

**ATTIVITA' RECUPERO MATERIALI**  
**in Procedura Semplificata artt. 214-216 del D.Lgs 152/06**

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**  
**Verifica di Assoggettabilità a V.I.A.**  
(Art.20 D.Lgs n° 4/2008, D. G. R. n. 34/33 del 07.08.2012)

Marzo 2023



FARIGU  
EFISIO  
Ordine degli  
Ingegneri della  
Provincia di  
Cagliari  
Ingegnere  
10.03.2023  
09:52:22  
GMT+00:00

**Il Tecnico Relatore**  
**Dott. Ing. Efisio Farigu**

## INDICE

### QUADRO DI RIFERIMENTO DEI VINCOLI E PROGRAMMI TERRITORIALI

#### 4. Analisi coerenza progetto con normativa e vincoli territoriali

4.1) Descrizione dei vincoli	pag. 19
4.2) P.U.C. Comune di Capoterra (CA)	pag. 19
4.3) P.U.P. / P.T.C. Provincia di Cagliari	pag. 20
4.4) Piano Paesistico Regionale	pag. 20
4.5) Uso del Suolo	pag. 21
4.6) Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) Regione Sardegna	pag. 22
4.7) Vincolo Idrogeologico-Forestale	pag. 24
4.8) Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (P.S.F.F.)	pag. 25
4.9) Aree percorse da incendio (DGR N 36/46/2001-artt. 3 e 10 L 353/2000)	pag. 26
4.10) Piano della Tutela delle Acque	pag. 27
4.11) Aree Protette	pag. 27
4.12) La convenzione internazionale di Ramsar sulle zone umide	pag. 27
4.13) Sistema Natura 2000	pag. 28
4.14) Piano di classificazione Acustica Comune di Capoterra	pag. 28
4.15) Criteri localizzativi da norme provinciali e regionali di gestione rifiuti	pag. 29

### QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE E DI GESTIONE DELL' IMPIANTO

#### 5. Descrizione del Progetto

5.1) Gestione e modalità di movimentazione dei materiali e dei rifiuti	pag. 31
--	---------

#### 6. Tipologia rifiuti ammissibili e potenzialità dell'impianto

6.1) Potenzialità di trattamento e tabelle codici E.E.R. e potenzialità di stoccaggio istantanee ed annuali	pag. 37
---	---------

#### 7. Impianto di trattamento delle acque di prima pioggia

pag. 41

#### 8. Misure di sicurezza e prevenzione

pag. 43

##### 8.1) Misure di sicurezza e prevenzione

pag. 43

##### 8.2) Impianto antincendio e misure precauzionali di deposito

pag. 44

##### 8.3) Cartellonistica di prescrizione e divieti

pag. 44

### QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

#### 9. Analisi e caratterizzazione dell'ambito territoriale

9.1) Descrizione rete viaria esterna	pag. 46
--------------------------------------	---------

##### 9.2) Analisi dell'area

pag. 46

#### 10. Sintesi delle caratteristiche ambientali

10.1) Aspetti vegetazionali	pag. 46
-----------------------------	---------

##### 10.2) Aspetti faunistici

pag. 46

##### 10.3) Aspetti climatici

pag. 47

#### 11. Caratteristiche Geologiche ed Idrogeologiche

11.1) Inquadramento geologico	pag. 48
-------------------------------	---------

##### 11.2) Inquadramento Geomorfologico

pag. 49

##### 11.3) Idrogeologia

pag. 50

##### 11.4) Caratteristiche Geotecniche

pag. 50

### ANALISI DEGLI IMPATTI

12. Individuazione degli eventuali impatti e misure di contenimento	pag. 53
---	---------

#### 13. Valutazione dei potenziali impatti

13.1) Impatto sull'atmosfera	pag. 53
------------------------------	---------

13.2) Impatto sull'ambiente idrico	pag. 54
13.3) Impatto sul suolo e sottosuolo	pag. 54
13.4) Impatto sulla flora, fauna ed ecosistemi	pag. 54
13.5) Impatto sul paesaggio	pag. 54
13.6) Impatto sull'assetto territoriale	pag. 55
13.7) Impatto sull'assetto socio-economico	pag. 55
13.8) Impatto sul sistema antropico	pag. 55
13.9) Conclusioni verifica dei potenziali impatti	pag. 56
<b>14. Alternative Progettuali e Piano di Ripristino Ambientale dell'Area</b>	
14.1) Scelte Progettuali Alternative	pag. 56
14.2) Piano di ripristino in caso di dismissione dell'attività	pag. 57
<b>15. Conclusioni</b>	pag. 57

### 1.2) Titolo e Disponibilità dell'Area

L'area all'interno della quale è localizzato l'intervento oggetto della presente relazione è di proprietà della ditta proponente. L'impianto attuale è operativo e autorizzato al Recupero di Rifiuti non pericolosi in procedura semplificata ai sensi degli art. 214 - 216 (comma 3 lettera d) del D.Lgs 152/2006.

### 1.3) Descrizione dello stato attuale

L'area adibita ad impianto di messa in riserva è ubicata all'interno dello stabilimento industriale ed è delimitata da una recinzione in rete elettrosaldata di altezza pari a metri 2, mentre la pavimentazione è realizzata in cls. L'impianto è realizzato nel seguente modo:

- Area di accettazione e registrazione, in questa fase vengono annotati sul registro di carico e scarico tutte le operazioni attinenti il carico o lo scarico di tutti i rifiuti che vengono trattati e prodotti presso il centro raccolta e trattamento.
- Area di deposito presso la quale si svolgono le operazioni di selezione e cernita dei materiali ferrosi, metallici e misti non selezionati.
- Aree di Deposito dei materiali con caratteristiche omogenee (ferrosi metallici (alluminio, rame, ecc.), cavi, apparecchiature, ecc.).
- Area di lavorazione e cernita delle parti metalliche da quelle non metalliche (separazione guaina plastica dai cavi, ecc.)
- Area di pressatura e taglio dei materiali metallici (ferrosi e non ferrosi) voluminosi al fine di ottenere i cascami secondo le pezzature richieste dall'impianto di destinazione (fonderia, ecc.)
- Messa in riserva dei materiali selezionati e con caratteristiche merceologiche definite e conformi al D.M. 05/02/1998.
- Deposito dei rifiuti ottenuti dall'attività di cernita e di separazione delle parti metalliche da quelle non metalliche.
- Aree di deposito temporaneo adibite alla raccolta in dei contenitori o big bag dei rifiuti in attesa di smistamento degli stessi o di codifica a seguito di analisi effettuata dal chimico per accertarne la natura.

Attualmente l'impianto è autorizzato al recupero di rifiuti non pericolosi nelle quantità e Codici CER riportati nella tabella qui di seguito:

RIFERIMEN TO	DESCRIZION E DEI RIFIUTI	OPER AZIO NI DI RECUP ERO	ATTIVITA' SVOLTA E QUANTITATIVI MASSIMI				DESTINAZIONE FINALE PREVISTA
TIPOLOGIA DI CUI D.M 5 FEBBRAIO 98	CODICE CER DEI RIFIUTI	DA R1 A R13	STOCCAGGIO (T/ANNO)	STOCCAGGIO ISTANTANEO (MC)	RICICLO E PRODUZIONE DI ENERGIA Kcal		TIPO DI RIUTILIZZO
3.1- Tipologia: rifiuti di ferro, acciaio e ghisa	120102	R4 - R13	15000	500			INDUSTRIA METALLURGICA  E IMPIANTI DI RICICLAGGIO
	120101						
	100210						
	160117						
	150104						
	170405						
	190118						
	190102						
	200140						
	191202						
3.2 - Tipologia: rifiuti di metalli non ferrosi e	110559 110501 150104 200140	R4 - R13	7000	500			INDUSTRIA METALLURGICA  E IMPIANTI DI RICICLAGGIO

loro leghe	191203						
	120103						
	120104						
	170401						
	191002						
	170402						
	170403						
	170404						
	170406						
	170407						
5.1 - Tipologia: Parti di autoveicoli, di veicoli a motore, di rimorchi e simili, risultanti da operazioni di messa in sicurezza di cui all'articolo 46 del decreto legislativo 5 febbraio	160116 160117 160118 160122	R4 - R13	1000	300			INDUSTRIA METALLURGICA E IMPIANTI DI RICICLAGGIO

1997, n. 22 e successive modifiche e integrazioni e al decreto legislativo 24 giugno 2003, n. 209 e privati di pneumatici e delle componenti plastiche recuperabili.							
5.2 - Tipologia: Parti di mezzi mobili rotabili per trasporti terrestri prive di amianto e risultanti da operazioni di messa in sicurezza autorizzate ai sensi dell'art. 28 del decreto legislativo 5	160116 160117 160118 160122 160106	R4 - R13	2300	300			INDUSTRIA METALLURGICA  E IMPIANTI DI RICICLAGGIO

febbraio 1997, n. 22, e successive modifiche e integrazioni							
5.7 - Tipologia: spezzoni di cavo con il conduttore di alluminio ricoperto	160216 - 170402 - 170411	R4 - R13	100	80			INDUSTRIA METALLURGICA  E IMPIANTI DI RICICLAGGIO
5.8 - Tipologia: spezzoni di cavo di rame ricoperto	170401. 170411 - 160118 - 160122 160216	R4 - R13	1500	100			INDUSTRIA METALLURGICA  E IMPIANTI DI RICICLAGGIO
5.19 - Tipologia: Apparecchi domestici, apparecchiati ure e macchinari post- consumo non contenenti sostanze lesive dell'ozono stratosferic	160214. 160216 - 200136	R4 - R13	2000	300			INDUSTRIA METALLURGICA  E IMPIANTI DI RICICLAGGIO

o di cui alla legge 549/93 o HFC							
6.1 - Tipologia: rifiuti di plastica; imballaggi usati in plastica compresi i contenitori per liquidi, con esclusione dei contenitori per fitofarmaci e per presidi medico- chirurgici	020104  150102  170203  191204  200139	R13	3000	300			INDUSTRIA DELLE MATERIE PLASTICHE
6.5 - Paraurti e plance di autoveicoli in materie plastiche	070213  160119  120105	R13	500	100			INDUSTRIA DELLE MATERIE PLASTICHE
6.6 - Imbottiture	070213	R13	200	20			INDUSTRIA DELLE MATERIE

sedili in poliuretano espanso	160119 120105						PLASTICHE
6.11 - Pannelli sportelli auto	070213 070299 120105 160119	R13	500	50			INDUSTRIA DELLE MATERIE PLASTICHE
9.1 - Scarti di legno e sughero, imballaggi di legno	030101 030105 150103 030199 170201 191207 200138 200301	R13	3000	300			INDUSTRIA DEL LEGNO
QUANTITA' COMPLESSIVE			36100	2350			

Nell'area è presente un fabbricato ad uso uffici di circa 180 mq, la pesa per i materiali in entrata e in uscita, una pressa cesoia fissa per la riduzione volumetrica dei materiali. L'impianto è dotato di un sistema di raccolta e trattamento delle acque di prima pioggia.

## 2. Studio Preliminare Ambientale e Riferimenti Normativi

### 2.1) Contenuti dello studio preliminare ambientale

Il presente studio preliminare ambientale, in riferimento agli argomenti da trattare ed alla normativa di settore si compone dei seguenti macro capitoli:

#### **PARTE INTRODUTTIVA**

Informazioni relative al centro raccolta al fine di poter studiare preliminarmente l'ambiente, con la finalità di orientare il lettore nel seguire le fasi successive.

#### **QUADRO DI RIFERIMENTO DEI VINCOLI E PROGRAMMI TERRITORIALI**

Analisi della congruità del progetto con i vincoli ed i programmi territoriali, con la finalità di verificare la corrispondenza dell'intervento con la gestione corretta del territorio.

## **QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE E DI GESTIONE DELL' IMPIANTO**

Descrizione dettagliata dell'intervento proposto e delle fasi gestionali successive alla sua realizzazione per permettere un'analisi corretta degli aspetti funzionali ed organizzativi relativi alle infrastrutture ed alla gestione complessiva.

## **QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

Analisi delle caratteristiche ambientali presenti nell'area di attuazione del progetto, con particolare riferimento alle matrici suolo ed acque superficiali, con la finalità di identificare potenziali bersagli della realizzazione dell'intervento proposto.

## **ANALISI DEGLI IMPATTI**

Analisi degli impatti dovuti all'intervento proposto, sia in relazione alla sua fase realizzativa, sia alla sua fase gestionale per evidenziare le eventuali criticità rilevate e i metodi e sistemi identificati per mitigare le eventuali azioni impattanti.

### 2.2) Riferimenti normativi

In seguito si riporta la normativa a cui viene fatto riferimento nello studio preliminare di impatto ambientale sia nazionale sia regionale:

### **NORMATIVA NAZIONALE IN MATERIA AMBIENTALE**

#### RIFIUTI

- Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/2006 e s.m.i., parte II, Titolo III come modificato dalla legge nazionale n. 116 del 11 agosto 2014
- Regolamento UE 333/2011 del Consiglio dei Ministri del 31.03.2011 reca criteri che determinano quando alcuni tipi di rottami metallici cessano di essere considerati rifiuti ai sensi della direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio
- Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio n. 2011/92/UE del 13/12/2011 - concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati
- D.Lvo 10 dicembre 2010 n° 219 recante modifiche al Testo Unico Ambientale in materia di acque
- D.Lvo 03 dicembre 2010 n° 205 modifica al Testo Unico Ambientale relativamente alle norme sui rifiuti, in attuazione della direttiva 2008/98/CE (dalla prevenzione all'end-of-waste, ovvero disciplina del recupero)
- D.L. vo 29 giugno 2010 n° 128 (modifiche ed integrazioni al decreto 3 aprile 2006, n° 152, norme in materia ambientale, a norma dell'art. 12 della legge 18 giugno 2009, n° 69) pubblicato sul supplemento ordinario (n° 184) della "Gazzetta Ufficiale", serie generale del 11-08-2010
- D.Lvo 16 gennaio 2008 n° 4/L (Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del d.lgs. 03.04.06 n°152) pubblicato sul supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale", n° 24 del 29 gennaio 2008 - serie generale
- D.Lvo 3 aprile 2006 n° 152 (Norme in materia ambientale) pubblicato sul supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale", n° 88 del 14 aprile 2006 - serie generale
- D.L.gs. 24 giugno 2003 n° 209 "attuazione della direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso"
- D.M. 5/2/98 e smi "individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22"

#### VINCOLI AMBIENTALI - TUTELA DEL PAESAGGIO E DEGLI HABITAT

- D.P.R. 8 settembre 1997, n° 357 (regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche) - G.U. n° 284 del 23-10-1997, S.O. n° 219/L; aggiornato e coordinato al DPR 12 marzo 2003 n° 120 (G.U. n° 124 del 30-05-2003)
- D.Lvo n° 490/99 (testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'art. 1 della L.08 ottobre 1997, n° 352) - pubblicato sul supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale", n° 302 del 27 dicembre 1999
- Legge 8 agosto 1985, n. 431 "Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale"
- D.Lvo n° 42/2004 - Parte terza (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137; controllo di legittimità ai sensi degli artt. 146 e 159 - relativo alle autorizzazioni per attività di cave ricadenti in aree sottoposte a vincolo paesaggistico)

- D.P.C.M. 12 dicembre 2005, individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica.

- Legge n. 394 del 6/11/1991 - Legge quadro sulle aree naturali protette  
**TUTELA DELLE ACQUE**

- D.Lvo n° 152 del 03/04/2006 - parte III

- D.Lvo 18 agosto 2000 n. 258 - Disposizioni correttive e integrative del d.Lvo 11 maggio 1999, n. 152 "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento"

- D.Lvo 02 febbraio 2001, n. 31 "Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano" (in parte sostituito dal D.L. 27 del 2/2/2002)

**TUTELA DELL' ARIA**

- D.Lvo n° 152 del 03/04/2006 - parte V

- DPR 24 maggio 1988, n° 203 "attuazione delle direttive CEE numeri 80/779, 82/884 e 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell'aria". (abrogata con la 152/06)

- D.M. 20, maggio 1991 recante "criteri per l'elaborazione dei piani regionali per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria"

- D.Lvo 4 agosto 1999, n° 351, recante "attuazione della direttiva 96/62/CEE in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente"

- D.M dell'ambiente e della tutela del territorio 1° ottobre 2002 n° 261, contenente il regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente, i criteri per l'elaborazione di piani e programmi

**RUMORE**

- Decreto Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"

- Decreto presidente Consiglio dei Ministri del 14 novembre 1997 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno

- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";

- Decreto Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"

**NORMATIVA REGIONALE IN MATERIA AMBIENTALE**

**RIFIUTI**

- Delibera di Giunta Regione Sardegna 4 aprile 2012, n. 14/32, "Linee guida per i procedimenti di rilascio delle autorizzazioni alla realizzazione e gestione degli impianti di gestione rifiuti in procedura ordinaria"

- Deliberazione n. 39/23 del 15.7.2008 - Direttive regionali in materia di prestazione e utilizzo delle garanzie finanziarie per l'esercizio delle attività di recupero e/o smaltimento dei rifiuti

**VINCOLI AMBIENTALI - TUTELA DEL PAESAGGIO E DEGLI HABITAT**

- D.G.R. n° 36/46/2001 - artt. 3 e 10 L.353/2000 (Aree Percorse da Incendio)

- Delibera di Giunta Regione Sardegna 5 settembre 2006, n. 36/7, "L. R. 8 del 25 novembre 2004, art. 1, comma 1, Approvazione del Piano Paesaggistico Regionale; primo ambito omogeneo"

- Delibera di Giunta Regione Sardegna 25 ottobre 2013, n. 45/2, "L. R. 23 ottobre 2009, n. 4, art. 11, Piano Paesaggistico Regionale della Sardegna, primo ambito omogeneo costiero, approvato con DGR n. 36/7 del 5 settembre 2006; aggiornamento e revisione; approvazione preliminare"

- Legge regionale n. 3 del 07/08/2009 art. 5 commi 23 e 24 - Ambiente e governo del territorio

**PROCEDURE AMBIENTALI**

- Legge regionale n. 15 del 09/08/2002 - art. 8 - sulle concessioni minerarie e autorizzazioni di cava

**- Legge Regionale n. 9 del 12/06/2006, art. 48 - - "Valutazione ambientale strategica e valutazione di impatto ambientale - Funzioni della Regione"**

- Delibera della Giunta Regionale n. 34/33 del 07/08/2012 - Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale. Sostituzione della Delib.G.R. n. 24/23 del 23.4.2008.

- Avviso con le modifiche introdotte dalla legge 116 del 11/08/2014 - Modifica della disciplina in materia di procedure di verifica di assoggettabilità alla Valutazione di impatto ambientale.

