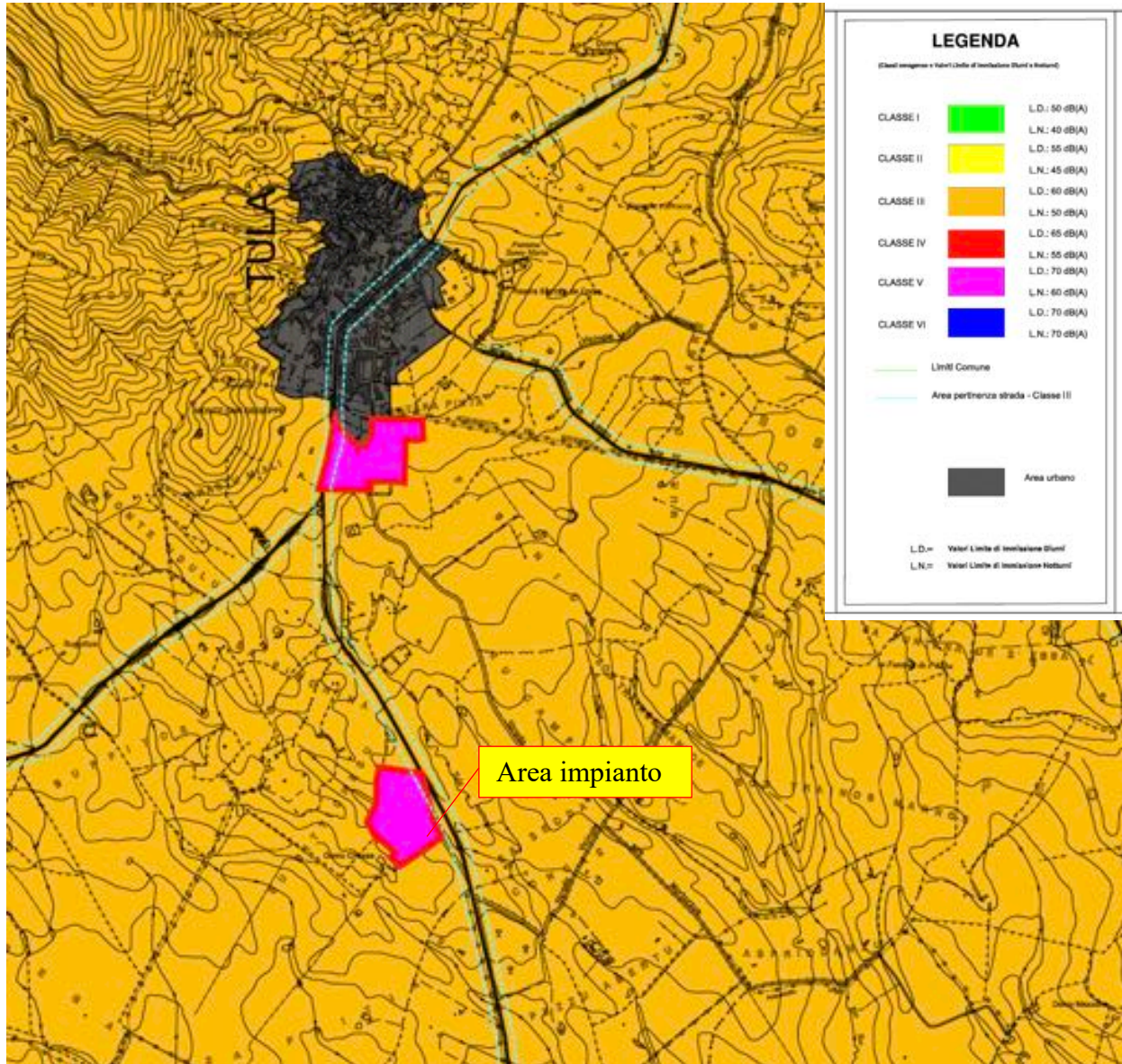


Figura 26: stralcio tavola 2 – zonizzazione acustica extraurbana - Comune di Tula – La zona indicata come area impianto risulta rientrare nella zona acustica di classe V – “Aree prevalentemente industriali”.

VALORI LIMITE							
<u>Aree</u>	EMISSIONE		IMMISSIONE ASSOLUTI		QUALITA'		
	diurno	notturno	diurno	notturno	diurno	notturno	
I -Aree particolarmente protette	45.0	35.0	50.0	40.0	47.0	37.0	
II -Aree prevalentemente residenziali	50.0	40.0	55.0	45.0	52.0	42.0	
III - Aree di tipo misto	55.0	45.0	60.0	50.0	57.0	47.0	
IV -Aree di intensa attività	60.0	50.0	65.0	55.0	62.0	52.0	
V -Aree prevalentemente industriali	65.0	55.0	70.0	60.0	67.0	57.0	
VI - Aree esclusivamente industriali	65.0	65.0	70.0	70.0	70.0	70.0	

Tabella xx: classificazione acustica delle aree - Piano di zonizzazione acustica del Comune di Tula.

Il fabbricato esistente, ove si propone di realizzare l'impianto per il trattamento dei SOA di categoria 3, rientra all'interno della perimetrazione acustica classificata come: Classe V: Aree prevalentemente industriali.

Come già argomentato, l'attività in progetto è inserita all'interno di un comprensorio caratterizzato da un alto grado di antropizzazione, con la presenza di attività produttive, storiche.

L'intervento in progetto risulta, pertanto, coerente con la pianificazione acustica del territorio del Comune di Tula.

Si allega, al presente studio, la relazione acustica ambientale redatta e firmata da tecnico abilitato

3.5.1 Coerenza degli obiettivi del progetto la programmazione dei siti: S.I.C. e Z.P.S.

SIC ITB011113 “Campo di Ozieri e Pianure comprese tra Tula e Oschiri”
ZPS ITB013048 “Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri”

3.5.1.1 Inquadramento territoriale

Il S.I.C. risulta interamente incluso nella Z.P.S. condividendone, chiaramente, tipologie similari di Habitat.

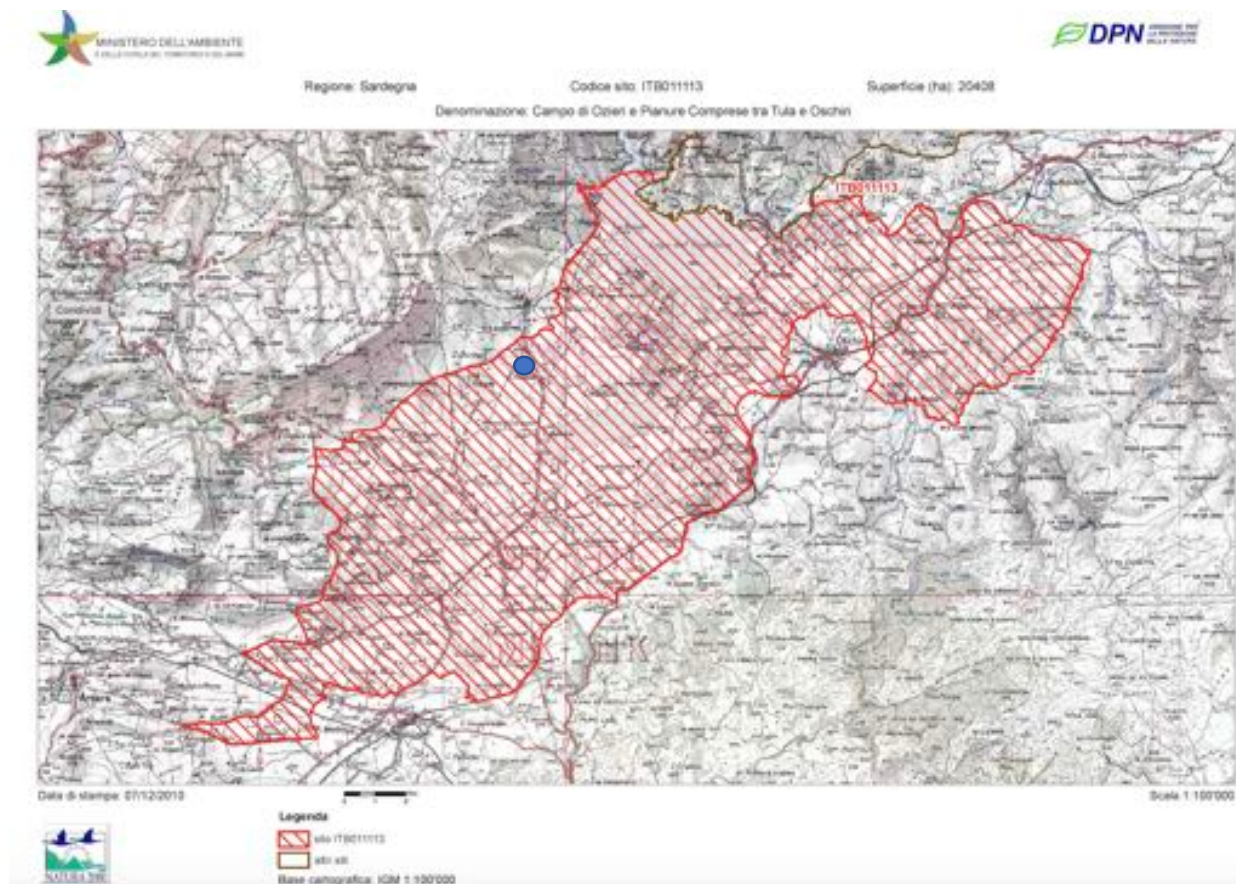


Figura 7: perimetrazione del S.I.C. ITB011113- individuazione, con il pallino blu, dell'area ove si propone l'attività in progetto.

SIC ITB011113 “Campo di Ozieri e Pianure Compresa tra Tula e Oschiri”

Localizzazione del sito: Regione Sardegna

Longitudine: 9,026389° - Latitudine: 40,689167°

Superficie: 22408,00 ha

Regione biogeografica: mediterranea.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO DI SOA – CATEGORIA 3
AGRISERVICE SRL – LOC. “SA PRITIA” – TULA (SS)



Regione: Sardegna

Codice sito: ITB013048

Superficie (ha): 21069

Denominazione: Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri

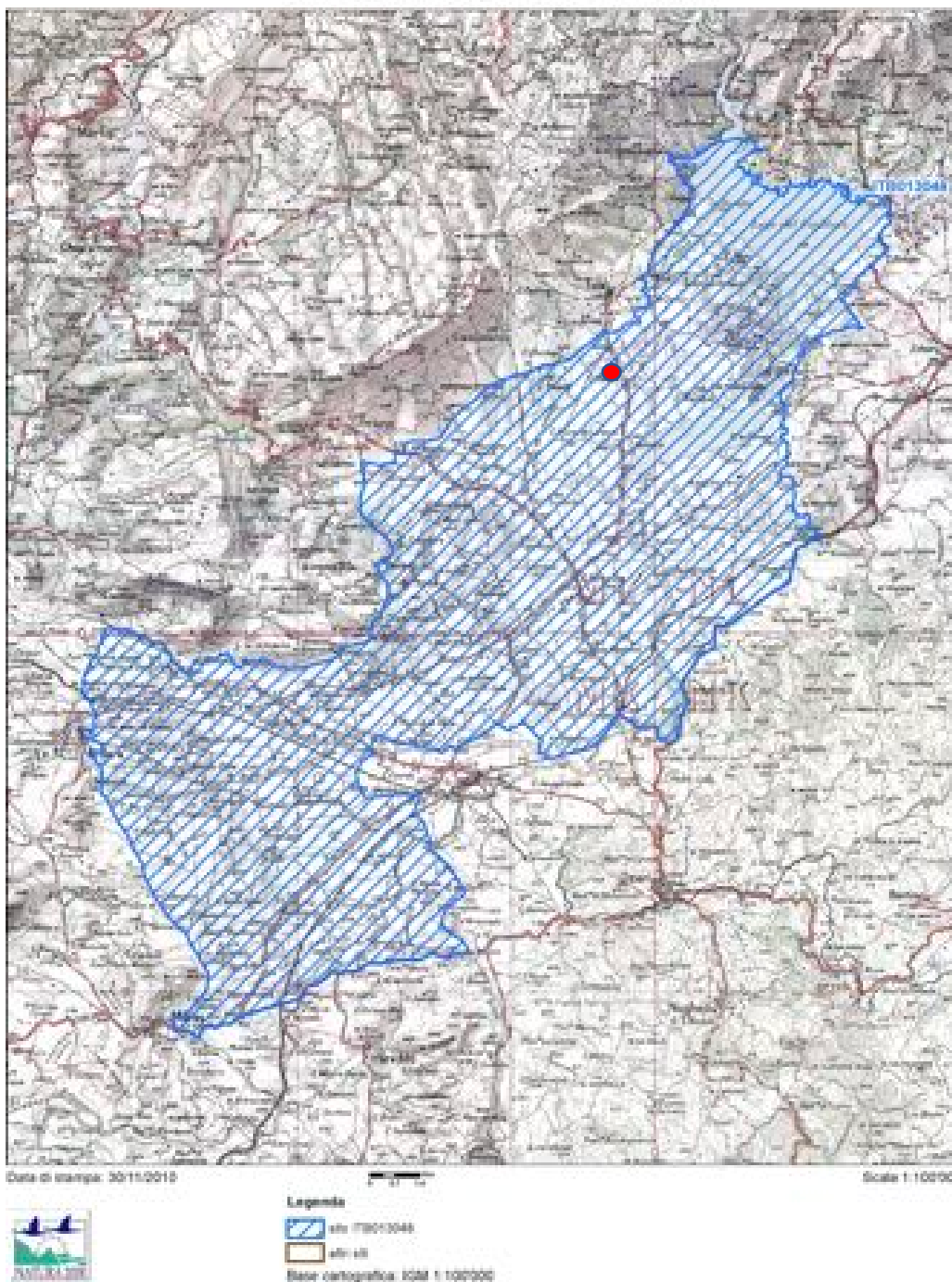


Figura 8: perimetrazione della Z.P.S. ITB013048- individuazione, con il pallino rosso, dell'area ove si propone l'attività in progetto.

ZPS ITB013048 “Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri”

Localizzazione del sito: Regione Sardegna

Longitudine: 8,943061° - Latitudine: 40,667004°

Superficie: 21069,00ha

Regione biogeografica: mediterranea.

3.5.1.2 Coerenza del progetto con i Piani di Gestione del S.I.C. e Z.P.S. attualmente in fase di valutazione ambientale strategica.

De seguito verrà studiata la coerenza dell'attività in progetto con le previsioni dei piani di gestione del S.I.C. e Z.P.S. attualmente sottoposti, nell'ambito della loro approvazione, a Valutazione Ambientale Strategica.

Di seguito verrà individuata l'area interessata dal progetto all'interno delle tavole grafiche che sostanziano il Piano di Gestione del S.I.C. ITB011113, con particolare riferimento a:

- Tavola 2 - Habitat di interesse comunitario;
- Tavola 2.2 - Distribuzione delle specie vegetali di interesse comunitario;
- Tavola 3.2 - Distribuzione delle specie animali di interesse comunitario;
- Tavola 4.2 - Effetti di impatto;
- Tavola 5.2 - Azioni di gestione.

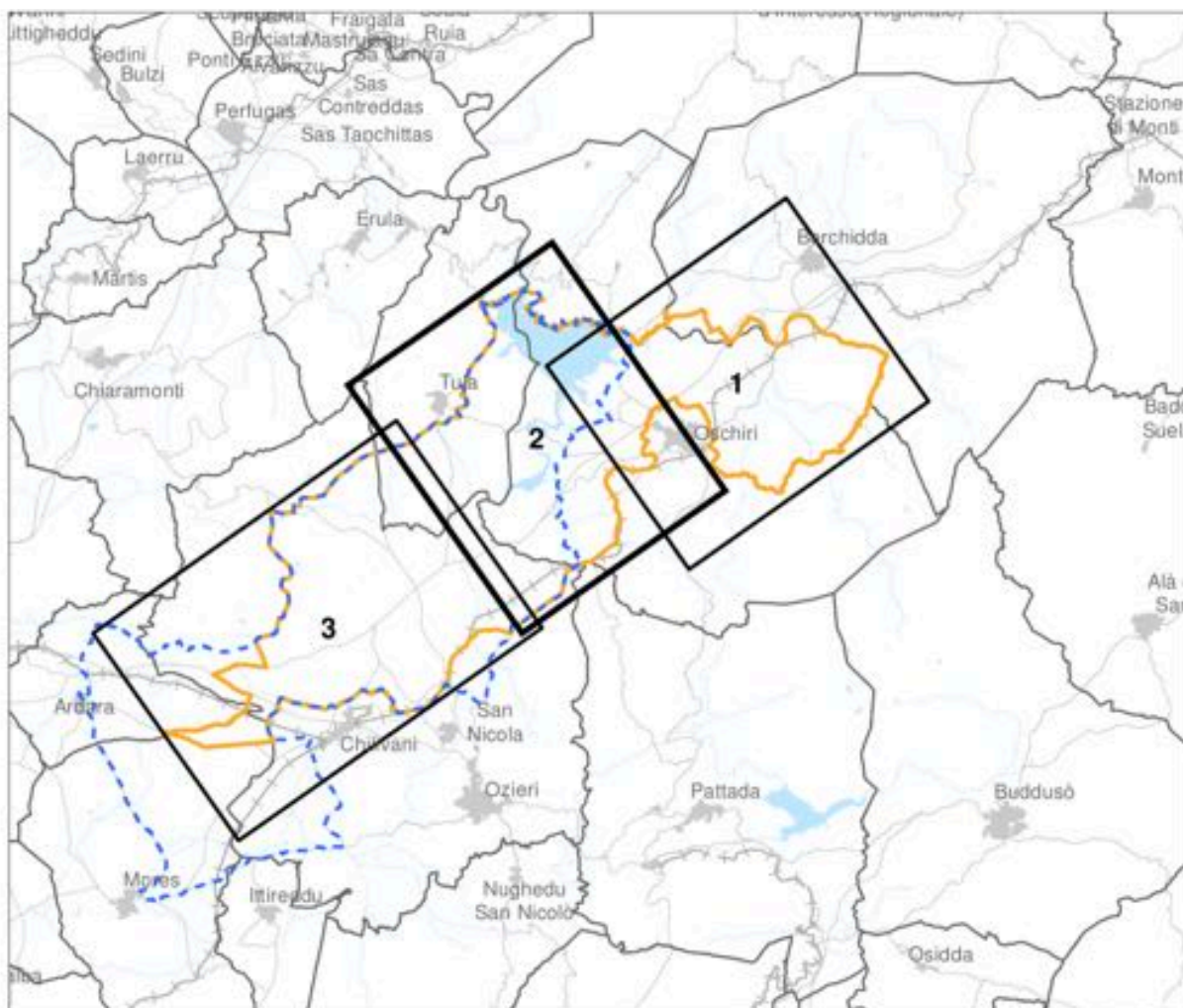


Figura 9: quadro d'unione delle tavole grafica relative al Piano di Gestione del S.I.C. ITB011113

3.5.2 Habitat di interesse comunitario censiti nel S.I.C.

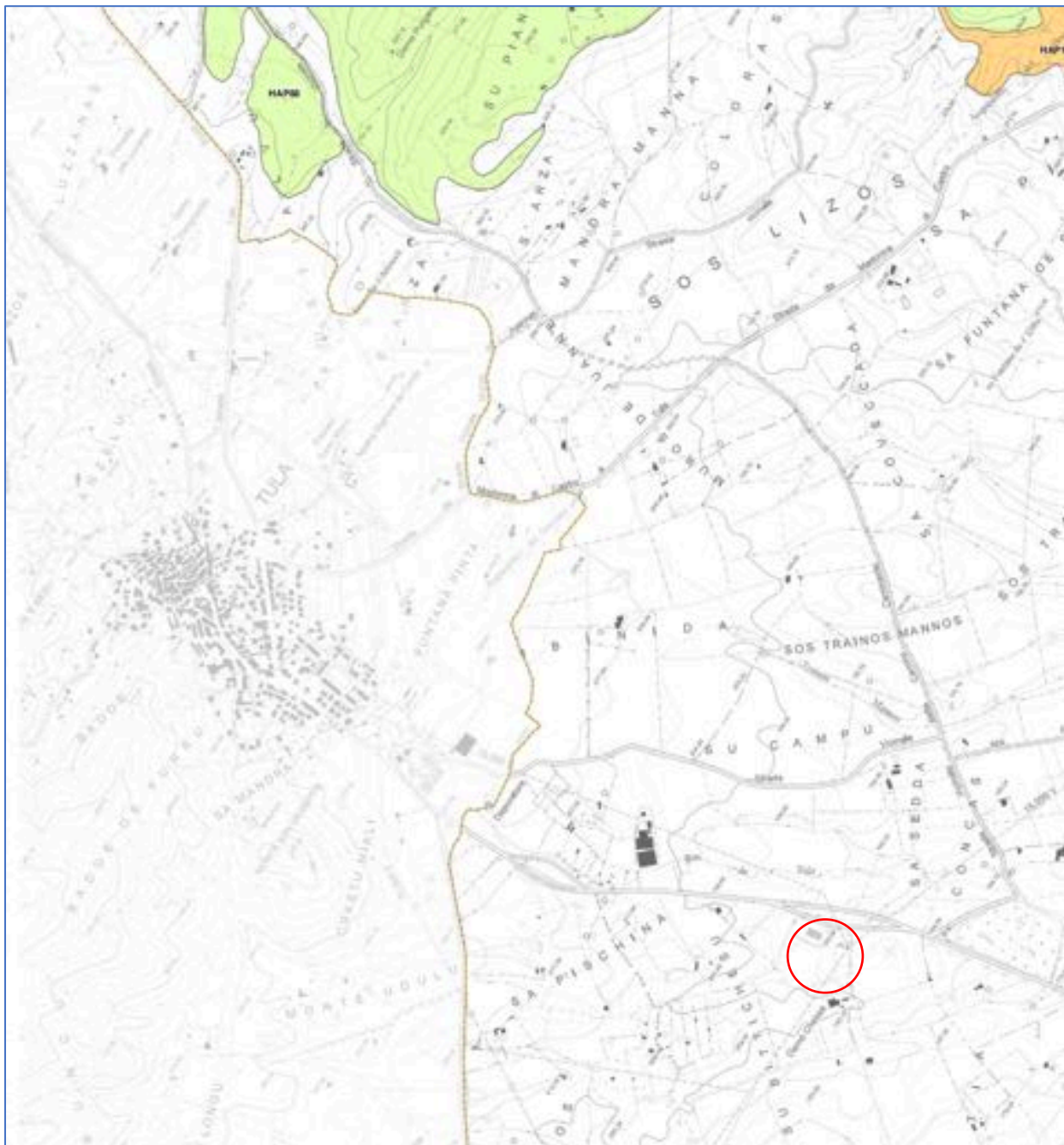


Figura 10: stralcio Tavola 2 - Habitat di interesse comunitario censiti nel S.I.C. – con il cerchio rosso, l'area oggetto di studio.

Come mostrato in figura, l'area ove si intende avviare l'attività in progetto non ricade all'interno di Habitat di interesse comunitario censiti all'interno del S.I.C..

3.5.3 Distribuzione delle specie vegetali di interesse comunitario censite nel S.I.C.

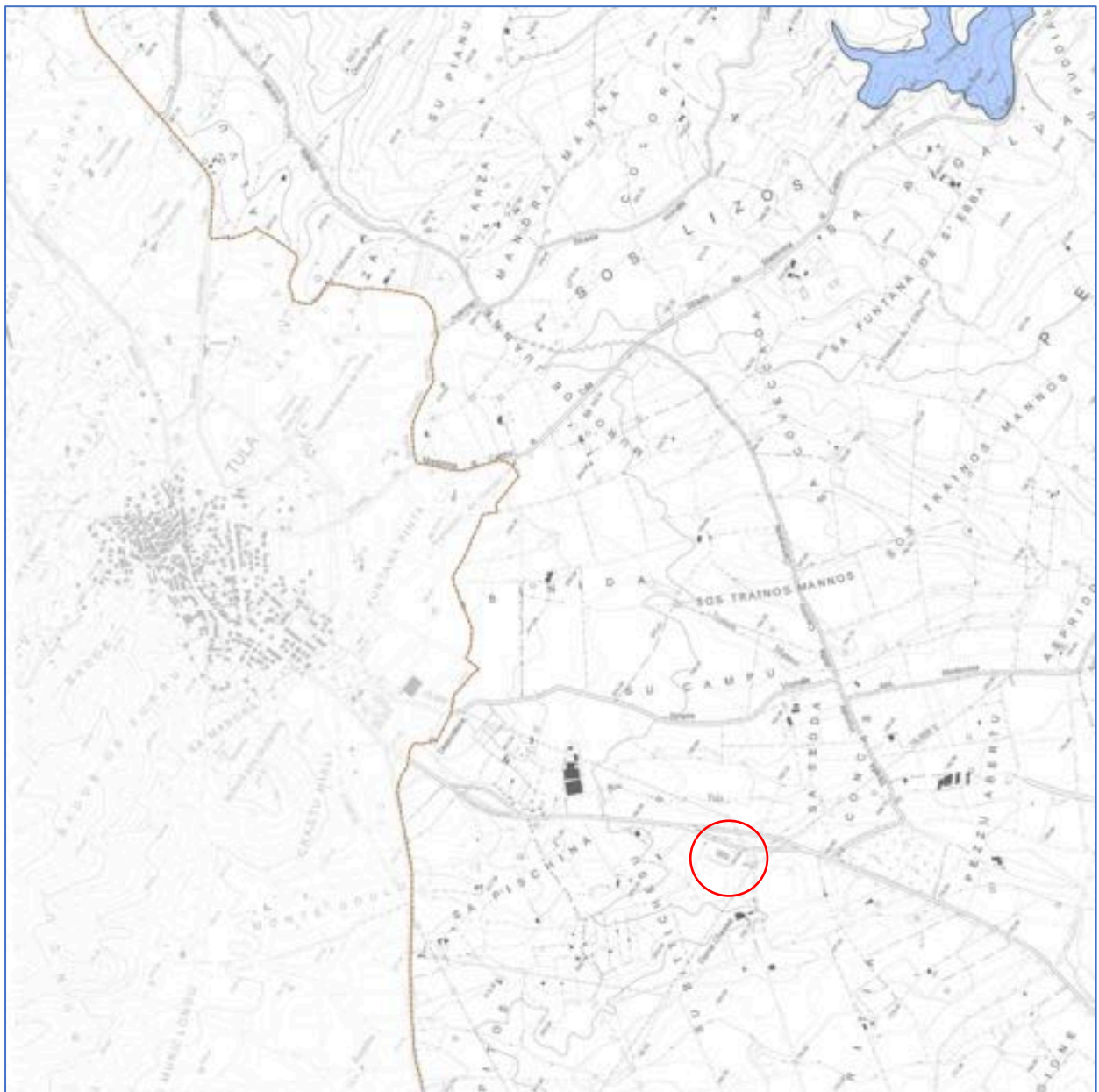


Figura 11: stralcio della Tavola 2.2 - Distribuzione delle specie vegetali di interesse comunitario, con il cerchio rosso, l'area oggetto di studio.

Come mostrato in figura, l'area ove si intende avviare l'attività in progetto non ricade all'interno di perimetrazioni ove risiedono specie vegetali di interesse comunitario censite all'interno del S.I.C..

3.5.4 Distribuzione delle specie animali di interesse comunitario censite nel S.I.C.

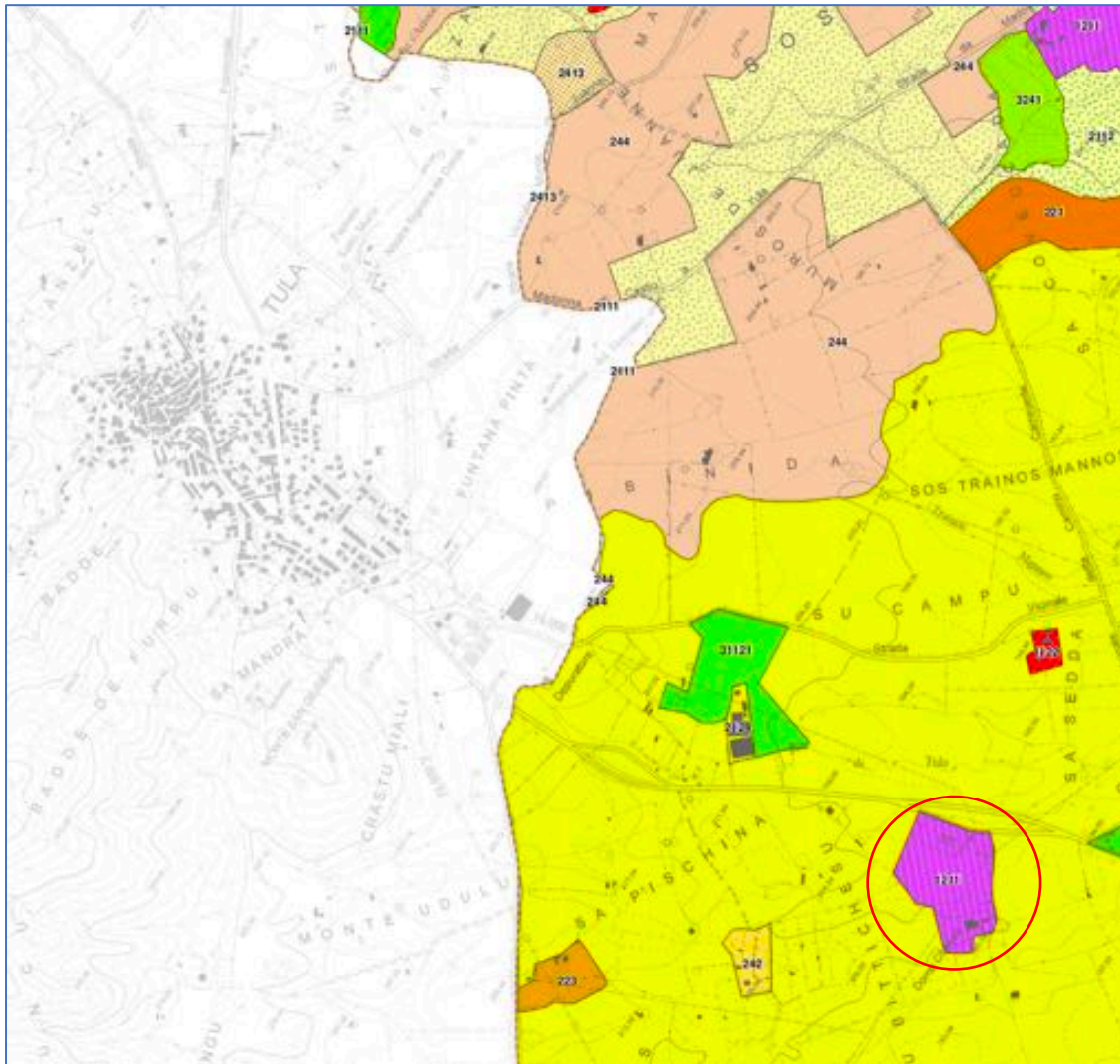


Figura 12: Stralcio della tavola 3.2 - Distribuzione delle specie animali di interesse comunitario, con il cerchio rosso, l'area oggetto di studio.