### ACQUE

- Piano di Tutela delle Acque (PTA) con Deliberazione della Giunta Regionale n. 14/16 del 4 aprile 2006
- Decreto del Presidente della Regione Sardegna n. 67 del 10/07/2006 P.A.I. (Piano Stralcio Assetto Idrogeologico)

- Decreto Presidente Regione Sardegna 21 marzo 2008, n. 35, "Approvazione delle norme di attuazione del PAI"

### RUMORE

- Deliberazione della Giunta Regione Sardegna 8 Luglio 2005, n. 30/9, "Criteri e linee guida sull'inquinamento acustico (art. 4 della legge quadro 26 ottobre 1995, n. 447)"

## **3. Localizzazione, caratteristiche e dimensioni dell'intervento**

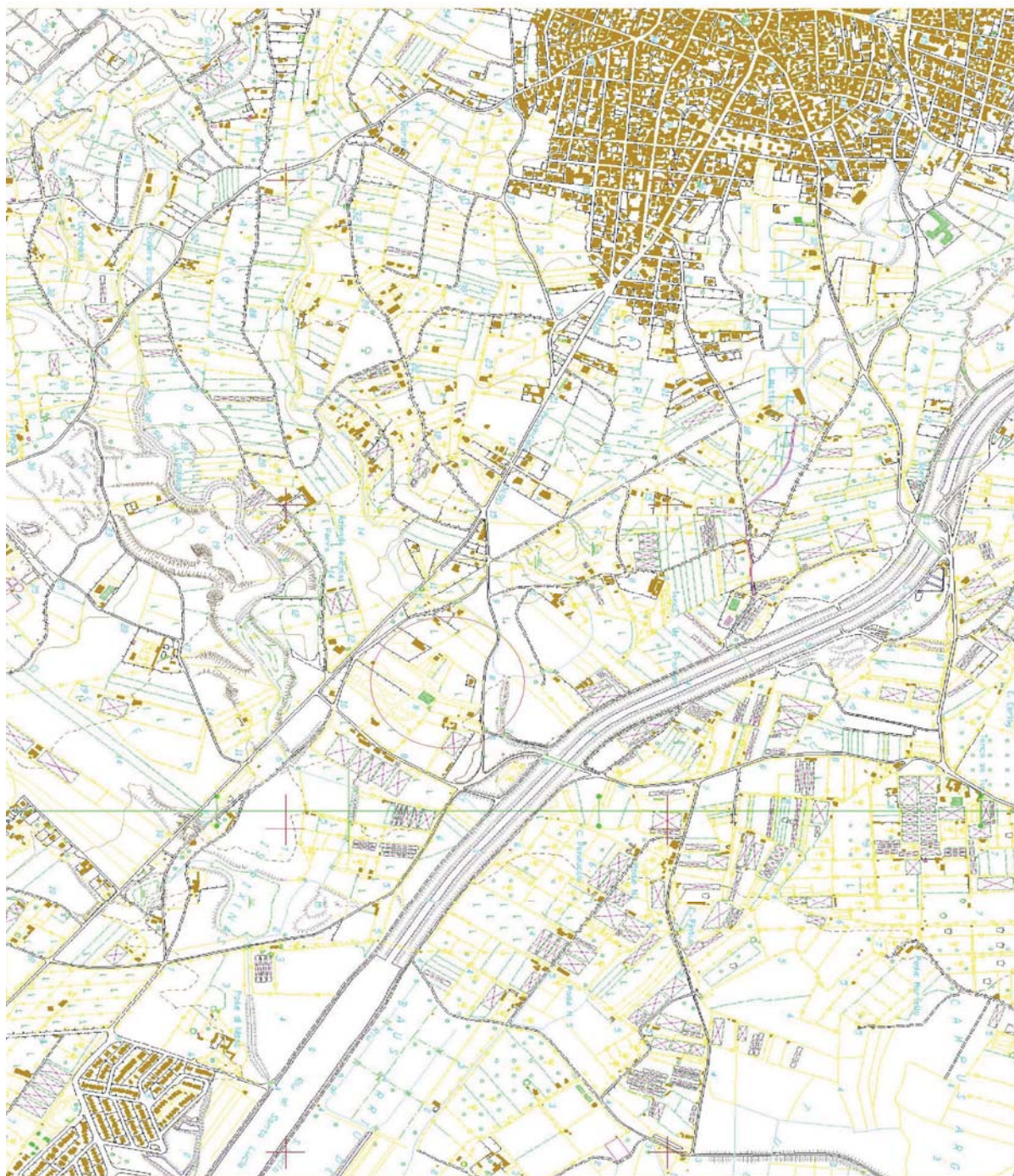
### **3.1) Inquadramento territoriale**

L'impianto è ubicato nel territorio del Comune di Capoterra (CA) nella località denominata Su Forru Coccu ed è identificato catastalmente al foglio 13 particella 788 sub 1 categoria D/7. Si accede tramite strada provinciale 91 al km 2,00

### **STRALCIO CATASTALE**



C.T.R. Foglio n. 565 040 "Capoterra"



L'impianto sorge in agro di Capoterra in una area individuata dal Piano Urbanistico Comunale PUC in zona produttiva D, con al contorno zona agricola E. Nell'intorno non sono presenti aree, impianti o immobili sensibili quali scuole, chiese, ospedali ad eccezione del fiume Riu Santa Lucia che si trova ad una distanza minima pari a circa ml 250.



Planimetria zona D in viola e zona E in verde PUC



STRALCIO GENERALE GOOGLE



STRALCIO PARTICOLARE GOOGLE

### 3.2) Localizzazione territoriale dell'impianto

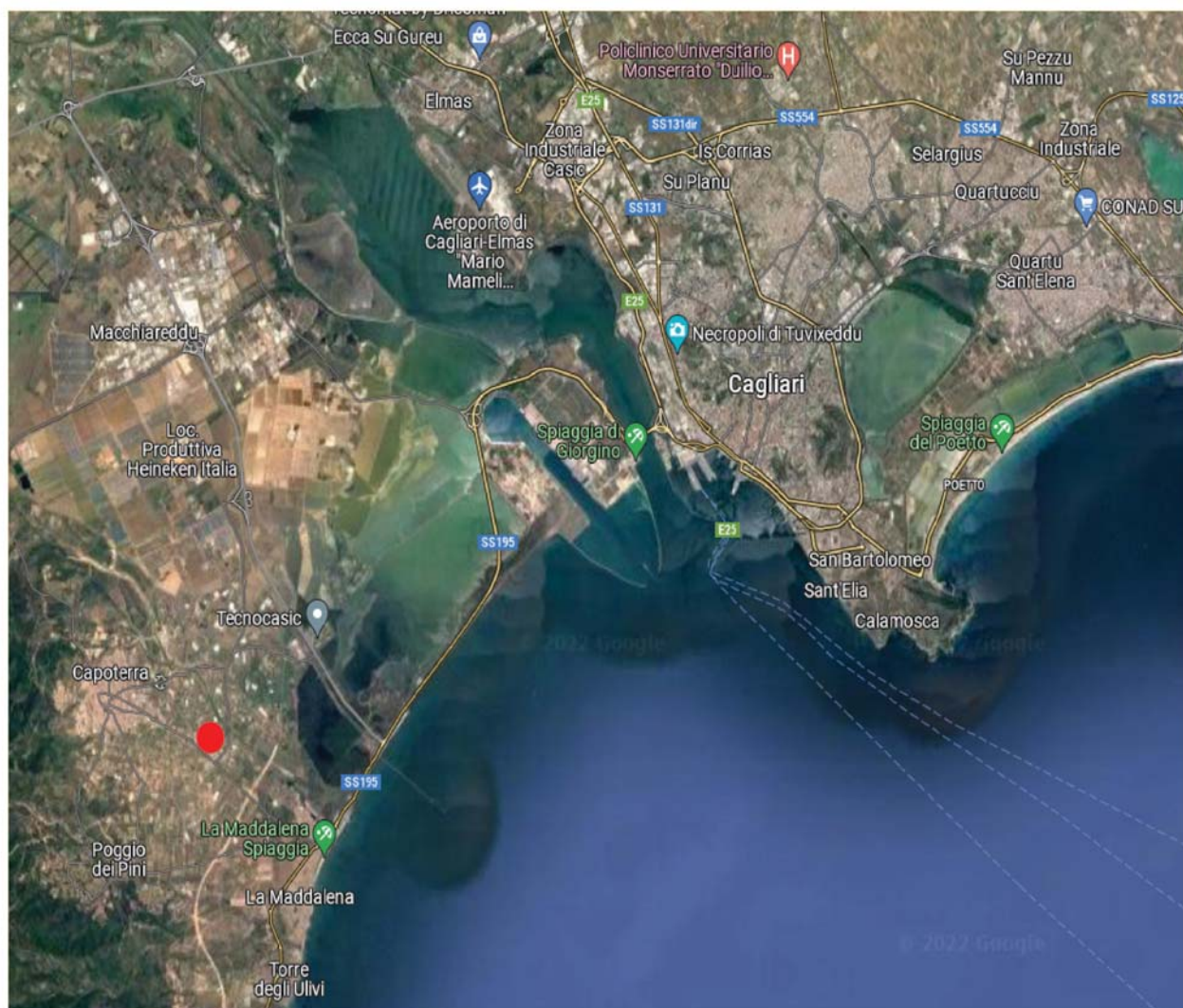
L'impianto occupa una superficie complessiva effettiva di circa 20.750 mq. ed è delimitato da una recinzione tipo "Orso-grill" realizzata su un muretto di cemento e piantumata con alberi di ulivo.

Le aree scoperte sono dotate di pavimentazione in battuto di calcestruzzo impermeabile. L'area si presenta agevolmente fruibile dai mezzi di lavoro in ingresso e uscita dall'impianto perché dotata di ampi spazi liberi di manovra.

L'accesso principale all'impianto avviene dalla strada vicinale Vecchia Capoterra - Cagliari e accesso secondario sulla strada vicinale "Forru Coccu".

L'accesso alla viabilità principale, costituito dalla strada provinciale 91 Capoterra-Cagliari, è al Km 2 di questa e dista circa 200 metri dall'impianto.

La distanza dal centro abitato di Capoterra è invece di 1,300 km, dalla strada dorsale industriale di Macchiareddu 2,500 km, dal porto canale 6,200 km, dall'aeroporto di Elmas 12,500 km



## QUADRO DI RIFERIMENTO DEI VINCOLI E DEI PROGRAMMI TERRITORIALI

### 4. Analisi coerenza progetto con normativa e vincoli territoriali

#### 4.1) Descrizione dei vincoli

In questo capitolo verrà analizzata la coerenza del progetto con i vincoli ed i programmi territoriali presenti. La suddetta analisi riguarderà i seguenti settori di pianificazione:

- P.U.C. Comune di Capoterra (CA);
- P.U.P. / P.T.C. Provincia di Cagliari;
- Piano Paesistico Regionale;
- Uso del Suolo;
- Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI Pericolosità e Rischio) Regione Sardegna;
- Vincolo Idrogeologico-Forestale;
- Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (P.S.F.F.);
- Aree percorse da incendio (D.G.R. n° 36/46/2001 - artt. 3 e 10 L.353/2000);
- Piano della Tutela delle Acque;
- Aree Naturali Protette (Parchi, Riserve, SIC, ZPS, IBA, ecc.);
- La convenzione internazionale di Ramsar sulle zone umide
- Sistema Natura 2000
- Piano di classificazione Acustica Comune di Capoterra;
- Criteri localizzativi da norme provinciali e regionali di gestione rifiuti.

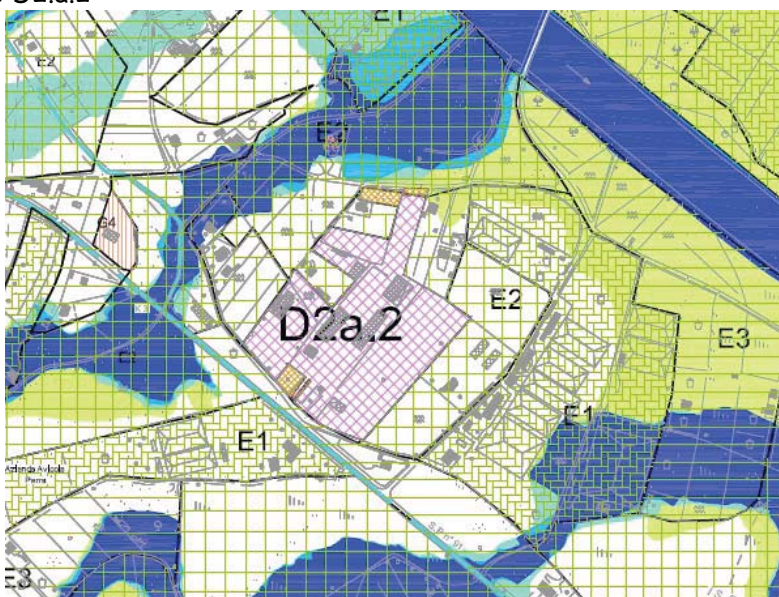
La cartografia di riferimento per lo screening dei vincoli di cui sopra è stata prelevata dal sito della Regione Sardegna all'indirizzo <http://www.sardegnaeopoportale.it> e

[http://www.regione.sardegna.it/argomenti/innovazione\\_tecnologica/cartografia.html](http://www.regione.sardegna.it/argomenti/innovazione_tecnologica/cartografia.html). La cartografia inerente la destinazione d'uso del PUC comunale è stata prelevata dal sito del Comune di Capoterra [www.comune.Capoterra.ca.it](http://www.comune.Capoterra.ca.it).

#### 4.2) P.U.C. Comune di Capoterra (CA)

P.U.C. Comune di Capoterra approvato in via definitiva per delibera consiliare n. 76 del 30/10/2015 e succ. delibera C.C. n. 28 del 12/04/2016, pubblicato sul BURAS Parte III n. 26 del 26/05/2016.

L'area oggetto del presente studio/progetto si trova all'interno delle Zone Omogenee delle aree produttive individuate nel Comparto D2.a.2



STRALCIO PUC

Le norme di attuazione del PUC prevedono:

Zona D2a.2:

località Su Forru Coccu. La superficie territoriale è di 56065 metri quadrati.

Per una porzione della zona di superficie territoriale di 23.552 mq è stato convenzionato un piano di lottizzazione con convenzione a rogito Segretario Comunale Rep. n°878 del 23-07-2003, denominato "Congiu F. e Più".

- Destinazione d'uso: Sono consentiti nuovi complessi a carattere artigianale, insediamenti per impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, attività di trasformazione e commercializzazione dei prodotti agroalimentari (ingrosso), logistica. Sono escluse le residenze, fatta eccezione quelle strettamente necessarie per il personale di custodia.

Per le norme di attuazione si faccia riferimento alle norme di attuazione del piano attuativo convenzionato.

Disposizioni relative alla fabbricabilità:

I proprietari o consorzi di proprietari sono obbligati a presentare un piano di lottizzazione comprendente una superficie minima di 30.000 mq (salvo che l'area perimetrata dal PUC sia inferiore) nel rispetto dei seguenti standards urbanistici:

- Superficie coperta massima: 50% del lotto
- l'indice di utilizzazione del lotto è di 0,6 mq/mq.
- L'altezza massima è di 12 metri
- larghezza carreggiata stradale (banchine comprese): 12 metri
- larghezza marciapiedi: 1,50 metri
- Dovranno essere riservate aree destinate a servizi, parcheggi e verde, privati di uso pubblico in quantità non minore al 20% della superficie globale dell'intervento.

Nei nuovi insediamenti, in aggiunta al 20% sopraccitato (per servizi, parcheggi e verde pubblico) deve essere previsto ogni 100 mq di superficie lorda di pavimento degli edifici previsti, la quantità minima di 80 mq di spazio pubblico o privato di uso pubblico, escluse le sedi viarie, di cui almeno la metà destinata a parcheggi.

L'edificio per abitazione necessario ad accogliere personale di custodia avrà una superficie calpestabile (Superficie utile) non maggiore di 150 mq.

Ogni complesso edificatorio deve sorgere isolato e i distacchi dai confini devono essere: m 8 dal ciglio stradale e m 5 dai confini del lotto.

Le recinzioni sul fronte stradale dovranno avere un'altezza massima m 2,50 della quale una parte è piena (non ad aria passante) per un'altezza massima di 1,00 metro.

L'applicazione della norma è valida anche in caso di variante a piani di lottizzazione esistenti e convenzionati

L'impianto già operante è dotato di Certificato di Agibilità a mezzo del provvedimento Suape del Comune di Capoterra prot. 0009442 del 10 aprile 2009.

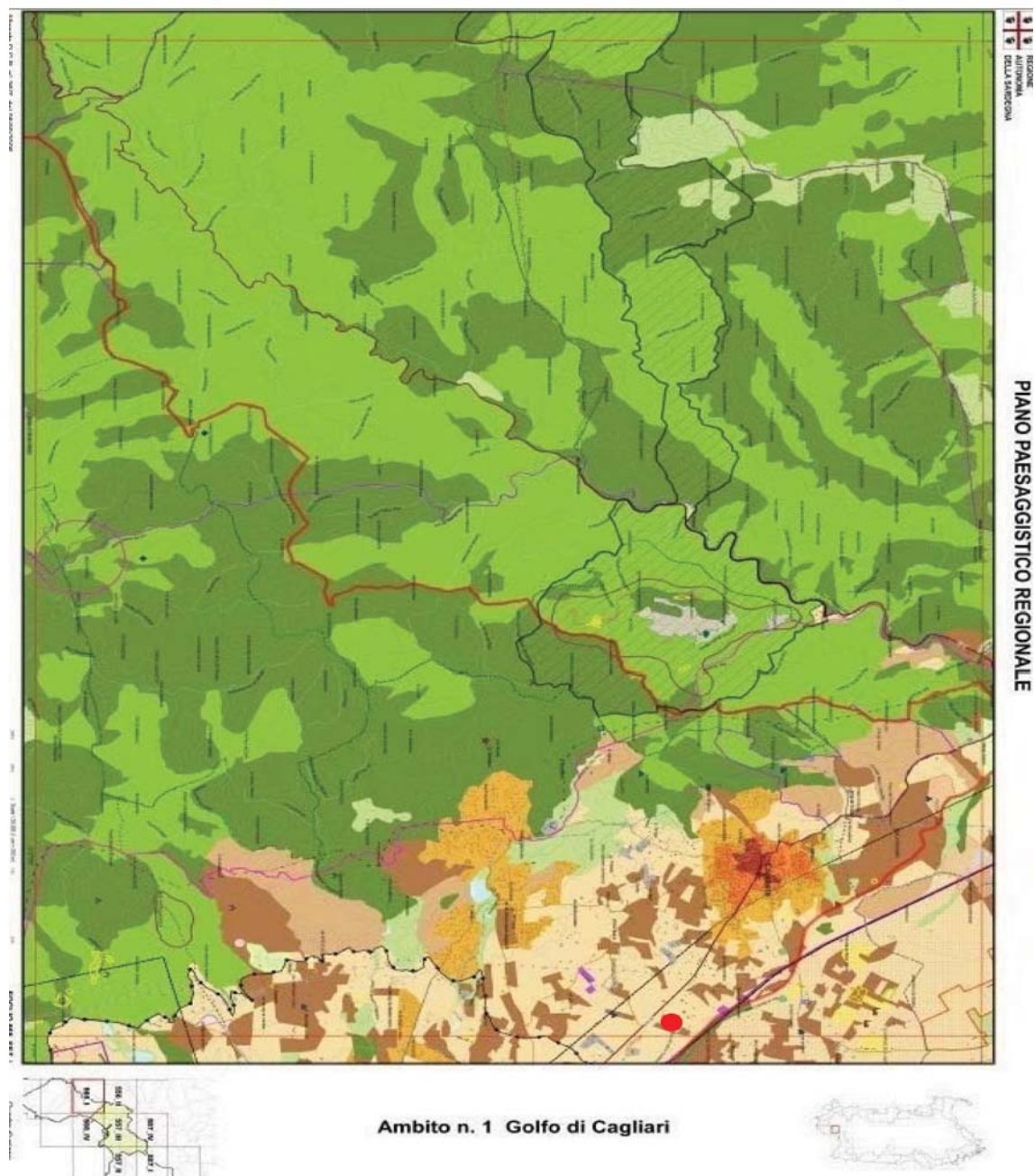
#### 4.3) P.U.P. / P.T.C. (Piano Urbanistico Provinciale / Piano Territoriale Coordinamento) Provincia di Cagliari

*Il Piano Urbanistico Provinciale (P.U.P.) di Cagliari, predisposto ai sensi dell'art. 16 della L.R. 45/1989 ("Norme per l'uso e la tutela del territorio", e sue modifiche e integrazioni), e che ha valore di Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, ai sensi dell'art. 15 della L. 142/1990, è stato approvato dalla Giunta Provinciale nella seduta pubblica del 19 dicembre 2002 con delibera C.P. n. 133/2002 ed è entrato in vigore con la sua pubblicazione sul BURAS, avvenuta il 19 febbraio 2004. In base all'art. 1, Titolo I, il Piano ha come finalità l'assunzione di alcune direttrici di politica territoriale che investono in misura rilevante la dimensione etica della pianificazione.*

#### 4.4) Piano Paesistico Regionale

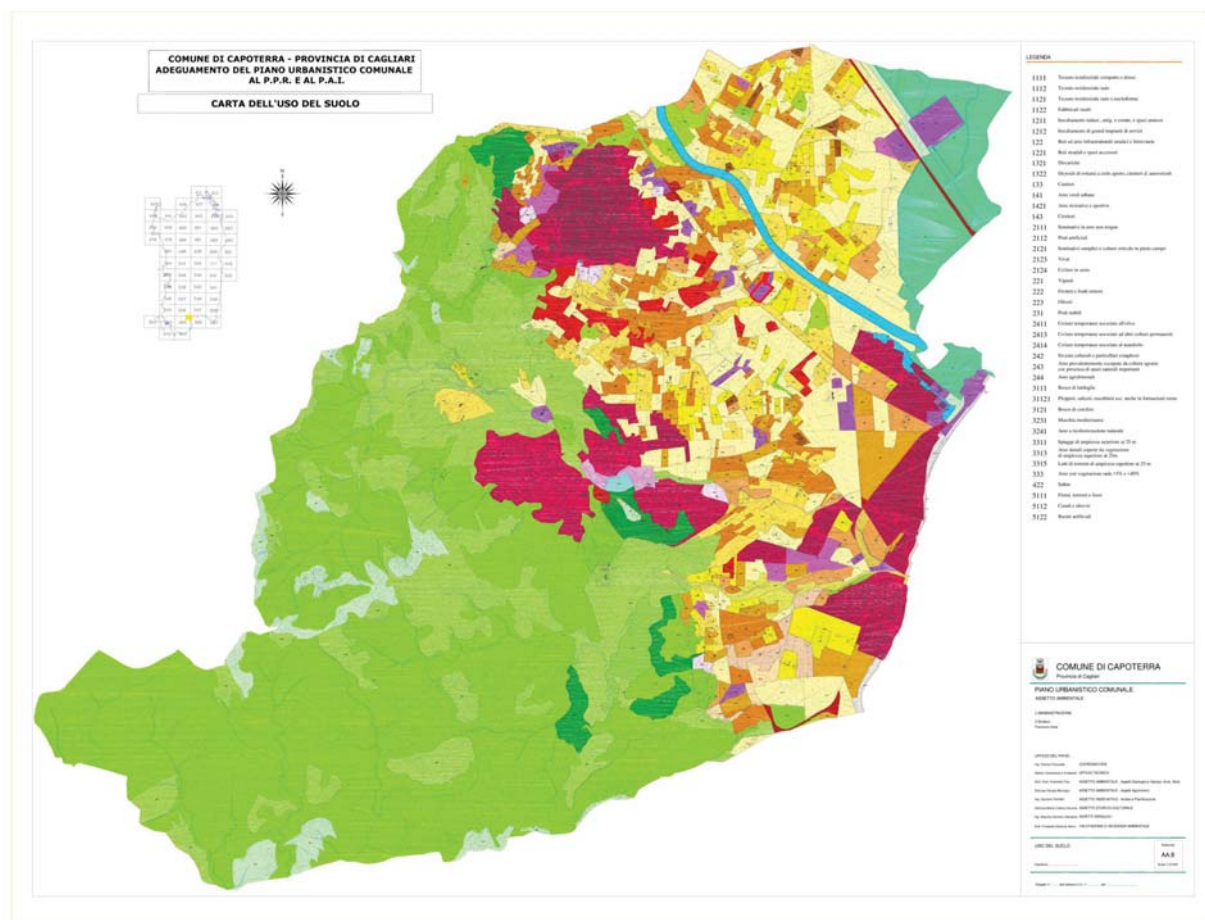
*Il piano paesaggistico regionale, approvato con Delibera del 5 settembre 2006, n. 36/7 L.R. n. 8 del 25.11.2004, art. 2, comma 1 persegue il fine di: preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo; proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale e la relativa biodiversità; assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile, al fine di conservarne e migliorarne le qualità.*

Come si evince dall'immagine di qui sotto l'area oggetto dell'intervento non è interessata da alcuna perimetrazione relativa ai vincoli del P.P.R. 2006 della Regione Sardegna. L'ambito nel quale ricade l'impianto è quello 1 del Golfo di Cagliari.



#### 4.5) Uso del Suolo

Analizzando gli elaborati grafici della Carta di Uso del Suolo allegato al PUC si rileva che il sito in oggetto ricade in un'area di territorio perimetrata con Codice 1211 e Voce di Legenda "Insediamenti industriali, artigianali, commerciali e spazi annessi".



STRALCIO CARTA USO DEL SUOLO

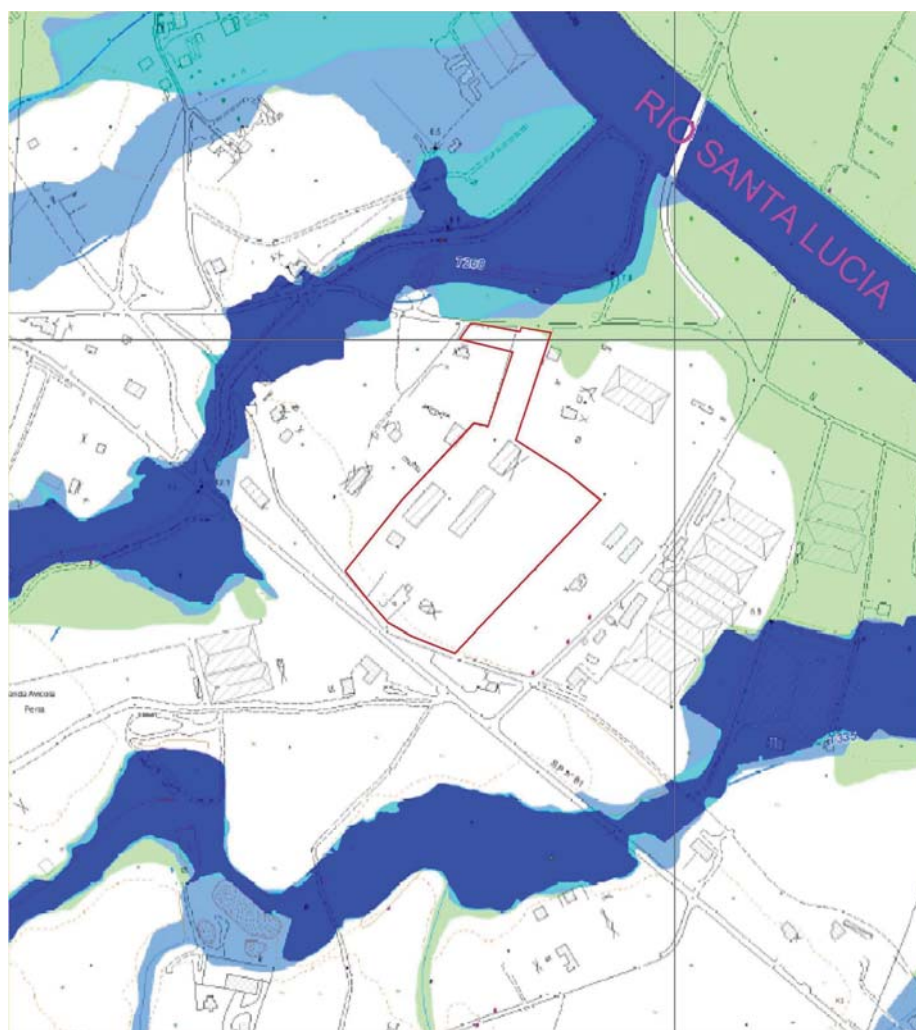
#### 4.6) Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) Regione Sardegna

A seguito della legge n. 183/1989 e del Decreto Legge 11 giugno 1998 n. 180, convertito in Legge n. 267 del 3 agosto 1998 e s.m.i. la Regione Autonoma della Sardegna si è dotata di Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) approvato con D.P.R. Nr 67 del 10/07/2006 mentre le Norme di Attuazione del P.A.I. sono state aggiornate e approvate con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n. 35 del 21 Marzo 2008. Con deliberazione n. 3 del 15/03/2016 dell'Autorità di bacino regionale è stata approvata una variante al Pai del territorio comunale di Capoterra.

All'interno del P.A.I. Sono individuate e perimetrate una serie di aree per cui si riscontrano delle criticità relativamente a rischio idraulico e geomorfologico (di frane). Il P.A.I. ha valore di piano territoriale di settore e prevale su piani e programmi di livello regionale e infra regionale e sugli strumenti di pianificazione del territorio previsti dall'ordinamento urbanistico regionale.

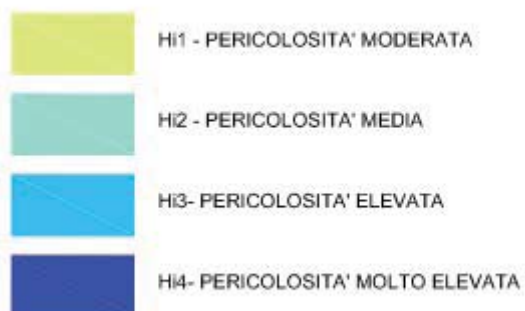
Il comune di Capoterra si trova all'interno del Sub Bacino Flumendosa Campidano Cixerri (Zona 7)

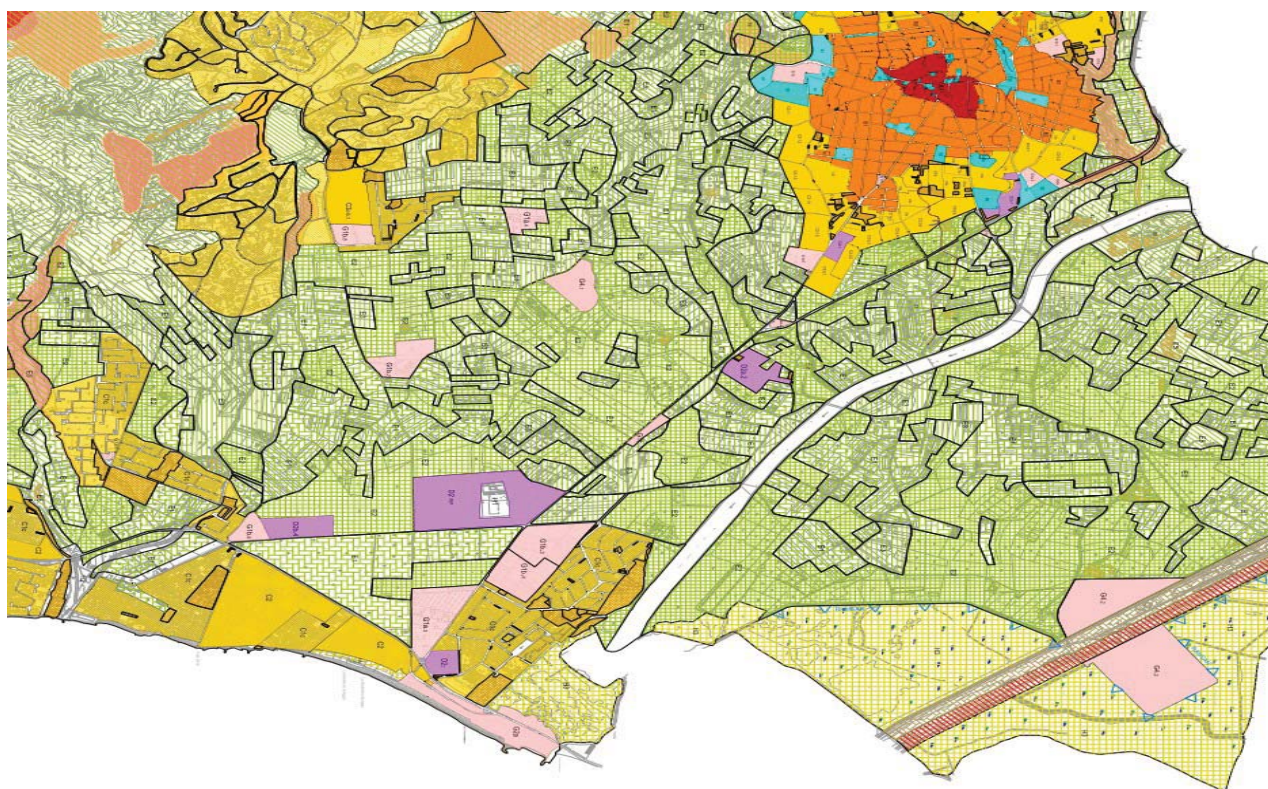
Una piccolissima parte dell'impianto ricade in zona Hi1 del PAI (Piano di assetto idrogeologico) come si evince dalla planimetria allegata.







Planimetria di zona PAI

## PERICOLOSITA' IDRAULICA





## PERICOLOSITA' GEOLOGICA-GEOTECNICA

	<b>Hg4</b>	Zone in cui sono presenti frane attive, continue o stagionali; zone in cui è prevista l'espansione areale di una frana attiva, zone in cui sono presenti evidenze geomorfologiche di movimenti incipienti
	<b>Hg3</b>	Zone con frane quiescenti con tempi di riattivazione pluriennali o pluridecennali; zone di possibile espansione areale di frane quiescenti, zone con indizi geomorfologici di instabilità dei versanti potenziali; frane di neoformazione presumibilmente in tempi in tempi pluriennali o pluridecennali
	<b>Hg2</b>	Zone con frane stabilizzate non più riattivabili nelle condizioni climatiche attuali a meno di interventi antropici, zone in cui esistono condizioni geologiche e morfologiche sfavorevoli alla stabilità dei versanti ma prive al momento di indicazioni morfologiche di movimenti gravitativi
	<b>Hg1</b>	Zone con fenomeni franosi presenti o potenziali marginali

Nella carta del rischio geologico l'area interessata ricade in zona Hg1 zona con fenomeni franosi marginali

### 4.7) Vincolo Idrogeologico Forestale

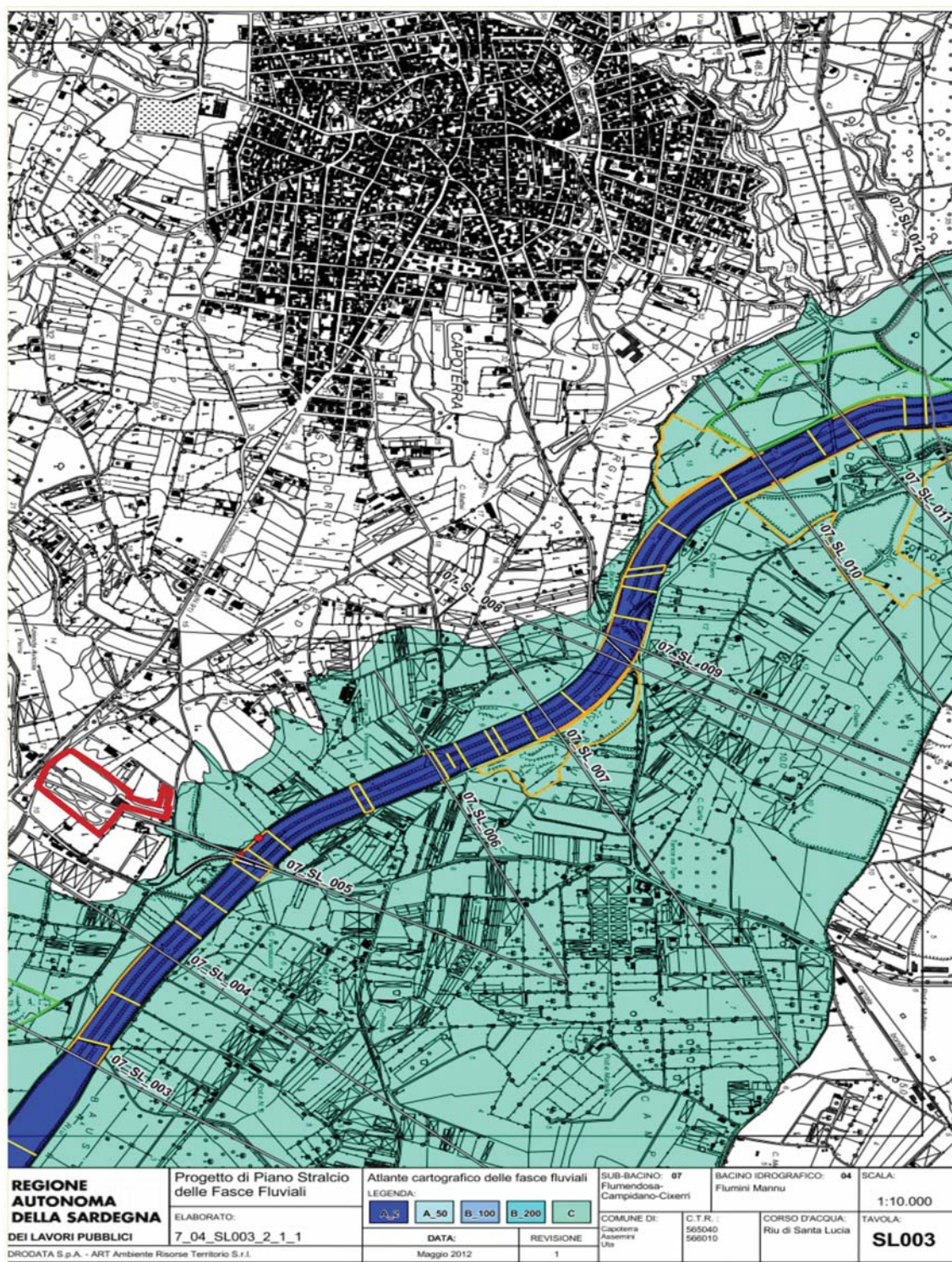
*Il Vincolo Idrogeologico, istituito con il R.D.L. 30 dicembre 1923 n. 3267 e il successivo regolamento di attuazione R.D. 1126/1926, hanno come scopo principale quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di impedire forme di utilizzazione del territorio che possano determinare denudazione, innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque ecc., con possibilità di danno pubblico.*

La Regione Autonoma della Sardegna ha ricevuto dallo Stato la delega per la protezione delle risorse idriche del suo territorio, per cui i controlli relativamente alle aree vincolate, e le relative autorizzazioni, dalla legge suddetta sono svolti dagli Ispettorati Ripartimentali delle Foreste con giurisdizione provinciale.