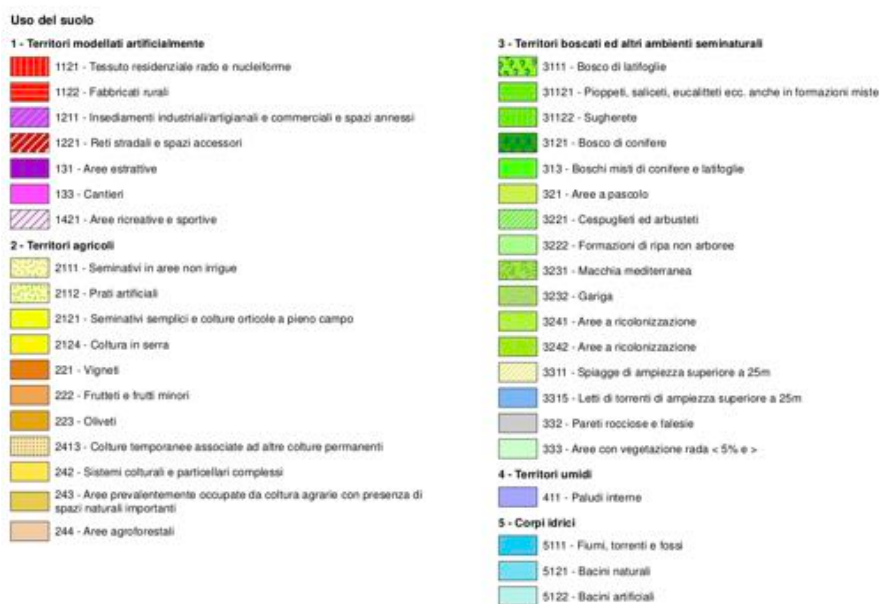


Figura 13: legenda sull'uso del suolo all'interno del S.I.C. - l'area di interesse è classificata come: 1211 - Insediamenti industriali/artigianali

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
 IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO DI SOA – CATEGORIA 3
 AGRISERVICE SRL – LOC. “SA PRITIA” – TULA (SS)

		Usso del suolo - Corine Land Cover 3° livello (Idoneità Faunistica: 1 - Bassa, 2 - Media, 3 - Alta)																																
Gruppo	Cod.	Nome scientifico	112	121	122	131	132	142	211	212	221	222	223	231	242	243	244	311	312	313	321	322	323	334	331	332	333	411	511	512				
Amfibi	1190	<i>Discoglossus sardus</i>																																
	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>																																
Invertebrati	1043	<i>Lindania tetraphylla</i>																																
	1055	<i>Papilio hospiton</i>																																
Pesci	6135	<i>Salmo trutta macrostigma</i>																																
	1220	<i>Erythraea orbicularis</i>																																
Rettili	6137	<i>Euleptes europaea</i>																																
	1217	<i>Testudo hermanni</i>																																
	A229	<i>Alcedo atthis</i>																																
	A111	<i>Alectoris barbara</i>																																
	A255	<i>Anthus campestris</i>																																
	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>																																
	A029	<i>Ardea purpurea</i>																																
	A024	<i>Ardeola ralloides</i>																																
	A133	<i>Burhinus oedonemus</i>																																
	A043	<i>Calandrella brachydactyla</i>																																
	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>																																
	A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>																																
	A196	<i>Chlidonias hybridus</i>																																
	A031	<i>Ciconia ciconia</i>																																
	A030	<i>Ciconia nigra</i>																																
	A081	<i>Circus aeruginosus</i>																																
	A082	<i>Circus cyaneus</i>																																
	A084	<i>Circus pygargus</i>																																
	A231	<i>Coracias garrulus</i>																																
	A027	<i>Egretta alba</i>																																
	A026	<i>Egretta garzetta</i>																																
Uccelli	A100	<i>Falco eleonorae</i>																																
	A103	<i>Falco peregrinus</i>																																
	A097	<i>Falco tinnunculus</i>																																
	A127	<i>Gruus grus</i>																																
	A131	<i>Himantopus himantopus</i>																																
	A022	<i>Icthyophaga ichthyaetus</i>																																
	A338	<i>Lanius collurio</i>																																
	A246	<i>Lullula arborea</i>																																
	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>																																
	A073	<i>Milvus migrans</i>																																
	A074	<i>Milvus milvus</i>																																
	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>																																
	A094	<i>Pandion haliaetus</i>																																
	A072	<i>Perisoreus inornatus</i>																																
	A035	<i>Phoenicopus ruber</i>																																
	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>																																
	A301	<i>Sylvia sarda</i>																																
	A302	<i>Sylvia undata</i>																																
	A128	<i>Tetrax tetrax</i>																																
	A166	<i>Tringa glareola</i>																																

Figura 14: matrice riportante il livello di idoneità faunistica basata sull'utilizzo del suolo.

Come mostrato nello stralcio della tavola 3.2, ove vengono perimetrare le aree sulla base dell'attuale utilizzo del suolo, e dove è possibile rilevare che l'area oggetto di studio è classificata come: insediamenti industriali/artigianali e commerciali e spazi annessi. Sulla base della correlazione tra l'utilizzo del suolo e le specie faunistiche, è stata sviluppata la matrice che riporta l'idoneità faunistica (bassa, media, alta). L'area in esame risulta proporre una bassa idoneità faunistica per:

- Rettili: *Euleptes europaea*;
- Uccelli: *Charadrius alexandrinus*;
- Uccelli: *Himantopus himantopus*.

3.5.5 Effetti di impatto sul S.I.C.

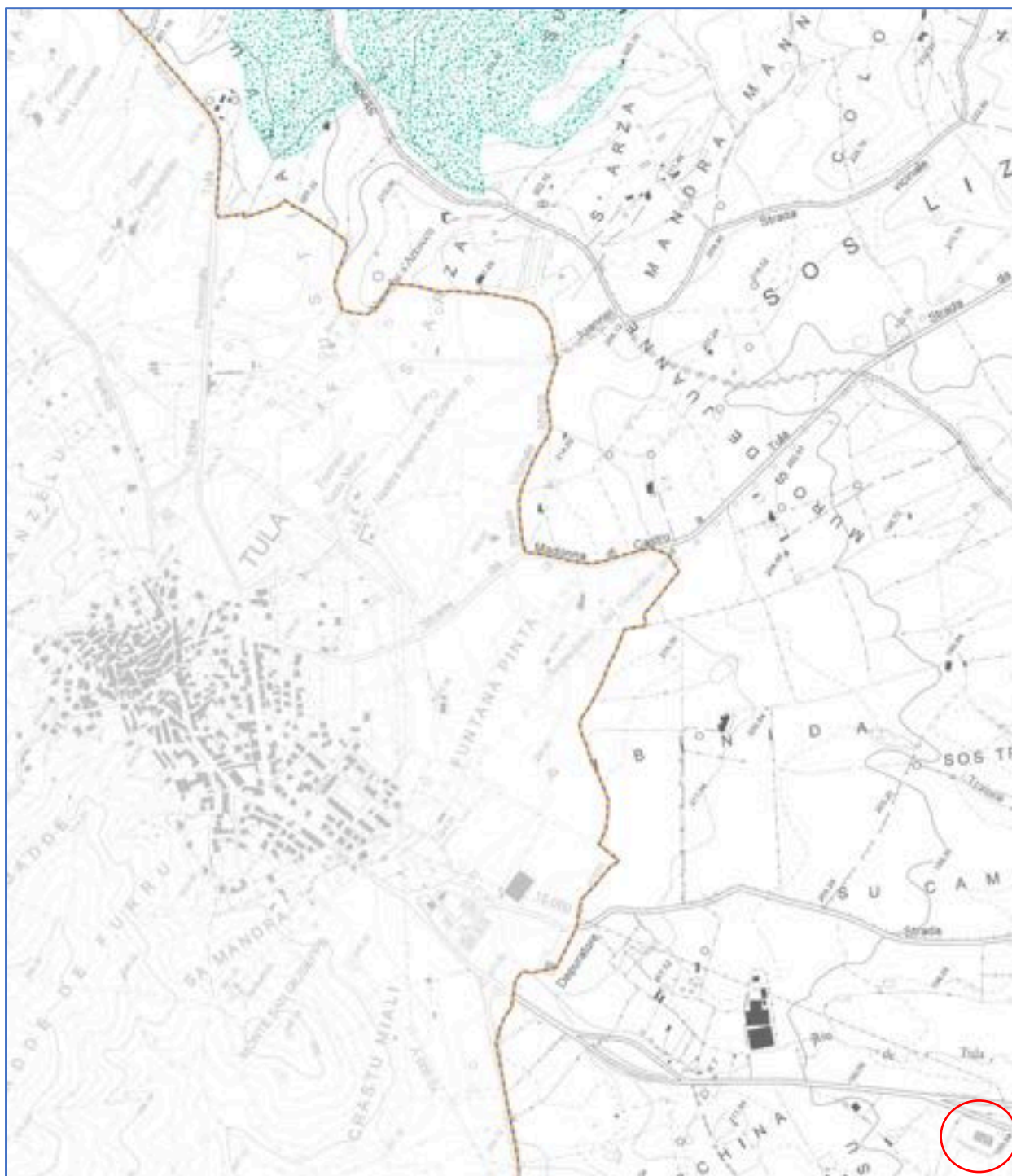


Figura 15: Stralcio tavola 4.2 – effetti di impatto sul S.I.C. – con il cerchio rosso viene indicata l'area di intervento.

Come mostrato nello stralcio della tavola 4.2, ove vengono perimetrare le aree oggetto di impatto, da parte dell'attività antropica, l'area oggetto dell'intervento proposto, non presenta alcuna criticità derivanti da impatti sugli Habitat, flora, fauna del S.I.C.

3.5.6 Azioni di gestione

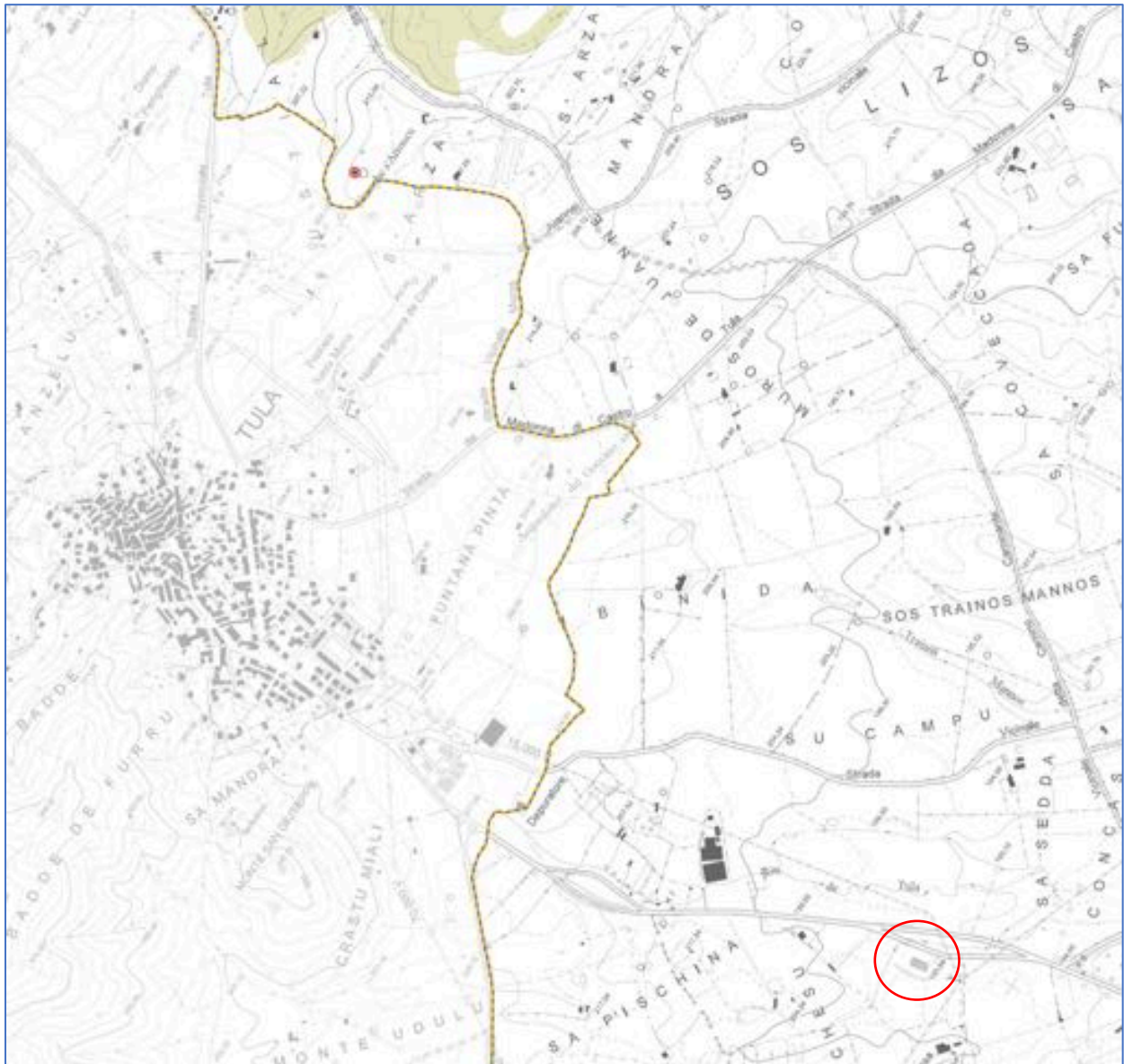


Figura 16: Stralcio tavola 5.2 – azioni di gestione da attuare sul S.I.C. – con il cerchio rosso viene indicata l'area di intervento.

Come mostrato nello stralcio della tavola 5.2, ove vengono perimetrate le aree di azioni di gestione del S.I.C., l'area oggetto dell'intervento proposto, non presenta alcuna previsione di azione di gestione.

Di seguito verrà individuata l'area interessata dal progetto all'interno delle tavole grafiche che sostanziano il Piano di Gestione della Z.P.S. ITB013048, con particolare riferimento a:

- Tavola 2 - Habitat di interesse comunitario;
- Tavola 2.1 - Distribuzione delle specie vegetali di interesse comunitario;
- Tavola 3.1 - Distribuzione delle specie animali di interesse comunitario;
- Tavola 4.1 – Tipologie ambientali;
- Tavola 5.1 – Effetti di impatto;
- Tavola 6.1 – Azioni di gestione.

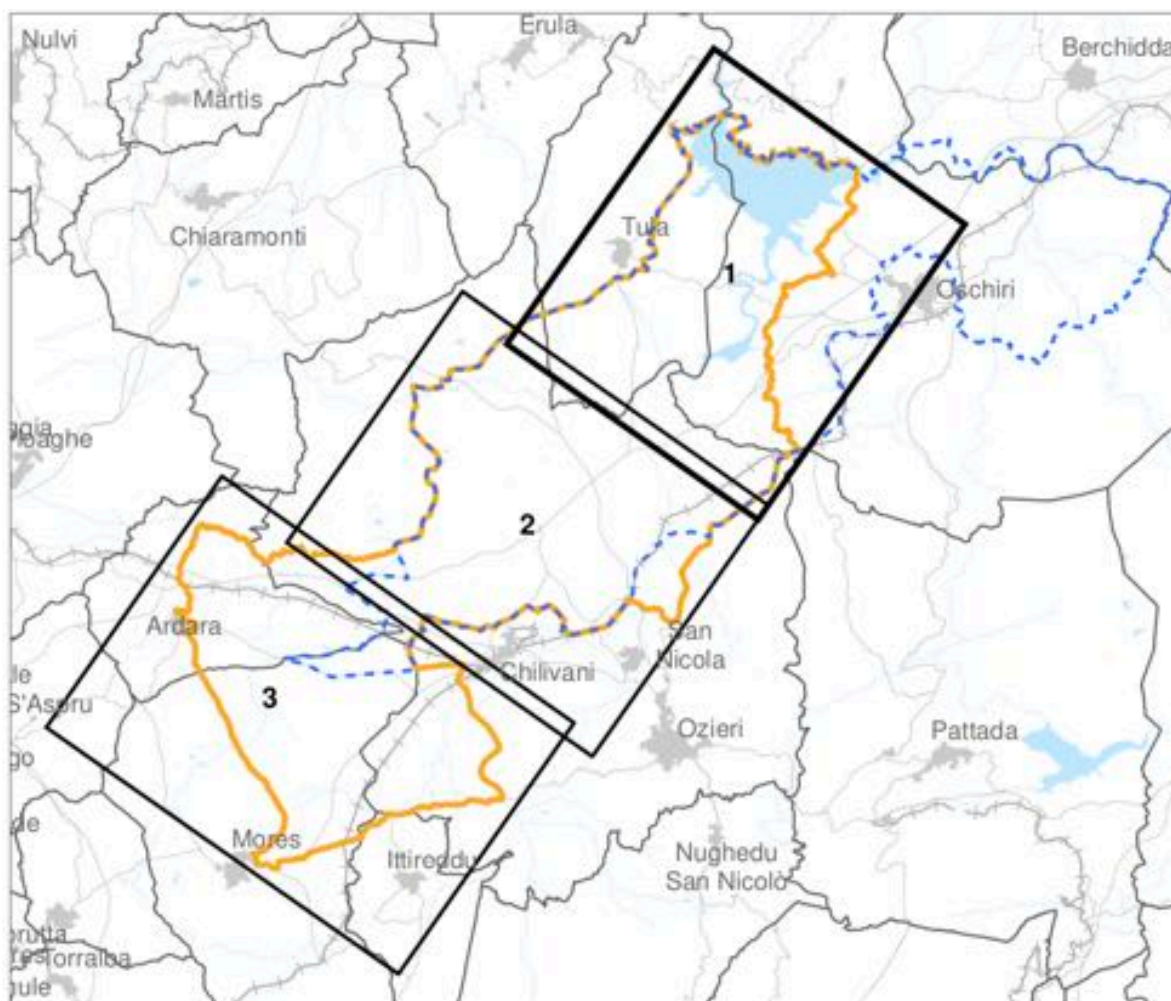


Figura 17: quadro d'unione delle tavole grafica relative al Piano di Gestione della Z.P.S. ITB013048

3.5.7 Habitat di interesse comunitario censiti nella Z.P.S.

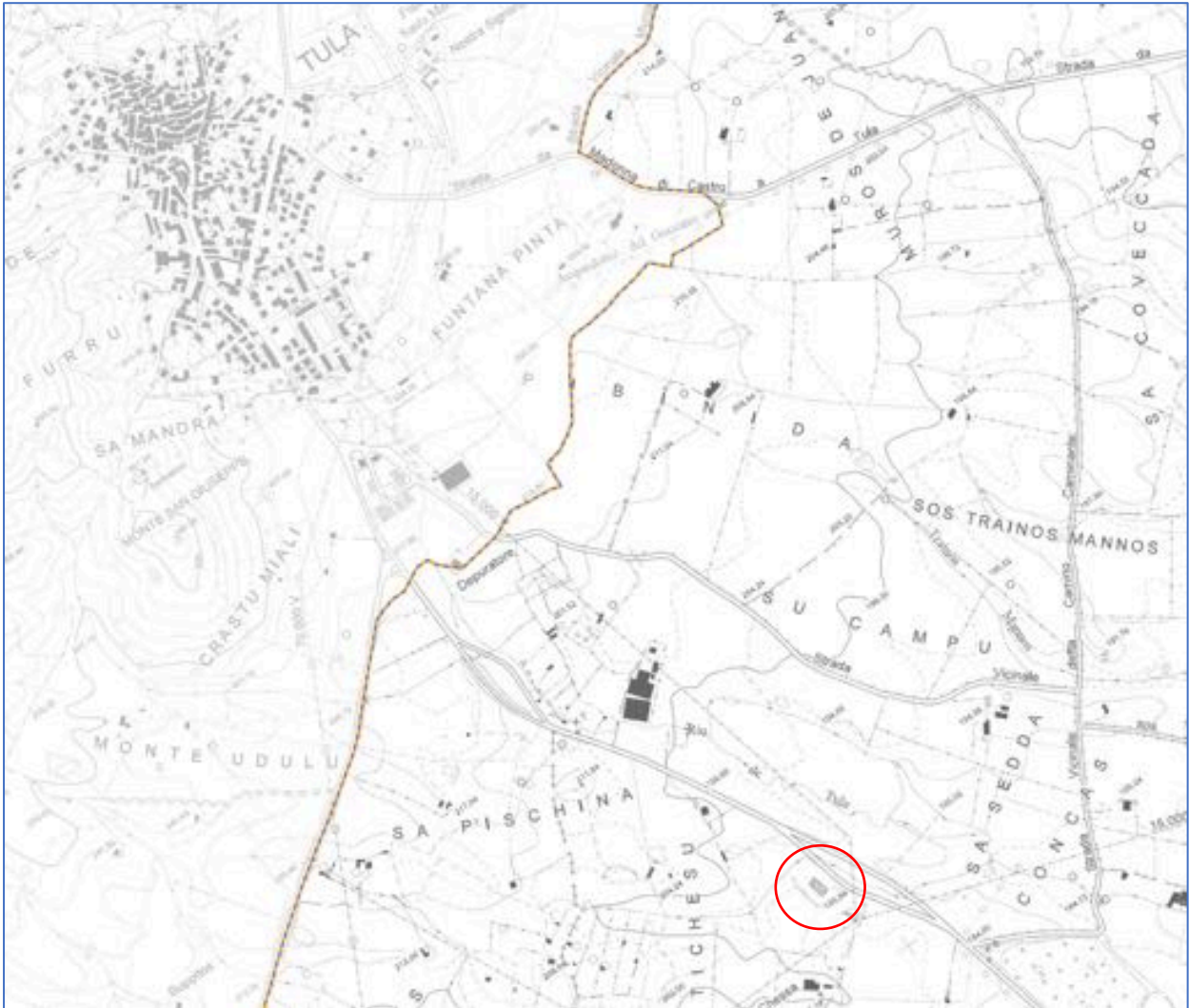


Figura 18: stralcio Tavola 2 - Habitat di interesse comunitario censiti nella Z.P.S. – con il cerchio rosso, l'area oggetto di studio.

Come mostrato in figura, l'area ove si intende avviare l'attività in progetto non ricade all'interno di Habitat di interesse comunitario censiti all'interno della Z.P.S.

3.5.8 Distribuzione delle specie vegetali di interesse comunitario censite nella Z.P.S.

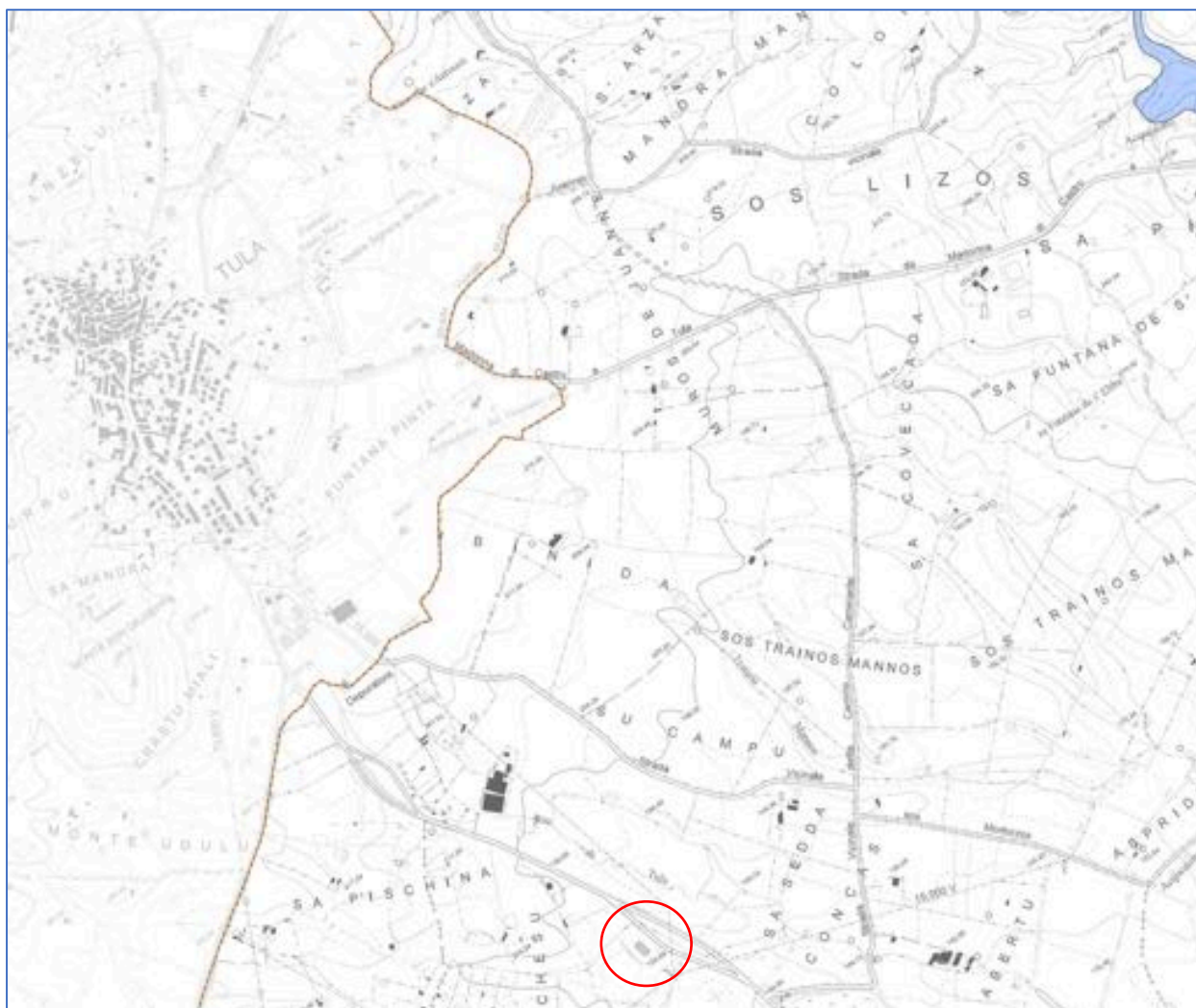


Figura 19: stralcio della Tavola 2.1 - Distribuzione delle specie vegetali di interesse comunitario, con il cerchio rosso, l'area oggetto di studio

Come mostrato in figura, l'area ove si intende avviare l'attività in progetto non ricade all'interno di perimetrazioni ove risiedono specie vegetali di interesse comunitario censite all'interno della Z.P.S..

3.5.9 Distribuzione delle specie animali di interesse comunitario censite nella Z.P.S.

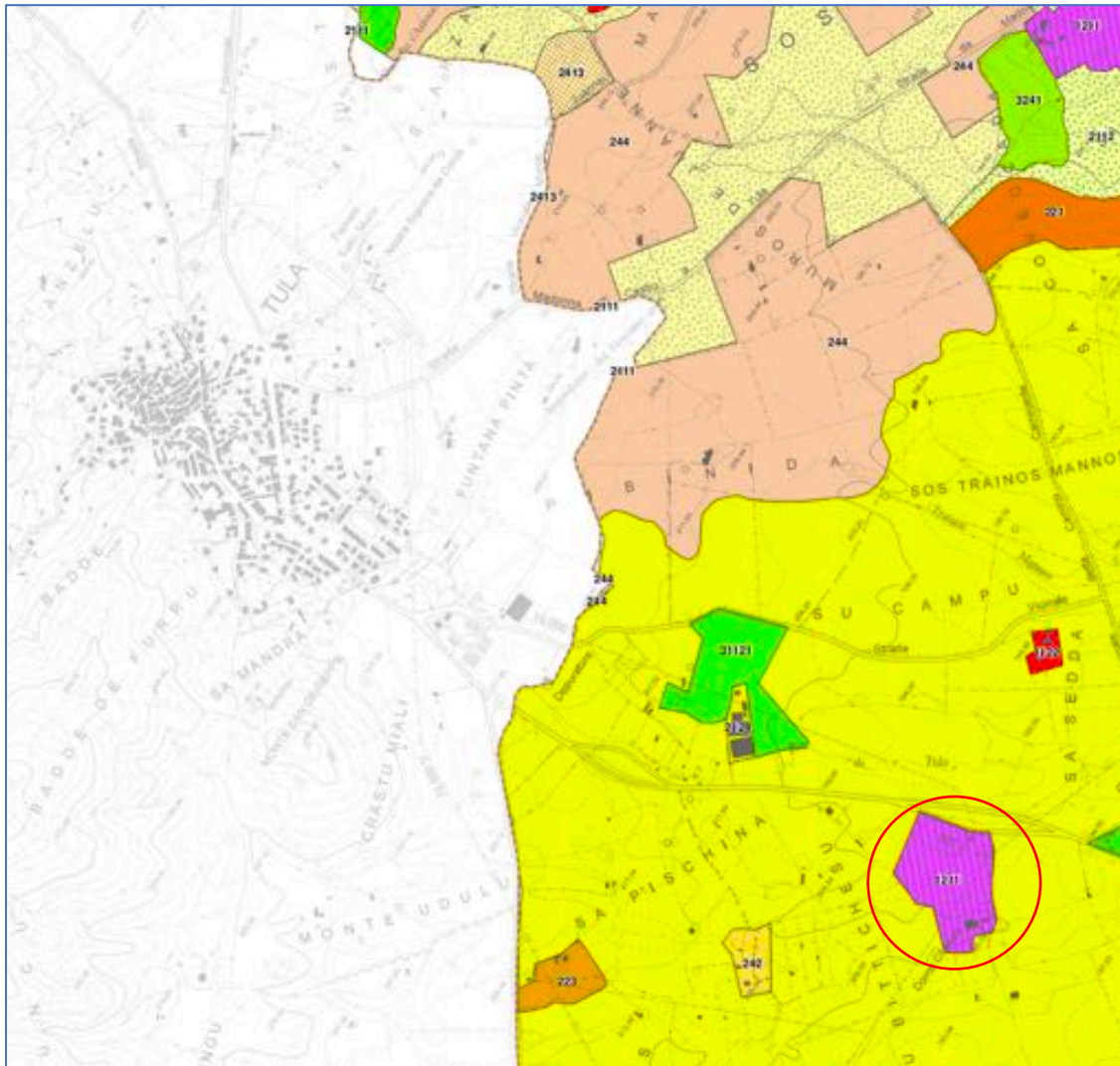


Figura 20: Stralcio della tavola 3.1 - Distribuzione delle specie animali di interesse comunitario, con il cerchio rosso, l'area oggetto di studio.

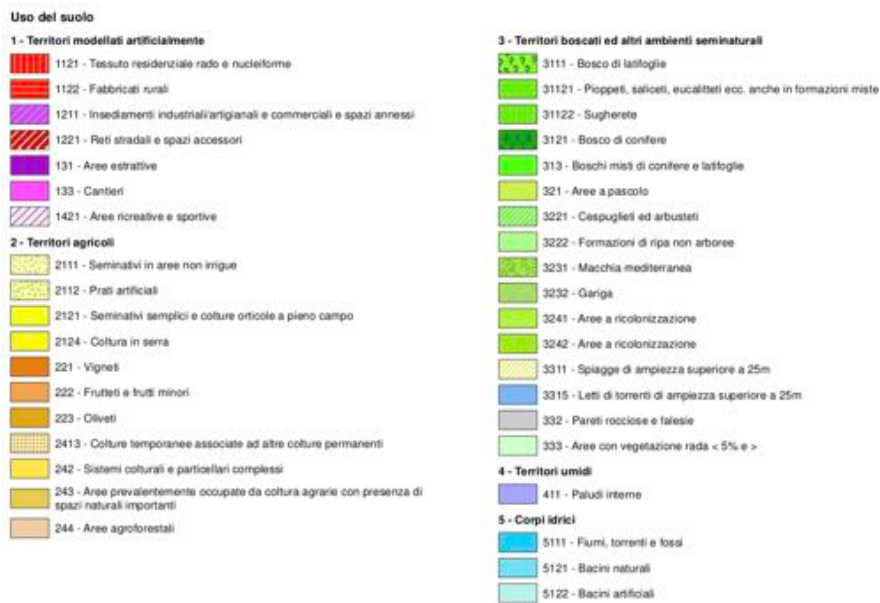


Figura 21: legenda sull'uso del suolo all'interno della Z.P.S. - l'area di interesse è classificata come: 1211 - Insediamenti industriali/artigianali

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
 IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO DI SOA – CATEGORIA 3
 AGRISERVICE SRL – LOC. “SA PRITIA” – TULA (SS)

		Usi del suolo - Corine Land Cover 3° livello (Idoneità Faunistica: 1 - Bassa, 2 - Media, 3 - Alta)																																
Gruppo	Cod.	Nome scientifico	112	121	122	131	132	142	211	212	221	222	223	231	242	243	244	311	312	313	321	322	323	334	331	332	333	411	511	512				
Amfibi	1190	<i>Discoglossus sardus</i>																																
	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>																																
Invertebrati	1043	<i>Lindania tetraphylla</i>																																
	1055	<i>Papilio hospiton</i>																																
Pesci	6135	<i>Salmo trutta macrostigma</i>																																
	1220	<i>Erythraea orbicularis</i>																																
Rettili	6137	<i>Euleptes europaea</i>																																
	1217	<i>Testudo hermanni</i>																																
	A229	<i>Alcedo atthis</i>																																
	A111	<i>Alectoris barbara</i>																																
	A255	<i>Anthus campestris</i>																																
	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>																																
	A029	<i>Ardea purpurea</i>																																
	A024	<i>Ardeola ralloides</i>																																
	A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>																																
	A043	<i>Calandrella brachydactyla</i>																																
	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>																																
	A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>																																
	A196	<i>Chlidonias hybridus</i>																																
	A031	<i>Ciconia ciconia</i>																																
	A030	<i>Ciconia nigra</i>																																
	A081	<i>Circus aeruginosus</i>																																
	A082	<i>Circus cyaneus</i>																																
	A084	<i>Circus pygargus</i>																																
	A231	<i>Coracias garrulus</i>																																
	A027	<i>Egretta alba</i>																																
	A026	<i>Egretta garzetta</i>																																
Uccelli	A100	<i>Falco eleonorae</i>																																
	A103	<i>Falco peregrinus</i>																																
	A097	<i>Falco tinnunculus</i>																																
	A127	<i>Gruus grus</i>																																
	A131	<i>Himantopus himantopus</i>																																
	A022	<i>Icthyophaga ichthyaetus</i>																																
	A338	<i>Lanius collurio</i>																																
	A246	<i>Lullula arborea</i>																																
	A242	<i>Melanocorypha calandria</i>																																
	A073	<i>Milvus migrans</i>																																
	A074	<i>Milvus milvus</i>																																
	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>																																
	A094	<i>Pandion haliaetus</i>																																
	A072	<i>Perisoreus inornatus</i>																																
	A035	<i>Phoenicopus ruber</i>																																
	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>																																
	A301	<i>Sylvia sarda</i>																																
	A302	<i>Sylvia undata</i>																																
	A128	<i>Tetrax tetrax</i>																																
	A166	<i>Tringa glareola</i>																																

Figura 22: matrice riportante il livello di idoneità faunistica basata sull'utilizzo del suolo.

Come mostrato nello stralcio della tavola 3.1, ove vengono perimetrare le aree sulla base dell'attuale utilizzo del suolo, e dove è possibile rilevare che l'area oggetto di studio è classificata come: insediamenti industriali/artigianali e commerciali e spazi annessi. Sulla base della correlazione tra l'utilizzo del suolo e le specie faunistiche, è stata sviluppata la matrice che riporta l'idoneità faunistica (bassa, media, alta). L'area in esame risulta proporre una bassa idoneità faunistica per:

- Rettili: *Euleptes europaea*;
- Uccelli: *Charadrius alexandrinus*;
- Uccelli: *Himantopus himantopus*.

3.5.10 Tipologie Ambientali censite nella Z.P.S.

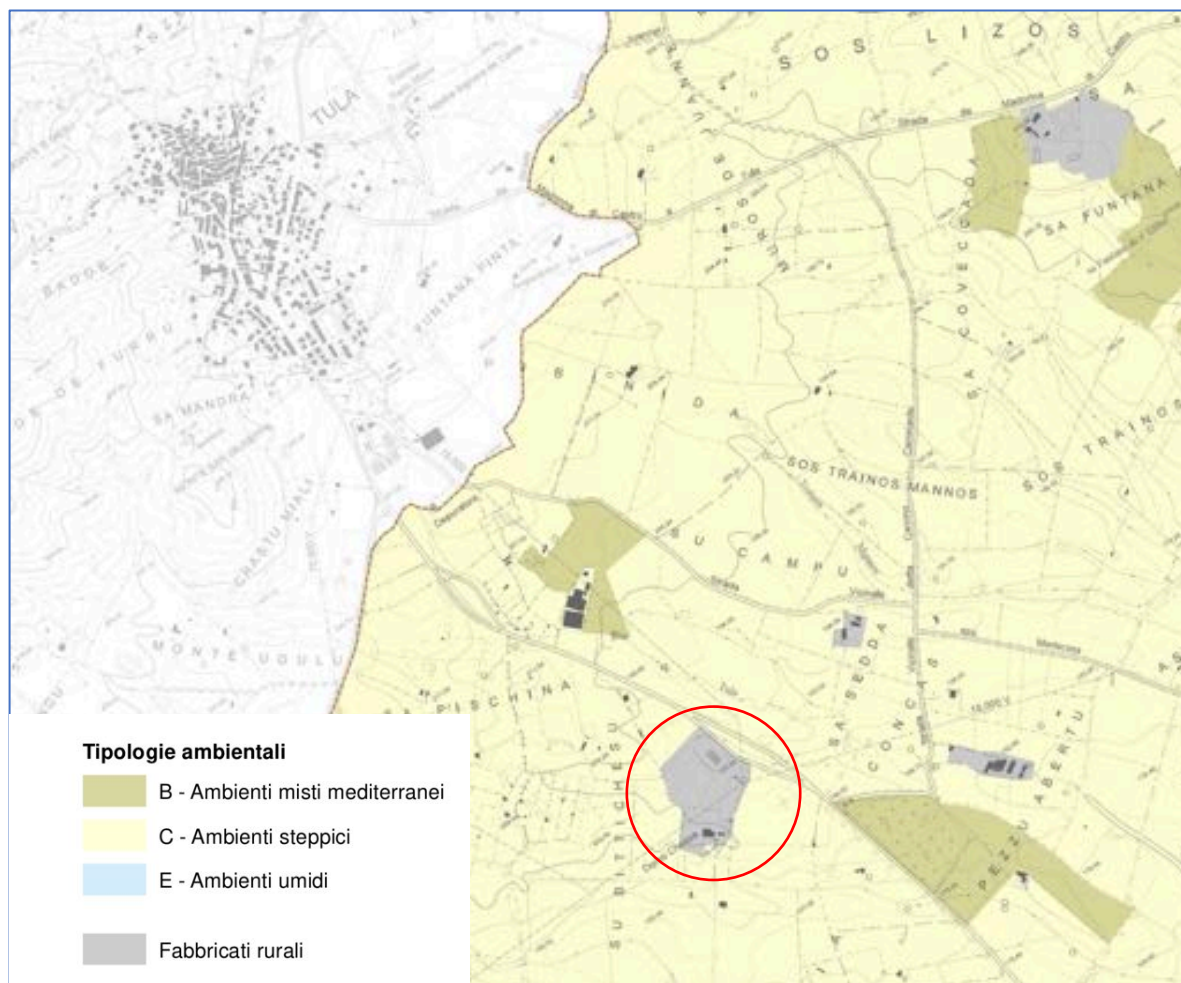


Figura 23: Stralcio della tavola 4.1 – Tipologie Ambientali, con il cerchio rosso, l'area oggetto di studio.

Come mostrato nello stralcio della tavola 4.1, ove vengono perimetrare le aree sulla base delle tipologie ambientali rilevate, l'area oggetto di studio è classificata come: fabbricati rurali.

3.5.11 Effetti di impatto sulla Z.P.S.

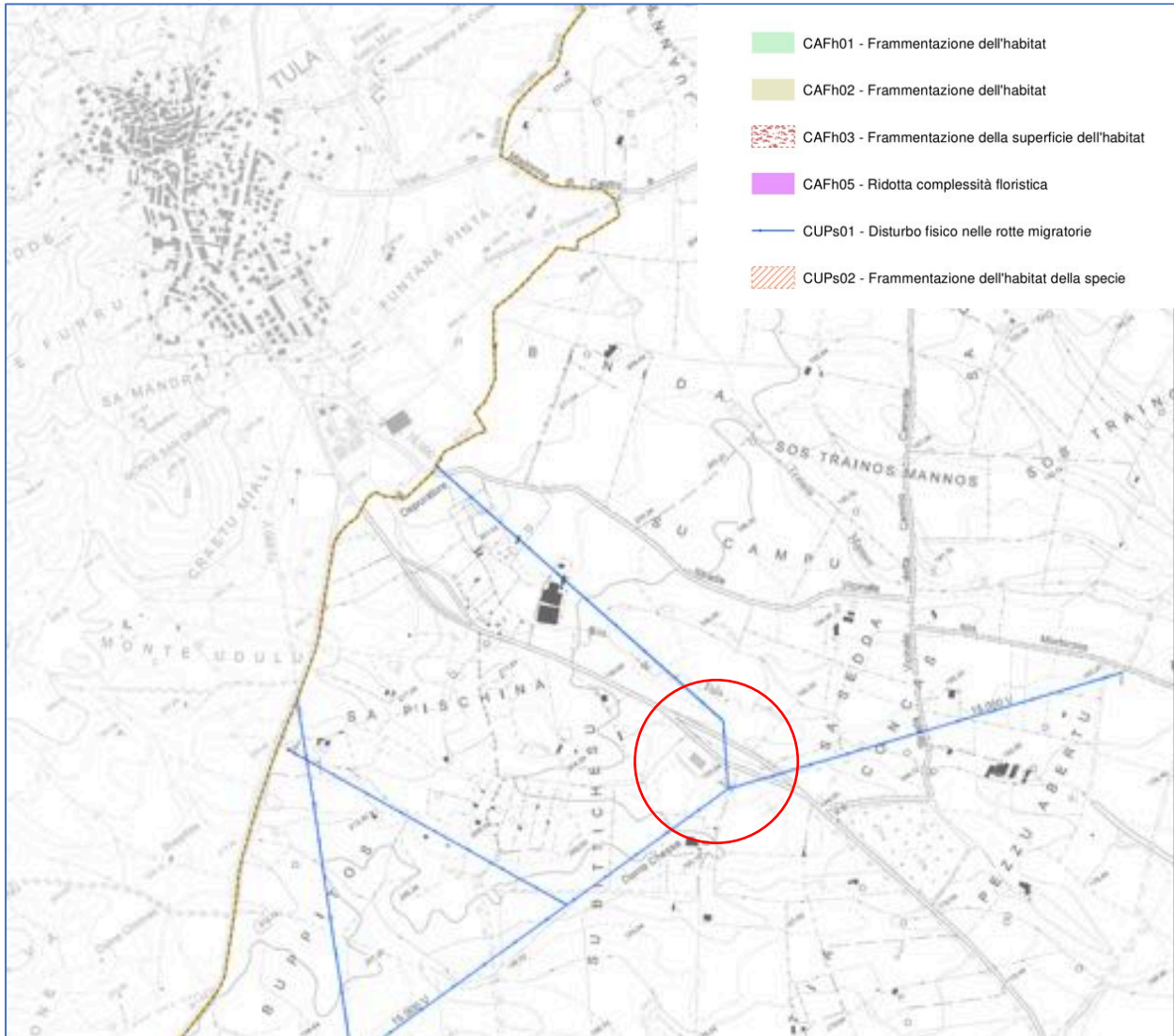


Figura 24: Stralcio tavola 5.1 – effetti di impatto sulla Z.P.S. – con il cerchio rosso viene indicata l'area di intervento.

Come mostrato nello stralcio della tavola 5.1, ove vengono perimetrare le aree oggetto di impatto, da parte dell'attività antropica, l'area oggetto dell'intervento proposto, presenta delle criticità derivanti da impatti sulla avifauna, con particolare riferimento alla presenza di linee elettriche aeree di media e alta tensione, che possono rappresentare un ostacolo al passaggio degli uccelli nelle loro rotte migratorie.

L'attività in progetto non risulta immediatamente correlata o correlabile con l'azione di impatto riscontrata nella specifica area.

3.5.12 Azioni di gestione

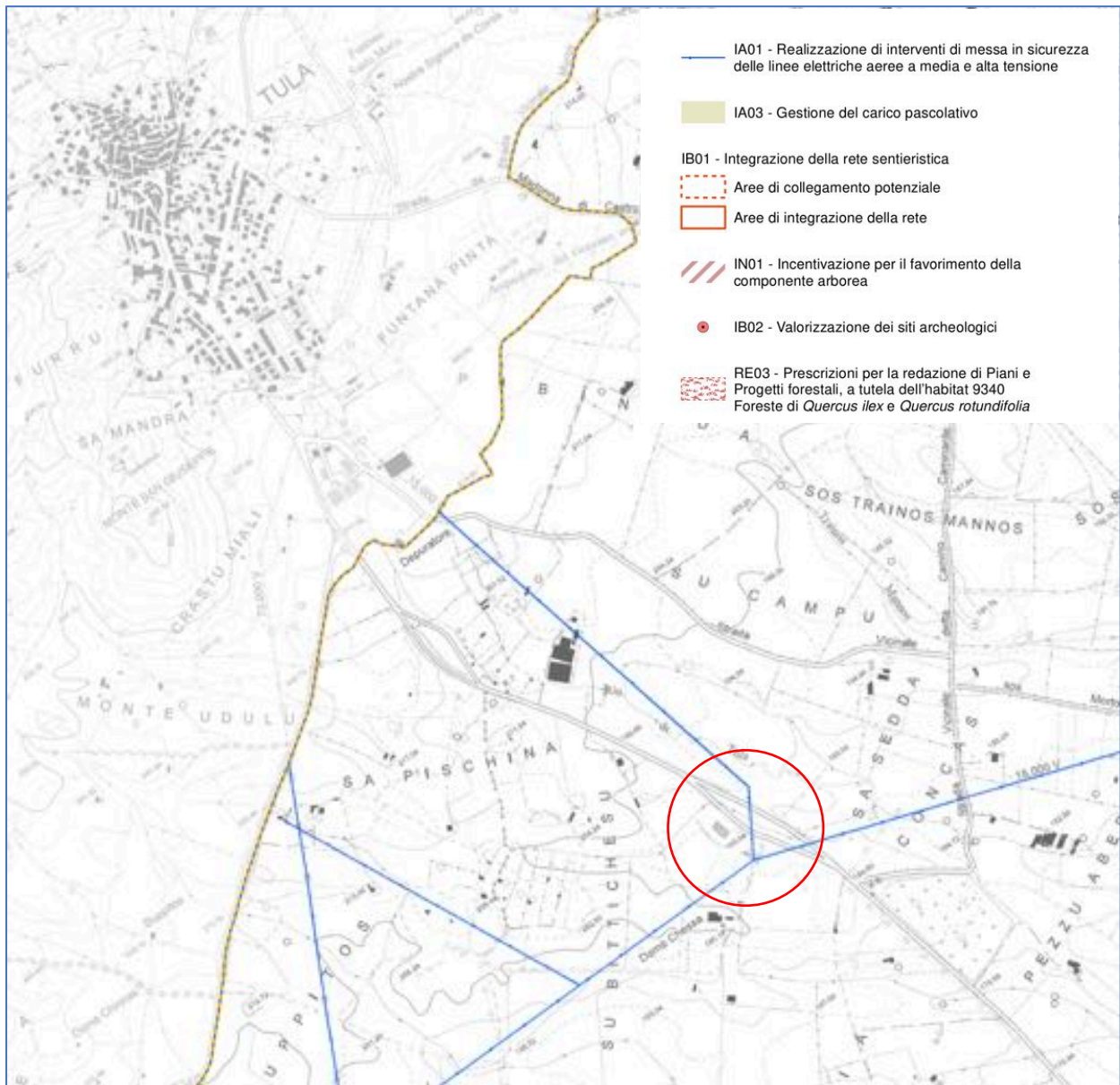


Figura 25: Stralcio tavola 6.1 – azioni di gestione da attuare nella Z.P.S. – con il cerchio rosso viene indicata l'area di intervento.

Come mostrato nello stralcio della tavola 6.1, ove vengono perimetrare le azioni di gestione. In particolare, per l'area di interesse, sono previste azioni mirate alla realizzazione di interventi di messa in sicurezza delle linee elettriche aeree di media e alta tensione, che possono rappresentare un ostacolo al passaggio degli uccelli nelle loro rotte migratorie.

L'attività in progetto non risulta in contrasto ne limita l'azione di gestione prevista nella specifica area.

4 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

4.1 DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO E SCELTE PROGETTUALI E CAPACITÀ PRODUTTIVA

Come già trattato nel capitolo concernente gli aspetti strategici della proposta industriale, l'impianto, oggetto del presente studio, ha la finalità di valorizzare i SOA (sottoprodotti di origine animale) attraverso una filiera che prevede, in sintesi: la ricezione, la comminazione, il trattamento termico, la separazione delle fasi solide (farine proteiche – derivanti da soli SOA di categoria 3) e liquide (oli) e l'invio, dei residui della lavorazione (acqua di colla, residui solidi, etc.), all'adiacente impianto per la produzione di biogas. Tale processo, permette di completare tutta la filiera di lavorazione degli SOA, minimizzando quanto, invece, verrebbe inviato in discarica.

Nell'impianto è prevista una sezione in grado di raffinare, ulteriormente, gli oli derivanti dal trattamento degli SOA, in grado di aumentare il valore aggiunto del materiale trattato e renderlo appetibile al mercato delle raffinerie che utilizzano tale materia quale additivo per la produzione di biodisel.

Sulla base dei calcoli del potenziale di disponibilità, nel territorio regionale, di SOA di categoria 3 (6.000 tonnellate/anno), l'impianto è stato opportunamente dimensionato, con una produzione in continuo (dipendente dal cuocitore) per una capacità di circa 25 tonnellate/giorno (per una previsione di circa 240 giorni lavorativi da 8-10 ore di effettivo funzionamento dell'impianto).

La capacità di generare prodotti (resa) in termini percentuale, farine e grassi, dell'impianto è stata stimata intorno al 28% per il grasso liquefatto del 35% per le farine proteiche, la frazione restante, circa il 37% rappresentano l'acqua di colla (derivante dall'aerocondensatore) e fanghi di sedimentazione/centrifugazione del grasso animale che verranno inviati all'adiacente biodigestore.

Alla capacità produttiva si prevedono:

Prodotto derivato dal trattamento SOA	Quantità giornaliera	Quantità annue
	Tonn./g	Tonn./anno
Farine proteiche	7	1.680
Grasso liquefatto	8,75	2.100
Acqua di colla e fanghi di sedimentazione/centrifugazione del grasso animale	9,25	2.220

Tabella n. 1: stima della produzione nell'impianto di trattamento SOA

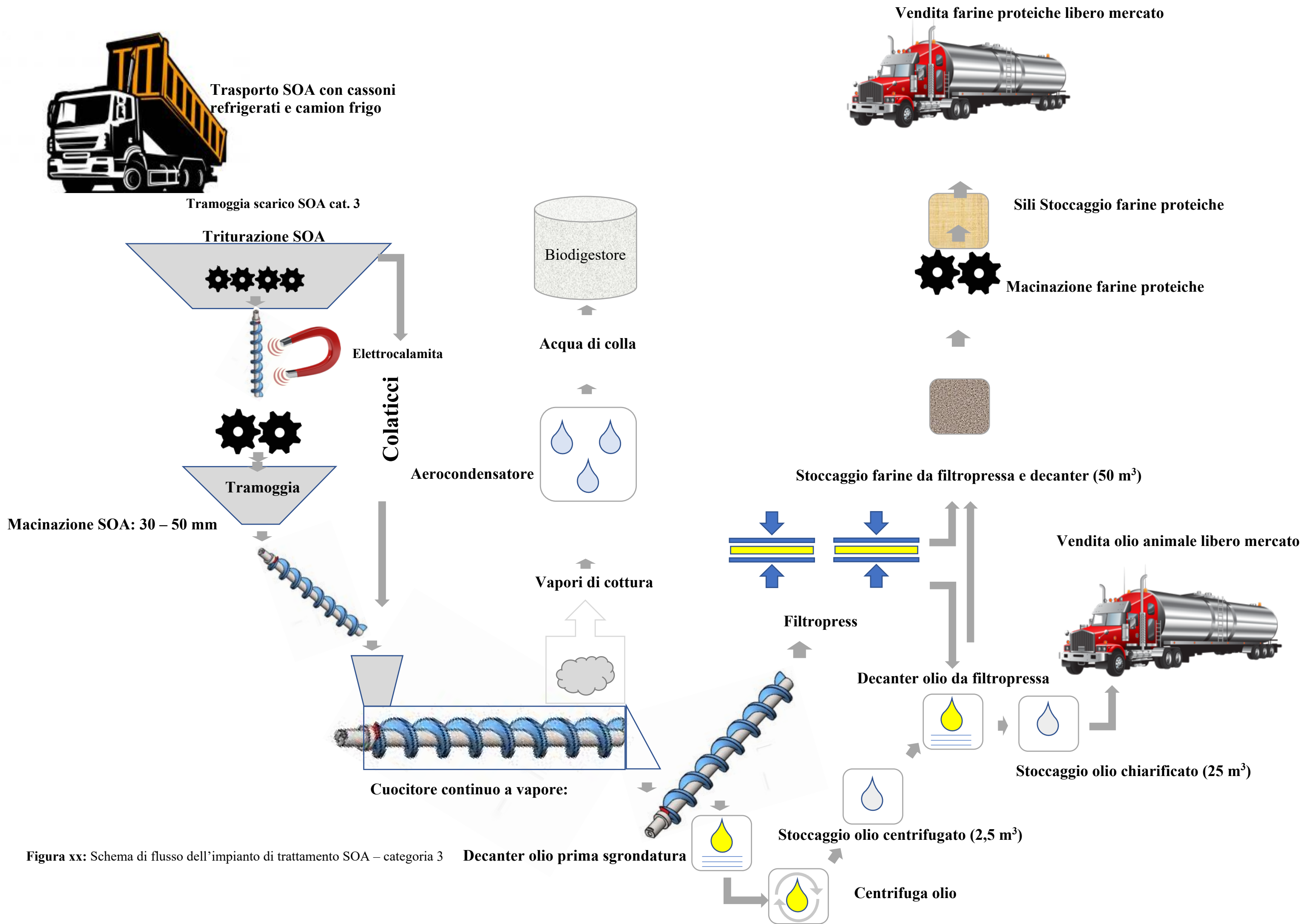


Figura xx: Schema di flusso dell'impianto di trattamento SOA – categoria 3

Decanter olio prima sgrondatura

4.2 PROCESSO DI TRATTAMENTO DEI SOA – APPLICAZIONE DEL REGOLAMENTO 142/2011

4.2.1 Scelta del metodo di trattamento

Il Regolamento 142/2011 (allegato IV, capi III e IV), che specifica i metodi di trasformazione degli SOA, prevede la possibilità di adottare 7 specifiche tipologie di trattamento diversificate in funzione della dimensione degli scarti da sottoporre trattamento termico nonché la temperatura e la pressione alla quale devono essere sottoposti per la loro pastorizzazione.

Sulla base delle specifiche materie prime in ingresso (SOA categoria 3) e dei prodotti finiti e derivati che si vogliono ottenere, per l'attività in progetto è stato previsto il metodo, identificato dal Regolamento 142/2011, come: “metodo 1”, che prevede:

- La comminazione degli SOA da trattare termicamente alle dimensioni minore o uguale a 50 mm.;
- Il trattamento termico del materiale triturato in grado di garantire, per almeno 20 minuti, una temperatura al centro della massa superiore a 133°C, ad una pressione, all'interno del cuocitore, superiore a 3 bar.

Metodo di Trasformazione (Reg. 142/2011)	Dimensioni (mm)	Temperatura e durata minima del processo	Pressione minima (bar)
1	< 50	Oltre 133 °C per almeno 20 min	Almeno 3 bar

Come verrà illustrato di seguito, tutti i parametri di processo di processo, con particolare riferimento a quelli regolamentati, vengono, nell'impianto oggetto del presente studio, controllati mediante sensori di temperatura e pressione, installati all'interno del cuocitore continuo, a vapore, con albero mescolatore interno, i quali inviano i segnali, in continuo, ad un sistema controllato da PLC, in grado di regolare i flussi di energia termica e pressione, nonché di arrestare il processo in caso di anomalie accidentali (guasti).

In adempimento al Regolamento 142/2011, l'attività di trattamento prevede la compartimentazione delle aree di ricevimento degli SOA e pulizia/sanificazione dei mezzi di trasporto, così detta “zona sporca”, da quella di lavorazione, la così detta “zona pulita”. La gestione impiantistica delle lavorazioni (apparati chiusi e a tenuta) e i sistemi di: captazione e trattamento degli effluenti gassosi e odorigeni, permette il totale controllo della diffusione delle specifiche emissioni da parte dell'impianto. Inoltre, le due aree, compartimentate all'interno del capannone chiuso, risulteranno in continua depressione tale da aspirare l'area ambiente formatasi all'interno delle due aree di lavorazione.

I SOA in ingresso allo stabilimento, verranno trasportati con mezzi (cassoni refrigerati e camion frigo) e secondo le previsioni del Regolamento Europeo n. 142/2011. Come riportato nello schema esemplificativo, gli scarti verranno scaricati on-line nella tramoggia tritratrice e inviati direttamente ai successivi trattamenti. Non è prevista alcuna stasi degli scarti all'interno della tramoggia di scarico che ha una capacità di circa 35 m³ (superiore alla capacità di trattamento giornaliera dell'impianto). In caso di guasti o fermi impianto accidentali, gli SOA possono essere, temporaneamente depositati in cassoni refrigerati (per almeno 25 m³) che saranno presenti nell'impianto e utilizzati in caso di necessità.

4.3 FASI DEL PROCESSO DI TRATTAMENTO

4.3.1 Ricevimento e scarico SOA nella tramoggia

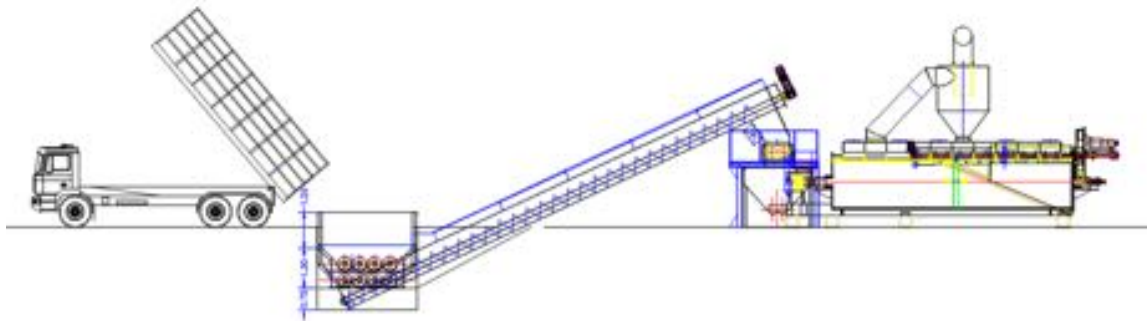


Figura 26: schema sezione impianto di ricevimento SOA. Tramoggia, trituratore primario, coclea di invio alla macinazione secondaria e cuocitore.

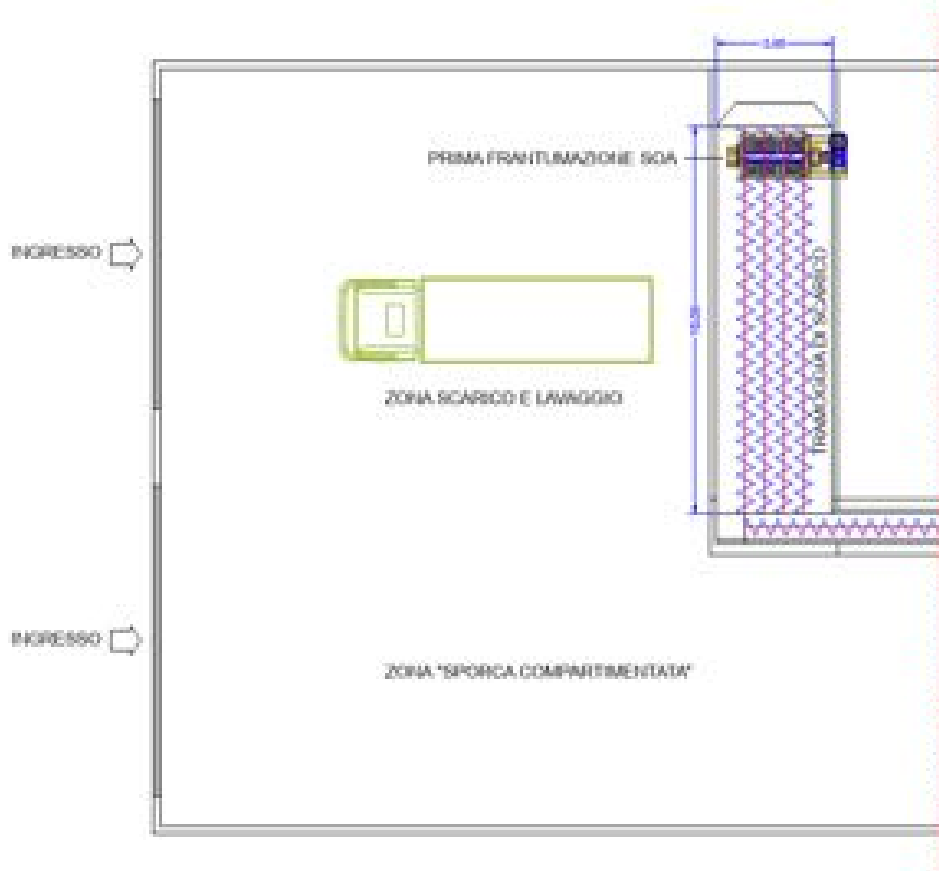


Figura 27: planimetria della zona "sporca" dell'impianto. Tramoggia di scarico.