L'art. 7 del R.D.L. 3267 postula un divieto di effettuare le seguenti attività:

1. trasformazione dei boschi in altre qualità di coltura;
2. trasformazione dei terreni saldi in terreni soggetti a periodica lavorazione.





#### 4.9) Aree percorse da incendio (D.G.R. n° 36/46/2001 - artt. 3 e 10 L.353/2000)

La Legge 21/11/2000 n. 353, "Legge-quadro in materia di incendi boschivi", prevede l'obbligo per i Comuni di censire le aree percorse da incendi, avvalendosi anche dei rilievi effettuati dal Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale.

Nel caso un'area sia interessata da incendio la legge impone la conservazione degli usi preesistenti l'evento per 15 anni, il divieto di pascolo per 10 anni ed il divieto dell'attuazione di attività di rimboschimento o di ingegneria ambientale con fondi pubblici per 5 anni.

L'area dell'intervento proposto non è stata interessata da eventi incendiari dolosi negli ultimi anni ad oggi come mostrato anche dallo stralcio della tavola 11 del PUC. (vedi tavola dei vincoli)

#### 4.10) Piano della Tutela delle Acque

La Regione Autonoma della Sardegna, in attuazione dell'art. 44 del D.Lgs 11 maggio 1999 n. 152 e s.m.i. e dell'art. 2 della L.R. luglio 2000, n. 14, ha approvato, su proposta dell'Assessore della Difesa dell'Ambiente, 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.

L'area oggetto dell'intervento si trova all'interno dell'unità idrografica omogenea di Flumini Mannu Cagliari 04 e Sub Bacino 07 Flumendosa - Campidano - Cixerri.

#### 4.11) Aree Protette

**Aree Parco.** L'area oggetto dell'intervento non si trova all'interno di zone sottoposte a vincoli di tutela ambientale quali Parchi (Legge Nazionale n. 394 del 06/12/1991 "Legge quadro sulle aree protette").

**Tutela dei corpi idrici.** L'area oggetto dell'intervento non è interessata dalle tutele riportate negli artt. 91 e 115 del D.Lgs. 152/2006 aventi come tema la tutela delle aree di pertinenza dei corpi idrici.

**Servitù di uso civico.** L'area oggetto dell'intervento non ricade in proprietà interessate da uso civico; dove per uso civico si intende un diritto dei cittadini residenti nel Comune ad utilizzare beni immobili comunali e privati nel rispetto dei valori ambientali e delle risorse naturali.

#### 4.12) La convenzione internazionale di Ramsar sulle zone umide

La Convenzione sulle Zone Umide (Ramsar, Iran, 1971), denominata "Convenzione di Ramsar", è un trattato intergovernativo che fornisce il quadro per l'azione nazionale e la cooperazione internazionale per la conservazione e l'uso razionale delle zone umide e delle loro risorse. Al centro della filosofia di Ramsar è il concetto di "uso razionale" delle zone umide, definito come "mantenimento della loro funzione ecologica, raggiunto attraverso l'attuazione di approcci ecosistemici, nel contesto di uno sviluppo sostenibile". Con il D.P.R. 13/03/1976, n. 448 e il suo protocollo di emendamento del D.P.R. 11 febbraio 1987, n. 184 è diventata esecutiva in Italia. La penisola ha 52 zone umide inserite all'interno della convenzione e distribuite in 15 Regioni. In Sardegna c'è ne sono 8 (39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46), la più vicina all'area di intervento è il sistema Saline Laguna di Santa Gilla che dista in linea d'aria circa 3,000 Km.



Clicca sulla foto per ingrandirla

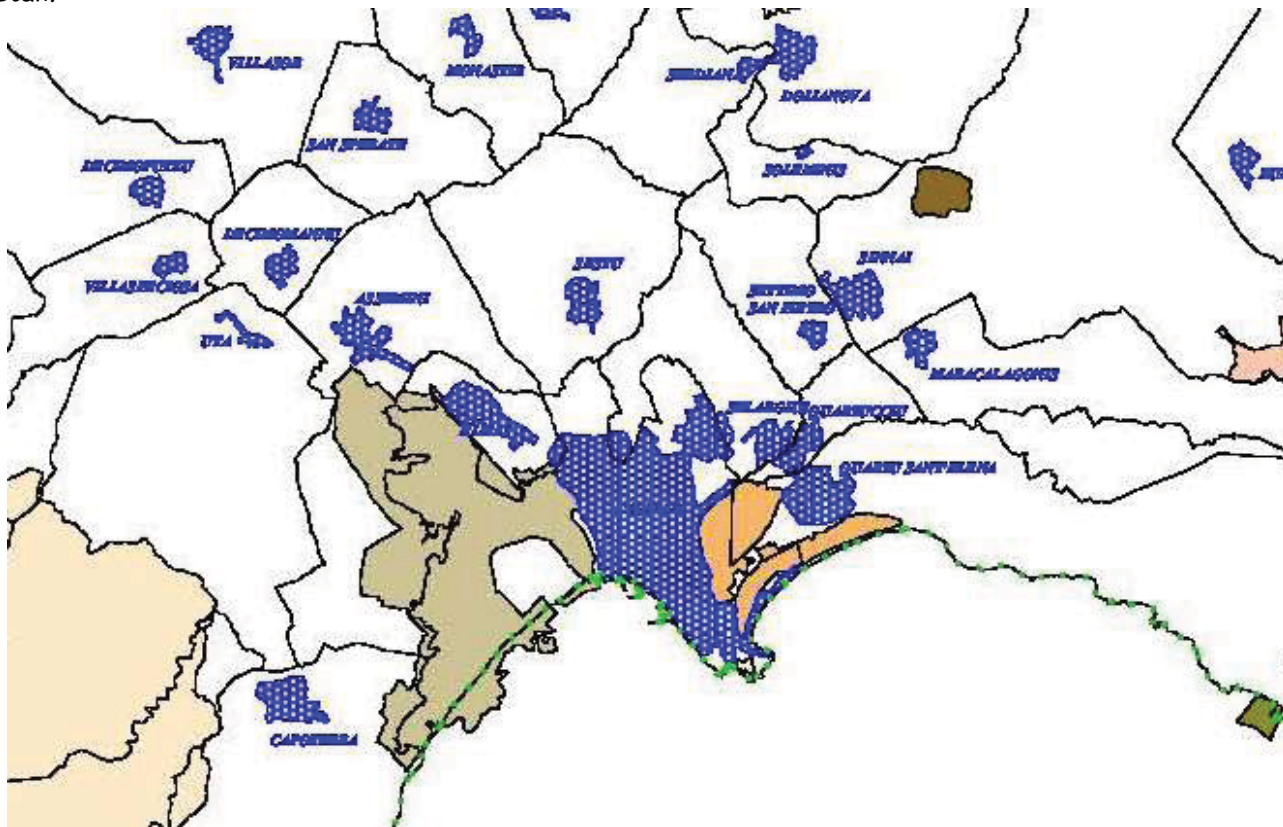
PARAMETRI GEOGRAFICI	NORME E PROPOSTE DI TUTELA
<b>Provincia</b> Cagliari	<b>Sito Ramsar</b> N. IT018 D.M. 01/08/77
<b>Comune</b> Cagliari, Assemini, Capoterra, Elmas	<b>Sito Natura 2000</b> ZPS ITB040003; SIC ITB040023
<b>Coordinate</b> 39°12'N; 09°02'E	<b>Piano Paesaggistico Regionale</b> Ambito 1 - Tavole 557 III, 566 IV
<b>Rif. I.G.M.I.</b> Fg. 557 sez. III; Fg. 566 sez. IV	<b>Riserva Naturale</b> ex L.R. 31/1989
<b>Superficie</b> 2940 ha	<b>Istituti venatori</b> Oasi di protezione faunistica e di cattura
<b>Proprietà</b> Demaniale, privata	<b>Note:</b>
<b>Codice INFS</b> CA1302, CA1303, CA1304	

Immagine prelevata dal sito [http://www.apmolentargius.it/laguna\\_santa\\_gilla.php](http://www.apmolentargius.it/laguna_santa_gilla.php)

L'area interessata è abbastanza lontana dal sito interessato dalla convenzione e non ne turba in nessun modo gli equilibri.

#### 4.13) Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000 è composta prevalentemente da due tipi di aree: i Siti di Importanza Comunitaria (SIC (DIRETTIVA 92/43/CEE)), attualmente proposti e destinati a divenire Zone Speciali di Conservazione (ZSC), previsti dalla Direttiva "Habitat" e le Zone di Protezione Speciale (ZPS DIRETTIVA 79/409/CEE), previste dalla Direttiva "Uccelli". Alle suddette aree si applicano le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle specie animali e vegetali.

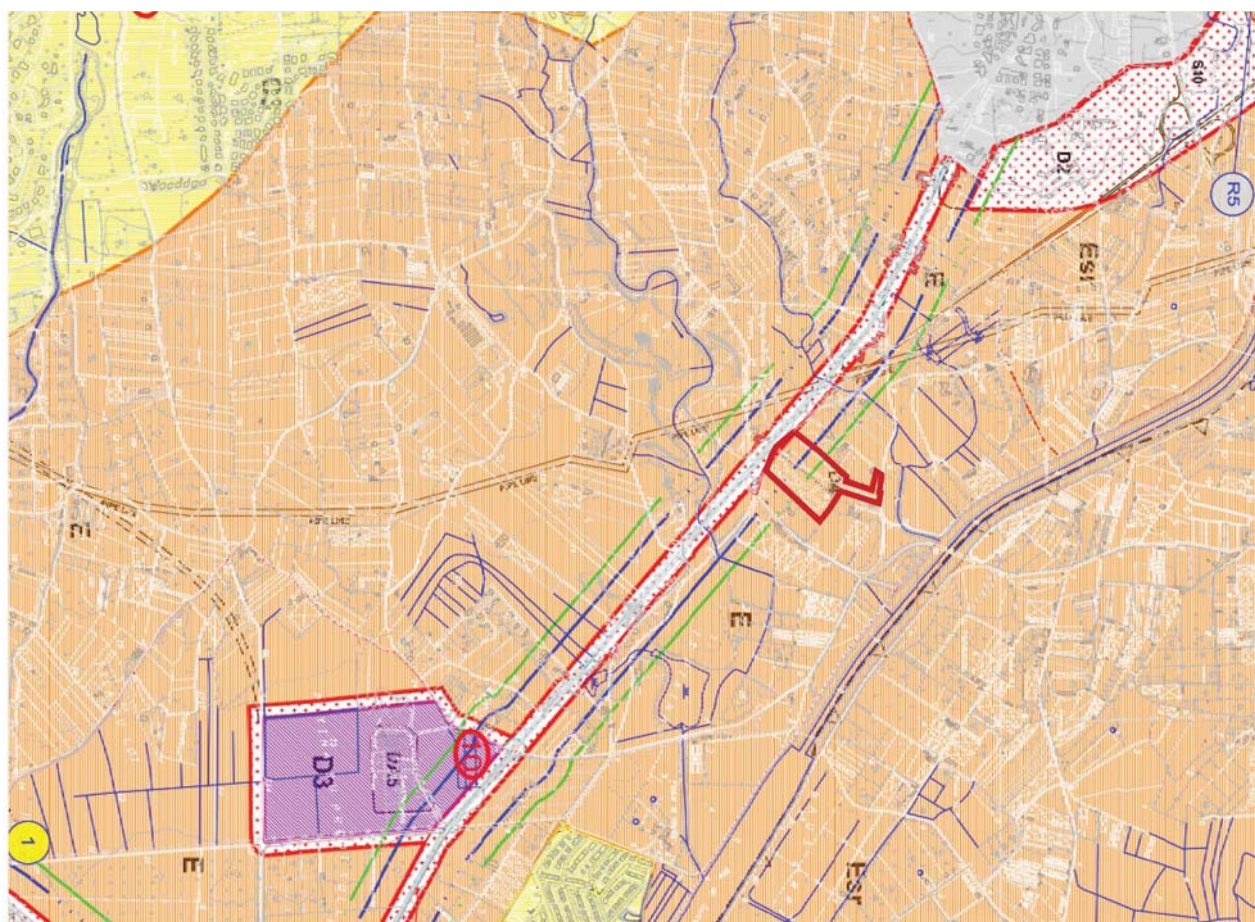


Siti di importanza comunitaria al 01 aprile 2004

L'area interessata dall'intervento non rientra ne influisce in nessun modo con i siti ricadenti nella RETE NATURA 2000.

#### 4.14) Piano di classificazione Acustica Comune di Capoterra;

Il Comune di Capoterra è dotato del Piano di Classificazione Acustica, l'area oggetto del progetto ricade nella Zona tipo III "Aree di tipo misto"



## LEGENDA

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI EMISSIONE, IMMISSIONE E QUALITA' (DPCM 14-11-97)

CL.	DEFINIZIONE	TEMPI DI RIFERIMENTO EMISSIONE		TEMPI DI RIFERIMENTO IMMISSIONE		TEMPI DI RIFERIMENTO QUALITA'		RETINO	COLORE
		08:00-22:00	22:00-06:00	08:00-22:00	22:00-06:00	08:00-22:00	22:00-06:00		
I	aree particolarmente protette	45 dB(A)	35 dB(A)	50 dB(A)	40 dB(A)	47 dB(A)	37 dB(A)		verde
II	aree ad uso prevalentemente residenziale	50 dB(A)	40 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)	52 dB(A)	42 dB(A)		giallo
III	aree di tipo misto	55 dB(A)	45 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)	57 dB(A)	47 dB(A)		arancione
IV	aree di intensa attività umana	60 dB(A)	50 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)	62 dB(A)	52 dB(A)		rosso
V	aree prevalentemente industriali	65 dB(A)	55 dB(A)	70 dB(A)	60 dB(A)	67 dB(A)	57 dB(A)		viola
VI	aree esclusivamente industriali	65 dB(A)	65 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)		blu

Dalla relazione acustica allegata si verificherà che tutti questi valori all'interno dell'area sono rispettati.

### 4.15) Criteri localizzati da norme provinciali e regionali gestione rifiuti

Con la deliberazione n. 16/22 del 18.4.2012 la Giunta regionale ha adottato il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRGRS) della Sardegna che è stato sottoposto anche a Valutazione ambientale strategica e alla valutazione di incidenza ambientale.

Il PRGRS individua i criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti e i criteri per la definizione dei luoghi adatti allo smaltimento e recupero dei rifiuti.

Per arrivare alla certezza che in un determinato sito si possa costruire un impianto atto ad ospitare dei rifiuti si definiscono tre livelli di analisi/fasi corrispondenti ad altrettanti livelli di valutazione:

La prima fase impone i *fattori di esclusione* basati sull'analisi della normativa vigente in materia di protezione delle bellezze naturali, di tutte le aree vincolate per legge e la salvaguardia dei beni di interesse pubblico (fasce di rispetto). Si individuano così le **aree non idonee di I Fase**.

La seconda fase analizza i *fattori limitanti riclassificabili come escludenti*. Con

- l'analisi delle disposizioni Regionali sulle fasce di rispetto relative alla localizzazione delle varie tipologie di impianto;
- l'analisi territoriale con la quale viene valutato il rischio di inquinamento d'acqua, aria, suolo e degrado del territorio, l'occupazione del suolo e l'accessibilità del sito;
- l'analisi della normativa relativa alla tipologia di impianto e alla tutela di beni di interesse pubblico condizionati da autorizzazione,

si individuano le **aree non idonee di II Fase**.

La terza fase individua i **Fattori Preferenziali** per la localizzazione degli impianti di gestione dei rifiuti.

## FASE I - Definizione ed esame dei fattori escludenti.

Tabella. Lettura e interpretazione delle normative tecniche e urbanistiche nazionali e regionali per l'elaborazione dei criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti. Fattori escludenti.

BENI PAESGGISTICO - AMBIENTALI	Aree Sottoposte a vincolo idrogeologico	Tutela Integrale	Si applica alle aree individuate nelle cartografie del Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale, aree che possono perdere stabilità o turbare il regime delle acque.	Presidenza della Giunta - Agenzia del distretto idrografic o	R.D.L. n. 3267/1923 e regolamento R.D. n. 1126/1926; N.T.A. P.A.I., art. 9	<b>NON SOGGETTA</b>
BENI PAESGGISTICO - AMBIENTALI	Aree di pericolosità idraulica	Divieto di realizzazio ne di impianti di gestione rifiuti	Si applica alle aree di pericolosità Hi4, Hi3 e Hi2 (quest'ultimo solo per le discariche nuove o i depositi sotterranei)	Presidenza della Giunta - Agenzia del distretto idrografic o; Assessora to regionale ai Lavori Pubblici	N.T.A. P.A.I., artt. 20, 27, 28, 29	<b>NON SOGGETTA</b>
BENI PAESGGISTICO - AMBIENTALI	Terreni con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità	Divieto di realizzare impianti di gestione rifiuti	Si applica alle aree caratterizzate da prodotti agricoli e alimentari a denominazione di origine controllata (DOC), a denominazione di origine controllata e garantita	Assessora to regionale Agricoltur a e Riforma agro- pastorale	D.Lgs. n. 228/2001, art. 21	<b>NON SOGGETTA</b>
INSEDIAMENT I						

		(DOCG), a denominazione di origine protetta (DOP), a indicazione geografica protetta (IGP) e a indicazione geografica tutelata (IGT); alle aree agricole in cui si ottengono prodotti con tecniche dell'agricoltura biologica ai sensi del regolamento (CEE) n. 2092/91 del Consiglio, del 24 giugno 1991; alle zone aventi specifico interesse agrituristico.		
--	--	--	--	--

**FASE II - Definizione ed esame dei fattori limitanti riclassificabili ad escludenti**

TABELLA. Lettura e interpretazione delle normative tecniche e urbanistiche nazionali e regionali per l'elaborazione dei criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti. **CRITERI LIMITANTI.**

TABELLA. Disposizioni regionali per l'elaborazione dei criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti per tipologia di impianto. **IMPIANTI DI RECUPERO, DI TRATTAMENTO E DI STOCCAGGIO.**

**FASE III - Fattori Preferenziali****4.15) Conclusioni analisi coerenza progetto con normativa e vincoli territoriali**

Dalla verifica della coerenza del progetto con i programmi ed i vincoli territoriali, è emersa l'estraneità dell'area oggetto di ampliamento di attività alla perimetrazione relativa ai vincoli di tutela ambientale, quali sono quelli analizzati e sopra riportati.

L'intervento rispetta anche i criteri localizzativi di cui alle norme regionali e provinciali in materia di gestione rifiuti. Sono rispettate anche le norme comunali e ogni indicazione derivante dalle norme degli enti indicati nelle tabelle precedenti.

**QUADRO DI RIFERIMENTO E GESTIONE DELL' IMPIANTO****5. Premessa**

Premesso che l'impianto non sarà oggetto di modificazioni delle linee produttive, per cui anche le modalità gestionali seguiranno quelle che sono le linee definite nelle precedenti autorizzazioni, si specifica quanto segue.

L'impianto è rappresentato in estrema sintesi da una linea produttiva:

1. Linea per lo stoccaggio "Messa in Riserva R13" di rifiuti non pericolosi riportati nelle successive Tabella 1 (CER già in possesso) per la quale viene inoltrata la presente richiesta.
2. Linea per il trattamento R4 dei rifiuti non pericolosi riportati nelle successive Tabella 1 (CER già in possesso) per la quale viene inoltrata la presente richiesta.

**5.1) Gestione e modalità di movimentazione dei materiali e dei rifiuti****Attività di recupero R13 e R4:**

**Fase 1: Registrazione e presa in carico dei rifiuti.**

In tale fase ogni carico, dopo la pesatura effettuata tramite pesa e ponte, sarà preso in carica e registrato nell'apposito registro di carico e scarico.

**Fase2: Scarico dei rifiuti.**

Il conferimento dei rifiuti non pericolosi all'impianto di stoccaggio sarà effettuato adottando criteri che ne garantiscano la protezione durante le operazioni di carico e scarico.

**Fase3: Criteri per lo stoccaggio.**

La società Congiu di Congiu Francesco & C. SNC, adotterà le seguenti tecniche operative e gestionali:

- Le operazioni di stoccaggio saranno condotte esclusivamente nelle aree individuate nelle planimetrie allegate alla documentazione.
- Le operazioni di stoccaggio saranno conformi alle vigenti discipline antinfortunistiche e antirumore, nonché alle vigenti normative in materia di sicurezza, comprese quelle le lavorazioni insalubri.
- La movimentazione dei rifiuti avverrà in modo da evitare ogni contaminazione del suolo e dei corpi ricettori superficiali e/o profondi.
- Saranno adottate tutte le cautele per impedire la formazione degli odori e la dispersione di aerosol e di polveri.
- L'impianto sarà dotato di materiale assorbente e neutralizzante di varia natura da utilizzare nelle eventualità di percolamenti o perdite accidentali.
- La movimentazione dei rifiuti, avverrà mediante l'ausilio di appositi mezzi meccanici quali ad es. carrelli elevatori, gru, ecc.
- La movimentazione dei rifiuti, sarà effettuata esclusivamente dietro disposizione del Responsabile Tecnico dell'Impianto.
- Durante le operazioni di stoccaggio, ogni area sarà opportunamente contrassegnata, con apposita etichettatura idonea per dimensione e collocazione, indicante almeno la classificazione ed il codice CER del rifiuto in essa contenuta.
- Lo stoccaggio in aree coperte e l'impiego di cassoni dotati di chiusura superiore annulla di fatto le possibili implicazioni legate a contaminazioni derivanti dal dilavamento dei suoli operato dalle acque meteoriche.

**Fase4: Trasporto rifiuti in uscita.**

I trasporti dei rifiuti saranno eseguiti attraverso mezzi idonei muniti delle necessarie autorizzazioni. Ad ogni carico, dopo la pesatura, sarà associato il necessario documento di trasporto (FIR).

**6. Tipologia rifiuti ammissibili e potenzialità dell'impianto D. M. 5 febbraio 1998**

**CARATTERISTICHE DEI RIFIUTI MESSI IN RISERVA E DA SELEZIONARE PER IL RECUPERO.**

**Tipologia, provenienza e recupero dei rifiuti**

**3. RIFIUTI DI METALLI E LORO LEGHE SOTTO FORMA METALLICA NON DISPERDIBILE**

3.1 Tipologia: rifiuti di ferro, acciaio e ghisa [120102] [120101] [100210] [160208] [160117] [150104] [170405] [190108] [190118] [190102] [200105] [200140] [191202] [200106] [200140] [191202] e, limitatamente ai cascami di lavorazione, i rifiuti identificati dai codici [100299] e [120199].

3.1.1 Provenienza: attività industriali, artigianali, agricole, commerciali e di servizi; lavorazione di ferro, ghisa e acciaio, raccolta differenziata; impianti di selezione o di incenerimento di rifiuti; attività di demolizione.

3.1.2 Caratteristiche del rifiuto: rifiuti ferrosi, di acciaio, ghisa e loro leghe anche costituiti da cadute di officina, rottame alla rinfusa, rottame zincato, lamierino, cascami della lavorazione dell'acciaio, e della ghisa, imballaggi, fusti, latte, vuoti e lattine di metalli ferrosi e non ferrosi e acciaio anche stagnato; PCB, PCT <25 ppb, ed eventualmente contenenti inerti, metalli non ferrosi, plastiche, etc., <5% in peso, oli <10% in peso; non radioattivo ai sensi del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230.

3.1.3 Attività di recupero:

a) recupero diretto in impianti metallurgici [R4];

b) recupero diretto nell'industria chimica. [R4];

c) messa in riserva [R13] per la produzione di materia prima secondaria per l'industria metallurgica mediante selezione eventuale, trattamento a secco o a umido per l'eliminazione di materiali e/o sostanze estranee in conformità alle seguenti caratteristiche [R4]:

oli e grassi <0,1% in peso

PCB e PCT <25 ppb,

Inerti, metalli non ferrosi, plastiche, altri materiali indesiderati max 1% in peso come somma totale solventi organici <0,1% in peso;

polveri con granulometria <10  $\mu$  non superiori al 10% in peso delle polveri totali;

non radioattivo ai sensi del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230;

non devono essere presenti contenitori chiusi o non sufficientemente aperti, né materiali pericolosi e/o esplosivi e/o armi da fuoco intere o in pezzi.

3.1.4 Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti:

a) metalli ferrosi o leghe nelle forme usualmente commercializzate;

b) sali inorganici di ferro nelle forme usualmente commercializzate;

c) materia prima secondaria per l'industria metallurgica conforme alle specifiche CECA, AISI, CAEF e UNI.

3.2 Tipologia: rifiuti di metalli non ferrosi o loro leghe [110401] [110599] [110501] [150104] [200105] [200140] [191203] [200106] [200140] [120103] [120104] [170401] [191002] [170402] [191002] [170403] [191002] [170404] [191002] [170406] [191002] [170407] [191002] e, limitatamente ai cascami di lavorazione i rifiuti individuati dai seguenti codici [100899] [110104] [120199]

3.2.1 Provenienza: attività industriali, artigianali, agricole, commerciali e di servizi; lavorazione di metalli non ferrosi; raccolta differenziata; impianti di selezione o di incenerimento di rifiuti; attività di demolizione

3.2.2 Caratteristiche del rifiuto: rifiuti di metalli non ferrosi o loro leghe anche costituiti da rottami e cascami di barre, profili, lamiere, nastri di alluminio, foglio di alluminio, rame elettrolitico nudo, rottame di ottone, rottami e cascami di nichel, cupronichel, bronzo, zinco, piombo e alpacca, imballaggi, fusti, latte vuoti e lattine di metalli ferrosi e non ferrosi e acciaio anche stagnato; PCB e PCT <25 ppb, ed eventualmente contenenti inerti, plastiche, etc. <20% in peso, oli <10% in peso; no radioattivo ai sensi del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230.

3.2.3 Attività di recupero:

a) recupero diretto in impianti metallurgici [R4];

b) recupero diretto nell'industria chimica [R4];

c) messa in riserva [R13] per la produzione di materie prime secondarie per l'industria metallurgica mediante selezione eventuale, trattamento a secco o ad umido per l'eliminazione di materiali e/o sostanze estranee in conformità alle seguenti caratteristiche [R4]:

oli e grassi <2% in peso

PCB e PCT <25 ppb,

inerti, metalli non ferrosi, plastiche, altri materiali indesiderati <5% in peso come somma totale solventi organici <0,1% in peso

polveri con granulometria <10  $\mu$  non superiori al 10% in peso delle polveri totali;

non radioattivo ai sensi del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230;

non devono essere presenti contenitori chiusi o non sufficientemente aperti, né materiali pericolosi infiammabili e/o esplosivi e/o armi da fuoco intere o in pezzi.

3.2.4 Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti:

a) metalli o leghe nelle forme usualmente commercializzate;

b) sali inorganici di rame nelle forme usualmente commercializzate;

e) materia prima secondaria per l'industria metallurgica, conforme alle specifiche UNI ed EURO.

## 5. ALTRI RIFIUTI CONTENENTI METALLI

5.1 Tipologia: parti di autoveicoli, di veicoli a motore, di rimorchi e simili, risultanti da operazioni di messa in sicurezza di cui all'articolo 46 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 e successive modifiche e

integrazioni e al decreto legislativo 24 giugno 2003, n. 209, e privati di pneumatici e delle componenti plastiche recuperabili [160105] [160116] [160117] [160118] [160122] [160208] [160116] [160117] [160118] [160122] [160106].

5.1.1 Provenienza: centri di raccolta autorizzati ai sensi del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 e successive modifiche e integrazioni e del decreto legislativo 24 giugno 2003, n. 209.

5.1.2 Caratteristiche del rifiuto: parti bonificate di autoveicoli, veicoli a motore, rimorchi e simili 18 private di batterie, di fluidi, di altri componenti e materiali pericolosi, nonché di pneumatici e delle componenti plastiche recuperabili.

5.1.3 Attività di recupero: messa in riserva di rifiuti [R13] con frantumazione oppure cesoiatura per sottoporli all'operazione di recupero negli impianti metallurgici [R4]. 5.1.4 Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti: metalli o leghe nelle forme usualmente commercializzate.

5.2 Tipologia: parti di mezzi mobili rotabili per trasporti terrestri prive di amianto e risultanti da operazioni di messa in sicurezza autorizzate ai sensi dell'articolo 28 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 e successive modifiche e integrazioni [160105] [160117] [160118] [160122] [160208] [160116] [160117] [160118] [160122] [160106].

5.2.1 Provenienza: impianti autorizzati ai sensi del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 e successive modifiche e integrazioni nonché ai sensi della legge 27 marzo 1992, n. 257 e successive normative di attuazione, qualora i mezzi rotabili contengano amianto all'origine.

5.2.2 Caratteristiche del rifiuto: parti di mezzi mobili per trasporti terrestri su gomma e rotaia e mezzi per trasporti marini, privi di amianto e di altre componenti pericolose come presenti all'origine quali accumulatori, oli, fluidi refrigeranti.

5.2.3 Attività di recupero: messa in riserva di rifiuti [R13] con separazione dei componenti riutilizzabili, separazione dei componenti pericolosi, selezione delle frazioni metalliche recuperabili per sottoporli all'operazione di recupero nell'industria metallurgica [R4]

5.2.4 Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti: componenti di mezzi mobili rotabili per trasporto terrestre (assali, ruote, ecc.) utilizzabili per lo scopo originario; metalli o leghe nelle forme usualmente commercializzate.

5.7 Tipologia: spezzoni di cavo con il conduttore di alluminio ricoperto [160202] [160216] [170402] [170408] [170411].

5.7.1 Provenienza: scarti industriali o da demolizione e manutenzione di linee elettriche, di telecomunicazioni e di apparati elettrici, elettrotecnici e elettronici.

5.7.2 Caratteristiche del rifiuto: fili o cavi o trecce di alluminio puro o in lega ricoperti con materiali termoplastici, elastomeri, carta impregnata con olio o tessuto fino al 50%, piombo fino al 55%.

5.7.3 Attività di recupero:

a) messa in riserva [R13] con lavorazione meccanica (cesoiatura, triturazione, separazione magnetica, vibrovagliatura e separazione densimetrica) per asportazione del rivestimento, macinazione e granulazione della gomma e della frazione plastica, granulazione della frazione metallica per sottoporla all'operazione di recupero nell'industria metallurgica [R4] e recupero della frazione plastica nell'industria delle materie plastiche [R3].

b) pirotrattamento per asportazione del rivestimento e successivo recupero nell'industria metallurgica [R4].

5.7.4 Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti: alluminio e piombo nelle forme usualmente commercializzate, prodotti plastici e in gomma nelle forme usualmente commercializzate.

5.8 Tipologia: spezzoni di cavo di rame ricoperto [170401] [170408] [170411] [160199] [160122] [160208] [160118] [160122] [160216]

5.8.1 Provenienza: scarti industriali o da demolizione e manutenzione di linee elettriche, di telecomunicazioni e di apparati elettrici, elettrotecnici e elettronici; riparazione veicoli; attività demolizione veicoli autorizzata ai sensi del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 e successive modifiche e integrazioni; industria automobilistica.

5.8.2 Caratteristiche del rifiuto: spezzoni di cavo, anche in traccia, rivestiti da isolanti costituiti da materiali termoplastici, elastomeri, carta impregnata con olio, piombo e piomboplasto; costituiti da Cu fino al 75% e Pb fino al 72%.

5.8.3 Attività di recupero:

a) messa in riserva di rifiuti [R13] con lavorazione meccanica (cesoiatura, triturazione, separazione magnetica, vibrovagliatura e separazione densimetrica) per asportazione del rivestimento; macinazione e granulazione della gomma e della frazione plastica, granulazione della frazione metallica per sottoporla all'operazione di recupero nell'industria metallurgica [R4] e recupero della frazione plastica e in gomma nell'industria delle materie plastiche [R3].

b) pirotrattamento per asportazione del rivestimento e successivo recupero nell'industria metallurgica [R4].

5.8.4 Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti: rame e piombo nelle forme usualmente commercializzate; prodotti plastici e in gomma nelle forme usualmente commercializzate.

5.19 Tipologia: apparecchi domestici, apparecchiature e macchinari post-consumo non contenenti sostanze lesive dell'ozono stratosferico di cui alla legge 549/93 o HFC [160202] [160216] [160205] [160214] [200124] [200136].

5.19.1 Provenienza: raccolta differenziata, centri di raccolta, attività industriali, commerciali e di servizi.

5.19.2 Caratteristiche del rifiuto: apparecchi domestici, apparecchiature e macchinari destinati a dismissione, con esclusione dei trasformatori contenenti oli contaminati da PCB e PCT.

5.19.3 Attività di recupero: messa in riserva di rifiuti [R13] con asportazione di eventuali batterie e pile; disassemblaggio delle carcasse, dei cablaggi elettrici e delle schede elettroniche; estrazione e messa in sicurezza dei tubi catodici con separazione e raccolta delle polveri presenti; separazione delle componenti di plastica, gomma, ecc., laddove non strutturalmente vincolati con il resto della struttura; frantumazione e separazione delle parti metalliche da quelle non metalliche; macinazione e granulazione della frazione costituita da gomma e della frazione plastica per sottoporle alle operazioni di recupero nell'industria delle materie plastiche e della gomma [R3] e per sottoporre i rifiuti metallici all'operazione di recupero nell'industria metallurgica [R4].

5.19.4 Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti: metalli ferrosi e non ferrosi nelle forme usualmente commercializzate; prodotti e materiali plastici e in gomma nelle forme usualmente commercializzate.

## 6. RIFIUTI DI PLASTICHE

6.1 Tipologia: rifiuti di plastica; imballaggi usati in plastica compresi i contenitori per liquidi, con esclusione dei contenitori per fitofarmaci e per presidi medico-chirurgici [020104] [150102] [170203] [200139] [191204].

6.1.1 Provenienza: raccolte differenziate, selezione da R.S.U. o R.A.; attività industriali, artigianali e commerciali e agricole; attività di costruzione e demolizione.

6.1.2 Caratteristiche del rifiuto: materiali plastici, compresi teli e sacchetti, tubetti per rocche di filati, di varia composizione e forma con eventuale presenza di rifiuti di altra natura.

6.1.3 Attività di recupero: messa in riserva [R13] per la produzione di materie prime secondarie per l'industria delle materie plastiche, mediante asportazione delle sostanze estranee (qualora presenti), trattamento per l'ottenimento di materiali plastici conformi alle specifiche UNIPLAST-UNI 10667 e per la produzione di prodotti in plastica nelle forme usualmente commercializzate[R3].

6.1.4 Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti: materie prime secondarie conformi alle specifiche UNIPLAST-UNI 10667 e prodotti in plastica nelle forme usualmente commercializzate.

6.5 Tipologia: paraurti e plance di autoveicoli in materie plastiche [070213] [160119] [120105].

6.5.1 Provenienza: attività di demolizione veicoli autorizzata ai sensi del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 e successive modifiche e integrazioni, attività di riparazione e sostituzione su veicoli in servizio; industria automobilistica.

6.5.2 Caratteristiche del rifiuto: manufatti interi o parti di essi in plastica. Eventuale presenza di cariche inerti, gomma, pigmenti, additivi.