4.3.2 Fasi rilevanti e azioni per la ricezione e scarico SOA

Area impianto/apparato/fase	Dimensioni	Caratteristiche
Area scarico SOA (area compartimentata)	471 m ²	Area compartimentata chiusa con sistemi di ingresso ad apertura automatica con fotocellula (ingresso mezzi di scarico) tenuta in costante depressione e trattamento dell'aria ambiente. Pavimentata con cls elicoterato e trattato con resine. Sistema perimetrale di raccolta e invio all'impianto di trattamento delle acque di lavaggio e sanificazione mezzi.
Tramoggia di scarico SOA e prima triturazione	30 m ³ - capienza netta della cassa, dimensioni di circa 10 x 3 x 1,00 - 1,20, escluso il cono di estrazione e prima triturazione SOA.	La tramoggia di scarico SOA, verrà realizzata in acciaio inox. Alla base della tramoggia verranno posizionate n. 6 coclee estraiatrici in grado di agevolare il passaggio, continuo, dei SOA scaricati verso le successive lavorazioni di triturazione primaria (per i frammenti superiori alla dimensione di 80 – 90 mm.) e invio verso le successive lavorazioni. All'interno dell'area sporca sono previsti degli spazi per l'inserimento di n. 2 cassoni scarrabili refrigerati, utili al contenimento dei SOA in caso di guasti o fermi impianto.
Seconda triturazione – frantoio finitore	Dimensione finale del SOA triturato: 30 – 50 mm. Potenza installata Kw 55 Capacità di trattamento: 6 tonn/ora.	Apparato realizzato in lamiera elettrosaldata e telaio portante in HEA. Spalle laterali e frontali intercambiabili uniti tramite bulloni e facilmente smontabili. Martelli in acciaio fuso con riporto di materiale ad alta resistenza posti su entrambe le spalle frontali. Martelli rotanti in acciaio fuso appositamente sagomati con riporto di materiale ad alta resistenza, montati elicoidalmente sull'albero centrale, studiato in modo da far lavorare singolarmente un martello rotante per volta.
Recupero colaticci	Sistema di raccolta dei colaticci sostanziato da un filtro a maglie, compluvio e pompa di rilancio.	Il sistema di scarico dei SOA in ingresso – tramoggia – è dotato del sistema di filtrazione (mediante griglia a maglie metalliche) e compluvio di raccolta e rilancio mediante pompa centrifuga, dei colaticci (fluidi di percolazione dei SOA). Detti fluidi (colaticci), le cui quantità previste sono, mediamente, stimate in 25-30 litri ogni 30 m ³ di SOA scaricati nella tramoggia, vengono inviati al cuocitore previa polmonazione in serbatoio da 0,5 m ³

Area impianto/apparato/fase	dimensioni	Caratteristiche
Lavaggio e sanificazione mezzi	471 m ²	<p>Area compartimentata chiusa con sistemi di ingresso ad apertura automatica con fotocellula (ingresso mezzi di scarico) tenuta in costante depressione e trattamento dell'aria ambiente. Pavimentata con cls elicoterato e trattato con resine. Sistema perimetrale di raccolta e invio all'impianto di trattamento delle acque di lavaggio e sanificazione mezzi.</p> <p>Tutti i mezzi e contenitori di trasporto dei SOA in consegna, verranno lavati e igienizzati mediante detergenti termonebbiogeni antibatterici.</p> <p>I reflui derivanti dal lavaggio verranno captate dal sistema perimetrale di scolo sistemato nell'area “sporca” (canali raccoglitori) e inviate verso la vasca di raccolta e trattamento acque di lavaggio. La procedura di lavaggio, verrà eseguita avendo cura di rimuovere qualunque residuo di quanto trasportato con particolare attenzione al passaruota e ruote del mezzo.</p>



Figura 28: immagine della carpenteria della vasca di scarico dei SOA in arrivo all'impianto (dimensione netta: 10 x 3 x 1,2 metri).



Figura 29: dettaglio delle coclee estraattrici poste all'interno della vasca di scarico dei SOA in ingresso all'impianto.



Figura 30: dettaglio costruttivo del frantumatore primario previsto in progetto (marca “Carrera Impianti” – modello “MFC 80”).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
 IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO DI SOA – CATEGORIA 3
 AGRISERVICE SRL – LOC. “SA PRITIA” – TULA (SS)

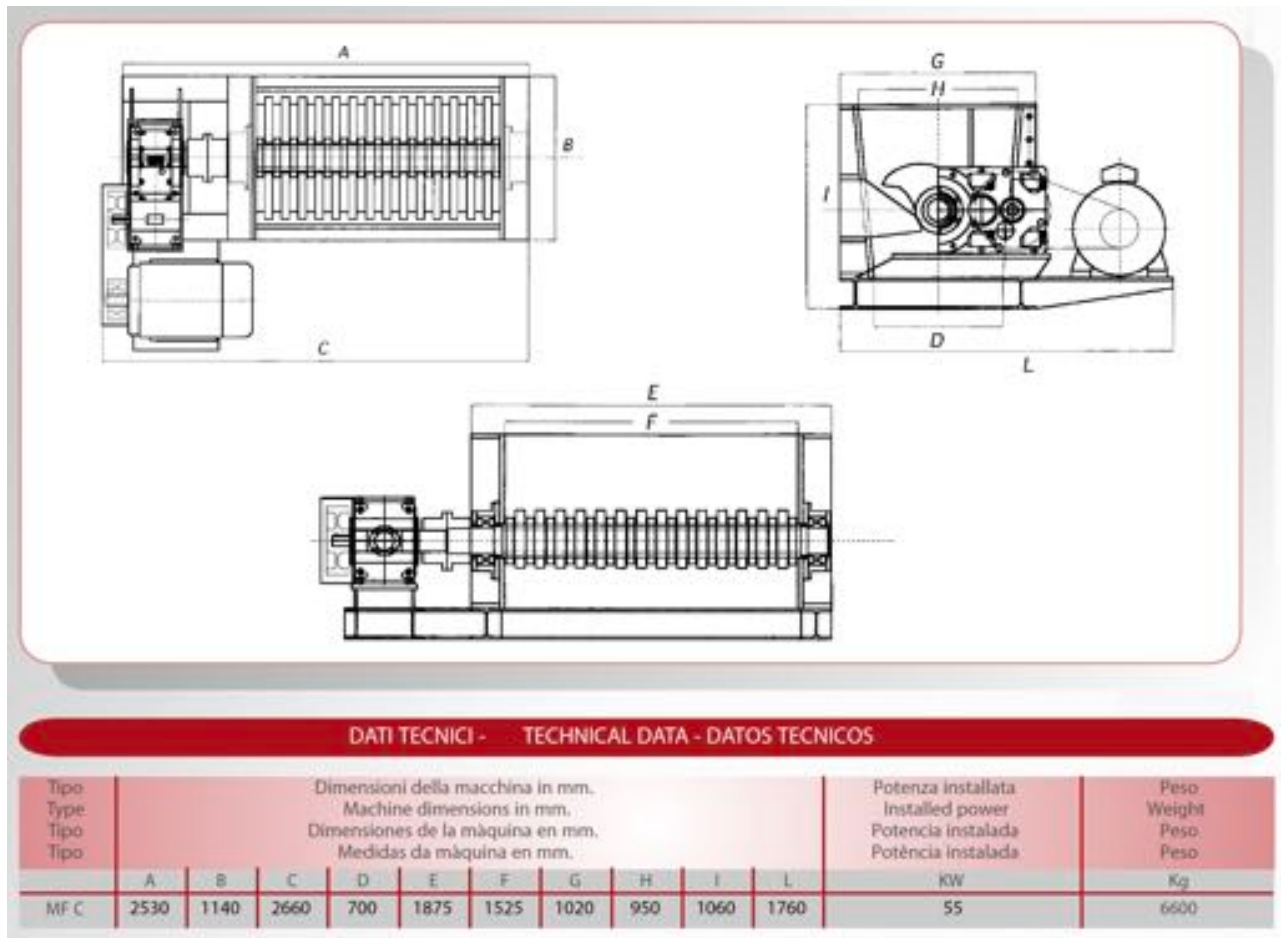


Figura 31: caratteristiche geometriche e potenza installata del tritatore primario posto nella vasca di scarico dei SOA.

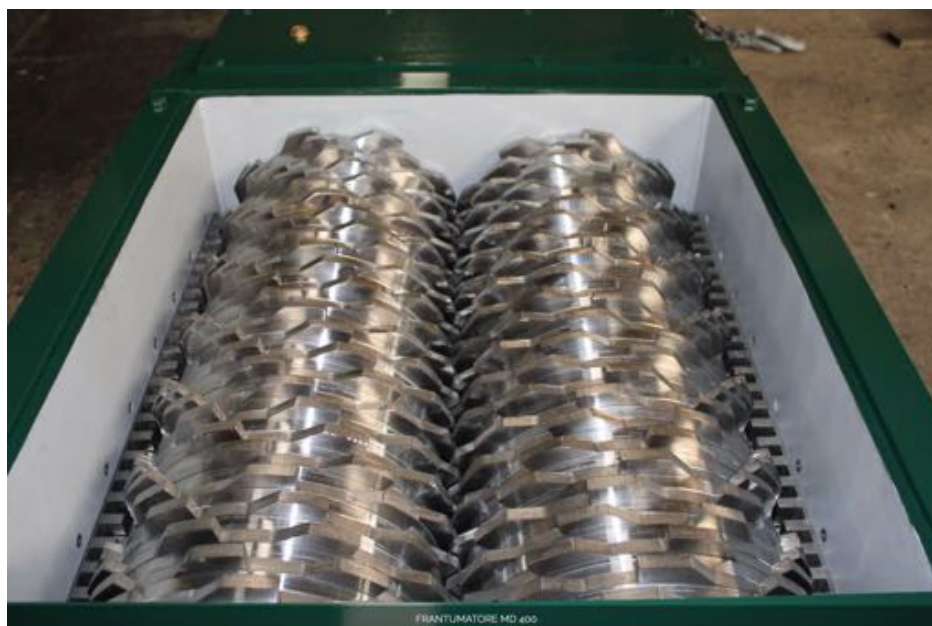


Figura 32: immagine di dettaglio del frantoio finitore (marca “Carrera Impianti” – modello “MD 400”).

4.3.3 Istruzioni operative e procedure di gestione dei SOA in ingresso e fasi di trattamento nella “zona sporca”:

Fase	Sintesi delle procedure
Pre-accettazione SOA	Preliminarmente al conferimento dei SOA presso l'installazione dovrà essere verificata, documentalmente, la classificazione quale categoria 3 garantendo il rispetto del metodo di trasformazione n. 2 di cui al Regolamento (CE) n. 142/2011. Di tale verifica preliminare dovrà essere redatto un apposito registro elettronico contenente i dati utili a identificare, in maniera univoca, il lotto in conferimento.
Trasporto e conferimento SOA in impianto	<ol style="list-style-type: none"> 1) Possono essere ricevuti in impianto SOA conferiti esclusivamente da trasportatori che operano in conformità al Regolamento (CE) n. 142/2011; 2) Il trasporto dei SOA presso l'impianto deve avvenire a temperatura controllata mediante idonei mezzi di trasporto refrigerati, come previsto all'allegato VIII, capo I, sezione 2 del Regolamento(UE) 142/2011, tranne “se vengono trasformati entro 24 ore dalla raccolta o alla fine dell'immagazzinaggio in forma refrigerata o congelata, se il trasporto successivo all'immagazzinaggio viene effettuato con mezzi di trasporto in cui la temperatura di immagazzinaggio è mantenuta costante”. I veicoli utilizzati per il trasporto refrigerato garantiranno il mantenimento della temperatura indicata per tutta la durata del trasporto e consentire il monitoraggio della temperatura.
Trasporto e conferimento SOA in impianto	<ol style="list-style-type: none"> 3) I sottoprodotti di origine animale verranno trasportati in imballaggi chiusi ermeticamente oppure in recipienti o veicoli coperti, a tenuta stagna, resistenti alla corrosione e facili da pulire. 4) Dopo ogni utilizzazione, i veicoli e i recipienti riutilizzabili come pure tutti gli oggetti d'equipaggiamento e gli utensili riutilizzabili che entrano in contatto con i SOA verranno puliti, lavati e disinfettati, nonché tenuti in buono stato di pulizia fino all'utilizzazione successiva.
Scarico e trattamento nella “zona sporca”	<ol style="list-style-type: none"> 1) Le porte di accesso alla vasca di ricezione sono state progettate per restare costantemente chiuse si apriranno per il tempo strettamente necessario allo scarico dei SOA. 2) L'impianto è stato progettato (filiera a ciclo continuo) per garantire il trattamento dei SOA conferiti entro le 24 ore dal ricevimento; 3) I SOA verranno essere stoccati esclusivamente all'interno della vasca di ricevimento o in cassoni refrigerati (in caso di fermi impianto o guasti) presenti all'interno della “zona sporca” del capannone.

4.3.4 Fasi rilevanti e azioni per la pastorizzazione/liquefazione dei SOA

Area impianto/apparato/fase	Dimensioni	Caratteristiche
Cuocitore	Potenza Installata: 105 kW Potenza Assorbita: 68 kW Capacità evaporativa: 3.700 Kg/h Superficie riscaldante: 98 m ² Pressione di vapore: 9 bar Temperatura minima di esercizio: 10 °C Temperatura massima di esercizio: 180°C Capacità lato camicia: 1.330 lt. Capacità nell'albero: 2.950 lt Pressione interna di esercizio: 3 bar	<p>Cuocitore di tipo continuo</p> <p>Mantello esterno</p> <ul style="list-style-type: none"> - Doppia camicia a camera in lamiera calandrata per il contenimento del fluido riscaldante (vapore/olio diatermico). <p>Albero mescolatore</p> <ul style="list-style-type: none"> - Albero centrale in tubolare di grosso spessore. - Tubi satellitari a singola o a doppia corona di tubi, appositamente studiato per il passaggio del fluido riscaldante in modo omogeneo e costante. - Dispositivo interno per lo scarico delle condense. <p>Il Cuocitore Continuo è corredato da quadro elettrico di gestione e controllo tramite PLC e supervisore PC con software automatizzato.</p> <p>All'interno del cuocitore, la coclea centrale permette di mescolare e esporre la massa al calore in maniera uniforme. A seguito dei tempi di esposizione alla temperatura della massa, previsti nel Reg. CE 142/2011, i SOA pastorizzati/liquefatti vengono scaricati su una prima tramoggia che, con un sistema di scolo, permette una prima separazione del grasso liquefatto dalle parti solide.</p>
Impianto di aspirazione e trattamento fumare di liquefazione/pastorizzazione	Cappa di aspirazione in acciaio inox Dimensioni aerocondensatore: 2.200 mm x 9.000 mm Numero ventole: 4 diametro 1.800 mm. Potenza installata: 44 KW Capacità litri/ora: 4.500 – 4.800 Portata di vapore: 1500 Nm ³ /h Abbattimento emissioni odorigene: 99,5%	Telaio del fascio tubiero in lamiera Fe prezinata e verniciatura con vernici anticorrosione. Camera di ricevimento fumi e incondensabili in lamiera in acciaio INOX AISI 304. Camera di scarico condensa in lamiera in acciaio INOX AISI 304. Collettori di ricevimento fumi e di scarico condensa in acciaio AISI 304. Fascio tubiero eseguito con tubi in acciaio INOX AISI 304 ricotto. Alette di rivestimento dei tubi del fascio tubiero eseguito con nastro in alluminio. Piastre tubiere di entrata e uscita in acciaio INOX AISI 304 di grosso spessore saldati ai tubi del fascio tubiero.

4.3.5 Istruzioni operative e procedure di gestione dei SOA nella fase di pastorizzazione/liquefazione SOA:

Fase	Sintesi delle procedure
Alimentazione al cuocitore	<p>Trattamento secondo il “metodo 1” – Lettera “A” – CAPO III:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. I sottoprodotti di origine animale verranno ridotti in modo che dopo la riduzione le particelle non siano superiori a 50 millimetri. L'efficienza dell'attrezzatura è controllata quotidianamente e le sue condizioni sono annotate in un registro. Se dai controlli si riscontra l'esistenza di particelle più grandi di 50 millimetri il processo verrà arrestato e riavviato soltanto dopo le regolazioni/riparazioni necessarie;
Trattamento termico nel cuocitore	<p>Trattamento secondo il “metodo 1” – Lettera “A” – CAPO III:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) I sottoprodotti di origine animale con particelle di dimensione pari o inferiore a 50 millimetri sono scaldati portando la temperatura al centro della massa a più di 133 °C per almeno 20 minuti ininterrottamente sotto una pressione (assoluta) di almeno 3 bar. La pressione è prodotta mediante l'evacuazione di tutta l'aria nella camera di sterilizzazione e la sostituzione dell'aria con vapore («vapore saturo»); il procedimento termico verrà applicato quale trattamento di sterilizzazione preliminare successiva alla trasformazione.
Captazione e condensazione dei vapori del cuocitore	<p>I vapori derivanti dal trattamento del cuocitore verranno, mediante un sistema di captazione (cappa), inviati all'aerocondensatore.</p> <p>I vapori condensati (acqua di colla), verranno inviati ad uno stoccaggio riscaldato (serbatoio da 10 m³). Da tale serbatoio, l'acqua di colla, può essere inviata all'adiacente impianto per la produzione di Biogas.</p> <p>I vapori incondensabili, verranno inviati ad un biofiltro per il loro trattamento.</p>
Prima separazione gravimetrica del grasso liquefatto dal trattamento termico	<p>In uscita dal cuocitore, avverrà una prima separazione gravimetrica del grasso liquefatto. Detto grasso, verrà riversato all'interno di un primo decanter (della capacità di 1,0 m³). Il precipitato del decanter primario, verrà inviato al successivo decanter in linea. La parte liquida, verrà spillata e inviata ad un serbatoio di stoccaggio per la centrifugatura. La parte solida, derivante dalla centrifugatura, verrà stoccata in un recipiente chiuso e inviata all'adiacente impianto per la produzione di Biogas.</p>



Figura 33: foto del cuocitore che verrà installato nell'impianto - Marca "Carrera Impianto" - modello CC 80.

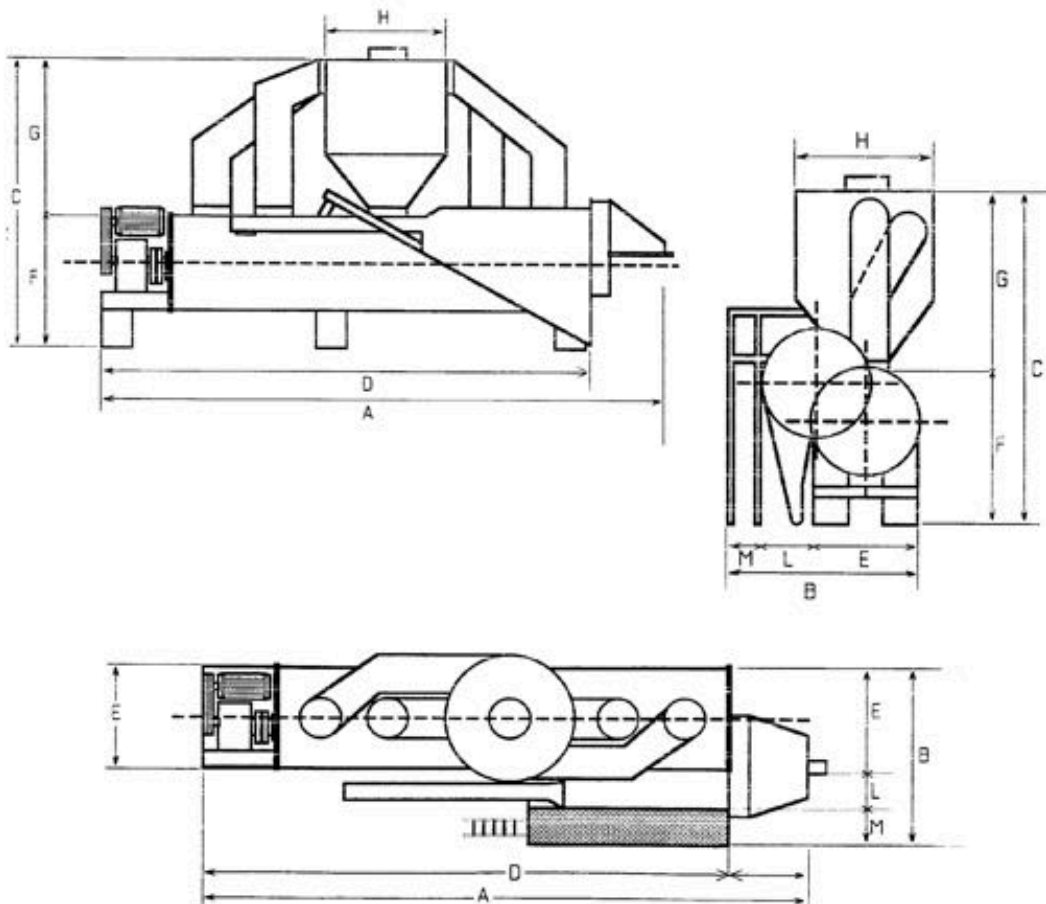


Figura 34: caratteristiche geometriche del cuocitore continuo.

DATI TECNICI - TECHNICAL DATA - DATOS TECNICOS											
Tipo Type Tipo Tipo	Dimensioni della macchina in mm. Machine dimensions in mm. Dimensiones de la máquina en mm. Medidas da máquina en mm.										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M
CC 50	9820	3080	4420	8120	1650	2300	2470	1760	1700	650	780
CC 80	11860	3380	4500	10160	1950	2500	2000	1760	1700	650	780
CC 120	13500	3800	6400	11200	2400	3100	3300	2300	2300	1100	1000

Tipo Type Tipo Tipo	Potenza installata Installed power Potencia instalada Potência instalada	Potenza assorbita Absorbed power Potencia absorbida Potência absorvida	Capacità Evaporativa Evaporative Capacity Cap. de evaporación Cap. evaporação	Superficie riscaldante Heating surface Superficie para calentar Superficie aquecida	Peso Weight Peso Peso
	KW	KW	Kg/h	m ²	Kg
CC 50	84	55	2300	60	21000
CC 80	105	68	3700	98	26000
CC 805*	123	80	4500	120	
CC 120	125	81	5500	140	65000
CC 1205*	145	95	6800	175	

* Dati tecnici ed illustrazioni non impegnativi. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche costruttive in qualsiasi momento.
 * Technical data and illustrations are not binding. We reserve the right to change constructive characteristics without notice.
 * Datos técnicos e ilustraciones son vinculantes. Nos reservamos el derecho de aportar modificaciones constructivas en cualquier momento.
 * Dados técnicos e ilustrações não são vinculantes. Nos reservamos o direito de introduzir modificações construtivas a qualquer momento.

Figura 35: legenda caratteristiche geometriche cuocitore "Carrera Impianti"- modello CC 80.

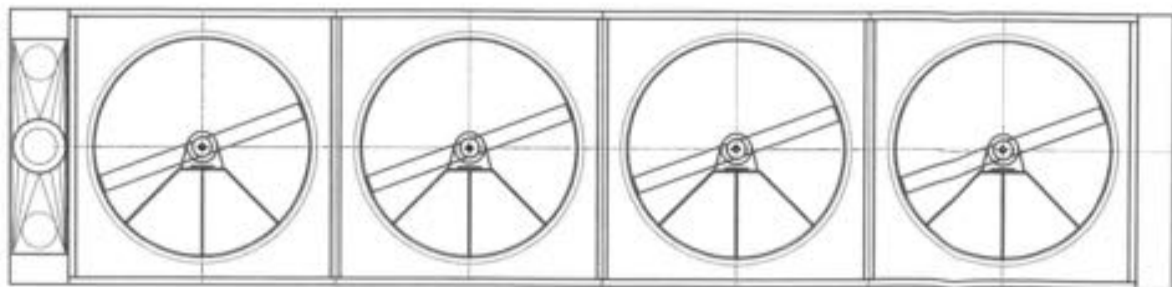


Figura 36: schema planimetrico aerocondensatore, marca "Carrera Impianti" - modello 4800.

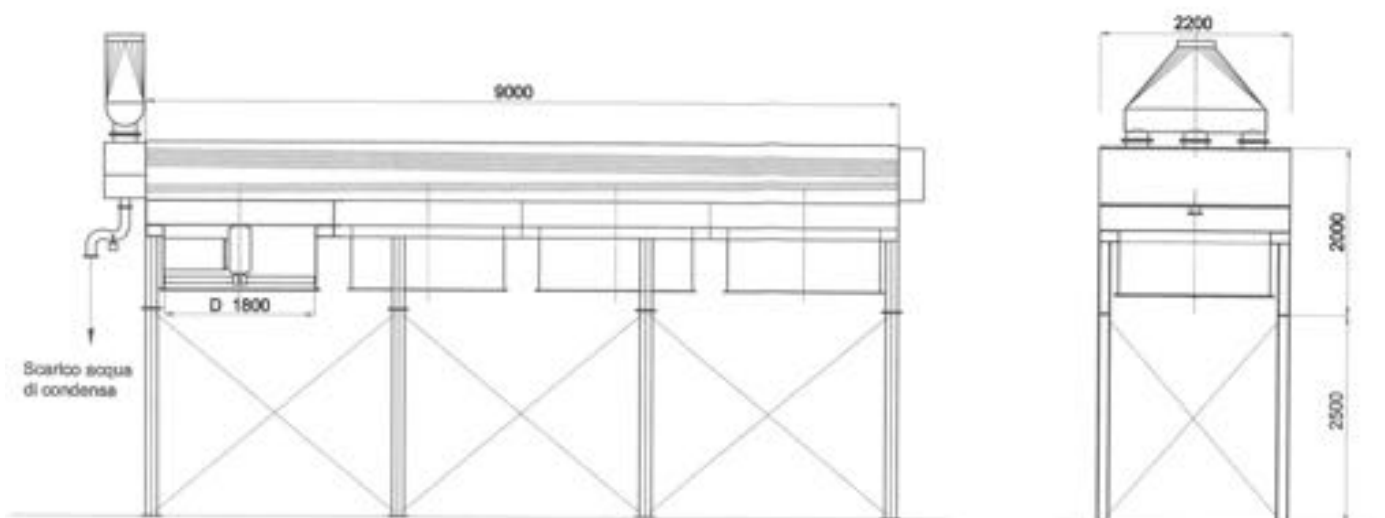


Figura 37: piante e prospetti aerocondensatore, marca "Carrera Impianti" - modello 4800.

4.3.5.1 Fasi rilevanti e azioni per separazione della frazione liquida (grasso liquefatto) e solida (farine proteiche)

Area impianto/apparato/fase	Dimensioni	Caratteristiche
Filtropressa (n. 2 unità)	Potenza Installata: 93 kW Potenza Assorbita: 60 kW Capacità produttiva: 3.000 – 3.200 Kg/h Residuo di grasso nelle farine: 10-12%	<p>Basamento a telaio in monoblocco in lamiera elettrosaldata autoportante. Alesatura per i perfetti allineamenti e piani dei componenti della macchina.</p> <p>Riduttore principale ad ingranaggi ad assi paralleli.</p> <p>Attrezzatura di spremitura (eliche, doghe, cono, etc.) in acciaio speciale trattato termicamente.</p> <p>Ultima elica di pressione con riporto di materiale altamente resistente all'usura. Albero porta eliche di spremitura in acciaio speciale.</p> <p>Gabbia di spremitura in acciaio fuso, appositamente studiata per lo scarico del grasso liquido, opportunamente calcolata a supportare i carichi di pressione e di usura.</p> <p>Supporto di contenimento dei cuscinetti radiali e cuscinetto assiale in un unico blocco in acciaio, opportunamente dimensionato e studiato per l'innesto dell'albero di spremitura e collegato con l'albero del riduttore principale, formando insieme un unico corpo di trasmissione del moto.</p> <p>La regolazione del cono di spremitura avviene mediante cilindro oleodinamico, montato e collegato direttamente al cono, e comandato da una centralina motorizzata indipendente, montata sul telaio della macchina.</p> <p>Vasca di ricevimento del grasso liquido scaricato dalla gabbia di spremitura incorporata nel basamento della pressa, con spirale di evacuazione comandata da motoriduttore, e montato sul telaio della macchina.</p>

4.3.6 Istruzioni operative e procedure di gestione dei SOA dopo la fase di pastorizzazione/liquefazione:

Fase	Sintesi delle procedure
Separazione fase liquida (grasso liquefatto) dalla fase solida (farine proteiche)	A seguito del trattamento termico, le fasi solide e liquide, commisturate tra loro, vengono sottoposte a frazionamento mediante azione meccanica di compressione e filtraggio. Il grasso liquefatto, derivante dall'estrazione, viene inviato al decanter di linea per la successiva raffinazione gravimetrica. La frazione solida, costituita da farine proteiche c. d. ciccioli (contenenti, a seguito della pressatura, una percentuale di grassi di circa il 10-12%), viene sottoposta alla comminuzione ed inviate ai sili di stoccaggio per la successiva vendita.

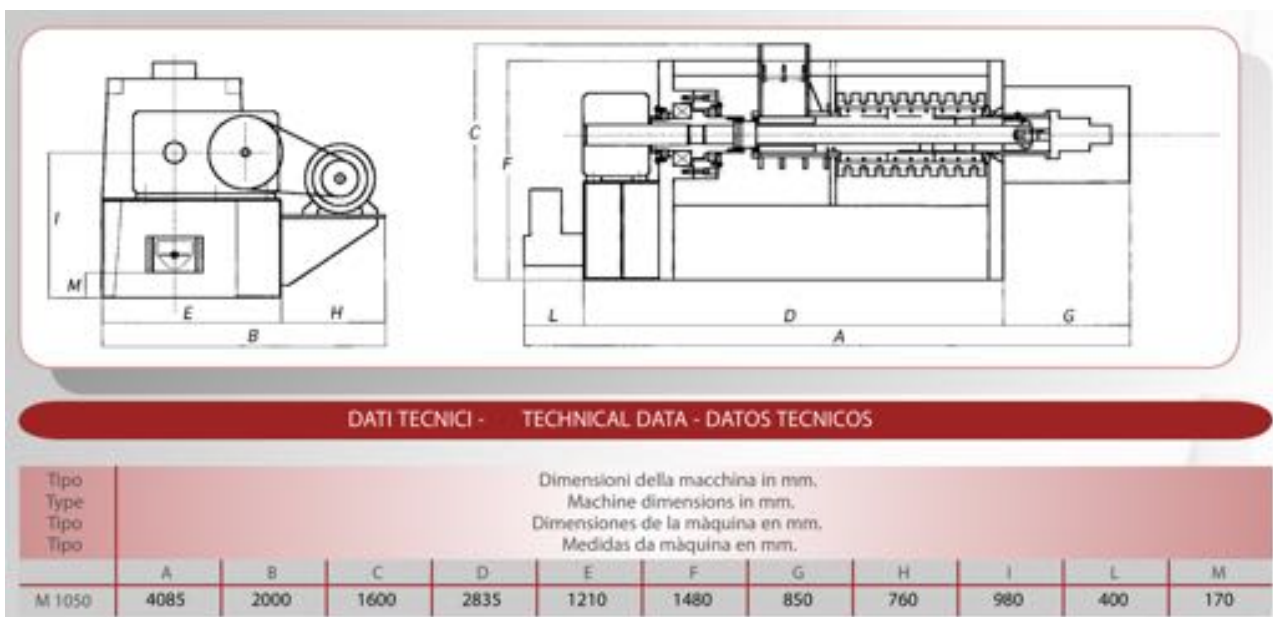


Figura 38: scheda tecnica filtropressa - (marca "Carrera Impianti"- modello "M 1050").



Figura 39: dettaglio costruttivo della filtropressa prevista nell'impianto: (marca "Carrera Impianti"- modello "M 1050").

4.3.7 Fasi rilevanti e azioni per la raffinazione, per decantazione, del grasso liquefatto.

Area impianto/apparato/fase	Dimensioni	Caratteristiche
Decanter orizzontale	Potenza Installata: 5,5 kW Serbatoio raccolta grasso in uscita: 5 m ³ Pompa di rilancio grasso verso lo stoccaggio del grasso liquefatto: 1 kW;	Basamento a telaio in monoblocco in lamiera elettrosaldata autoportante. Albero porta eliche di estrazione farine residue in acciaio speciale.

4.3.8 Istruzioni operative e procedure di gestione del frazionamento per sedimentazione del grasso liquefatto:

Fase	Sintesi delle procedure
Raffinazione della fase liquida (grasso liquefatto) per decantazione.	<p>La frazione liquida, derivante dalla filtropressa, viene ulteriormente raffinato per sedimentazione mediante apposito decanter in grado di separare, per gravità, le frazioni solide residue nel grasso liquefatto.</p> <p>Dalla base del decanter vengono estratte le frazioni solide ed inviate allo stoccaggio di polmonazione per il successivo invio all'adiacente impianto per la produzione di biogas.</p> <p>Il grasso raffinato per frazionamento, verrà spillato e inviato allo stoccaggio per la successiva vendita.</p>

4.3.8.1 Fasi rilevanti e azioni per la macinazione delle farine proteiche (c. dd. Ciccio).

Area impianto/apparato/fase	Dimensioni	Caratteristiche
Mulino a martelli	Potenza Installata: 22 kW Capacità di produzione: 1.800 Kg/h	La macchina è realizzata in struttura d'acciaio composto elettrosaldato. Il rotore porta martelli è equilibrato dinamicamente e montato su cuscinetti a doppia corona di sfera, ed è di facile smontaggio e rimontaggio. Il convogliatore posto sulla bocca di alimentazione

4.3.9 Istruzioni operative e procedure la macinazione delle farine proteiche (c. dd. Ciccio).

Fase	Sintesi delle procedure
Raffinazione della fase liquida (grasso liquefatto) per decantazione.	<p>La frazione solida, derivante dalla filtropressa, viene ridotta di pezzatura e resa alla finezza di farina proteica. Il macinato viene inviato, pneumaticamente, verso lo stoccaggio per la successiva vendita. Il mulino sarà dotato di camino di convogliamento delle emissioni di polveri derivanti dalla macinazione.</p>

4.3.9.1 Fasi rilevanti e azioni per la produzione di vapore

Area impianto/apparato/fase	Dimensioni	Caratteristiche
Caldaia	Pressione di esercizio: Kg/cm ² Temperatura di esercizio: 191°C Capacità totale: 9.490 lt Producibilità: 6 lt/h	La macchina è realizzata in struttura d'acciaio composto elettrosaldato. Il rotore porta martelli è equilibrato dinamicamente e montato su cuscinetti a doppia corona di sfera, ed è di facile smontaggio e rimontaggio. Il convogliatore posto sulla bocca di alimentazione

4.3.10 Istruzioni operative e procedure la macinazione la caldaia di produzione vapore

Fase	Sintesi delle procedure
Produzione di vapore	Il vapore prodotto dalla caldaia viene utilizzato per scaldare e pulire le linee di produzione. La caldaia, alimentata a gasolio, sarà dotata di camino di emissione convogliata derivante dalla combustione.

4.3.10.1 Fasi rilevanti e azioni per il trattamento dell'aria ambiente e di impianto

Area impianto/apparato/fase	Dimensioni	Caratteristiche
Scrubber	Tipologia: triplo stadio orizzontale Materiale: polipropilene Lunghezza: 10.000 mm. Larghezza: 3.000 mm. Profondità: 2.500 mm. Portata d'aria: 25.000 Nm ³ /h	Il sistema a 3 stadi, verrà utilizzato per la purificazione dell'aria ambiente e di impianto. Il sistema può dosare i seguenti reagenti: Acido Solforico: Vol 30 % Soda Caustica: Vol 30 % Ipoclorito di Sodio: Vol 30 % In caso di guasto dello scrubber, tutto l'impianto deve essere fermato e chiuse le porte e portelloni di accesso sino al ripristino nel normale funzionamento del sistema.

4.3.10.2 Istruzioni operative e procedure per il trattamento dell'aria ambiente e di impianto

Fase	Sintesi delle procedure e del sistema
Scrubber	L'aria ambiente all'interno delle compartimentazioni di impianto ("zona sporca" e "zona pulita") avverrà per il tramite di punti di aspirazione sostanziate, ciascuno, da un ventilatore primario e uno di riserva. I ventilatori saranno di tipo centrifugo abbinati ad una sezione filtrante. I ventilatori saranno caratterizzati da una portata nominale di circa 5 m ³ /h. L'aria aspirata verrà inviata, mediante canalizzazioni in acciaio, allo scrubber per la purificazione. Il volume unitario di estrazione è stimato in 15.600 Nm ³ /h.

4.3.10.3 Fasi rilevanti e azioni per lo stoccaggio de grasso liquefatto

Area impianto/apparato/fase	Dimensioni	Caratteristiche
Serbatoi olio liquefatto	Stoccaggio grasso liquefatto centrifugato: 2,5 m ³ Stoccaggio grasso liquefatto decantato: 25 m ³	Serbatoio realizzati in materiale metallico/vetroresina saranno coibentati e costantemente riscaldati alla temperatura di circa 80°C

4.3.10.4 Istruzioni operative e procedure per lo stoccaggio de grasso liquefatto

Fase	Sintesi delle procedure
Serbatoi olio liquefatto	I serbatoi verranno dotati di bacini di contenimento, dimensionati per contenere una quantità pari al 100% della capacità di ogni serbatoio. Tale bacino dovrà essere a tenuta e capace di contenere sversamenti accidentali o da guasti nell'impianto.

4.3.11 Fasi rilevanti e azioni per la gestione delle acque reflue e di prima pioggia

I reflui dal processo di lavorazione della Agriservice srl, verranno essere generati da:

- 1) processo di liquefazione del grasso fuso (acqua di colla);
- 2) lavaggio delle apparecchiature e locali;
- 3) sanificazione (ruote, cassoni trasporto SOA);
- 4) scarichi igienici a servizio del personale dell'impianto
- 5) acque meteoriche di prima pioggia.

Tipologia	Descrizione	Provenienza	Trattamento	Recettore
Acque meteoriche	Di prima pioggia	Piazzali	Vasca di prima pioggia (decantazione e disoleazione) – 8 m ³	Prevasca impianto Biogas
		Copertura capannone		
	Di seconda pioggia	Piazzali	Nessuno	
		Copertura capannone		

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
 IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO DI SOA – CATEGORIA 3
 AGRISERVICE SRL – LOC. “SA PRITTA” – TULA (SS)

Tipologia	Descrizione	Provenienza	Trattamento	Recettore
Acque di Processo e lavaggio impianto	Acqua di colla	Condensazione e lavaggio con vapore impianto e “zona pulita”	Nessuno	Alla prevasca dell’impianto di Biogas esistente

Tipologia	Descrizione	Provenienza	Trattamento	Recettore
Acque di lavaggio e sanificazione mezzi	Acqua contenente detergenti	Lavaggio e sanificazione mezzi e lavaggio “zona sporca”	Trattamento chimico-fisico in impianto apposito	Vasca a doppio stadio di trattamento e recupero della capacità di 5 m ³

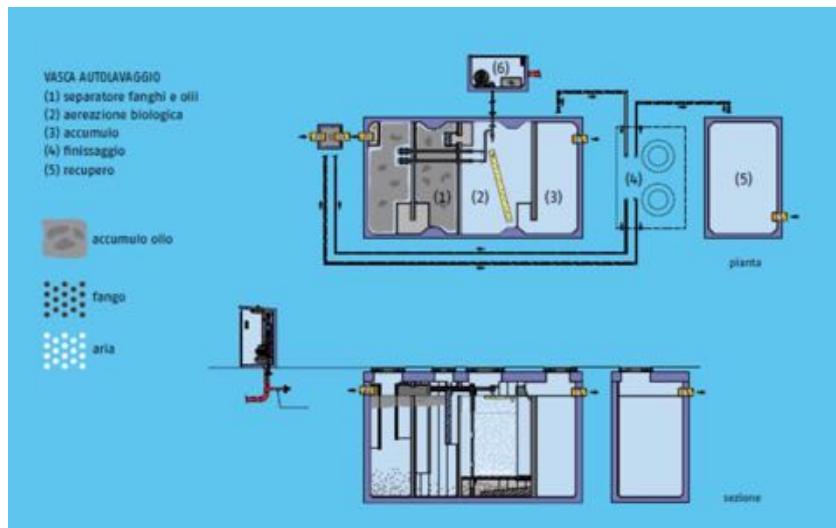


Figura 40: impianto di trattamento delle acque di lavaggio “zona sporca” e sanificazione mezzi.

Tipologia	Descrizione	Provenienza	Trattamento	Recettore
Reflui civili	Acque nere	Servizi igienici	Fossa Imhoff e trattamento secondario con filtro percolatore a fanghi attivi	Recupero delle acque depurate per l’innaffiamento della vegetazione a perimetro del lotto e smaltimento dei fanghi come rifiuti.

4.3.11.1 Istruzioni operative e procedure la gestione delle acque piovane di dilavamento

Fase	Sintesi delle procedure	
Captazione e trattamento acque piovane di dilavamento	<p>Le acque piovane di dilavamento, riguardanti i piazzali, le strade di accesso, e la copertura del capannone, verranno captate mediante pozzetti di raccolta, in parte già esistenti, e inviate alla vasca di disoleazione e sedimentazione la cui posizione è indicata nelle tavole grafiche allegate al presente studio.</p> <p>Sulle acque, prima dell'invio alla prevasca dell'impianto di biogas, verranno analizzate, mediante apposito pozzetto di ispezione, verranno determinati, secondo cadenze richieste dall'Ente Competente, i seguenti parametri:</p>	
	Parametro/sostanza	Metodica
	Solidi speciali totali	APAT CNR IRSA 2090
	BOD5 (come ossigeno)	APAT CNR IRSA 5120
	COD (come ossigeno)	APAT CNR IRSA 5130
	Grassi e oli animali/vegetali ⁽¹⁾	APAT CNR IRSA 5160/B1
	Idrocarburi totali ⁽¹⁾	APAT CNR IRSA 5160/B2

(1) I parametri Grassi e oli animali/vegetali e Idrocarburi totali dovranno essere conformi ai limiti di cui alla tabella 3 dell'Allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/06.

4.3.12 Istruzioni operative e procedure la gestione delle acque reflue civili

Fase	Sintesi delle procedure
Trattamento acque reflue civili	Le acque reflue, derivanti dai servizi igienici dell'impianto verranno convogliate all'impianto di trattamento (fossa Imhoff e filtro percolatore a fanghi attivi). A seguito del trattamento, le acque depurate, prima di essere utilizzate per l'innaffiamento della vegetazione (alberi ad alto fusto) previsti a perimetro del lotto, dovranno essere campionate, mediante apposito pozzetto di ispezione, e dovranno rispettare quanto previsto nella Tabella 4 del All. 5, P. Terza, D.Lgs n. 152 del 03.04.06 – Valore limite di emissione per scarico sul suolo e gestione secondo la Direttiva Regionale sugli scarichi (Delib.G.R. n. 69/25 del 10.12.2008)

4.3.12.1 Istruzioni operative e procedure per la gestione delle acque di lavaggio impianto e acque di colla

Fase	Sintesi delle procedure
Captazione e trattamento acque di lavaggio impianto: “zona pulita” e acque di condensazione derivanti dall'aerocondensatore (“acqua di colla”).	<p>Le acque derivanti dalla condensazione delle fumare del cuocitore (trattamento termico dei SOA) verranno inviate, direttamente, alla prevasca di raccolta dei materiali da inviare al digestore dell'adiacente impianto per la produzione di Biogas. Parimenti, le acque derivanti dal lavaggio, con vapore, della “zona sporca”, verranno captate e inviate, in linea, alla prevasca di raccolta dei materiali da inviare al digestore dell'adiacente impianto per la produzione di Biogas. L'acqua necessaria per il lavaggio degli impianti, della “zona pulita”, è stata stimata in circa 2000 litri per ogni lavaggio che viene eseguito settimanalmente o, in caso di fermo impianto, prima di ogni riavvio. Entrambi i flussi verranno, convogliati mediante tubazioni a tenuta, verranno dotate di contatore volumetrico. Le quantità di acqua inviate verso il digestore verranno registrate giornalmente su appositi registri digitali.</p> <p>Le linee di flusso sono riportate nella tavola grafica allegata al presente studio.</p>

4.3.12.2 Istruzioni operative e procedure per la gestione delle acque di lavaggio dei mezzi di trasporto dei SOA e della “zona sporca”

Fase	Sintesi delle procedure
Captazione e trattamento acque di lavaggio e sanificazione dei mezzi di trasporto dei SOA e della “zona sporca”	<p>Le acque derivanti dal lavaggio e sanificazione mezzi che consegneranno i SOA, nonché le acque derivanti dal lavaggio della “zona sporca”, verranno convogliate al sistema di trattamento dei reflui contenenti detergenti, saponi e grassi nonché sedimenti.</p> <p>Il sistema di trattamento è costituito da una Fase di sedimentazione delle frazioni solide (terre, sabbie, materiale fangoso in genere), che si depositano sul fondo sino al momento della pulizia della vasca. In questa fase le frazioni solide citate, che risultano più pesanti, sedimentano e si accumulano sul fondo della vasca mentre le frazioni più leggere (oli e schiume) si accumulano in superficie. I materiali solidi sedimentati, una volta aspirati, verranno inviati allo smaltimento.</p> <p>Fase di disoleazione in cui avverrà la separazione di oli e idrocarburi non emulsionati mediante flottazione in superficie.</p> <p>All'interno del disoleatore la massa liquida chiarificata viene fatta defluire attraverso uno speciale filtro adsorbente a coalescenza. La coalescenza è il fenomeno fisico attraverso il quale le gocce di un liquido si uniscono tra loro per formare delle entità di dimensioni maggiori, in questo modo si creano goccioline oleose in grado di separarsi per gravità dal resto della massa liquida.</p> <p>Inoltre, come richiesto dalla normativa UNI EN 858 1-2, sulla tubazione di uscita del disoleatore è inserito un dispositivo di sicurezza a chiusura automatica a galleggiante (otturatore) che, attivato da un determinato livello di liquido leggero accumulato in superficie, chiude lo scarico impedendo la fuoriuscita dell'olio. L'otturatore può essere collegato ad un segnalatore acustico o lampeggiante che segnala quando si è raggiunto il massimo livello di oli e si deve procedere alla pulizia del disoleatore.</p> <p>La successiva sezione prevede un trattamento biologico ad aerazione prolungata su biomassa adesa, dove i liquami da depurare attraversano il biofiltro aerato, alimentato da una elettrosoffiante comandata da apposito quadro elettrico. La pellicola biologica attivata dall'ossigenazione determina la trasformazione delle sostanze organiche inquinanti e la loro degradazione, ottenendo quindi l'abbattimento della sostanza organica e dei detergenti; inoltre mediante opportuni dispositivi idropneumatici le sostanze galleggianti e i fanghi sedimentati vengono riciclati in continuo alla sezione di pretrattamento per un miglioramento dell'efficienza depurativa.</p> <p>Infine, per migliorare la qualità dell'acqua depurata, si abbina all'impianto di depurazione un trattamento composto da un sistema a filtrazione a quarzite e carboni attivi in modo da poter riutilizzare l'acqua depurata nelle fasi del ciclo di lavaggio.</p> <p>L'impianto è costituito da vasche monoblocco in unica soluzione o con più moduli collegati della capacità di 4 m³</p>

Serbatoio di stoccaggio impianto

4.3.13 Di seguito si elencano i serbatoi di stoccaggio materie prime, semi-lavorati e prodotti finiti che si prevede di installare nell'impianto.

La localizzazione risulta meglio individuata nella tavola grafica allegata alla presente

Codice serbatoio	Capacità m ³	Riscaldamento (SI/NO)	Contenuto
Det. 1	1,5	NO	Soluzioni detergenti
H2O tr.	5,0	NO	Stoccaggio acque trattate da lavaggio
ACQCL	10	SI	Stoccaggio acqua di colla
Cal. 1	2,5	NO	Accumulo acqua di riscaldamento
Glic. 1	4,5	SI	Stoccaggio intermedio grasso liquefatto
Glic. 2	4,5	SI	Stoccaggio grasso liquefatto centrifugato
Glic. 3 - 4	7,0	SI	Polmonazione grasso liquefatto filtropressa
Sil. Pol. 1 e 2	40	SI	Stoccaggio olio animale chiarificato
Dec. 1	1,0	SI	Polmonazione decanter primario
Dec. 2	5,0	SI	Decanter secondario
Sil1-Sil2	25 + 25	NO	Stoccaggio farine proteiche macinate

4.3.14 Fabbisogno idrico dell'impianto

Nella tavola grafica allegata al presente studio vengono riportati gli sviluppi e le adduzioni dell'impianto di distribuzione dell'acqua e del vapore utile all'impianto, nello specifico:

- 1) impianto ad anello (circuito chiuso) di alimentazione del vapore dalla caldaia al cuocitori e ritorno in caldaia;
- 2) impianto ad anello (circuito chiuso) di alimentazione dell'acqua calda alle varie sezioni dell'impianto;
- 3) reti di distribuzione dell'acqua calda e fredda con bocchette di presa per le operazioni di pulizia.

Fase di utilizzo	Quantità utilizzata m ³ /g	Quantità utilizzata m ³ /anno	Quantità recuperata m ³ /g	Quantità recuperata m ³ /anno
Lavaggio e sanificazione mezzi e lavaggio “zona sporca”	0,5	120	0,4	96
Lavaggio e sanificazione mezzi e lavaggio “zona pulita”	0,25	60	0,25 ⁽¹⁾	60 ⁽¹⁾
Produzione di vapore	2	480	1,3 ⁽¹⁾	312 ⁽¹⁾
Totale	2,75	660	1,94	468

(1): recupero mediante invio all'adiacente impianto di produzione di Biogas

Tabella n. 3: consumi idrici previsti.

Il consumo specifico di risorsa idrica, alla capacità produttiva, per ogni tonnellata di SOA trattata risulta:

$$660 \text{ m}^3/\text{anno di acqua} / 6000 \text{ tonn}/\text{anno di SOA} = 0,11 \text{ m}^3 \text{ di acqua} / \text{tonnellata di SOA}$$

L'approvvigionamento dell'acqua avviene mediante condotta fornita dal conduttore del capannone ove verranno installati gli apparati produttivi.

4.3.15 Fabbisogno energia termica

L'energia termica verrà assicurata dalla caldaia per la produzione di vapore alimentata a gasolio. Il vapore, nell'impianto, viene utilizzato per i seguenti processi:

Cuocitore;

Stoccaggio del grasso liquefatto, sia nelle fasi intermedie sia nel prodotto finito;

Purificazione del grasso liquefatto;

Pulizia impianto;

Lavaggio e sanificazione mezzi.

Consumo giornaliero Energia Termica	6.700 kWh/giorno
Consumo annuale Energia Termica	1608 MWh/giorno
Consumo specifico Energia Termica	268 kWh/tonn. SOA trattata

Tabella 4: consumi previsti di Energia Termica

4.3.16 Fabbisogno energia elettrica

Il fabbisogno di potenza elettrica, per tutte le fasi di processo, è stata quantificata in circa 220-250 kWe.

Gli apparati alimentati ad energia elettrica che sono previsti per la filiera di trattamento dei SOA sono:

1. Spirali di estrazione SOA dalla tramoggia di scarico;
2. Trituratore primario;
3. Trituratore finitore;
4. Cuocitore;
5. Aerocondensatore;
6. Filtropresse;
7. Centrifughe grasso;
8. Decanter primario e secondario;
9. Mulino a martelli;
10. Pompe;
11. Coclee;
12. Scrubber;
13. Impianto trattamento acque di lavaggio;

Consumo giornaliero Energia Elettrica	1.700 kWh_e/giorno
Consumo annuale Energia Elettrica	498 MWh_e/giorno
Consumo specifico Energia Elettrica	68 kWh_e/tonn. SOA trattata

Tabella 5: consumi previsti di Energia Termica

4.3.17 Gestione dei rifiuti prodotti dall’impianto

I rifiuti che verranno prodotti nell’installazione saranno di tipo pericoloso e non pericoloso e possono, in funzione della loro produzione, essere sintetizzati nelle due categorie:

- a) rifiuti derivanti dalle attività di processo e dagli impianti di trattamento;
- b) rifiuti generici collegati alla attività di raccolta differenziata attiva presso lo stabilimento (imballaggi, carta, etc.) e rifiuti assimilabili ai solidi urbani.

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Fase di provenienza	Stoccaggio	
				Modalità	Destinazione
02 02 01	Fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	Liquido	Reflui provenienti dalle aree di lavaggio, pulizia e sanificazione	Stoccaggio in serbatoio esterno da 5 m ³	Recupero e trattamento da parte di ditta specializzata
20 03 06	Rifiuti della pulizia delle fognature	Liquido	Servizi igienici	Vasca in cls interrata capacità 3 mc	Recupero e trattamento da parte di ditta specializzata
17 04 05	Ferro e acciaio	Solido	Selezione mediante elettrocalamita materiale SOA	Stoccaggio in contenitore dedicato	Recupero e trattamento da parte di ditta specializzata
15 02 03	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	Solido	Filtrazione aria, ricambio filtri a tasche e sintetici per depurazione aria	Stoccaggio in contenitore dedicato	Recupero e trattamento da parte di ditta specializzata
13 02 05*	Oli minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	Liquido	Scarti olio combustibile e lubrificante	Stoccaggio in contenitore dedicato	Recupero e trattamento da parte di ditta specializzata
15 02 02*	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi	Solido	Filtri olio lubrificante	Stoccaggio in contenitore dedicato	Recupero e trattamento da parte di ditta specializzata
20 01 01	Carta e cartone	Solido	Ufficio, carta uso ufficio	Solido	Recupero e trattamento da parte di ditta specializzata

4.4 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Le emissioni in atmosfera originate dall'installazione, oggetto del presente studio, sono riconducibili alle seguenti tipologie:

emissioni convogliate derivanti da:

- impianti termici per usi di processo (caldaia);
- sistemi di abbattimento composti odorigeni (scrubber);
- sistemi di trattamento sfiati dei serbatoi (filtri a carboni attivi);
- sistemi di abbattimento del mulino di macinazione delle farine proteiche (filtro a maniche).

emissioni diffuse derivanti da:

- movimentazione interna ed esterna
- Sfiati dei serbatoi non dotati di sistema di abbattimento.

emissioni fuggitive derivanti da:

- perdite accidentali da sistemi di tenuta e/o impianti di convogliamento e stoccaggio tenuta.

2.1. Emissioni convogliate monitorabili

Le emissioni convogliate in atmosfera originate dall'impianto sono riportate nella seguente tabella:

Punto di emissione	Impianto che da origine all'emissione
E1	Caldaia a gasolio 400 kWt
E2	Trattamento aria estratta da ambiente di lavoro: Scrubber
E3	Macinazione farine proteiche – mulino a martelli

2.1. Emissioni convogliate da sfiati

Le emissioni diffuse in atmosfera originate dall'impianto sono riportate nella seguente tabella:

Punto di emissione	Impianto che da origine all'emissione	Tipologia di trattamento
S1	Silo stoccaggio grasso liquefatto	Filtro a carboni attivi
S2	Silo stoccaggio grasso liquefatto	Filtro a carboni attivi
S3	Serbatoio gasolio per la caldaia	Filtro a carboni attivi
S4	Sfiato serbatoio reflui da sanificazione	Filtro a carboni attivi
S5	Sfiato vasca sedimenti da decanter sec.	Filtro a carboni attivi
S6	Sfiato silo stoccaggio farine proteiche	Filtro a cartucce
S7	Sfiato silo stoccaggio farine proteiche	Filtro a cartucce

Caratteristiche delle emissioni di tipo convogliate:

Punto di emissione	Dispositivo di provenienza	Sistema di trattamento	Altezza dal suolo	Sezione e area camino	Portata Nm ³ /h	Limiti inquinanti mg/Nm ³		Ossigeno di normalizzazione %
E1	Caldaia	Nessuno	11,00	Ø 20 0,03 m ²	950	NO _x	500	3
						SO _x	1.70 0	
						Polveri totali	150	
E2	Trattamento aria ambiente	Scrubber a triplo stadio	11,00	Ø 50 0,20 m ²	25.00 0	NH ₃	250	-
						H ₂ S	5	
						Polveri totali	10	
E3	Mulino macinazione e farine proteiche	Dispositivo cartucce filtranti	11,00	Ø 50 0,20 m ²	2.500	Polveri totali	150	-

4.5 EMISSIONI DIFFUSE E FUGGITIVE

Al fine di limitare le emissioni di tipo diffuso, l'attività dell'impianto verrà organizzata mediante procedure e istruzioni operative utili evitare la dispersione di polveri e odori mediante la costante pulizia dell'area interna ed esterna all'installazione.

Al fine di evitare e/o limitare il rilascio di emissioni fuggitive, verrà predisposto e attuato un idoneo piano di controllo e manutenzione degli impianti, finalizzato al mantenimento degli stessi. In particolare verranno monitorate e saranno oggetto di manutenzioni programmate (evidenziate da appositi registri) le: flange, guarnizioni, saracinesche, apertura delle porte nelle fasi di scarico SOA, trasferimento farine proteiche nei o dai silos o apertura degli stessi, apertura del cuocitore, apertura dell'essiccatore, ecc.

4.6 EMISSIONI ODORIGENE

La filiera di trasformazione dei SOA può determinare lo sviluppo di emissioni diffuse caratterizzate da presenza di sostanze maleodoranti la cui entità è strettamente legata dalla natura ed in particolare dalla 'freschezza' del materiale in partenza.

Si descrivono, di seguito, gli aspetti progettuali adottati per il contenimento delle emissioni odorigene:

- a) Ricezione di SOA “fresco”, trasportato mediante cassoni refrigerati e/o camion frigo;
- b) Le operazioni di trasformazione dei SOA si svolgeranno all'interno di un capannone, in ambiente totalmente confinato e con accessi azionate da fatocellule che si apriranno soltanto per l'ingresso e uscita dei mezzi in consegna;
- c) Il processo di trasformazione, di tipo ad umido, avviene in apparecchiature in acciaio inox a tenuta;
- d) L'edificio all'interno del quale è stato realizzato l'impianto viene tenuto in depressione assicurando un ricambio orario non inferiore a 5,0 Vol/h circa. L'aria aspirata dal capannone viene espulsa previo trattamento con *scrubber* a triplo stadio;
- e) Le fumate del cuocitore vengono inviate all'aerocondensatore e, le acque derivanti (acqua di colla) viene, immediatamente convogliata nella prevasca di alimentazione dei biodigestori dell'annesso impianto per la produzione di Biogas.

5 QUADRO AMBIENTALE

La definizione del quadro di riferimento ambientale mira ad individuare le matrici ambientali presenti nell'area al fine di verificare la compatibilità ambientale, con riferimento agli impatti con le matrici, dell'intervento proposto, nonché individuare le azioni tese alla mitigazione degli stessi.

Il quadro di riferimento ambientale è stato definito con riferimento alle componenti: ambiente idrico, suolo e sottosuolo, ambiente marino, vegetazione, flora, fauna, ecosistemi, salute pubblica, paesaggio.

Insieme agli aspetti legati alla vegetazione si sono studiati quelli relativi al suolo e sottosuolo, all'ambiente idrico e idrogeologico, e paesaggio.

Per ognuna di tali componenti, oltre ad un quadro di riferimento generale, si è svolta una analisi critica della qualità ambientale, di eventuali condizioni di allontanamento dagli equilibri naturali esistenti e di reversibilità dagli stessi.

L'analisi si è sviluppata tramite la raccolta della documentazione bibliografica, sopralluoghi di esperti nelle diverse discipline afferenti alle componenti ambientali interessate ed elaborazioni di dati raccolti.

5.1 IL SUOLO

Il suolo, secondo la definizione della Soil Conservation Society of America (1986) è un corpo naturale costituito da particelle minerali ed organiche che si forma dall'alterazione fisica e chimico-fisica della roccia e dalla trasformazione biologica e biochimica dei residui organici. Elemento naturale essenziale per la vita, sostiene le piante ed è caratterizzato dalla presenza di microflora e fauna variabili in funzione della presenza di aria e di acqua negli spazi tra le singole particelle componenti. Rappresenta il principale mezzo di interazione tra atmosfera, litosfera, idrosfera e biosfera. Le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche definiscono gli orizzonti pedologici con connotazioni proprie. Ha quindi caratteristiche simili, perché da questi determinate, agli strati sottostanti ma nello stesso tempo articolate e diversificate per l'influenza dei diversi fattori e agenti fisico – biologici a cui è sottoposto.

È un sistema complesso in divenire; le continue modificazioni dei suoi elementi costituenti determina la grande variabilità riscontrabile su singole zone. I microrganismi presenti nel suolo che concorrono alla pedogenesi contribuiscono alla fertilità, assicurando i requisiti di supporto nutritivo idoneo alla vegetazione. In definitiva i caratteri fondamentali del suolo sono determinati dalle complesse interazioni di processi chimici, fisici e biologici, del passato e attuali, che avvengono al suo interno ed il suolo costituisce la risultante di tali processi.

Il fattore endogeno più rilevante è rappresentato dal substrato da cui il suolo deriva, e riguarda la natura geochimica, fisica, mineralogica, sedimentaria della roccia madre e, di conseguenza, la sua propensione all'alterazione e alla trasformazione in suolo. I fattori esterni al suolo sono il clima, in cui si considerano soprattutto le precipitazioni e l'andamento delle temperature, la morfologia, in base alla quale si esplica l'azione dell'acqua e i principali fenomeni di modellamento superficiale dei suoli. La componente biotica può essere intesa sia come fattore endogeno che come fattore esogeno; in essa rientra anche l'azione dell'uomo (componente antropica), che nel corso del tempo ha operato intense trasformazioni del territorio, interagendo con i processi naturali in atto e determinando, soprattutto negli ultimi decenni, evidenti e spesso irreversibili fenomeni di degrado (inquinamento, erosione, ecc.). I caratteri pedologici più rilevanti sono la tessitura (caratterizzazione

granulometrica), la struttura (stato di aggregazione delle particelle di terra fine), il colore, lo scheletro (presenza di frammenti grossolani), il drenaggio interno, la presenza di figure pedologiche, lo spessore, l'attività biologica (animale e vegetale), il rapporto tra gli orizzonti. I parametri chimici di maggior interesse sono il pH, la distribuzione delle basi scambiabili, la natura del complesso di scambio e il suo grado di saturazione percentuale, la quantità di sostanza organica, l'abbondanza e disponibilità dei principali sali che concorrono alla nutrizione delle piante. L'insieme delle osservazioni dirette e dei dati ottenuti in laboratorio, consentono di classificare i suoli secondo sistemi diversi. Tra questi i più utilizzati sono la Soil Taxonomy, statunitense, proposta nella sua attuale struttura nel 1975 dal Soil Conservation Service, United States Department of Agriculture. Il sistema di classificazione statunitense, sottoposto a integrazioni e aggiornamenti continui, è di natura genetica, cioè si basa prevalentemente sui caratteri interni del suolo.

Relativamente a questa componente ambientale, nell'esame del momento zero, si descrive sufficientemente la situazione riscontrabile in situ, elaborata sulla base dello studio pedologico e sulla cartografia del Piano Urbanistico Provinciale - Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Sassari da cui emerge che l'area in esame è interessata da più unità pedologiche, di cui una prevalente nell'area in cui si realizzerà l'impianto, contrassegnate come di seguito e contraddistinte dalle seguenti caratteristiche pedologiche:

5.1.1 Unità 35 - unità di paesaggio delle alluvioni mio-plioceniche e pleistoceniche e dei depositi eolici pleistocenici

Unità caratterizzata da morfologia pianeggiante, spesso fortemente incisa dal reticolo idrografico su di un substrato costituito da potenti pacchi di depositi alluvionali plio- miocenici o pleistocenici sovrastanti a precedenti suoli miocenici, che localmente possono essere frammisti a depositi eolici di analoga età.

La copertura vegetale è costituita generalmente dal pascolo ma spesso anche dalle colture agrarie, prevalentemente foraggere. La macchia mediterranea è limitata a poche aree, spesso molto erose.

La pietrosità superficiale è variabile da moderata ad assente. La rocciosità superficiale è sempre assente.