6.5.3 Attività di recupero: messa in riserva di rifiuti [R13] con triturazione, lavaggio e flottazione per la separazione degli inquinanti per sottoporre la frazione plastica all'operazione di recupero nell'industria delle materie plastiche [R3].

6.5.4 Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti: prodotti in plastica nelle forme usualmente commercializzate.

6.6 Tipologia: imbottiture sedili in poliuretano espanso [070213] [160119] [120105].

6.6.1 Provenienza: attività di demolizione vetture autorizzata ai sensi del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 e successive modifiche e integrazioni, attività di riparazione e sostituzione su vetture in servizio; industria automobilistica.

6.6.2 Caratteristiche del rifiuto: imbottiture intere o parte di esse in poliuretano espanso. Eventuale presenza di tessuti di rivestimento.

6.6.3 Attività di recupero: messa in riserva di rifiuti [R13] con taglio e separazione schiuma da fodera; macinazione e/o estrusione in granuli per sottoporre la frazione plastica all'operazione di recupero nell'industria delle materie plastiche [R3].

6.6.4 Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti: prodotti in plastica nelle forme usualmente commercializzate.

6.11 Tipologia: pannelli sportelli auto [070299] [070213] [160119] [120105].

6.11.1 Provenienza: attività di demolizione vetture autorizzata ai sensi del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 e successive modifiche e integrazioni, o attività di riparazione e sostituzione su vetture in uso, o da industria automobilistica.

6.11.2 Caratteristiche del rifiuto: fibre vegetali in matrice polipropilenica.

6.11.3 Attività di recupero: messa in riserva di rifiuti [R13] con macinazione della frazione plastica per sottoporla all'operazione di recupero nell'industria della trasformazione delle materie plastiche [R3].

6.11.4 Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti: prodotti in plastica nelle forme usualmente commercializzate.

## 9 RIFIUTI DI LEGNO E SUGHERO

9.1 Tipologia: scarti di legno e sughero, imballaggi di legno [030101] [030105] [150103] [030199] [170201] [200138] [191207] [200301].

9.1.1 Provenienza: industria edile e raccolta differenziata, attività industriali, artigianali, commerciali, agricole e di servizio; attività di demolizioni.

9.1.2 Caratteristiche del rifiuto: legno in scarti di diverse dimensioni e segatura, con possibili presenze di polveri di natura inerte; cassette, pallets e altri imballaggi in legno non trattato, sfridi di pannelli (compensati listellari, di fibra, di particelle ecc.) di legno trattato, nobilitato, compreso MDF, polverino di carteggiatura.

9.1.3 Attività di recupero: messa in riserva di rifiuti di legno [R13] con lavaggio eventuale, cernita, adeguamento volumetrico o cippatura per sottoporli alle seguenti operazioni di recupero [R3]: a) recupero nell'industria della falegnameria e carpenteria [R3]; b) recupero nell'industria cartaria [R3]; c) recupero nell'industria del pannello di legno [R3];

9.1.4 Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti:

a) manufatti a base legno e sughero nelle forme usualmente commercializzate;

b) pasta di carta e carta nelle forme usualmente commercializzate;

c) pannelli nelle forme usualmente commercializzate.

Attualmente l'impianto è autorizzato al recupero di rifiuti non pericolosi nelle quantità e Codici EER riportati nella tabella qui di seguito così come da D.M 5 febbraio 1998:

RIFERIMENTO	DESCRIZIONE DEI RIFIUTI	OPERAZIONI DI RECUPERO	ATTIVITA' SVOLTA E QUANTITATIVI MASSIMI				DESTINAZIONE FINALE PREVISTA
TIPOLOGIA DI CUI D.M 5 FEBBRAIO 98	CODICE EER DEI RIFIUTI	DA R1 A R13	STOCCAGGIO (T/ANNO)	STOCCAGGIO ISTANTANEO (MC)	RICICLO E RECUPERO +/-a	PRODUZIONE DI ENERGIA Kcal	TIPO DI RIUTILIZZO
3.1- Tipologia: rifiuti di ferro, acciaio e ghisa	120102  120101  100210  160117  150104  170405  190118  190102  200140  191202	R4 - R13	15000	500			INDUSTRIA METALLURGICA  E IMPIANTI DI RICICLAGGIO
3.2 - Tipologia: rifiuti di metalli non ferrosi e loro	110559  110501	R4 - R13	7000	500			INDUSTRIA METALLURGICA  E IMPIANTI DI

leghe	150104						RICICLAGGIO
	200140						
	191203						
	120103						
	120104						
	170401						
	191002						
	170402						
	170403						
	170404						
	170406						
	170407						
5.1 - Tipologia: Parti di autoveicoli, di veicoli a motore, di rimorchi e simili, risultanti da operazioni di messa in sicurezza di cui all'articolo 46 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 e successive modifiche e integrazioni e al	160116 160117 160118 160122	R4 - R13	1000	300			INDUSTRIA METALLURGICA E IMPIANTI DI RICICLAGGIO

decreto legislativo 24 giugno 2003, n. 209 e privati di pneumatici e delle componenti plastiche recuperabili.							
5.2 - Tipologia: Parti di mezzi mobili rotabili per trasporti terrestri prive di amianto e risultanti da operazioni di messa in sicurezza autorizzate ai sensi dell'art. 28 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modifiche e integrazioni	160116  160117  160118  160122  160106	R4 - R13	2300	300			INDUSTRIA METALLURGICA  E IMPIANTI DI RICICLAGGIO
5.7 - Tipologia: spezzoni di cavo con il conduttore di alluminio ricoperto	160216 - 170402 -170411	R4 - R13	100	80			INDUSTRIA METALLURGICA  E IMPIANTI DI RICICLAGGIO
5.8 - Tipologia: spezzoni di cavo di rame ricoperto	170401. 170411 -160118 - 160122	R4 - R13	1500	100			INDUSTRIA METALLURGICA  E IMPIANTI DI

	160216						RICICLAGGIO
5.19 - Tipologia: Apparecchi domestici, apparecchiature e macchinari post- consumo non contenenti sostanze lesive dell'ozono stratosferico di cui alla legge 549/93 o HFC	160214. 160216 - 200136	R4 - R13	2000	300			INDUSTRIA METALLURGICA  E IMPIANTI DI RICICLAGGIO
6.1 - Tipologia: rifiuti di plastica; imballaggi usati in plastica compresi i contenitori per liquidi, con esclusione dei contenitori per fitofarmaci e per presidi medico- chirurgici	020104 150102 170203 191204 200139	R13	3000	300			INDUSTRIA DELLE MATERIE PLASTICHE
6.5 - Paraurti e plance di autoveicoli in materie plastiche	070213 160119 120105	R13	500	100			INDUSTRIA DELLE MATERIE PLASTICHE
6.6 - Imbottiture sedili in poliuretano	070213 160119	R13	200	20			INDUSTRIA DELLE MATERIE

espanso	120105						PLASTICHE
6.11 - Pannelli sportelli auto	070213	R13	500	50			INDUSTRIA DELLE MATERIE PLASTICHE
	070299						
	120105						
	160119						
9.1 - Scarti di legno e sughero, imballaggi di legno	030101	R13	3000	300			INDUSTRIA DEL LEGNO
	030105						
	150103						
	030199						
	170201						
	191207						
	200138						
	200301						
QUANTITA' COMPLESSIVE			36100	2350			

## 7) Impianto di trattamento delle acque di prima pioggia

Per il trattamento delle acque di prima pioggia è stato installato un impianto realizzato dalla ditta C. MASIA snc di Oristano costituito dai seguenti elementi:

- a) N° 7 vasche di raccolta tipo VG delle dimensioni esterne di cm 365 x 245 x 300 di altezza cadauna. Dotate di aperture per passaggi di condotte in PVC per portata complessiva corrispondente alla superficie asservita. Complete di sistemi automatici di blocco della raccolta al raggiungimento della capienza stabilita e di elettropompe sommergibile per il deflusso controllato, con galleggiante e livelli min/max di blocco incorporati, in tecnopolimero acciaio, grado di protezione IP68, con protezione termoamperometrica incorporata, con portate adeguate al dimensionamento previsto. Peso complessivo Kg 105.000.
- b) N° 1 Elemento vasca di separazione e raccolta olii tipo DISVM-NS2. Suddiviso internamente in due comparti, per separazione successiva degli olii, tramite sifonatura centrale e microfiltratura eseguita con filtro a coalescenza estraibile con filtro in schiuma di poliuretano reticolato a densità di 20 PPI e portata adeguata al dimensionamento previsto; la raccolta dell'olio di recupero viene effettuata con periodico svuotamento tramite le botole superiori.

Dotato di sistema elettronico di segnalazione e blocco con allarme livello olii raccolti. Tutta la parte interna del disoleatore viene trattata con l'applicazione di resine epossidiche bi-componente specifiche per il contatto con olii. Peso kg 11.000.

c) N° 1 Quadro elettrico di comando e controllo a norme CE dotato di P.L.C. per la gestione programmate del funzionamento delle elettropompe, che gestisce gli input provenienti dal sensore di precipitazione integrati con le tempistiche stabilite dalle norme.

Tale quadro, collocato in un idoneo locale in prossimità dell'impianto, è dotato delle seguenti apparecchiature: interruttore generale blocca porta, selettore manuale automatico per il comando della pompa, spia segnalazione quadro in tensione, spia segnalazione funzionamento pompa, spia allarme eccessivo livello olio.

*Caratteristiche impianto:*

Volume complessivo: 152.000 litri;

Volume netto raccolta acqua prima pioggia: 120.000 litri; (valore maggiore di lt 96.500);

L'impianto è dimensionato secondo le indicazioni della regione Lombardia del 24 marzo 2006 relativa alla "Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne" e secondo le indicazioni della "Disciplina degli scarichi acque reflue (art. 2 e seguenti del Titolo I) e direttiva in materia di "Disciplina regionale degli scarichi" (delibera 69/25 del 2008), della Regione Sardegna. La portata della elettropompa di travaso è opportunamente ridotta al fine di effettuare il travaso completo del comparto di raccolta di prima pioggia nel range previsto dalla normativa. Il comparto separatore olii ha portata continua maggiore del flusso previsto (>0,9 litri/sec). La gestione dei tempi di funzionamento dell'impianto è regolata dal programma del PLC incluso nel quadro elettrico, e rispondenti a quanto previsto come tempistica di avvio / fine eventi meteorici.

*Certificazione:*

L'impianto è integralmente prodotto in stabilimento, dotato di Sistema di Qualità certificato secondo le norme UNI-EN-ISO 9001:2008, e F.P.C. Viene fornito completo di marchiatura CE secondo norme UNI 858-1, manuale di uso e manutenzione, e Dichiarazione di Prestazione (DoP) come da allegato ZA della norma armonizzata. Impianto per il trattamento delle acque di prima pioggia è costituito da vasche con strutture prefabbricate in calcestruzzo armato vibrato idraulicamente collegate tra loro tramite tubazioni in calcestruzzo. I prefabbricati sono realizzati mediante unico getto di calcestruzzo con cemento ad altissima resistenza (tipo R 52,5- I certificato a norme UNI), inerti selezionati di adeguata granulometria a marchio CE, conforme alle classi di esposizione XC4 (Corrosione indotta da carbonatazione), XD2 (Corrosione indotta da cloruri), XF3 (Attacco dei cicli gelo/disgelo), XA2 (Attacco chimico), con armatura di rete elettrosaldata e ferri supplementari nei punti di maggiore sollecitazione, con acciai certificati B450C. Integralmente prodotti in stabilimento con Sistema di Qualità certificato secondo le norme ISO 9001:2008 e con Controllo di Produzione in Fabbrica F.P.C. con sistema 2+, e secondo le prescrizioni previste nella norma UNI EN 206-1:2006 e conforme al DM 14.01.2008 Norme Tecniche per le Costruzioni. I monoblocchi sono calcolati staticamente per il posizionamento interrato, con traffico pedonale. Oltre che dalle vasche di raccolta e stoccaggio prima pioggia e dalla vasca disoleatore e filtro è presente un pozzetto deviatore a tre vie (scolmatura seconda pioggia). Il funzionamento avviene nel modo seguente: l'acqua di scarico raccolta dai pozzetti caditoia arriverà all'Impianto, attraversando il pozzetto scolmatore (ossia il pozzetto a tre vie delle quali la terza via incanalerà l'acqua di "seconda pioggia") ed affluirà nella vasca (o vasche) di raccolta e stoccaggio "prima pioggia" fino a riempirla; per decantazione vengono separate sabbie, terricci e tutte le altre materie sedimentabili trascinate dall'acqua, le quali si accumuleranno sul fondo vasca. Nella tubazione di ingresso alla vasca, è inserito un tappo otturatore con galleggiante che chiuderà l'accesso all'acqua di "seconda pioggia". Una volta piena la vasca, è quindi raggiunto il massimo livello, il galleggiante di massimo livello azionerà l'orologio programmatore (inserito nel quadro comandi elettrico) il 6 quale darà consenso all'avvio di una elettropompa sommersa, la quale trasferirà lentamente per sollevamento tutta l'acqua stoccata alla successiva vasca disoleatore. L'elettropompa sarà regolata in modo che la sua portata sia tale da consentire un lento trasferimento dell'acqua stoccata affinché si abbia il tempo di ricevere tutte le quantità derivanti dalle precipitazioni meteoriche che nell'insieme simultaneo risulterebbero superiori alla loro potenzialità di recepimento e smaltimento. La successiva acqua in arrivo (ossia l'acqua di "seconda pioggia") nel tempo in cui la vasca prima pioggia rimane piena d'acqua, verrà incanalata direttamente nella condotta by-pass

del pozzetto scolmatore. Lo svuotamento della vasca di prima pioggia avverrà tra le 48 e le 72 ore dal termine delle precipitazioni, lo svuotamento avverrà con la pompa inserita nella vasca di "prima pioggia". La quantità di acqua rilanciata dalla pompa verrà regolata da una saracinesca situata nella tubazione di mandata della pompa stessa, e tale regolazione dovrà essere effettuata in modo tale che lo svuotamento dell'intera quantità di acqua avvenga in un tempo prestabilito di 24 ore. L'acqua reflua pompata dalla vasca di prima pioggia verrà trasferita alla vasca Disoleatore.

Questa è divisa internamente in due vani (vano di separazione gravimetrica e vano di filtrazione) attrezzati internamente di filtri adsorbioil (posti in superficie, a pelo libero dell'acqua, idonei a catturare e trattenere oli minerali ed idrocarburi flottanti in superficie della vasca stessa) e di filtro a coalescenza. L'acqua reflua dal Disoleatore e l'acqua di scolmatura passeranno per il pozzetto d'ispezione finale, dal quale partirà la condotta destinata alla cunetta stradale lungo la strada Su Forru Coccu e da qui al ricettore finale costituito dal rio Santa Lucia. Le coordinate Gauss Boaga sono: scarico cunetta E = 1.499.872 N = 4.335.419

## **8. Misure di sicurezza e prevenzione**

### **8.1) Misure di sicurezza e prevenzione**

Le norme di sicurezza all'interno dell'impianto saranno coordinate in base alle diverse esigenze derivate dall'analisi delle varie lavorazioni previste.

In fase di attuazione del progetto di potenziamento e riorganizzazione dell'azienda, si è pensato di curare la prevenzione in alcune fasi lavorative particolarmente delicate.

Esse sono le seguenti:

#### **a) - PIAZZALE CON DEPOSITO MATERIALI DESTINATI A RECUPERO**

Le aree delimitate saranno dotate di segnaletica orizzontale (a terra) mediante segnalazione di delimitazione area con bande gialle e nere e segnaletica verticale con cartelli indicanti i codici EER.

##### **1. b - Analisi**

In questa zona avviene il deposito momentaneo in aree delimitate. In queste aree si prevede l'accesso di grandi mezzi di trasporto con pericoli derivanti dalla caduta di carichi sospesi o da ribaltamento di automezzi con braccio gru di sollevamento.

##### **2. b - segnaletica**

In tale zona, oltre la segnaletica orizzontale, si prevede la seguente segnaletica verticale: - segnali di avvertimento "pericolo macchine in movimento" - "pericolo carichi sospesi".

#### **c) - PIAZZALE CON DEPOSITO DI MATERIALI RIDOTTI VOLUMETRICAMENTE**

Le aree delimitate saranno dotate di segnaletica orizzontale (a terra) mediante segnalazione di delimitazione area con bande gialle e nere e segnaletica verticale con cartelli indicanti i codici EER.

##### **1. c - Analisi**

In queste aree di deposito vengono accatastate le balle in ferro e altri materiali derivate dalla riduzione volumetrica. Non avvengono lavorazioni particolari, solo deposito di materiale, a mezzo di veicoli di grande dimensione quali ragni caricatori ecc.

##### **2. c - segnaletica**

In tale zona, oltre la segnaletica orizzontale, si prevede la seguente segnaletica verticale:

- segnali di avvertimento "pericolo macchine in movimento" - "pericolo carichi sospesi".
- segnali di divieto "divieto di accesso ai non addetti ai lavori" - "vietato sostare nell'area di pertinenza delle macchine caricatori"

#### **d) - PIATTAFORMA CON PRESSA-CESOIA**

L'area delimitata sarà dotata di segnaletica verticale con cartelli mobili.

##### **1. d - Analisi**

Questa è un'area di lavorazione e di deposito temporaneo. La presso-cesoia è fissa, la particolare lavorazione di taglio, provoca pericoli derivanti dal trasporto in loco degli autoveicoli e degli altri materiali e dal rumore derivante dallo schiacciamento.

##### **2. d - segnaletica**

In tale zona, oltre la segnaletica orizzontale, si prevede la seguente segnaletica verticale:

- segnali di avvertimento "pericolo macchine in movimento" - "pericolo carichi sospesi".

- segnali di divieto "divieto di accesso ai non addetti ai lavori" - "vietato sostare nell'area di pertinenza della pressa mobile"

- segnali di prescrizione "Protezione del cranio" - "protezione delle orecchie" -

e) - PIAZZALE CON ACCATASTAMENTO TEMPORANEO PRELIMINARE PRIMA DI RIDUZIONE

L'area delimitata sarà dotata di segnaletica orizzontale (a terra) mediante segnalazione di delimitazione area con bande gialle e nere e segnaletica verticale con cartelli.

1. e - Analisi

In quest'area di deposito vengono accatastati rottami in ferro di varia entità e dimensione, da destinare alla riduzione volumetrica. Non avvengono lavorazioni particolari, solo deposito di materiale, a mezzo di veicoli o a mano.