I profili riscontrabili sono di tipo A Bt C 2Bt 2C , ApBt C 2Bt 2C o A BtBtg C 2Bt 2C ecc. con potenze del suolo attuale variabili da pochi dm a oltre 120 - 150 cm. La tessitura varia da franca a franco-argillosa o franco-limosa o limoso-argillosa o argillosa. La reazione è da subacida o neutra con C.S.C insatura. Orizzonti C e 2C costituiti da potenti pacchi di ciottoli, ghiaie e blocchi cementati da limi, argille con silice e carbonati, possono localmente essere sostituiti da pacchi di sabbie molto grossolane sia eoliche che fluviali. Gli orizzonti sepolti 2Bt si presentano con caratteristiche molto variabili per la presenza di sottorizzonti con accumuli di carbonati, di silice, di ossidi di ferro, caratteristiche aquiche ed infine alle maggiori profondità anche orizzonti tipo plintite.

I rischi di erosione vanno da moderati a severi. La durata e le superfici interessate dai fenomeni di ristagno idrico sono in funzione sia della morfologia che delle caratteristiche tessiturali.

In base alla classificazione Soil Taxonomy della USDA questi suoli sono caratterizzati dalla associazione di: Typic Palexeralfs, Aquic Palexeralfs, Ultic Palexeralfs e, limitatamente ai depositi eolici, Psammentic Palexeralfs.

Sono riscontrabili nella parte pianeggiante a sud del centro abitato, ovvero nella parte del territorio che ospiterà l'impianto, anche altre due unità di paesaggio di limitata estensione e relegate in alcune aree; Paesaggi delle formazioni effusive acide del Mesozoico e relativi depositi di versante (17) e Paesaggi delle alluvioni recenti ed attuali (41).

In prossimità del paese, e in particolare la zona a nord dello stesso centro, sono riscontrabili altre unità di mappa appartenenti alla unità pedologica dei Paesaggi delle formazioni metamorfiche del Paleozoico (filladi,

filladi sericitiche, quarzitoscisti, quarziti, ecc.), e relativi depositi di versante. L'unità è caratterizzata da morfologia collinare o ondulata con copertura del suolo spesso costituita dal bosco, dalla macchia, dal pascolo, o più raramente da seminativi. La pietrosità superficiale e la rocciosità sono norma elevate. I suoli hanno profili di tipo: A R e potenze variabili da 10 cm a non più di 25 cm o A Bw R. La tessitura varia da franco-sabbiosa a franca con reazione subacida e C.S.C. estremamente variabile, da saturata a insatura. I rischi di erosione variano da moderati a molto severi.

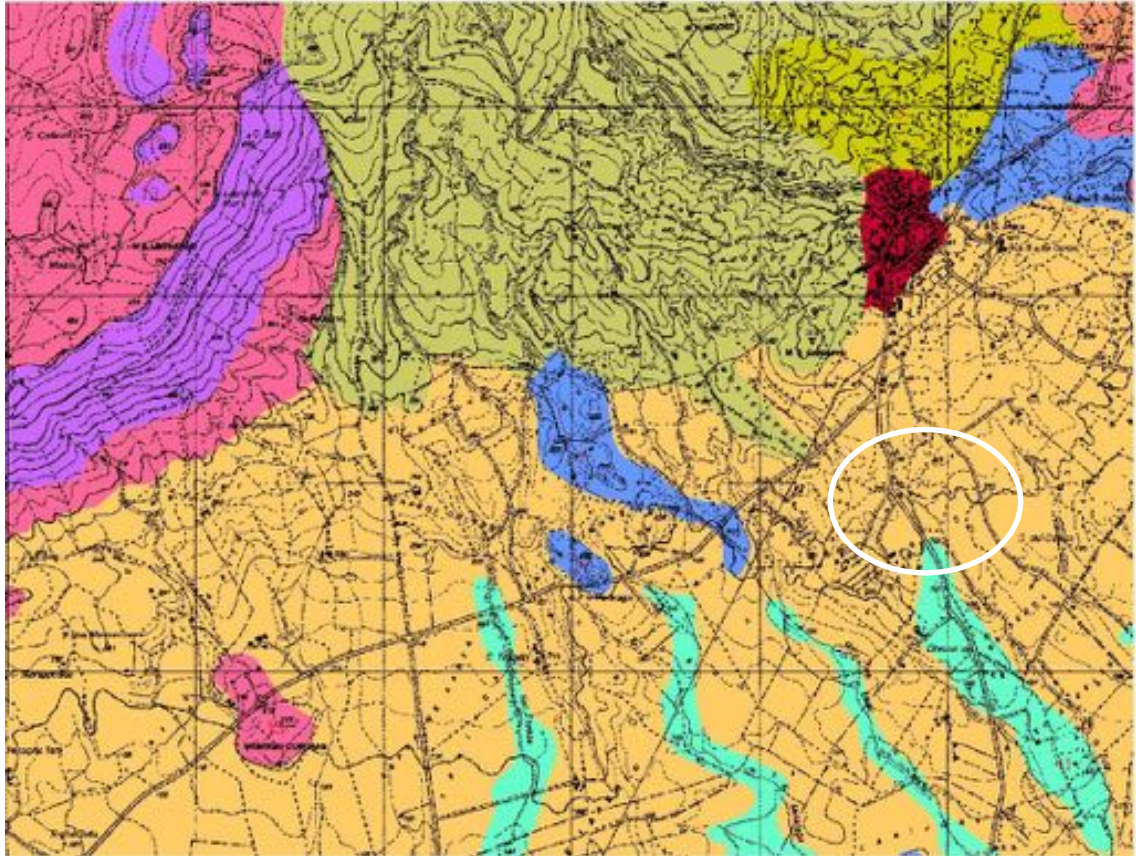


Figura 41: Estratto della Carta pedologica dell'area interessata all'intervento (Fonte PUP – PTC della Provincia di Sassari, non pubblicato)

6 L'AMBIENTE IDRICO

6.1 LE ACQUE SUPERFICIALI

6.1.1 Caratteristiche idrologiche generali

L'assetto idrografico del territorio in esame è caratterizzato dalla presenza del Rio Mannu di Ozieri, il corso d'acqua più importante della regione, che drena tutto il settore di interesse con direzione sud-nord, deviando poi di circa 90° verso est e assumendo direzione ovest-est nella piana di Chilivani.

Per quanto riguarda l'area vasta, il Piano di Tutela delle Acque chiarisce senz'altro i rapporti spaziali dei bacini idrografici principali; in particolare il P.T.A. suddivide la Sardegna in Unità Idrografiche Omogenee: l'unità di interesse ai fini del presente lavoro è quella denominata **U.I.O. del fiume Coghinas**, ha un'estensione di circa 2551 Kmq ed è delimitata a Sud dalle catene del Marghine e del Goceano, ad Est dai Monti di Alà e dal M. Limbara, ad Ovest dal gruppo montuoso dell'Anglona e a Nord dal Golfo dell'Asinara.



Figura 42: Il bacino idrografico del Fiume Coghinas al cui interno ricade l'area in esame

Il bacino più importante è senz'altro quello del Coghinas, che prende il nome dal fiume principale, ed è caratterizzato da una idrografia assai articolata a sviluppo da una parte dendritico, soprattutto nel settore montuoso e poi più lineare, dovuto evidentemente alle varie tipologie rocciose attraversate, con tratti anche rettificati artificialmente.

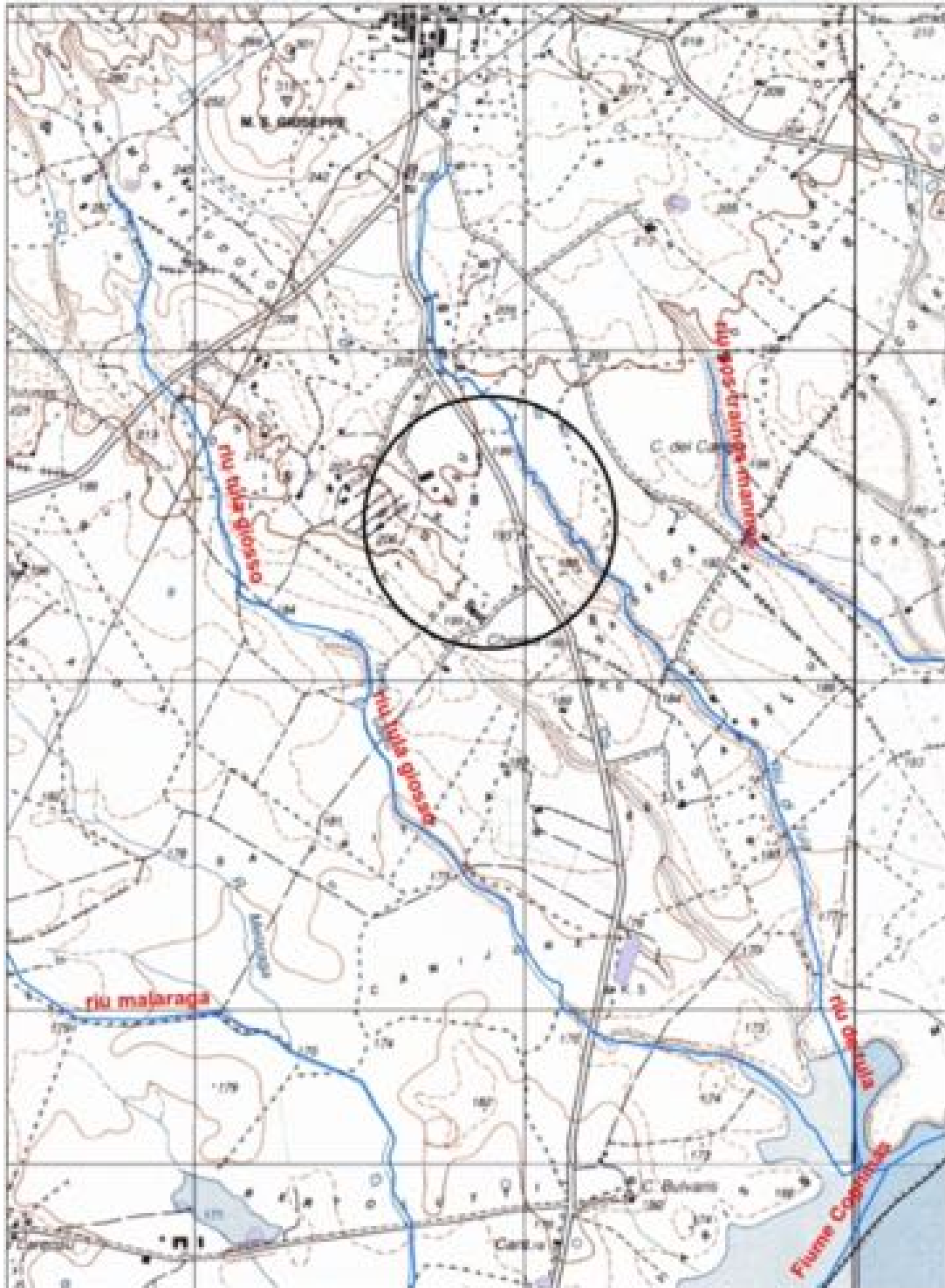
Il fiume Coghinas trae origine dalla catena del Marghine col nome di Rio Mannu di e sfocia nella parte orientale del Golfo dell'Asinara dopo un percorso di circa 115 Km se calcolato nella sua tratta principale. Nel tratto a monte del lago formato dallo sbarramento di Muzzone, in cui è denominato Rio Mannu di Ozieri, confluiscono il Rio Badde Pedrosu (73 Km²), il Rio Buttule (192 Km²), formato dal Rio Badu Ladu e dal Rio Boletto e il Rio su Rizzolu (101 Km²). Il Fiume Coghinas, in diverse delle tratte nelle quali si differenziano i suoi affluenti principali è interessato da 3 laghi, originati da altrettanti sbarramenti artificiali: quello più a monte, detto di Pattada, è anche il più recente, è stato realizzato per consentire l'irrigazione della piana di Chilivani dall'ex Consorzio di Bonifica omonimo; quello intermedio, detto appunto Lago Coghinas, realizzato grazie a una diga a gravità con una centrale idroelettrica nella stretta di Muzzone, sul bordo settentrionale della piana di Tula, è stato inaugurato nel 1927, qualche dopo l'invaso del Lago Omodeo; quello più vicino alla foce è detto di Casteldoria ed è stato realizzato sia per l'alimentazione idroelettrica sia per approvvigionamenti civili, industriali e irrigui (nella piana di Perfugas).

6.1.2 La qualità delle acque superficiali

L'attività di gestione dell'impianto in progetto non prevede scarichi all'interno dei corpi idrici superficiali ad eccezione – eventualmente - delle acque meteoriche di ruscellamento, che vengono comunque raccolte e successivamente evacuate direttamente all'esterno dell'area.

Dalla cartografia ufficiale del PPR, in appresso riportata, si rileva la presenza nell'area di influenza del nuovo impianto di quattro corsi d'acqua di limitata importanza: il Riu di Tula (quello maggiormente rappresentativo e che scorre in prossimità dell'impianto); il Riu Tula Giosso (Riu Tuva Ossu nella cartografia IGM) che scorre a sud ovest dell'area interessata. In posizione più distale si riscontrano il Riu Sos Trainos Mannoas (a est dell'area produttiva) e il Riu Malagara a sud.

I suddetti fiumi confluiscono tutti nel lago Coghinas.



OROGRAFIA IN PROSSIMITÀ DELL'AREA DI INTERVENTO (FONTE IAG - IPR)

6.1.3 Le acque sotterranee

6.1.4 Il quadro generale

Il Piano di Tutela delle Acque ¹ suddivide la Sardegna in 37 complessi acquiferi principali, costituiti da una o più Unità Idrogeologiche Omogenee; il territorio in esame ricade nella U.I.O. del Coghinas che comprende:





- Acquifero Detritico-Carbonatico Oligo-Miocenico del Sassarese
- Acquifero delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche della Sardegna Nord-Occidentale
- Acquifero delle Vulcaniti Plio-Pleistoceniche del Logudoro
- Acquifero delle Vulcaniti Plio-Pleistoceniche della Sardegna Centro-Occidentale
- Acquifero Detritico Alluvionale Plio-Quaternario della Piana di Chilivani- Oschiri
- Acquifero Detritico Alluvionale Plio-Quaternario della Piana di Valledoria.

Tra questi, quelli di diretto interesse per l'area dell'impianto sono l'**acquifero detritico alluvionale Plio-Quaternario**, rappresentato dalla piana del Coghinas, e l'**acquifero vulcanico terziario**, diffuso ad ovest ed est del sito. Sono due acquiferi che interessano solo marginalmente l'area in esame, o meglio quest'ultima è lambita solo da quello relativo all'apparato Acquifero Detritico Alluvionale Plio-Quaternario della Piana di Chilivani-Oschiri.

Non sono segnalati altri acquiferi di interesse regionale, a parte quelli localizzati e di riferimento alle sole falde freatiche.

¹ La Regione Autonoma della Sardegna, in attuazione dell'art. 44 del D.L.gs 11 maggio 1999 n. 152 e s.m.i. e dell'art. 2 della L.R. luglio 2000, n. 14, su proposta dell'Assessore della Difesa dell'Ambiente, ha approvato il Piano di Tutela delle Acque (PTA) con Deliberazione della Giunta Regionale n. 14/16 del 4 aprile 2006. Il documento, secondo quanto previsto dalla L.R. 14/2000, è stato predisposto sulla base delle linee generali approvate dalla Giunta Regionale con D.G.R. 47/18 del 5 ottobre 2005 ed in conformità alle linee-guida approvate da parte del Consiglio Regionale.

Acquiferi

-  Acquiferi Plio Quaternari
-  Acquiferi Vulcanici Plio Quaternari
-  Acquiferi Sedimentari Terziari
-  Acquiferi Vulcanici Terziari

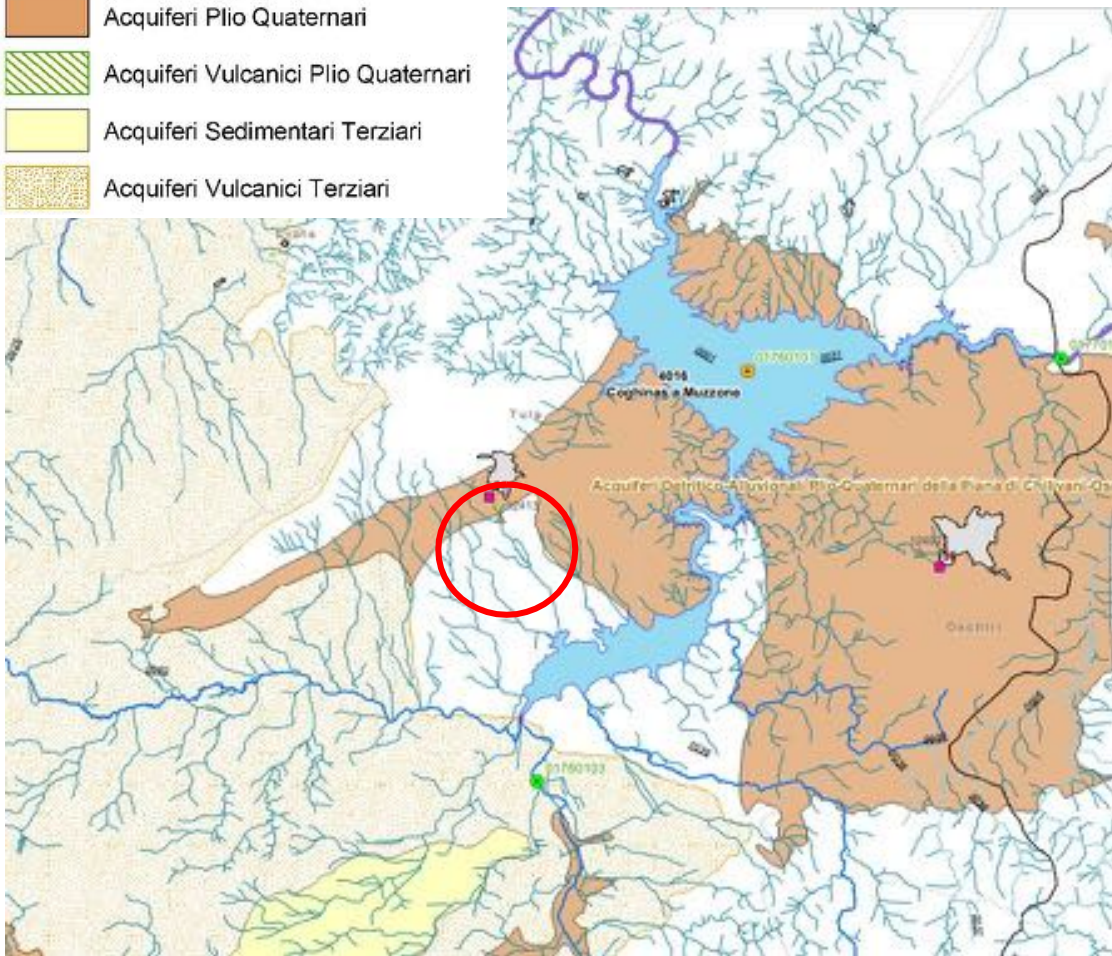


Figura 43: Stralcio dal Piano di Tutela delle Acque: con l'area in esame, in rosso

6.1.5 La permeabilità delle formazioni

Nella porzione di territorio in esame sono presenti quattro complessi idrogeologici principali, suddivisi in unità idrogeologiche, cui corrispondono le litologie in affioramento e il loro grado di permeabilità relativa.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
 IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO DI SOA – CATEGORIA 3
 AGRISERVICE SRL – LOC. “SA PRITIA” – TULA (SS)

unità idrogeologiche	litologie affioranti	descrizione permeabilità
complesso delle coperture quaternarie e recenti		
unità detritico carbonatica quaternaria	depositi di versante; detriti con clasti angolosi, talora parzialmente cementati	permeabilità alta per porosità e, nelle facies carbonatiche, anche per fessurazione
unità delle alluvioni plio- quaternarie	coltri eluvio-colluviali: detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica	permeabilità per porosità complessiva medio-bassa, localmente medio-alta nei livelli a matrice più grossolana
	depositi alluvionali	
	depositi alluvionali terrazzati	
complesso vulcanico oligo-miocenico		
unità delle vulcaniti oligo- mioceniche	depositi epiclastici con intercalazioni di selci, siltiti e marne con resti di piante, conglomerati, e calcari silicizzati di ambiente lacustre	permeabilità per fessurazione complessiva medio-bassa, più alta nei termini con sistemi di fratturazione marcati (espandimenti ignimbritici e lave) e più bassa in quelli meno fratturati e nei livelli piroclastici ed epiclastici
	depositi di flusso piroclastico pomiceo-cineritici in facies ignimbritica, debolmente saldati, spesso argillificati, ricchi in pomici, con cristalli liberi di Pl, Sa, Bt, Am; la componente clastica è poligenica ed eterometrica	
	depositi epiclastici verdastri, costituiti essenzialmente da ceneri, cristalli di Pl, Bt, Qtz e pomici, con lenti conglomeratiche ad elementi del basamento paleozoico; subordinate facies di ignimbriti saldate	
complesso metamorfico e granitoido paleozoico		
unità magmatica paleozoica	filoni e ammassi aplitici	permeabilità complessiva bassa per fessurazione; localmente media in corrispondenza delle aree con sistemi di fratturazione sviluppati
	filoni di gabbro; gabbri verde scuro, porfirici per fenocristalli di Pl, Aug, Hbl, tessitura ofitica	
	tonaliti talora a tendenza granodioritica, a grana media, moderatamente inequigranulari, tessitura orientata	
	leucograniti a due miche, a grana fine	
unità metamorfica superiore paleozoica	metapeliti carboniose e metasiltiti con graptoliti, con intercalati livelli di diaspri neri (liditi)	permeabilità complessiva bassa per fessurazione; localmente, in corrispondenza delle lenti carbonatiche, medio-alta per fessurazione e carsismo
	metacalcari scuri e metacalcari nodulari fossiliferi, con abbondanti crinoidi e ortoceratidi metavulcaniti a chimismo da acido a basico, metaepiclastiti, metarenarie feldspatiche, meta conglomerati a componente vulcanica	

6.1.6 COMPLESSO DELLE COPERTURE QUATERNARIE E RECENTI

In questo complesso rientrano i termini di copertura terrigena, i piccoli lembi detritici e le alluvioni dei corsi d'acqua. Tenendo presente la netta preponderanza in affioramento dei termini detritico-alluvionali si è considerato questo complesso particolarmente ricettivo non costituiscono acquiferi degni di nota particolare, se non nelle conformazioni a conca o nelle depressioni dove, a causa della difficoltà di scorrimento, assicurano la permanenza, quantomeno per un certo periodo, delle acque nel suolo.

6.2 LE COMPONENTI BIOTICHE

Per ottenere un quadro delle condizioni iniziali dei sistemi ambientali è necessario compiere un'analisi delle principali componenti biotiche che sussistono sul territorio. Il progetto riguarda una superficie poco estesa del territorio, già infrastrutturata e occupata da una storica attività di mangimificio.

L'area prossimale al sito, al di fuori del perimetro in cui sorgerà l'impianto, è caratterizzata da terreni collinari e da alcuni corsi d'acqua che permettono lo sviluppo di una attività zootecnica.

Nel complesso le aree attorno al sito sono interessate dalla presenza solo sporadica di formazioni naturali di qualche importanza.

L'analisi delle componenti biotiche è stata comunque estesa alla superfici limitrofe e attorno al sito progettuale, comprendente la fascia agricola ed urbana limitrofe.

Dall'analisi condotte su questo territorio è risultata evidente, al di fuori del complesso industriale, la prevalenza delle superfici agricole, principalmente foraggiere.

6.3 VEGETAZIONE E FLORA

L'area di studio vede la presenza di alcuni ambienti principali caratterizzati da estreme differenze dovuto sia al carico antropico, sia alla natura del suolo e alla morfologia del sito.

Nelle pianure alluvionali è presente la serie sarda, termomediterranea, del leccio (rif. serie n. 12: *Pyro amygdaliformis-Quercetum ilicis*) che, in questi contesti, si presenta come serie edafo-mesofila. La testa di serie è rappresentata da boschi sempreverdi a *Quercus ilex* e *Quercus suber*. Nello strato arbustivo sono presenti alcune caducifoglie come *Pyrus spinosa*, *Prunus spinosa* e *Crataegus monogyna*. Nello strato erbaceo le specie più abbondanti sono *Arisarum vulgare*, *Arum italicum* e *Brachypodium retusum*. Le formazioni di sostituzione sono rappresentate da arbusteti densi, di taglia elevata, a *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Pyrus spinosa* e *Crataegus monogyna*, riferibili all'associazione *Crataego monogynae*-Pistacietum lentisci, da praterie emicriptofitiche e geofitiche, a fioritura autunnale, dell'associazione Scillo autumnalis-Bellidetum sylvestris e da praterie terofitiche della classe Tuberarietea guttatae.

Nelle aree limitrofe allo stabilimento sono diffusi i coltivi, in netta prevalenza da prati- pascoli, seminativi e foraggere ad uso zootecnico che presentano una naturalità non elevata o bassa, di scarso pregio naturalistico e ambientale

La superficie che occuperà il nuovo impianto in progetto non è caratterizzata da vegetazione, sorgendo, come detto, in un'area già destinata ad attività produttive. Di fatto non influisce sulla vegetazione presente ai limiti del lotto.

L'area indagata vede la presenza alcuni riconoscibili ambienti principali caratterizzati da estreme differenze dovuto alla natura del suolo, alla morfologia e all'utilizzo del suolo. Il primo presenta un livello elevato di utilizzazione agro-zootecnica e comprende le aree coltivate presenti nella piana a sud del centro abitato. All'interno di questi ambienti sono presenti scarsi residui di vegetazione naturale lungo le aree di confine o dove per motivi di natura morfologica o a per altre cause vi è un abbandono dell'attività umana.

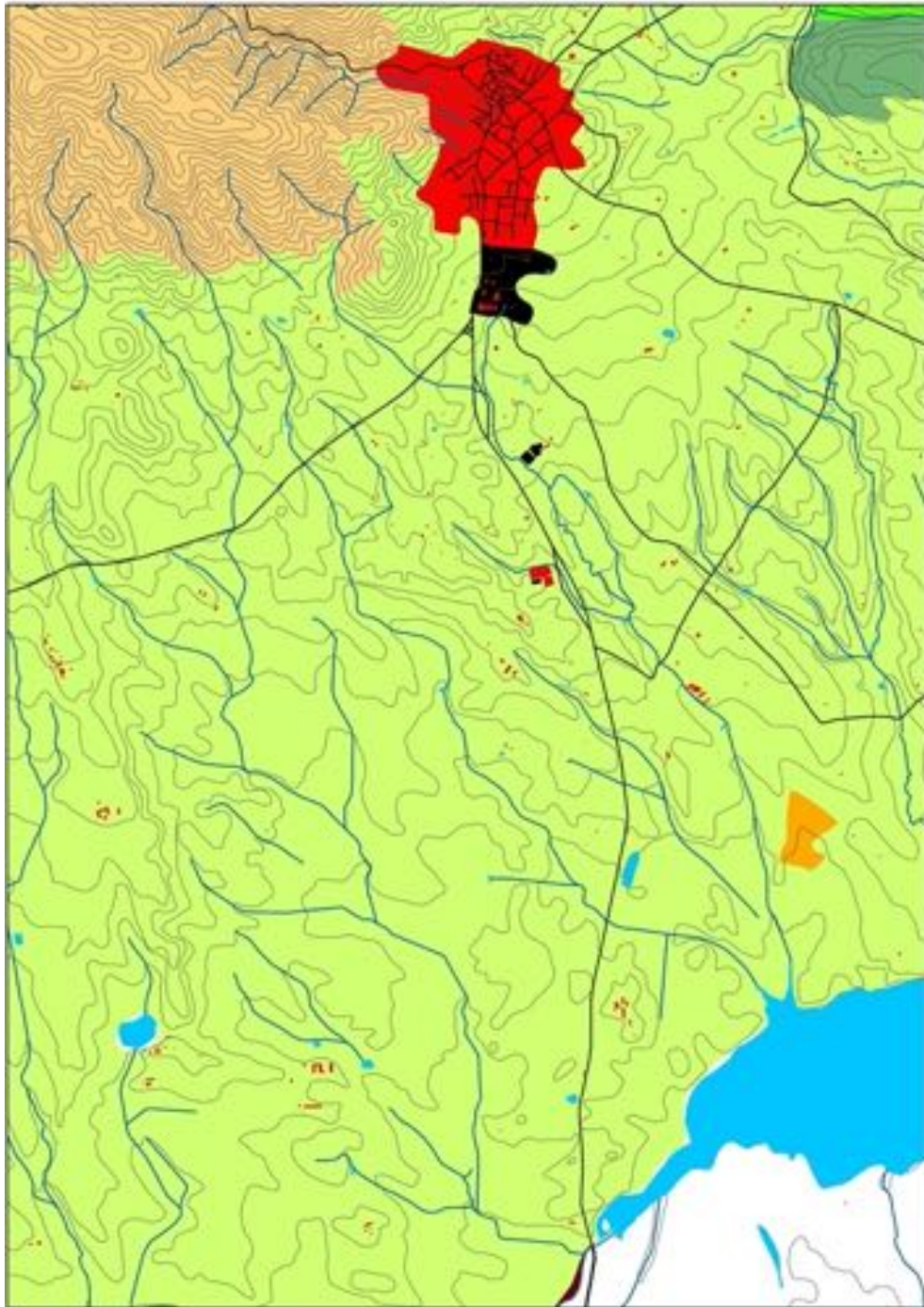
Il secondo comprende i corsi d'acqua, l'invaso del Coghinas e le aree contigue sono caratterizzate da una vegetazione tipica degli ambienti umidi con specie igrofile.

Il terzo, a nord-ovest del paese, costituito dalle colline ricoperte da formazioni a gariga e da mosaici a macchia e vegetazione basso arbustiva e aree con una vegetazione con vegetazione basso arbustiva e arborea ricoperta anche da residui lembi di antichi boschi che un tempo probabilmente ricoprivano l'area.

6.4 FAUNA

Limitando l'analisi della componente al sito di costruzione del nuovo impianto il carico di specie animali è certamente modesto in quanto limitato nella presenza dai disturbi provenienti dagli impianti operanti nel distretto, dalla viabilità stradale limitrofa e dalle attività agricole. Lo studio di impatto che dovrà essere redatto dovrà comprendere l'attenta disamina della risorsa e il censimento delle specie realmente presenti al fine di rilevarne con precisione la consistenza.

La valutazione della componente faunistica mira a fornire un quadro d'insieme sulla composizione e importanza ecologica di specie, comunità ed ecosistemi faunistici presenti nell'area d'impatto del progetto proposto, oltre a prevedere la possibile reazione di queste componenti alla perturbazione.



Carta della vegetazione

La valutazione della componente faunistica mira a fornire un quadro d'insieme sulla composizione e importanza ecologica di specie, comunità ed ecosistemi faunistici presenti nell'area d'impatto del progetto proposto, oltre a prevedere la possibile reazione di queste componenti alla perturbazione.

6.4.1 I POPOLAMENTI FAUNISTICI INTERESSATI

La fauna nel suo insieme è composta da specie di diversa morfologia e di diverse caratteristiche ecologiche alcune adattate a vivere nelle condizioni più diverse altre legate ad ambienti ristretti, a volte presenti in estensione territoriali di pochi metri.

La fauna rilevata (dallo Studio generale del SIC Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri) si caratterizza per la presenza totale di 122 specie. Tra i mammiferi si evidenziano tre specie di carnivori (*Vulpes vulpes ichtnusae*, *Martes martes* e *Mustela nivalis*) e tre specie di insettivori (*Crocidura russula*, *Erinaceus europaeus* e *Suncus etruscus*). Si evidenzia la presenza di diversi nuclei di cinghiale (*Sus scrofa meridionalis*). State segnalate tre specie di anfibi tra le quali il *Discoglossus sardus*, presente in allegato II della Direttiva 92/43/CEE. Di notevole interesse conservazionistico sono le specie appartenenti all'entomofauna, e inserite in allegato II come: *Cerambyx cerdo*, *Lindenia tetraphylla* e il lepidottero endemico *Papilio hospiton*.

I Rettili sono rappresentati con il 7% di specie sul totale, con il tarantolino (*Euleptes europaea*), *Emys orbicularis*, *Testudo hermanni* inseriti nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

La Classe faunistica più rappresentativa del sito risultata essere quella degli Uccelli, con l'84% di specie sul totale. Fra essi si segnala la presenza di talune entità dall'elevato pregio naturalistico e conservazionistico inserite nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE quali la gallina prataiola (*Tetrax tetrax*), l'occhione (*Burhinus oedicephalus*), il falco di palude (*Circus aeruginosus*), il falco pescatore (*Pandion haliaetus*), pellegrino (*Falco peregrinus*), il falco della regina (*Falco eleonorae*), l'aquila reale (*Aquila chrysaetos*), il nibbio reale e il nibbio bruno (*Milvus milvus*, *Milvus migrans*), la pernice sarda (*Alectoris barbara*, nidificante nel sito), l'airone rosso (*Ardea purpurea*), il succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), tottavilla (*Lullula arborea*), calandro (*Anthus campestris*), magnanina sarda (*Sylvia sarda*), magnanina (*Sylvia undata*, nidificante nel sito) e averla piccola (*Lanius collurio*).

L'elevato numero di specie animali presenti, se si considerano anche quelle invertebrate spesso nell'ordine delle migliaia, fa sì che le indagini faunistiche interessino generalmente solo quelle specie giudicate più sensibili ai cambiamenti delle dinamiche degli ecosistemi.

Pertanto, ai fini dello studio di impatto degli interventi proposti, lo studio faunistico si propone di acquisire dati sulla diversità specifica, sulla distribuzione e grandezza delle popolazioni e sulle emergenze di elevato interesse naturalistico e zoogeografico.

L'individuazione delle emergenze faunistiche è orientata soprattutto verso le specie rare, endemiche oppure minacciate di estinzione, soprattutto verso quelle incluse negli allegati della direttiva “Habitat” e “Uccelli”.

La presenza di organismi animali piccoli come gli insetti e di organismi di grosse dimensioni, pur implicando analisi e problematiche diverse, entrambi partecipano, anche se in modo diverso, alla esistenza e alla conservazione dello stesso complesso ecosistema.

Nella trattazione l'interesse si concentra verso quelle specie che per la loro rarità o importanza geografica sono iscritte alle liste internazionali di protezione, in gran parte negli allegati delle normative comunitarie. Inoltre, sono considerate con una certa importanza, nello studio, le specie presenti solo in Sardegna e quelle che nell'Isola e, soprattutto nell'area, presentano il più alto numero di individui a livello nazionale.

6.4.2 ECOSISTEMI

La valutazione ecologica dell'area di impianto mira a fornire un quadro d'insieme sulla composizione e l'importanza ecologica di specie, comunità ed ecosistemi presenti nell'area d'impatto del progetto proposto, oltre a prevedere la possibile reazione di queste componenti alla perturbazione.

L'area interessata dallo studio non presenta una gran varietà di ambienti con forme biotiche e abiotiche di varia natura, alcune fortemente influenzate dall'attività umana. Nell'area si possono riscontrare diversi tipi di ambienti oltre quello urbano: il primo prettamente antropizzato, nel quale si rinvergono tutte le aree coltivate, con residui di vegetazione naturale lungo le aree di confine tra un coltivo e l'altro; il secondo costituito dalle colline ricoperte da formazioni a gariga e da mosaici di vegetazione basso arbustiva; il terzo, di transizione, con una vegetazione a macchia più evoluta che in alcune situazioni forma delle boscaglie, il quarto di maggiore importanza caratterizzato da ambienti umidi ricchi di vegetazione.

6.5 LA QUALITÀ DELL'ARIA

Il monitoraggio della qualità dell'aria è compito, ai sensi dell'articolo 2 della Legge Regionale 6 del 18 maggio 2006 e s.m.i., dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente, ARPAS, la quale pubblica i dati recepiti dalle stazioni di rilevamento dislocate sul territorio Regionale.

Nel territorio della Provincia di Sassari sono installate 12 stazioni di rilevamento e sono inoltre presenti due stazioni di rilevamento nella Provincia di Olbia, collocate nell'ambito urbano del capoluogo. Il territorio del Comune di Tula, non gravato da attività industriali di rilievo in relazione alle emissioni in atmosfera dei gas di principale interesse (Ossidi di Azoto, ossidi di carbonio, polveri sottili), è privo di stazioni di rilevamento.

In assenza di campagne di monitoraggio della qualità dell'aria da parte della Regione Sardegna, specificamente condotte all'interno del territorio del Comune di Tula, i dati più recenti disponibili sono relativi al limitrofo territorio del Comune di Ozieri e riferiti al monitoraggio condotto nel Novembre 2007 dalla Provincia di Sassari, i quali mostrano livelli di inquinamento contenuti.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
 IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO DI SOA – CATEGORIA 3
 AGRISERVICE SRL – LOC. “SA PRITIA” – TULA (SS)

INQUINANTE	VALORE RISCONTRATO $\mu\text{g}/\text{m}^3$	LIMITE DL 66/2002 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM 10	17	40 (media annua)
BIOSSIDO DI AZOTO	7,1	46
MONOSSIDO DI AZOTO	4,3	
OSSIDI DI AZOTO (NO2)	11,2	
BENZENE	1,02	8 (media annua)
TOLUENE	6,8	
XILENE	0,6	
OZONO	47	120 media 8 ore giornaliere
MONOSSIDO DI CARBONIO	0,67	10 media 8 ore giornaliere
BIOSSIDO DI ZOLFO	2,8	125 media 8 ore giornaliere
METANO	0,9	
IDROCARBURI NON METANICI	50,1	

Tabella: monitoraggio qualità dell'aria – Comune di Ozieri – anno 2007

6.6 LE RADIAZIONI

Sulla base delle ispezioni eseguite in loco e l'analisi della localizzazione di possibili fonti di emissioni di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, è da escludere la presenza di tali manifestazioni nell'area intorno all'impianto.

6.7 IL RUMORE E LE VIBRAZIONI

Il Comune di Tula ha effettuato la zonizzazione acustica del proprio territorio. L'area in esame è stata inclusa nella zonizzazione nella classe V.

Ai fini in esame si è provveduto a rilevare acusticamente l'area interessata dal progetto, i cui dati sono stati opportunamente elaborati per poi costruire le simulazioni sulla diffusione del rumore nei vari scenari progettuali: stato di partenza, fase di costruzione e di gestione. Nella relazione di settore, allegata a parte, è riportata la conoscenza del momento zero e le varie simulazioni effettuate. Per quanto concerne le vibrazioni, invece, non si rileva nulla di particolare e quelle eventualmente producibili sono dovute ai mezzi d'opera per cui varranno le determinazioni e le norme sulla sicurezza.

6.8 I BENI CULTURALI

Per quanto concerne i beni culturali, un rapido esame della situazione e della bibliografia, non ha messo in evidenza la presenza, nell'area di diretto interesse e delle sue pertinenze, di beni storici e archeologici né, tantomeno, altri particolari elementi o beni culturali.

Analizzando i dati presenti nel DB del PPR sono segnalati per l'assetto storico culturale solamente sei elementi puntuali. Di questi si trovano in prossimità del centro abitato, a considerevole distanza dal sito, un nuraghe e la chiesa di Santa Maria di Coros. Gli altri resti di nuraghi della zona sono situati in prossimità del confine comunale, distanti dall'area interessata alle opere.

I pochi siti individuati sono situati a distanza tale da garantire l'impedimento di interferenze negativa con essi.

6.9 SALUTE PUBBLICA

La valutazione delle interazioni della proposta progettuale con la - salute pubblica - prende in considerazione i rischi ai quali possono essere sottoposti i possibili bersagli (in termini di salute umana), sostanziati dalla popolazione che risiede e lavora nel comprensorio preso in esame, analizzando le interazioni, mediante una opportuna analisi del rischio, che l'attività in progetto può avere, anche in maniera cumulativa, con le matrici ambientali quali: suolo e sottosuolo, acqua (superficiale e sotterranea), aria, clima acustico, clima e paesaggio.

Sulla base delle specifiche attività che compongono la filiera dell'attività in progetto, è possibile definire una loro potenziale interferenza (in termini quantitativi e qualitativi su ogni matrice) con le matrici ambientali in grado di alterarle in maniera sensibile e, quindi, indurre degli effetti sulla salute umana localizzata nei possibili bersagli.

Nel caso specifico, considerata la limitata interferenza dell'attività proposta, è possibile affermare che l'attuale qualità delle matrici ambientali che possono indurre alterazioni sulla salute pubblica sia, come descritto nei paragrafi precedenti, buono.

Le attività antropiche, ed i processi di produzioni previsti, controllati dalle scelte progettuali, dalle procedure e istruzioni operative di gestione dell'impianto proposto, non sono in grado di interferire sulle matrici ambientali in maniera tale da modificarne l'attuale qualità.

7 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

7.1 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE

La valutazione degli impatti potenziali, riconducibili all'attività proposta, riferiti sia alla fase di realizzazione dell'impianto (fase di cantiere) sia alla fase di esercizio dell'attività, considerando, inoltre, la fase di dismissione dell'impianto.

L'attuale stato di qualità delle matrici ambientali (momento zero), riportato nei paragrafi che precedono, correlate con la possibile evoluzione di interazioni con l'attività in progetto, ha permesso lo studio delle possibili interferenze, e le conseguenti azioni di mitigazione con particolare riferimento alle aree sensibili all'interno delle quali si troverà ad operare l'impianto da autorizzare.

7.2 FASE DI COSTRUZIONE DELL'IMPIANTO

Le fasi costruzioni dell'impianto prevedono le seguenti azioni dirette ed indirette:

- Trasporto impianti in cantiere delle parti di impianto da assemblare

Analisi delle alterazioni in fase di cantiere

<i>Caratteristica impatto</i>	<i>Stima</i>	<i>Note</i>
Durata	5 mesi	Limitata al periodo dei lavori e solo negli orari diurni
Rev.\Irreversibilità	Reversibile	
Presenza aree critiche	nessuna	Zona di accesso all'area di lavoro
Entità dell'impatto	limitato	Trasporto e montaggio parti di impianto

Nella seguente tabella sono sintetizzate le misure di mitigazione previste

Mitigazione impatti nella fase di cantiere

Misure di mitigazione

- I. limitare l'accesso dei mezzi esclusivamente per le operazioni di carico e scarico;
- II. utilizzare la viabilità esistente;
- III. predisporre, per lo stoccaggio di eventuali rifiuti di lavorazione, di un'apposita area di contenimento opportunamente protetta e delimitata;
- IV. Utilizzare mezzi ed attrezzature omologati e opportunamente manutenzionati.

- Assemblaggio impianti e installazione di sili di stoccaggio (aree interne ed esterne)

Analisi delle alterazioni in fase di cantiere

<i>Caratteristica impatto</i>	<i>Stima</i>	<i>Note</i>
Durata	5 mesi	Limitata al periodo dei lavori e solo negli orari diurni
Rev.\Irreversibilità	Reversibile	
Presenza aree critiche	Aree esterne al capannone	SIC e ZPS
Entità dell'impatto	limitato	Rumori derivanti dalle lavorazioni di assemblaggio e installazione parti di impianto all'esterno del capannone

Nella seguente tabella sono sintetizzate le misure di mitigazione previste

Mitigazione impatti nella fase di cantiere

Misure di mitigazione

- I. limitare le lavorazioni alle sole ore diurne;
- II. Utilizzare mezzi ed attrezzature omologati e opportunamente mantenuti.

- **Installazione dell'impianto per il trattamento delle acque di lavaggio mezzi e "zona sporca"**

Analisi delle alterazioni in fase di cantiere

<i>Caratteristica impatto</i>	<i>Stima</i>	<i>Note</i>
Durata	1 mese	Limitata al periodo dei lavori e solo negli orari diurni
Rev.\Irreversibilità	Reversibile	
Presenza aree critiche	Aree esterne al capannone	SIC e ZPS
Entità dell'impatto	limitato	Rumori derivanti dalle lavorazioni di scavo e installazione dell'impianto

Nella seguente tabella sono sintetizzate le misure di mitigazione previste

Mitigazione impatti nella fase di cantiere

Misure di mitigazione

- I. limitare le lavorazioni alle sole ore diurne;
- II. Utilizzare mezzi ed attrezzature omologati e opportunamente mantenuti.

- Traffico veicolare per l'approvvigionamento dei SOA (categoria 3) e derivante dalla logistica dei prodotti lavorati in uscita (grasso liquefatto e farine proteiche).

Analisi delle alterazioni in fase di esercizio

<i>Caratteristica impatto</i>	<i>Stima</i>	<i>Note</i>
Durata	1,25 mezzi al giorno (SOA in ingresso); 0,85 mezzi al giorno (prodotti in uscita)	Logistica concentrata negli orari diurni. Prossimità dell'impianto alla viabilità principale (S.P. n. 2 e S.S. 597 – Sassari Olbia)
Rev.\Irreversibilità	Reversibile	
Presenza aree critiche	Aree esterne al capannone – ingresso e piazzali dell'impianto	SIC e ZPS
Entità dell'impatto	limitato	Rumori derivanti dal passaggio di mezzi pesanti e odori riconducibili ai SOA trasportati

Nella seguente tabella sono sintetizzate le misure di mitigazione previste

Mitigazione impatti nella fase di esercizio

Misure di mitigazione

- I. Utilizzo di mezzi di trasporto manutenzionati;
- II. Ricezione dei SOA e prodotti in uscita nei soli orari diurni;
- III. Utilizzo di mezzi refrigerati (cassoni refrigerati – camion frigo);
- IV. Lavaggio dei mezzi a seguito dello scarico dei SOA

- Scarico e trasformazione dei SOA nell'impianto

Analisi delle alterazioni in fase di esercizio

<i>Caratteristica impatto</i>	<i>Stima</i>	<i>Note</i>
Durata	6000 tonn./anno di SOA Turni lavorativi di 8 ore per 240 gg./anno	Le quantità di SOA da lavorare potranno subire un sensibile aumento in funzione della disponibilità (sino a 8.000 tonnellate)
Rev.\Irreversibilità	Reversibile	
Presenza aree critiche	Aree interne ed esterne al capannone	SIC e ZPS
Entità dell'impatto	limitato	Rumori derivanti dal funzionamento degli impianti di lavorazione, Depurazione aria ambiente, Trattamento delle acque reflue Emissioni in atmosfera di tipo convogliato e fuggitivo

Nella seguente tabella sono sintetizzate le misure di mitigazione previste

Mitigazione impatti nella fase di esercizio

Misure di mitigazione

- I. Utilizzo sistemi di trasformazione dei SOA omologati e rispondenti alla Direttiva Macchine per le emissioni sonore in ambiente di lavoro;
- II. Utilizzo di apparati chiusi e a tenuta per il convogliamento e stoccaggio della materia prima e dei prodotti finiti;
- III. Utilizzo di sistemi per il trattamento dell'aria ambiente (sia nella "zona sporca" sia nella "zona pulita" dell'impianto);
- IV. Utilizzo di porte automatiche per l'ingresso dei mezzi nella zona di scarico SOA;
- V. Recupero delle acque di lavaggio dei mezzi e della "zona sporca";
- VI. Recupero dell'acqua di colla derivante dalla condensazione delle fumare del cuocitore (invio all'adiacente impianto di produzione di Biogas – secondo un contratto preliminare di fornitura già stipulato);
- VII. Recupero dei sedimenti derivanti dalla decantazione del grasso liquefatto (invio all'adiacente impianto di produzione di Biogas – secondo un contratto preliminare di fornitura già stipulato);
- VIII. Utilizzo di filtri a cartucce filtranti nelle emissioni di tipo convogliato e ai carboni attivi negli sfiati;
- IX. Utilizzo di mezzi refrigerati (cassoni refrigerati – camion frigo).

▪ Produzione di rifiuti nell'impianto

Analisi delle alterazioni in fase di esercizio

<i>Caratteristica impatto</i>	<i>Stima</i>	<i>Note</i>
Durata	Circa 60 tonn./anno	Rifiuti derivanti dal trattamento dei SOA: <ul style="list-style-type: none"> - metalli intercettati dall'elettro calamita; - Plastiche; - Fanghi sedimentati nell'impianto di lavaggio mezzi e "zona sporca di impianto"; - Consumabili e ricambi esausti di mezzi e impianto.
Rev.\Irreversibilità	Reversibile	
Presenza aree critiche	Area interna ed al capannone – deposito temporaneo rifiuti	SIC e ZPS
Entità dell'impatto	limitato	

Nella seguente tabella sono sintetizzate le misure di mitigazione previste

Mitigazione impatti nella fase di esercizio

Misure di mitigazione

- X. Deposito temporaneo rifiuti pavimentato e coperto mediante tettoia metallica.

- Disassemblaggio delle parti di impianto

Analisi delle alterazioni in fase di cantiere

<i>Caratteristica impatto</i>	<i>Stima</i>	<i>Note</i>
Durata	2 mesi	Limitata al periodo dei lavori e solo negli orari diurni
Rev.\Irreversibilità	Reversibile	
Presenza aree critiche	Aree esterne al capannone	SIC e ZPS
Entità dell'impatto	limitato	Rumori derivanti dalle lavorazioni smontaggio delle parti assemblate di impianto

Nella seguente tabella sono sintetizzate le misure di mitigazione previste

Mitigazione impatti nella fase di cantiere

Misure di mitigazione

- I. limitare le lavorazioni alle sole ore diurne;
- II. Utilizzare mezzi ed attrezzature omologati e opportunamente mantenuti.

APPROFONDIMENTI STUDIO DI IMPATTO ODORIGENO – IMPIANTO DI TRATTAMENTO SOA

Ad integrazione di quanto già argomentato sul tema dell'impatto delle emissioni odorigene rilasciate dall'attività di trattamento di SOA in progetto, il presente studio di approfondimento ha come obiettivo la valutazione previsionale dell'impatto olfattivo sul territorio, delle emissioni in atmosfera (con particolare riferimento alle emissioni odorigene), derivanti dall'impianto di trattamento di SOA, secondo le previsioni del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., e secondo le linee guida e indirizzi operativi: Lombardia - Delib.G.R. 15 febbraio 2012 - n. IX/3018, Piemonte - Delib. G.R. 9 gennaio 2017, n. 13-4554, Veneto - "Orientamento operativo per la valutazione dell'impatto odorigeno nelle istruttorie di Valutazione Impatto Ambientale e Assoggettabilità"

Secondo quanto richiesto dal Servizio Valutazione Impatti e Incidenze Ambientali, lo studio previsionale di impatto olfattivo ha lo scopo valutare, tramite modelli di matematici di dispersione effettuata mediante software specialistici, le ricadute al suolo delle emissioni odorigene in uscita dai vari punti di emissione (convogliate, diffuse, fuggitive) in atmosfera dell'impianto della società AGRIS srl nell'area circostante l'insediamento produttivo (agro del Comune di Tula (SS)).

La dispersione delle emissioni odorigene in atmosfera è stata simulata tramite l'applicazione di un modello di dispersione atmosferica, che calcola la concentrazione di odore al suolo, elaborando i dati di emissione definiti per ogni tipo di sorgente, i dati meteorologici e i dati orografici.

Per la determinazione delle concentrazioni olfattive è stato utilizzato il modello AERMOD, sviluppato in ambito EPA dall'American Meteorological Society (AMS)/Environmental Protection Agency (EPA) Regulatory Model Improvement Committee (AERMIC) come evoluzione del modello gaussiano ISC3 ed attualmente figura tra i codici più noti ed utilizzati a livello nazionale e internazionale. Tale modello è stato recentemente riconosciuto come "regulatory" nei protocolli EPA per la modellazione della dispersione atmosferica, in sostituzione dell'ISC3.

Le interferenze (impatti) derivanti dalla dispersione e ricaduta di odorigene, così come indicato, nella nota di richiesta di integrazioni per lo specifico tema, sono state elaborate sulla base di quanto previsto nelle linee guida approvate con Delibera della Giunta Regionale Lombardia 15 febbraio 2012 - n. IX/3018: **"Determinazioni generali in merito alla caratterizzazione delle emissioni gassose in atmosfera derivanti da attività a forte impatto odorigeno"**, nello specifico:

- I. la caratterizzazione delle sorgenti emissive puntiformi (coordinate geografiche, altezza dal suolo, etc.);
- II. le ipotesi conservative in merito alle variazioni nel tempo della portata di odore e alla definizione delle condizioni di pieno carico delle sorgenti convogliate;
- III. la definizione delle concentrazioni orarie di picco mediante post-elaborazione ottenuta moltiplicando il risultato delle simulazioni in ciascun punto di calcolo e in ciascuna ora del dominio temporale di simulazione per un peak-to-mean ratio costante pari a 2.3;
- IV. rappresentazione dei risultati mediante mappa di impatto del 98° percentile su base annuale delle concentrazioni orarie di picco di odore, contenenti le isoplete comprese tra $3,0E+000$ e $1,0E-001$ ouE/m³.

Le simulazioni di diffusione e ricaduta delle sostanze odorigene, sono state elaborate utilizzando i dati meteorologici dell'anno 2020, anno caratterizzato da minore stabilità atmosferica e calma di vento (rispetto al quinquennio precedente). Tali dinamiche atmosferiche, infatti, rappresentano la condizione sfavorevole per la maggiore ricaduta, in ambito locale, delle sostanze odorigene, rappresentando, pertanto, lo scenario di maggiore impatto rispetto alla percezione olfattiva da parte dei recettori localizzati nel comprensorio ove si intende installare l'impianto di trattamento dei SOA.



Foto 4: ortofoto con dell'agglomerato industriale ove si intende realizzare la proposta progettuale.



Foto 5: ortofoto con indicazione delle aree operative dell'agglomerato produttivo ove si inserisce la proposta progettuale in valutazione.

Il comprensorio, oggetto dell'intervento, si trova in agro del Comune di Tula, ad una distanza dal centro abitato compatto di circa 1,00 Km. dal centro abitato di Tula, a circa 9,00 Km. dall'abitato di Erula, a circa 9,30 Km. dall'abitato di Oschiri, a circa 14,00 Km. da Chiamonti.

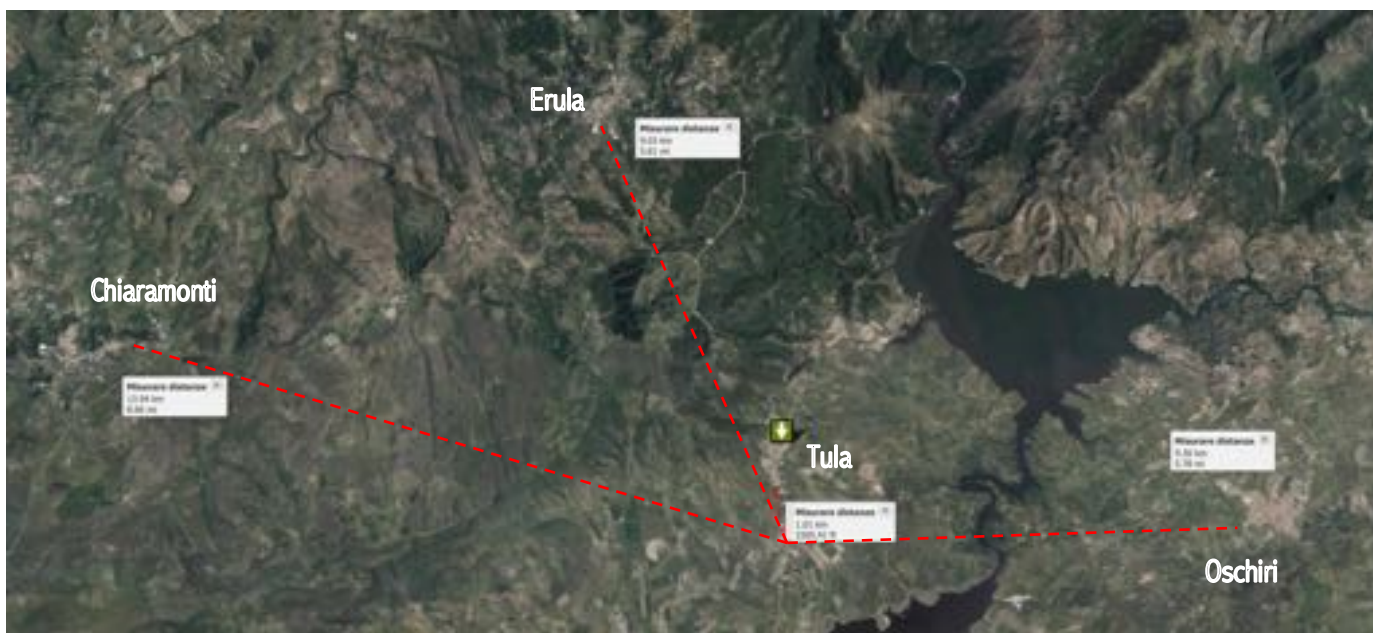


Figura 44: ortofoto con indicazione delle distanze dell'impianto in progetto rispetto ai centri abitati più prossimi.



Figura 5: ortofoto con l'indicazione della sorgente (impianto di trattamento SOA – pallino in rosso) e tutti i bersagli potenziali delle ricadute odorogene presenti nel comprensorio (circa 1 Km² di superficie considerata)

Trattandosi di un impianto localizzato in agro del territorio del Comune di Tula, tutti i potenziali bersagli sono costituiti dagli esercenti attività agricola che si svolge, in maniera polverizzata, nel comprensorio considerato. Sono presenti, nell'areale considerato (circa 1 Km²) abitazioni ad uso agricolo (connesse alle attività di coltivazione), serre, capannoni per ricovero bestiame e attrezzi.

Riferimenti normativi

Le emissioni ed immissioni odorogene, definite come rilascio in atmosfera di sostanze o miscele in grado di attivare percezione la olfattiva, non sono, allo stato attuale, soggette ad alcun valore limite.

In particolare:

- Il D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., non prevede specifiche disposizioni che regolano i limiti riconducibili all'impatto olfattivo;
- La parte V del D.Lgs. 152/06 e del D.Lgs. 59/05 e ss.mm.ii. prevede che per tutti gli impianti l'Autorità competente (prescrizioni nella determina autorizzativa di AIA e Piano di Monitoraggio e Controllo) può fissare valori limite di emissione in atmosfera, comprese le emissioni odorigene.

Linee Guida Regionali:

Delibera di Giunta Regionale Lombardia del 15 febbraio 2012 - n. IX/3018 – **“Determinazioni generali in merito alla caratterizzazione delle emissioni gassose in atmosfera derivanti da attività a forte impatto odorigeno”**:

In assenza di specifiche indicazioni a livello di normativa statale e della Regione Sardegna, per le finalità del presente studio si farà riferimento agli indirizzi operativi contenuti nelle richiamate linee guida della Regione Lombardia.

Nel dettaglio:

- ai criteri di scelta del modello di diffusione atmosferica, avendo impiegato un modello non stazionario a puff;
- ai criteri di elaborazione delle mappe di impatto, laddove sono riportati i valori di concentrazione orarie di picco di odore al 98° percentile su base annuale, con i relativi livelli di accettabilità, ed in particolare impone che l'impatto olfattivo venga valutato in termini di esposizione come 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco (OU/m³) presso i recettori e che tale valore venga confrontato con:
 - 1 OUE⁽¹⁾/m³→concentrazione per la quale il 50% della popolazione percepisce l'odore;
 - 3 OUE⁽¹⁾/m³→concentrazione per la quale il 85% della popolazione percepisce l'odore;
 - 5 OUE⁽¹⁾/m³→concentrazione per la quale il 90-95% della popolazione percepisce l'odore.
- all'applicazione di un coefficiente moltiplicativo pari a 2.3 sulle concentrazioni orarie restituite dal modello (peak-to-mean ratio) atto a rappresentare, a partire dalle medie orarie, le concentrazioni medie di odore su brevi periodi (p.e. 5-10 minuti), significative ai fini della apprezzabilità dell'impatto odorigeno.
- essere localizzate al di fuori del centro abitato e residenziale (art. 216 R.D.1265/34), con l'impegno da parte del Comune di far rispettare, anche nel futuro, una simile caratterizzazione urbanistica;
- disporre di impianti a ciclo chiuso caratterizzati da assenza di emissioni diffuse;
- avere impianti di abbattimento a miglior tecnologia.

(1): L'unità odorimetrica (U.O.) corrisponde al numero di diluizioni di una miscela impiegato per far sì che il 50% del campione non avverta più l'odore.

In particolare, Linee Guida approvate con la Delibera di Giunta Regionale Lombardia del 15 febbraio 2012 - n. IX/3018 prevede i parametri relativi alle emissioni odorigene per lo specifico impianto di trattamento dei SOA: **“Emissioni odorigene da impianti di eliminazione o di recupero di carcasse e di residui animali”**. Tale riferimento è stato utilizzato per l'elaborazione dei modelli previsionali di dispersione e deposizione delle sostanze/miscele odorigene in atmosfera.

Deliberazione della Giunta Regionale 9 gennaio 2017, n. 13-4554

L.R. 43/2000 - **Linee guida per la caratterizzazione e il contenimento delle emissioni in atmosfera provenienti dalle attività ad impatto odorigeno.**

NORME UNI di riferimento

- UNI EN 13725:2004 “Qualità dell’aria. Determinazione della concentrazione di odore mediante olfattometria dinamica”.
- UNI 10796:2000 “Valutazione della dispersione in atmosfera di effluenti aeriformi. Guida ai criteri di selezione dei modelli matematici”.
- UNI 10964:2001 “Studi di impatto ambientale. Guida alla selezione dei modelli matematici per la previsione di impatto sulla qualità dell’aria”

EMISSIONI IN ATMOSFERA DERIVANTI DALL'IMPIANTO

Le emissioni in atmosfera originate dall'installazione, oggetto del presente studio, sono riconducibili alle seguenti tipologie:

emissioni convogliate derivanti da:

- impianti termici per usi di processo (caldaia);
- **sistemi di abbattimento composti odorigeni (scrubber);**
- **sistemi di trattamento sfiati dei serbatoi (filtri a carboni attivi);**
- sistemi di abbattimento del mulino di macinazione delle farine proteiche (filtro a maniche).

emissioni diffuse derivanti da:

- movimentazione interna ed esterna all'area di trattamento (polveri inerti)
- Sfiati dei serbatoio non dotati di sistema di abbattimento.

emissioni fugitive derivanti da:

- perdite accidentali da sistemi di tenuta e/o impianti di convogliamento e stoccaggio a tenuta.