2. e - segnaletica

In tale zona, oltre la segnaletica orizzontale, si prevede la seguente segnaletica verticale:

- segnali di avvertimento "pericolo macchine in movimento"

- segnali di divieto "divieto di accesso ai non addetti ai lavori"

- segnali di prescrizione "Protezione del cranio" - "Protezione delle mani e dei piedi".

f) - AREA2 STOCCAGGIO RAEE E ALTRI MATERIALI NON PERICOLOSI

Sotto la copertura le aree contenenti le diverse tipologie di rifiuti vengono divise con segnaletica orizzontale (a terra) mediante segnalazione di delimitazione area con bande gialle e nere, lettera e numerazione su ogni singola partizione.

1. f - Analisi

In quest'area di deposito trovano posto le diverse tipologie di RAEE e altri materiali pericolosi.

Non avvengono lavorazioni particolari, solo deposito e carico di materiale, a mezzo di veicoli o a mano.

2. f - segnaletica

In tale zona, oltre la segnaletica orizzontale, si prevede la seguente segnaletica verticale:

- segnali di divieto "divieto di accesso ai non addetti ai lavori"

- segnali di prescrizione "Protezione del cranio" - "Protezione delle mani e dei piedi" - "Pericolo macchine in movimento"

8.2) Impianto antincendio e misure precauzionali di deposito

Per quanto concerne l'impianto antincendio, il centro di raccolta in oggetto rientra fra le attività di cui al D.P.R. 151 del 1° agosto 2011 (G.U. 22.09.2011 n. 221) e successive variazioni ed integrazioni sono state individuate diverse attività con rischio incendio già sottoposte, come da procedura, al parere preventivo dei Vigili del Fuoco e relativo rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi. Nelle operazioni di deposito sono, comunque, seguite le norme prescritte dalla legislazione vigente in materia. In particolare, sono state seguite le seguenti misure precauzionali:

- Al di fuori del deposito delle sostanze assorbenti per i liquidi accidentalmente versati, sono formalmente vietati all'interno dell'impianto i mucchi di rottami di legno, di segatura, di trucioli, di stracci, di carta e simili tanto più se imbrattati di sostanze infiammabili o grasse.
- I mezzi di estinzione, di cui deve essere conosciuta perfettamente l'esistenza, l'ubicazione e l'uso, da tutti gli addetti, saranno tenuti in evidenza. Tali mezzi tinti in rosso, saranno posti preferibilmente all'esterno dell'ingresso degli ambienti e delle coperture dello stabilimento e nei luoghi di passaggio, perché siano prontamente sottomano. Se tali mezzi rimarranno all'aperto, occorrerà che siano riparati in apposite nicchie, armadietti, tettoie e simili.

8.3) Cartelli di prescrizione, di divieto, di salvataggio e antincendio.

Di seguito sono riportati i cartelli di prescrizione da esporre in base al codice ed alla tipologia dei materiali trattati e quelli dei divieti da apporre in prossimità delle zone di deposito e lavorazione.

## Cartelli di prescrizione

Protezione obbligatoria degli occhi, Protezione obbligatoria delle vie respiratorie, Protezione obbligatoria del viso Guanti di protezione, Protezione obbligatoria del corpo, Protezione della testa, Calzature di sicurezza obbligatoria, protezione delle orecchie



## Cartelli di divieto

Vietato toccare      Vietato usare fiamme libere      Divieto d'accesso alle persone non autorizzate      Vietato fumare



## Cartelli di salvataggio

Per agevolare l'evacuazione dell'impianto in caso di incendio o di incidenti vari verrà apposta la seguente segnaletica in punti visibili e di maggior affluenza.



## Percorso/uscita di emergenza



Direzione da seguire



Pronto soccorso

**Cartelli per attrezzature antincendio****QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE****9. Analisi e caratterizzazione dell'ambito territoriale****9.1) Descrizione rete viaria esterna**

L'impianto è sito nel territorio del comune di Capoterra in una zona intermedia tra l'abitato di Capoterra e la strada statale 195. La sua posizione è tale da renderla facilmente accessibile ma allo stesso tempo isolata; infatti, ha l'accesso da una strada vicinale poco trafficata. In prossimità non ci sono né agglomerati urbani ma solo alcune case sparse isolate ad uso abitativo.

L'accesso principale all'impianto avviene dalla strada vicinale Vecchia Capoterra - Cagliari e accesso secondario sulla strada vicinale "Forru Coccu".

L'accesso alla viabilità principale, costituito dalla strada provinciale 91 Capoterra-Cagliari, è al Km 2 di questa e dista circa 200 metri dall'impianto.

La distanza dal centro abitato di Capoterra è invece di 1,300 km.

Il porto, altra infrastruttura strategica per l'attività (molti dei materiali recuperati vengono venduti e utilizzati per arrivare a destinazione proprio questa via d'acqua), si trova a circa 11 Km e vi si arriva percorrendo oltre la Strada Provinciale 91 e la S.S. 195 per arrivare in Via Riva di Ponente.

L'accessibilità all'area dei mezzi pesanti è facile e agevole per raggiungere la dorsale della zona industriale di Macchiareddu e da questa raggiungere la S.S. 130 e la S.S. 131.

**9.2) Analisi dell'area**

L'ambiente circostante all'area oggetto dell'impianto da un punto di vista dell'utilizzo risulta essere frammentato infatti si alternano oltre che le attività agricole anche alcune attività produttive e alcune abitazioni.

**10. Sintesi delle caratteristiche ambientali****10.1) Aspetti vegetazionali**

Non sono presenti nell'area interessata dal progetto e nelle zone limitrofe specie vegetazionali di rilievo. I confini laterali del lotto sono stati piantumati con alberi di ulivo frangivento.

**10.2) Aspetti faunistici**

All'interno del lotto dove ha sede l'impianto e nelle aree circostanti non sono presenti animali stanziali, né di specie protette né di specie non protette.

### 10.3) Aspetti climatici

Per determinare gli aspetti climatici della zona oggetto di studio, sono stati esaminati i dati di piovosità e temperatura degli ultimi anni, facendo una media sui dati di archivio del sito Meteo.it sito web che si occupa di previsioni meteo.

Mese	T min	T max	Precip.	Umidità	Vento	Eliofania
Gennaio	6 °C	14 °C	46 mm	79 %	NNW 16 km/h	4 ore
Febbraio	6 °C	15 °C	57 mm	77 %	WNW 16 km/h	5 ore
Marzo	7 °C	16 °C	44 mm	75 %	NNW 15 km/h	6 ore
Aprile	9 °C	18 °C	37 mm	73 %	SSE 15 km/h	7 ore
Maggio	12 °C	22 °C	24 mm	71 %	SSE 15 km/h	9 ore
Giugno	16 °C	27 °C	9 mm	67 %	SSE 15 km/h	10 ore
Luglio	19 °C	30 °C	3 mm	65 %	SSE 15 km/h	11 ore
Agosto	19 °C	30 °C	9 mm	65 %	SSE 15 km/h	10 ore
Settembre	17 °C	27 °C	31 mm	71 %	SSE 15 km/h	8 ore
Ottobre	14 °C	23 °C	56 mm	77 %	SSE 16 km/h	6 ore
Novembre	10 °C	18 °C	56 mm	79 %	NNW 16 km/h	5 ore
Dicembre	7 °C	15 °C	55 mm	80 %	NNW 16 km/h	4 ore

Nella prima colonna è indicata la temperatura minima media mensile;

Nella seconda colonna è indicata la temperatura massima media mensile;

Nella terza colonna sono indicate le precipitazioni mensile in mm di pioggia;

Nella quarta colonna è indicata l'umidità media mensile;

Nella quinta colonna sono indicati intensità e direzione venti prevalenti;

Nella sesta colonna le ore di sole come media mensile;

La piovosità media è risultata essere di 35,60 mm con una distribuzione media delle piogge nei 12 mesi dell'anno come rappresentato nella tabella.

Il mese dell'anno che ha registrato le maggiori precipitazioni è stato febbraio con una media di 57 mm; il mese di luglio con una media di 3 mm è stato il meno piovoso.

Dalla tabella si rileva che i mesi più freddi sono gennaio e febbraio con 6°.

La temperatura media annua si attesta attorno ai 17° C.

Dall'andamento generale si evince che il mese di luglio è stato quasi siccitoso, alla diminuzione delle precipitazioni si accompagna ad un incremento delle temperature.

## **11. Caratteristiche Geologiche ed Idrogeologiche**

Per quanto concerne gli aspetti geologici, geomorfologici ed idrogeologici, si riportano le informazioni contenute nella relazione geologica ed idrogeologica commissionata al Geologo Dott. Gianluca Murgia in data maggio 2019 per la verifica delle caratteristiche del terreno

### **Caratteri geologici**

La geologia di questo settore della Piana di Capoterra è caratterizzata principalmente dalla presenza di terreni paleozoici e quaternari.

I termini paleozoici appartengono al complesso metamorfico ed intrusivo ricollegabile al ciclo orogenico ercinico, e rappresentano, sotto il profilo formazionale, l'ossatura fondamentale di questo settore del Sulcis. Le litologie del basamento ercinico sono molto eterogenee, comprendendo in massima parte rocce terrigene di varia età (dal Cambriano al Siluriano) interessate da un metamorfismo di basso e bassissimo grado. Si tratta in prevalenza di filladi, metarenarie, quarziti, conglomerati, etc. che, dopo le deformazioni orogenetiche, hanno subito un metamorfismo di contatto, a tratti anche molto spinto, appartenenti alle falde esterne ed alla zona esterna (Iglesiente-Sulcis) rappresentate dalle Formazioni di Genna Muxerru (**MUX**), Pala Manna (**PMN**) e dalle Arenarie di San Vito (**SVI**).

L'indagine conoscitiva geologico-geotecnica ha permesso di individuare due orizzonti stratigrafici principali:

**Terreno vegetale** Si tratta sostanzialmente di terreni in matrice sabbiosa con limo e pochi ciottoli, incoerenti o poco compatti. Il grado di addensamento appare decisamente scarso e se ne consiglia l'asportazione.

**Sabbie e ghiaie poligeniche** Sabbie grossolane e ghiaie di colore nocciola immerse in una matrice argillosa.

Le caratteristiche geotecniche di questi materiali vengono ritenute da buone fino ad ottime per materiali in condizioni indisturbate. Si tratta sostanzialmente di terreni a scheletro clastico, compatti e sovraconsolidati.

I° grado di addensamento di questi terreni appare elevato sin dalle basse profondità, così come la resistenza penetrometrica costantemente elevata e caratterizzata da valori di NSPT maggiore di 50 colpi/30 cm. Si tratta quindi di terreni dalle buone caratteristiche geomeccaniche.

I parametri geotecnici ad esso associati sono i seguenti:

$\varphi=31$   $C=0,16\text{Kg/cm}^2$

$\gamma=1.953\text{Kg/m}^3$   $E=150\text{Kg/cm}^2$ .

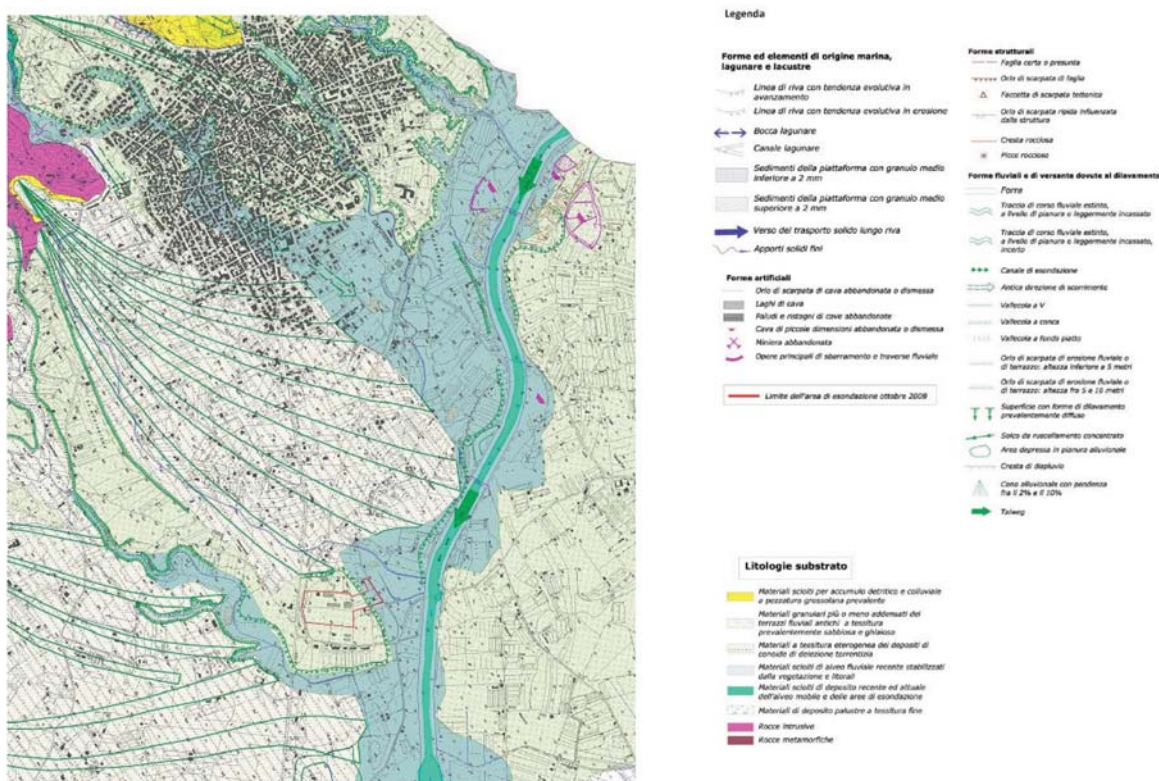


favorisce la concentrazione del deflusso idrico sotterraneo, la saturazione e l'accumulo di pressioni interstiziali, portando alla rottura dell'equilibrio. Questi dissesti, che iniziano come movimento traslativo di suolo e detrito sul substrato considerevolmente inclinato (superiore a 30°) e generalmente impermeabile (metarenarie e granitoidi), proseguono lungo i versanti sotto forma di una "miscela" caotica di materiali fini e grossolani contenenti una quantità variabile di acqua. In questo modo enormi quantità di rapporti (detrimenti, terra e vegetazione) confluiscono negli alvei, andando ad incrementare fortemente il carico solido dei corsi d'acqua.

È verosimile che in questo contesto si vadano a formare numerosi sbarramenti in alveo.

In corrispondenza delle confluenze o degli slarghi di fondovalle, a seguito della riduzione di velocità delle acque, si verifica la perdita di gran parte del carico roccioso, producendo così il sovralluvionamento degli alvei con l'accumulo dei materiali più fini e l'esonazione delle acque.

Le forme del rilievo che qui osserviamo sono la risultante di una complessa attività morfogenetica promossa dalla duplice azione combinata: 1) delle forze esogene, responsabili dell'erosione e del modellamento delle superfici esposte; 2) delle forze endogene, qualificate, in questa situazione, dagli antichi spostamenti tettonici a scala regionale. A questi due fattori bisogna aggiungere in maniera non subordinata: - l'azione del clima locale che favorisce od ostacola determinati processi fisici e chimici sulla superficie e sul substrato roccioso; - l'interazione antropica sul territorio, particolarmente discriminante nelle zone periurbane. Adeguata considerazione meritano altresì i fattori geologici come: la litologia locale con le sue implicazioni petrografiche, la condizione di giacitura, la fratturazione, i piani di scistosità, le modalità di sedimentazione del detrito colluviale, etc.; poiché condizionano in modo



## Caratteri Idrogeologici

L'idrografia superficiale della zona è rappresentata da incisioni fluviali e da diversi corsi d'acqua che, dai rilievi occidentali, con andamento predominante Ovest - Est, convergono verso i settori orientali e meridionale fino al mare. Nel settore in esame la circolazione idrica superficiale è affidata a diversi corsi d'acqua e ad incisioni fluviali che, dai rilievi occidentali, con andamento predominante Ovest - Est, convergono verso i settori orientali.

I corsi d'acqua principali che attraversano l'abitato di Capoterra sono il Rio Baccu Tinghinu, il Rio Liori ed il Rio S'Acqua e Tomasu; questi presentano una lunghezza dell'asta fluviale considerevole, un alveo ristretto nella parte montana e portate totali annue modeste e molto variabili in funzione del regime pluviometrico della zona. I corsi d'acqua minori (Canale Mangioi - Concia) presentano invece un alveo non sempre ben definito a causa del regime estremamente variabile delle portate e sono infatti percorsi dalle acque solo in occasione di piogge intense. A complicare l'andamento naturale dei vari corsi d'acqua ci hanno pensato alcune scelte urbanistiche che, in alcuni casi, hanno cancellato completamente l'alveo, in altri (Rio Liori) lo hanno preservato anche se con sezioni spesso sottodimensionate.

#### **CIRCOLAZIONE IDRICA SOTTERRANEA**

Da un punto di vista idrogeologico le litologie affioranti nell'area in oggetto presentano gradi di permeabilità alquanto differenti. Il grado generale di permeabilità delle metamorfiti presenta valori molto bassi per porosità ma può, localmente, diventare medio a causa della fratturazione.

Essi risultano infatti permeabili solo in aree diaclasate e in quelle zone dove la Tettonica terziaria ha generato faglie e corpi filoniani, favorendo così l'infiltrazione delle acque superficiali che danno luogo a locali accumuli idrici di modeste entità. La permeabilità delle rocce granitoidi è da ritenersi bassa o molto bassa anche in presenza di un'intensa fratturazione in quanto la maggior parte delle fessure appaiono occluse da materiale di alterazione argillificato. In corrispondenza delle coltri di arenizzazione la permeabilità può diventare localmente medio-bassa per porosità acquisita in funzione del grado di alterazione del granito stesso.

Il complesso delle alluvioni quaternarie è costituito generalmente da alternanze limoso- argillose e ciottoloso-sabbiose, depositate a più riprese in tutta la Piana di Capoterra.

La permeabilità di questi depositi, legata alla porosità, è nell'insieme medio-bassa per la notevole quantità di argilla presente sia in lenti ed intercalazioni nei livelli sabbiosi, sia come matrice nei livelli più ciottolosi.

La circolazione idrica all'interno di questi depositi è quindi limitata ma localmente può aumentare in funzione della variazione della permeabilità legata al grado di costipamento e alla granulometria dei sedimenti.

I depositi alluvionali recenti e le alluvioni attuali, costituiti prevalentemente da sedimenti ciottoloso-sabbioso potenti circa 60 m, sono caratterizzati da una permeabilità medio-alta per porosità e sono quindi sede di una discreta circolazione idrica sotterranea specie nei livelli che contengono una maggiore quantità di ciottoli. Il deflusso avviene molto

#### **Caratterizzazione sismica**

Nella classificazione sismica dei comuni italiani, il comune di Capoterra viene classificato come zona 4 (zona a sismicità molto bassa). La normativa afferma che "Le zone 1, 2 e 3 possono essere suddivise in sottozone caratterizzate da valori di  $a_g$  intermedi rispetto a quelli riportati in tabella (...) e intervallati da valori non minori di 0,025.