Emissioni convogliate monitorabili

Le emissioni convogliate in atmosfera originate dall'impianto sono riportate nella seguente tabella:

Punto di emissione	Impianto che da origine all'emissione	Emissioni odorigene
E1	Caldaia a gasolio 400 kWt	NO
E2	Trattamento aria estratta da ambiente di lavoro: Scrubber	SI
E3	Macinazione farine proteiche – mulino a martelli	SI

Emissioni convogliate da sfiati

Le emissioni diffuse in atmosfera originate dall'impianto sono riportate nella seguente tabella:

Punto di emissione	Impianto che da origine all'emissione	Tipologia di trattamento	Emissioni odorigene
S1	Silo stoccaggio grasso liquefatto	Filtro a carboni attivi	SI
S2	Silo stoccaggio grasso liquefatto	Filtro a carboni attivi	SI
S3	Serbatoio gasolio per la caldaia	Filtro a carboni attivi	SI
S4	Sfiato serbatoio reflui da sanificazione	Filtro a carboni attivi	SI
S5	Sfiato vasca sedimenti da decanter sec.	Filtro a carboni attivi	SI
S6	Sfiato silo stoccaggio farine proteiche	Filtro a cartucce	SI
S7	Sfiato silo stoccaggio farine proteiche	Filtro a cartucce	SI

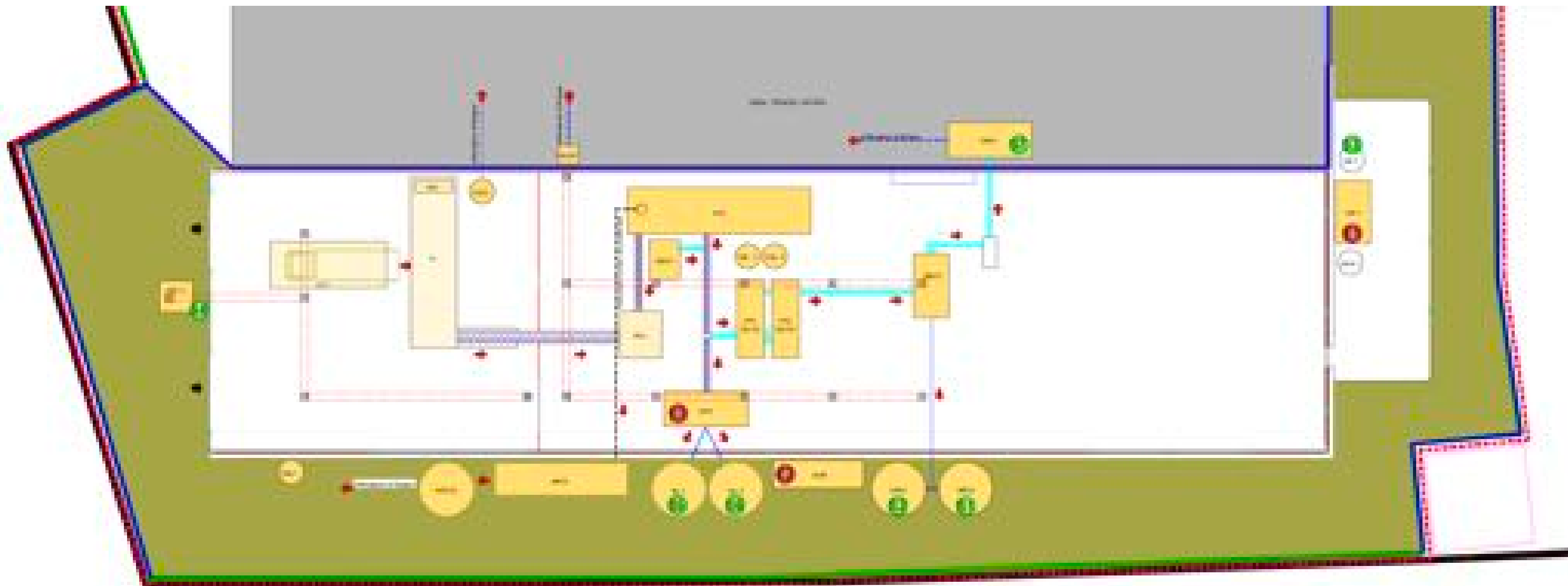


Figura 6: stralcio tavola n. 4 – planimetria dell'impianto di trattamento SOA con l'indicazione dei punti di emissione convogliata

DETERMINAZIONE DELLE FASI DI FONTI ODORIGENE NELL'IMPIANTO

Producibilità di odori sgradevoli per lo specifico impianto di trattamento SOA - Delibera di Giunta Regionale Lombardia del 15 febbraio 2012 - n. IX/3018 prevede i parametri relativi alle emissioni odorigene per lo specifico impianto di trattamento dei SOA: **“Emissioni odorigene da impianti di eliminazione o di recupero di carcasse e di residui animali”**

Le Linee Guida sopra citate, propongono la previsione rispetto alla produzione di effluenti, dall'impianto, caratterizzati dalla presenza di sostanze potenzialmente odorigene, in termini di unità odorimetriche (norma UNI EN 1375:2004) per la filiera di produzione che, di seguito, viene suddivisa in fasi:

Fase: Conferimento, stoccaggio e movimentazione

- ammine (trimetilammina);
- composti dello zolfo (DMDS);
- ammoniacca;
- aldeidi;
- ac. organici (butirrico).

Fase: Triturazione

- ammine (trimetilammina);
- composti dello zolfo (DMDS);
- ammoniacca;
- aldeidi;
- ac. organici (butirrico).

Fase: Cottura – Pressatura – Separazione

- ammine (trimetilammina);
- aldeidi (ottanale, isobutirraldeide);
- composti ridotto dello zolfo (DMDS, tioli e solfuri).

Fase Essiccazione e stoccaggio prodotti

- composti dell'azoto (pirazina);
- polveri;
- sostanze organiche volatili (SOV).

Fase: Gestione dei reflui

- composti ridotto dello zolfo
- ammoniacca.

Fasi di lavorazione dei SOA	OEF medio (ou _E /t)
Conferimento, stoccaggio e movimentazione	10 ⁶ - 10 ⁷ ou _E /t
Triturazione	10 ⁷ ou _E /t
Cottura – Pressatura – Separazione	10 ⁹ ou _E /t
Essiccazione e stoccaggio prodotti	10 ⁷ - 10 ⁸ ou _E /t
Gestione dei reflui	10 ⁶ ou _E /t

<uo_E/m³>: Unità Odorimetrica corrispondente alla quantità di odorante che, dispersa in 1 metro cubo di aria, produce una concentrazione di odorante pari alla soglia olfattiva.

CONTESTO METEO CLIMATICO UTILIZZATO PER IL CALCOLO DEI MODELLI DI DISPERSIONE

I dati di riferimento per la definizione del contesto meteo climatico sono stati riferiti all'anno 2020.

In particolare, i dati sono stati ricostruiti, per la specifica zona, attraverso un'elaborazione "mass consistent" effettuata con il modello meteorologico CALMET all'interno del quale è stata utilizzata la risoluzione geomorfologica di 500 metri.

Il modello CALMET ricostruisce per interpolazione 3D "mass consistent", pesata sull'inverso del quadrato della distanza, un campo iniziale tridimensionale (FIRST GUESS) che viene modificato per incorporare gli effetti geomorfologici ed orografici del sito in esame alla risoluzione spaziale richiesta (campo meteo STEP 1); il processo di interpolazione avviene per strati orizzontali, l'interazione tra i vari strati orizzontali viene definita attraverso opportuni fattori di BIAS che permettono di pesare strato per strato l'influenza dei dati di superficie rispetto ai dati profilometrici (es: nel primo strato verticale adiacente al terreno che va da 0 a 20 metri sul suolo in genere viene azzerato il peso del profilo verticale rispetto a quello delle stazioni di superficie mentre negli strati verticali superiori al primo viene gradatamente aumentato il peso dei dati profilometrici rispetto a quelli di superficie fino ad azzerare il peso di questi ultimi dopo alcune centinaia di metri dal suolo).

Sul campo meteo (STEP 1) così definito vengono infine reinserite le osservabili misurate per ottenere il campo finale (STEP 2) all'interno del quale in questo modo vengono recuperate le informazioni sito-specifiche delle misure meteo.

Stazioni di superficie ricavate dal modello di calcolo europeo ECMWF – Progetto ERA5

Stazione virtuale ERA5 [42.50° - 12.50°]



Figura 7: localizzazione del punto ERA5 rispetto al punto di interesse.

VENTO

Di seguito viene rappresentata, graficamente, la distribuzione dei venti in termini di direzione e intensità (m/s), relativamente all'anno 2020. Come mostrato nella rappresentazione e nella tabella, la zona ove si inserirà la proposta progettuale, è interessata da una ventilazione che proviene, prevalentemente, dai quadranti: Ovest – Sud Ovest.

Tale distribuzione, risulta fortemente influenzata dall'orografia a nord del comprensorio che, di fatto, scherma la circolazione del vento dominante e regnante l'isola: il Maestrale.

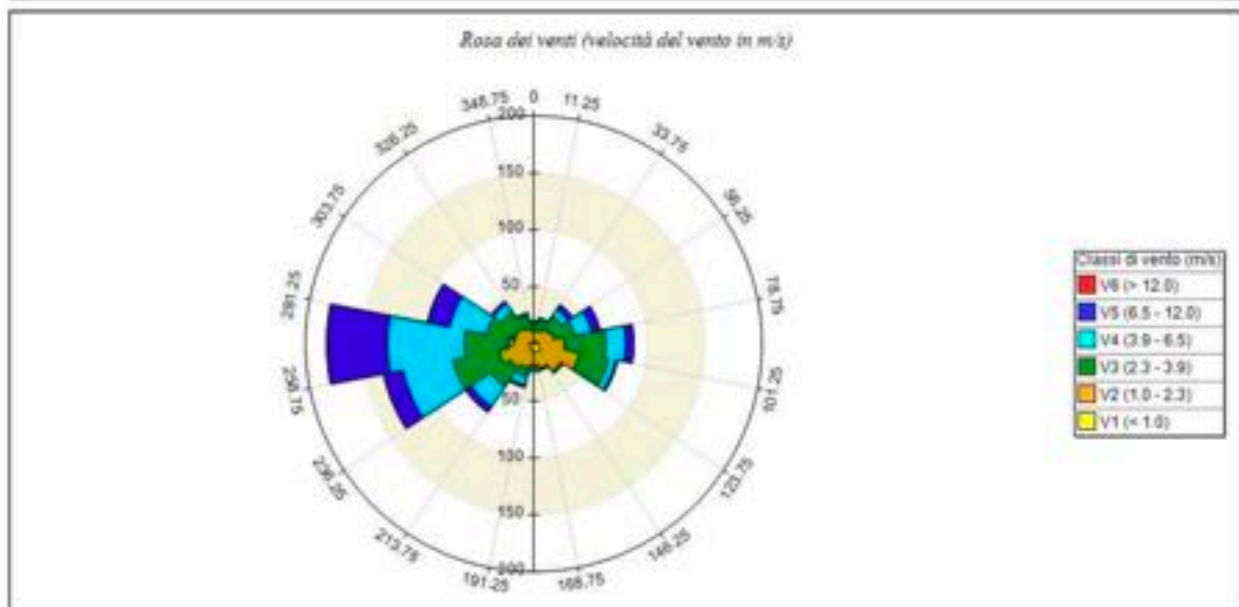
La situazione di ore di “calma” si propone per una percentuale di circa il 12%.

Rapporto generato dal software [MMS Calcol2](#) prodotto da Maind S.r.l. (16/09/2021)

Informazioni di base

Elemento	Valore
Tipologia dati meteorologici	CALMET file di input stazione al suolo
Periodo dei dati	01/01/2020 00:00:00 <-> 01/01/2021 00:00:00
Ore totali	8785
Valore limite per determinare le calme di vento	0,5 (m/s)
Rosa dei venti fattore di normalizzazione	1000
Stazione	520009_Tula_EIAS
Posizione della stazione di misura	40,700000°N - 9,000000°E

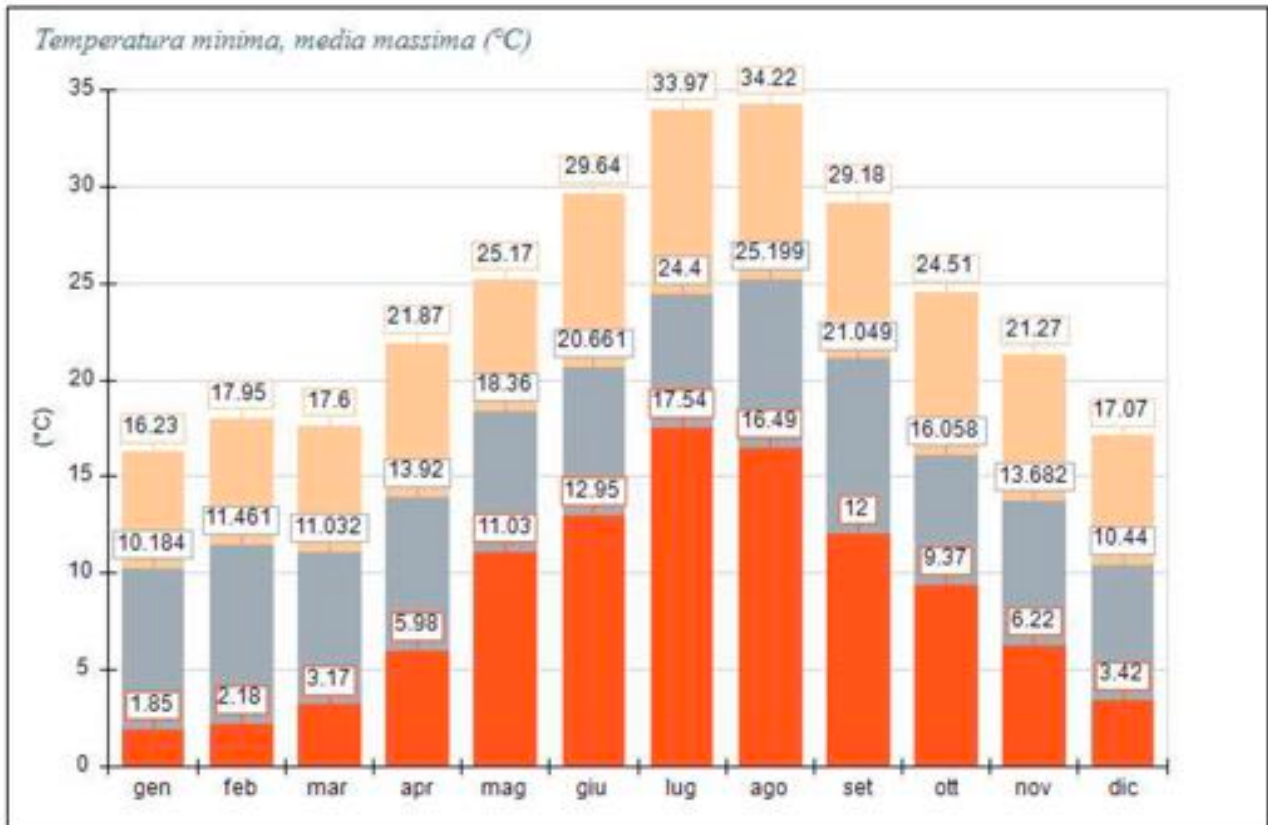
Rosa dei venti



SECTORS	V1 (< 1.0)	V2 (1.0 - 2.3)	V3 (2.3 - 3.9)	V4 (3.9 - 6.5)	V5 (6.5 - 12.0)	V6 (> 12.0)	Totale	Vmed (m/s)
348.8 - 11.3	1.48	9.33	7.40	1.48	0.23	0.00	19.92	2.37
11.3 - 33.8	1.94	9.56	8.31	2.50	1.02	0.00	23.34	2.62
33.8 - 56.3	2.96	12.18	14.00	7.06	5.12	0.00	41.32	3.37
56.3 - 78.8	2.28	15.59	18.44	15.14	7.74	0.00	59.19	3.71
78.8 - 101.3	4.55	22.20	36.43	17.19	7.40	0.00	87.76	3.34
101.3 - 123.8	4.55	36.08	26.07	6.26	1.82	0.00	74.79	2.49
123.8 - 146.3	7.74	20.83	2.39	0.11	0.00	0.00	31.08	1.43
146.3 - 168.8	7.17	14.46	1.37	0.80	0.00	0.00	23.79	1.44
168.8 - 191.3	7.17	11.38	3.19	2.96	0.00	0.00	24.70	1.93
191.3 - 213.8	6.15	15.03	8.08	7.51	2.16	0.00	38.93	2.79
213.8 - 236.3	4.21	20.26	20.94	20.60	6.15	0.00	72.17	3.54
236.3 - 258.8	3.76	26.75	41.66	44.28	17.64	0.00	134.09	3.98
258.8 - 281.3	2.50	19.69	38.36	67.50	53.04	0.34	181.45	5.16
281.3 - 303.8	2.28	14.11	25.84	32.56	19.69	0.57	95.05	4.68
303.8 - 326.3	2.50	14.11	17.30	8.42	2.50	0.11	44.96	3.12
326.3 - 348.8	2.50	11.04	12.79	1.59	0.23	0.00	27.66	2.40
Variabili	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Calme	19.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.81	0.00
Totale	83.55	272.62	282.07	235.97	124.76	1.02	1000.00	0.00

TEMPERATURE

Di seguito, vengono riportate le temperature, cumulative, rilevate, per la specifica zona, nel 2020:



DEFINIZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO

La società MAIND, oltre a fornire i dati meteo, precedentemente illustrati, fornisce un utile strumento software per il calcolo delle dispersioni in atmosfera degli effluenti emessi da sorgenti puntiformi e areali.

Il calcolo del modello è stato realizzato utilizzando il software MMS Windimula 4.9.1.1 (creazione di un modello gaussiano multisorgente che consenta di effettuare simulazioni in versione short_term.); i dati di input orografici sono stati ricavati tramite il software Landuse. La post elaborazione è stata realizzata con l'utilizzo del software MMSRunaAnalyzer.

I dati numerici di output, sono stati interpolati con il metodo del Kriging e, mediante il software SURFER, è stato possibile creare i modelli di dispersione degli effluenti odorigeni provenienti dall'impianto.

L'areale di dispersione considerato è un quadrato con lato di 6.000 m al centro del quale è stata individuata la sorgente. L'areale, è stato suddiviso in griglie con maglia di lato 200 m., costituendo 30 nodi per lato nell'areale di dispersione.

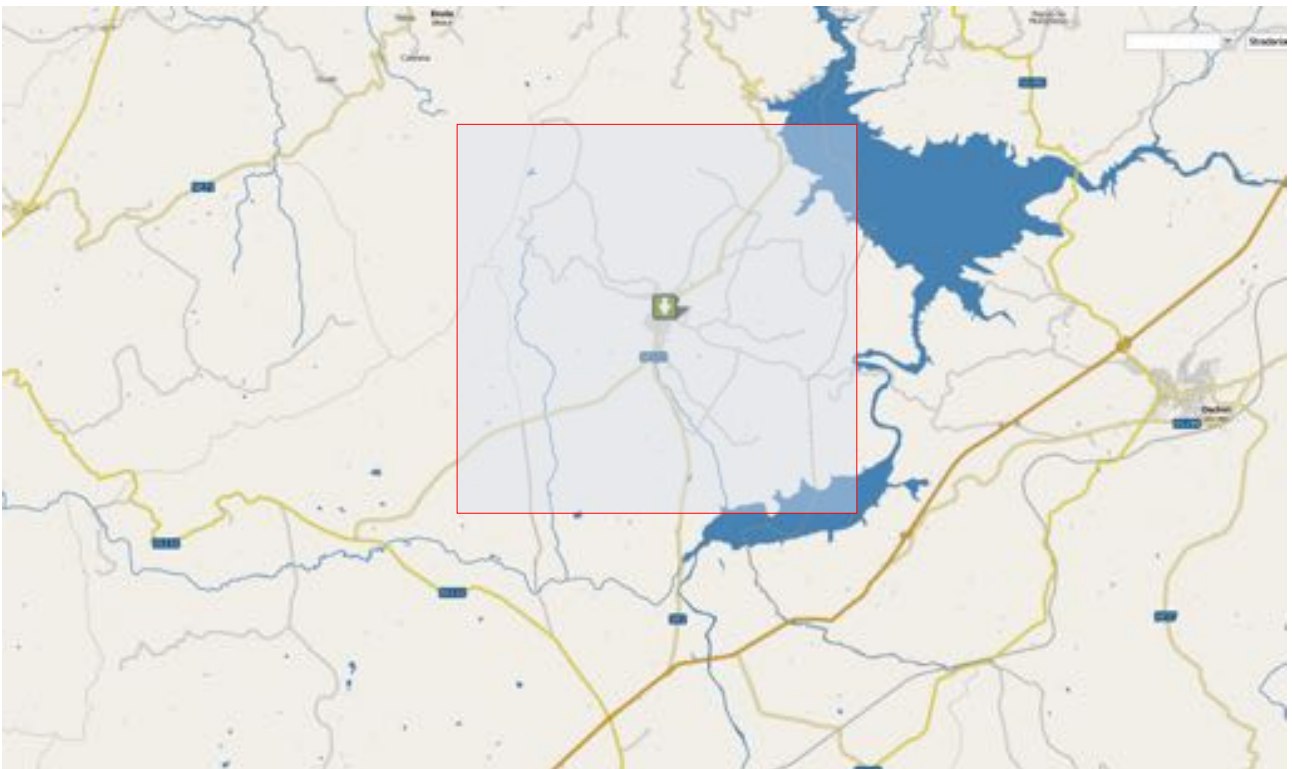


Figura 8: areale considerato quale dominio per il calcolo dei modelli di dispersione in atmosfera degli effluenti potenzialmente odorigeni (6,00 Km x 6,00 Km.)

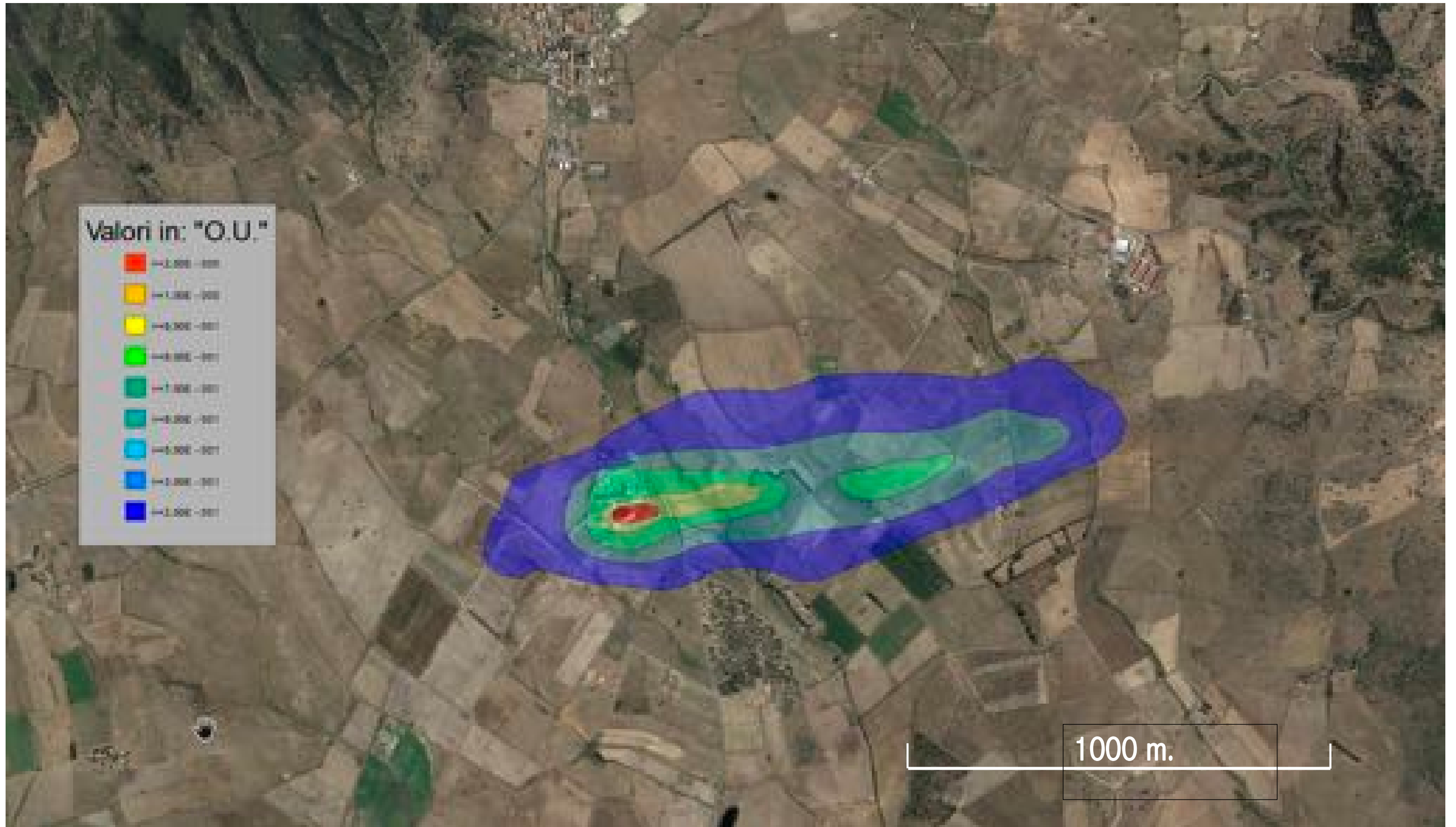


Figura 8: modello matematico di dispersione delle sostanze odorigene potenzialmente rilasciate dall'impianto di trattamento SOA in progetto. Le concentrazioni, espresse in O.U., esterne all'areale rappresentato, risultano totalmente irrilevanti ($< 2,00 \text{ E-}001$).

SINTESI DEI RISULTATI DI MODELLIZZAZIONE

Sulla base di quanto elaborato nel modello, la massima dispersione di sostanze odorigene si riscontra all'interno della perimetrazione del comprensorio produttivo ove si colloca il progetto sottoposto alla procedura di verifica (2,50E-002 O.U.). L'areale di diffusione, con direzione ovest-est, fa riscontrare concentrazioni trascurabili (<2,00 E-001 O.U.) già nei primi 1000 metri di distanza dall'impianto.

I bersagli sensibili intercettati dall'areale modellizzato, come già argomentato, sono rappresentati da edifici ad uso agricolo (alloggi per bestiame e attrezzature, serre, etc.), in cui la permanenza umana risulta non permanente e discontinua.

Per quanto sopra elaborato, l'impatto delle emissioni odorigene dell'impianto in progetto, risulta:

- la dispersione delle sostanze odorigene, propone concentrazioni irrilevanti, e permane all'interno del comprensorio industriale ove verrà installato l'impianto.
- nell'area interessata dalla dispersione delle sostanze odorigene (anche nella massima concentrazione calcolata con il modello – area di impianto), sono presenti in concentrazioni inferiori ai valori minimi di percezione considerati nelle linee guida;
- il primo bersaglio sensibile (centro abitato di Tula) è ubicato in posizione decentrata rispetto all'areale di dispersione calcolato (non viene, minimamente, interessato dalla dispersione).

GESTIONE DELLE ACQUE PIOVANE DI DILAVAMENTO

(richiesta Dipartimento ARPAS - Sassari - Relazione Istruttoria)

Le acque piovane di dilavamento, riguardanti i piazzali, le strade di accesso, e la copertura del capannone ove verrà installato l'impianto di trattamento SOA, verranno captate mediante pozzetti di raccolta, in parte già esistenti, localizzati lungo la viabilità interna dell'area ove ricade l'agglomerato industriale, e inviate alla vasca di disoleazione e sedimentazione, e sottoporle al trattamento tale da garantire i limiti di cui alla **tabella 3** (scarico in acque superficiali) dell'Allegato 5 alla parte terza del D.Lgs. 152/06.

Lo svuotamento della vasca di prima pioggia dovrà avvenire tra le 48 e le 72 ore dal termine delle precipitazioni.

Sulle tali acque, prima dell'invio al canale di scolo, localizzato al fianco della Strada Provinciale a margine del lotto oggetto di studio, verranno analizzate, mediante apposito pozzetto di ispezione, e verranno determinati, secondo cadenze richieste dall'Ente Competente che potrà prescrivere autocontrolli specifici a carico del titolare dello scarico oltre che le modalità di effettuazione (il tutto verrà previsto nel Piano di Monitoraggio e Controllo che verrà, in sede di autorizzazione A.I.A. validato da ARPAS e approvato dalla Provincia di Sassari).

Con riferimento al corso d'acqua Rio Tula

Il corso d'acqua, che si sviluppa dall'altura posta a nord-ovest dell'abitato di Tula: Monte San Giuseppe (317,88 metri slm), passando per il centro abitato di Tula, si riversa verso lo specchio d'acqua "Lago del Coghinas". L'alveo del corso d'acqua è impostato su alluvioni recenti costituite da sabbie e limi sciolti scarsamente diagenizzati.

Il regime idrico del Rio Tula, è di carattere torrentizio, correlato a fenomeni piovosi che ricadono all'interno del bacino idrografico sotteso.

L'effluente del Rio Tula, sul quale verranno, per il tramite di un canale di posto al fianco della Strada Provinciale (lato est dell'agglomerato industriale oggetto di studio), riversate le acque piovane di dilavamento (provenienti dall'impianto in progetto) preventivamente trattate (per il rispetto dei limiti per lo scarico su acque superficiali).

8 SINTESI CONCLUSIVA

Sulla base delle analisi delle possibili interazioni tra la proposta progettuale oggetto del presente studio, con le matrici ambientali, con particolare riferimento alle aree sensibili sostanziate dal SIC e dalla ZPS, si può concludere:

- I. Il traffico veicolare indotto dall'attività in progetto risulta del tutto trascurabile e sostenibile dalla viabilità principale posta in prossimità dell'impianto;
- II. Il comprensorio, ove si intende localizzare l'impianto, è caratterizzato da una preesistente e storica attività produttiva, pertanto non è previsto ulteriore consumo di suolo per la realizzazione di quanto necessario (in termini di infrastrutture e strutture) per l'esercizio di lavorazione dei SOA;
- III. Il comprensorio antropizzato, ove si intende avviare l'attività in progetto, non presenta emergenze storiche e culturali, archeologiche e architettoniche soggette a tutela;
- IV. L'attività che si intende avviare rientra all'interno del perimetro del SIC ITB011113 “Campo di Ozieri e Pianure comprese tra Tula e Oschiri” ZPS ITB013048 “Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri”. L'area ove sorgerà l'impianto risulta al di fuori delle mappature di Habitat, flora, fauna di interesse comunitario, nonché interessata da impatti o oggetto di azioni di gestione sulle quali possa interferire impedendole o limitandole. L'attività prevista produrrà degli impatti nulli (in termini di: traffico veicolare, rumore, emissioni in atmosfera, emissioni odorigene, reflui) rispetto agli Habitat, flora, fauna di interesse comunitario mappati più vicini all'area di impianto);
- V. La tipologia di impianto e le procedure di gestione non interferiscono, in nessun modo, con i corpi idrici superficiali e sotterranei;
- VI. Le lavorazioni di trasformazione dei SOA verranno effettuate all'interno del capannone chiuso e pavimentato, ove verrà trattata l'aria ambiente (mediante uno scrubber a triplo stadio), tutti gli apparati di lavorazione, convogliamento e stoccaggio saranno chiusi e a tenuta;
- VII. Tutti gli effluenti gassosi di tipo convogliato (ad eccezione della caldaia per la produzione del vapore) saranno trattati mediante sistemi di abbattimento e, per gli sfiati, sono previsti filtri ai carboni attivi;
- VIII. le emissioni sonore, emesse, essenzialmente, all'interno del capannone e limitate al periodo diurno, saranno inferiori ai limiti previsti per l'area dalla zonizzazione acustica approvata dal Comune di Tula;
- IX. Considerato il grado di antropizzazione dell'area ove dovrà essere installato l'impianto (capannone preesistente), seppur in agro di del Comune di Tula, lungo la S.P. n. 2, le opere in progetto previste all'interno ed all'esterno del fabbricato non ne modificano il quadro scenico e la percezione da punti visuali importanti;

Dott. Biol. Massimiliano Solinas

Dott. Geol. Marco Manca