In tal caso, i vari territori saranno assegnati alle sottozone in base ai valori di  $a_g$  con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni"

#### **CATEGORIA DI SOTTOSUOLO E CONDIZIONI TOPOGRAFICHE**

**CATEGORIE DI SOTTOSUOLO** Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, in assenza della valutazione dell'effetto della risposta sismica locale sulla base di analisi specifiche, è possibile fare riferimento ad una metodologia semplificata basata sulle categorie di sottosuolo di riferimento e sulle categorie topografiche.

La risposta sismica locale può essere ricavata mediante specifiche analisi, o, in alternativa, si può fare riferimento a un approccio semplificato, che si basa sull'individuazione di categorie di sottosuolo.

##### **Categoria Descrizione**

###### **A**

Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori  $V_{s30}$  superiori a 800 m/s, comprendenti eventuali strati di alterazione superficiale di spessore massimo pari a 3 m

**B**

Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da Vs30 compresi tra 360m/s e 800m/s (ovvero NSPT > 50, o  $cu_{30} > 250$  kPa).

**C**

Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m caratterizzati da un graduale miglioramento delle caratteristiche meccaniche con la profondità e da valori Vs30 compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero  $15 < NSPT < 50$ , oppure  $70 < cu_{30} < 250$  kPa)

**D**

Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o terreni a grana fina scarsamente consistenti con spessori superiori a 30 m caratterizzati da un graduale miglioramento delle caratteristiche meccaniche con la profondità e da valori Vs30 < 180 m/s (NSPT < 15, oppure  $cu_{30} < 70$  kPa).

**E**

Profili di terreno costituiti da strati superficiali alluvionali, con valori di Vs30 simili a quelli dei tipi C o D e spessore non superiore a 20 m, posti su di un substrato di materiale più rigido con Vs30 > 800 m/s.

**S1**

Depositi di terreni caratterizzati da valori di Vs<sub>30</sub> inferiori a 100 m/s (ovvero  $10 < cu_{30} < 20$  kPa), che includono uno strato di almeno 8 m di terreni a grana fina di bassa consistenza, oppure che includono almeno 3 m di torba o di argille altamente organiche.

**S2**

Depositi di terreni suscettibili di liquefazione, di argille sensitive o qualsiasi altra categoria di sottosuolo non classificabile nei tipi precedenti.

Sulla base delle indagini geofisiche effettuate, il terreno di fondazione delle opere in progetto può cautelativamente essere compreso nella categoria B (*..Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da Vs30 compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero NSPT>50, o  $cu_{30}>250$  kPa)*

### Caratteristiche Geotecniche

L'indagine conoscitiva geologico-geotecnica ha permesso di individuare due orizzonti stratigrafici principali:

**Terreno vegetale** Si tratta sostanzialmente di terreni in matrice sabbiosa con limo e pochi ciottoli, incoerenti o poco compatti.

Il grado di addensamento appare decisamente scarso e se ne consiglia l'asportazione.

**Sabbie e ghiaie poligeniche** Sabbie grossolane e ghiaie di colore nocciola immerse in una matrice argillosa.

Le caratteristiche geotecniche di questi materiali vengono ritenute da buone fino ad ottime per materiali in condizioni indisturbate. Si tratta sostanzialmente di terreni a scheletro clastico, compatti e sovraconsolidati.

Il grado di addensamento di questi terreni appare elevato sin dalle basse profondità, così come la resistenza penetrometrica costantemente elevata e caratterizzata da valori di NSPT maggiore di 50 colpi/30 cm. Si tratta quindi di terreni dalle buone caratteristiche geomeccaniche.

I parametri geotecnici ad esso associati sono i seguenti:

$$\varphi = 31^\circ \quad c = 0,16 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\gamma = 1.953 \text{ Kg/m}^3 \quad E = 150 \text{ Kg/cm}^2.$$

### **Indagini e prove in sito e laboratorio**

Per una più corretta ricostruzione della locale stratigrafia è stata realizzata una campagna di indagini geognostiche mediante la realizzazione di cinque pozzetti geognostici realizzati con un escavatore "terna".

I pozzetti, della profondità massima di circa 3,00 metri, hanno permesso di rilevare la presenza di un debole strato di terreno vegetale al di sotto del quale affiorano le alluvioni terrazzate, costituite da ciottoli, ghiaie e sabbie a matrice limo-argillosa. Durante l'esecuzione dei pozzetti non è stata rilevata la presenza di livelli acquiferi, ospitati nelle formazioni alluvionali, ad una profondità valutabile intorno ai 15 metri dal piano di campagna, sulla base dei rilievi effettuati sui numerosi pozzi ubicati nelle vicinanze del settore di interesse.

La stratigrafia dell'area in parola è stata rilevata dall'analisi di alcuni pozzetti geognostici realizzati nel terreno oggetto di indagine, e confrontata con altri scavi realizzati nel settore per la realizzazione di altri edifici. Nell'area in parola, la stratigrafia può essere così schematicamente rappresentata: m 0.00÷0.40 terreno vegetale; m 0.40÷3.00 alluvioni terrazzate costituite da ciottoli, ghiaie e sabbie poligeniche immerse in matrice argillosa.

## **FATTIBILITÀ GEOTECNICA**

Il presente lavoro, finalizzato ad accertare l'idoneità dei luoghi dal punto di vista geotecnico per la realizzazione delle opere previste in progetto, ha accertato la presenza di terreni dotati di buone capacità portanti che migliorano con la profondità. La presenza generalizzata di terreni dotati di buona resistenza al taglio ha indirizzato la scelta verso fondazioni dirette continue (travi rovesce).

Per l'ordine di grandezza dei carichi previsti in progetto, non sono attendibili cedimenti apprezzabili. Qualche leggero assestamento, dovuto al sovraccarico delle strutture, si verificherà ed estinguerà in corso d'opera. Date le caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione, tenuto conto dei carichi ipotizzabili per strutture di questo tipo, si può concludere che i terreni di fondazione sono in grado di sopportare i carichi previsti in progetto, rispondendo a tutti i requisiti di stabilità, tenuto conto anche della vicina presenza di altri edifici inseriti nello stesso contesto stratigrafico e geotecnico.

## **ANALISI DEGLI IMPATTI**

### **12. Analisi degli eventuali impatti**

#### **12.1) Descrizione sistema di analisi dei potenziali impatti.**

All'interno dell'area oggetto dell'intervento si svolgono diverse Attività di Stoccaggio e Recupero rifiuti non pericolosi, per cui si è ritenuto opportuno per la completezza dell'analisi individuare i potenziali impatti in relazione alle diverse lavorazioni previste.

A seguito di una valutazione puntuale si è elaborato un elenco di potenziali problematiche che potrebbero sorgere all'interno dell'area oggetto dell'esame e conseguentemente si sono individuati i comparti-bersaglio degli eventuali impatti generati.

Attività potenzialmente impattanti

- Emissioni in atmosfera
- Scarichi idrici - acque reflue
- Emissioni sonore
- Consumi energetici e di materie prime
- Escavazioni e movimentazione di terreno
- Produzione di rifiuti
- Modifiche del mercato del lavoro/sistema produttivo
- Traffico di veicoli

Comparti bersaglio

- Atmosfera
- Ambiente Idrico
- Suolo e Sottosuolo
- Ecosistemi
- Paesaggio
- Assetto Territoriale
- Assetto Socio Economico

- Sistema Antropico

Nella fase di esercizio si individua un'unica macroarea  
Messa in Riserva, Recupero Metalli e Materiali non pericolosi.

### **13. Valutazione dei potenziali impatti ed azioni mitigatrici**

#### **13.1) Impatto sull'atmosfera**

##### **Attività di Esercizio Messa in Riserva, Recupero Metalli e Materiali non pericolosi**

Vista la natura e la selezione preliminare rigorosa, infatti all'interno dell'impianto non deve essere introdotto nessun materiale che prima non sia stato vagliato all'ingresso e definito Solido non Pulverulento.

Le emissioni sono quelle relative ai mezzi a motore utilizzati per la movimentazione dei materiali come muletto e ragno caricatore, per la fase di riduzione volumetrica come la pressa e di quelli usati per il trasporto in entrata ed in uscita come motrice e scarrabili.

#### **13.2) Impatto sull'ambiente idrico**

##### **di Esercizio Messa in Riserva, Recupero Metalli e Materiali non pericolosi.**

Come già evidenziato la raccolta, il trattamento depurativo e l'invio a recapito delle acque meteoriche (acque bianche), è realizzato attraverso canalizzazione interna e sistema di vasche di trattamento, munite di disoleatore/dissabbiatore.

Durante il tempo piovoso l'acqua meteorica precipita nei piazzali e viene raccolta dai pozzetti muniti di griglia. Dai pozzetti l'acqua piovana arriva all'Impianto Disoleatore/Dissabbiatore e se contiene oli minerali, morchie, sabbie e terriccio inizia il trattamento depurativo. La prima vasca componente il Disoleatore/Dissabbiatore riceve tutte le acque raccolte sui piazzali ed ha la funzione di scolmatore. Infatti durante minime precipitazioni atmosferiche tutta l'acqua in arrivo passa direttamente alla seconda vasca, mentre viceversa nel caso di forti precipitazioni atmosferiche sale il livello dell'acqua nella vasca scolmatore e la quantità di scarico in eccesso viene incanalata in condotta a parte (by-pass) e diretta ai pozzetti d'ispezione, uno a valle dell'Impianto Disoleatore/Dissabbiatore, l'altro in prossimità della zona dell'Autodemolizione; naturalmente onde evitare la fuoriuscita di oli minerali, l'uscita della condotta di scolmatura è schermata. La seconda vasca ha funzione di dissabbiatore; nel fondo vasca mediante decantazione, si accumulano tutti i fanghi pesanti terriccio, sabbie. L'acqua passa successivamente alla vasca disoleatore, che è divisa internamente in due vani nel primo vano per effetto fisico di gravità, vengono trattiene in superficie, se presenti, circa 75-85% degli oli minerali liberi contenuti nell'acqua verranno con azione immediata assorbiti da speciali filtri "adsorbioil"; il secondo vano attrezzato di filtro a coalescenza, idoneo a catturare e trattenere i minerali liberi residuo, oli minerali in emulsione e sostanze sospese.

Per effetto di tale sistema si può affermare che l'impatto sull'ambiente idrico circostante è trascurabile, potendosi tra l'altro affermare di essere in presenza non di acque reflue ma di acque depurate e quindi pulite. L'unico pericolo potrebbe derivare da un mancato trattamento delle acque, cosa impossibile dal momento che il sistema agisce in maniera obbligata sulle acque di prima pioggia, prima di rilasciarle.

##### **Attività di mitigazione**

Viene svolto un programma di manutenzione continuo e costante nel tempo per assicurarsi dell'efficienza e dell'efficacia del sistema di depurazione delle acque, con analisi cicliche sulla qualità delle acque depurate ad opera di una società esterna specializzata.

#### **13.3) Impatto sul suolo e sottosuolo**

L'attività è dotata di pavimentazione industriale in cls che garantisce l'impermeabilizzazione di tutta l'area.

#### **13.4) Impatto sulla flora, fauna ed ecosistemi**

##### **di Esercizio Messa in Riserva, Recupero Metalli e Materiali non pericolosi.**

La presenza dell'attività di Messa in Riserva e Recupero Metalli si svolge nel sito ormai da qualche decina d'anni. L'attività in essere non comporta impatto sulla flora, fauna ed ecosistemi.

### 13.5) Impatto sul paesaggio

L'impatto sul paesaggio circostante dell'intervento è da ritenersi trascurabile.

#### **Attività di mitigazione**

È stato piantumato tutto il perimetro dell'area con alberi di ulivo, oltre ad essere presente all'ingresso del sito un'area verde che viene curata direttamente dalla società.

### 13.6) Impatto sull'assetto territoriale

#### **Fase di cantiere**

Non risultano esservi azioni impattanti sull'assetto territoriale sull'attività esistente

### 13.7) Impatto sull'assetto socio-economico

#### **Fase di cantiere**

L'attività opera nel settore da oltre quarant'anni durante i quali i trade economico e di occupazione ha avuto una ricaduta positiva sull'economia locale per la fornitura dei materiali e delle attrezzature occorrenti e per l'utilizzo della manodopera.

### 13.8) Impatto sul sistema antropico

In riferimento al sistema antropico l'impianto in funzione produce effetti sul clima acustico limitati e che in ogni caso non creano problemi in quanto l'area in cui è collocato è abbastanza isolata e poco antropizzata.

#### **Clima Acustico**

Nel campo del clima acustico sono stati più volte effettuati rilievi fonometrici a opera di diversi tecnici Competenti in Acustica Ambientale per verificare l'impatto acustico generato dall'impianto in funzione durante le ore diurne in cui l'attività è aperta, visto l'assenza di attività durante le ore notturne.

Le misurazioni ci permettono di affermare che l'impianto non esprime alcun impatto acustico e rispetta i limiti di legge per le emissioni sonore sia in fase ante operam che post operam.

#### **Traffico Veicolare**

A livello di stima considerando tutte le attività che si svolgono all'interno dell'area si può considerare come plausibile il dato di 10-15 veicoli giorno in entrata e in uscita dall'impianto nell'arco delle 8 ore lavorative.

#### **Produzione di rifiuti**

Le attività si sviluppano nel rispetto delle normative di sicurezza e ambiente europee sia per quello che riguarda gli operatori sia per quel che concerne le macchine operatrici e gli impianti, nei termini più specifici si seguono i dettami del del **Reg UE 333/11** sia in termini di sorveglianza radiometrica, che in ambito di riqualificazione del rifiuto in rottame di ferro, acciaio e alluminio.

Le lavorazioni del rifiuto interne all'azienda vengono eseguite nel rispetto della Disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto - Applicazione dell'articolo 184-ter del decreto legislativo 03 aprile 2006, n. 152.

Riporto parte della Nota MinAmbientale 1° luglio 2016, n. 10045.

La cessazione della qualifica di rifiuto, altrimenti definita con l'acronimo EoW dall'inglese End og Waste, è disciplinata dall'articolo 184-ter del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Nello specifico, l'articolo 184-ter, comma 1, del decreto legislativo n. 152 del 2006 dispone che "Un rifiuto cessa di essere tale, quando è stato sottoposto a un'operazione di recupero (incluso il riciclaggio e la preparazione per il riutilizzo), e soddisfa i criteri specifici, da adottare nel rispetto delle seguenti condizioni:

- a) la sostanza o l'oggetto è comunemente utilizzato per scopi specifici;
- b) esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;
- c) la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;
- d) l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà ad impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana"

In sintesi, il comma 1 dell'articolo in discorso assoggetta la cessazione della qualifica di rifiuto al fatto che la sostanza o l'oggetto, all'esito di una attività di recupero (incluso il riciclaggio e la preparazione per il riutilizzo), corrisponda a determinati criteri adottati, specificamente per le singole o per le categorie di sostanze od oggetti, nel rispetto delle condizioni di cui al medesimo comma 1.

la normativa nazionale, del resto, recepisce fedelmente l'articolo 6 della direttiva 2008/98/Ce in materia di rifiuti, il quale al comma 2 prevede che i criteri specifici, funzionali al riconoscimento dell'EoW, possano essere determinati mediante regolamenti comunitari.

Gli enti o le imprese che effettuano operazioni di recupero di materia prima secondaria da specifiche tipologie di rifiuti alle quali sono applicabili i regolamenti di cui al comma 8-quater del presente articolo, adeguano le proprie attività alle disposizioni di cui al medesimo comma 8-quater o all'articolo 208 del presente decreto, entro sei mesi dalla data di entrata in vigore dei predetti regolamenti di cui al comma 8-quater.

*L'azienda da tempo è specializzata nella raccolta e trasporto di rifiuti recuperabili derivanti dalla demolizione, attraverso mezzi dotati di regolare autorizzazione al trasporto, allestiti con cassoni scarrabili di diverse cubature e tecnologie moderne, per rendere il carico più agevole.*

#### **Consumi energetici e di materie prime**

L'impatto sul sistema antropico nelle sue diverse componenti è del tutto trascurabile, anche perché supportato da un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica rinnovabile

#### **13.9) Conclusioni verifica dei potenziali previsti**

Per rendere più leggibile ed immediato il resoconto dei potenziali impatti analizzati sono state sviluppate n. 3 tabelle che riportano una matrice cromatica a modello coassiale, riferite all'analisi dei potenziali impatti descritta in precedenza per le fasi di realizzazione, di gestione e di confronto con l'attuale gestione.

Le suddette tabelle sono riportate nella pagina successiva.

Dalle stesse si evince a conferma di quanto esposto sopra che gli impatti negativi generati dall'intervento sono identificabili come "trascurabili" e "bassi", mentre tra i positivi vi è quello relativo al Sistema Produttivo che ne beneficia passando da "basso" a "medio", oltre che l'azienda che per le nuove mansioni potrà reintegrare dei lavoratori in cassa integrazione qualora ne avesse o assumerne di nuovi, ne beneficerà l'indotto identificabile come l'Area Vasta di Cagliari e in particolar modo il Comune di Sestu in quanto nello stesso non esiste un Autodemolizione. Inoltre, l'Area Vasta potrà disporre di una capacità maggiore di Smaltimento e Recupero oltre che per i Metalli Ferrosi anche per le Auto e i RAEE senza ulteriore consumo di suolo.

Dopo la realizzazione del progetto proposto e l'ampliamento dell'attività tutta l'area e le varie fasi lavorative saranno riorganizzate in maniera logica e razionale, ne beneficiano sicuramente il comparto atmosfera, del sistema antropico e quello degli ecosistemi in termini di minor rischio di incidenti che passano da impatto "basso" a "trascurabile".

L'ampliamento dell'attività porta ad un incremento dei mezzi in circolazione ma questo non modifica il comparto antropico ad impatto "trascurabile". L'area per destinazione d'uso ha la capacità di supportare un traffico veicolare molto più elevato proprio delle zone industriali e commerciali. Viene incrementata la produttività in senso positivo del centro attraverso la realizzazione di spazi dedicati alle varie attività che permettono un'ottimizzazione del lavoro che vi si svolge all'interno.

Dalle analisi di cui sopra si valuta che gli impatti negativi prodotti dall'impianto sono "trascurabili" e "bassi" e che gli impatti positivi seppur limitati ci sono.

### **14. Alternative Progettuali e Piano di Ripristino Ambientale dell'Area**

#### **14.1) Scelte Progettuali Alternative**

L'attività di recupero materiali in particolare metalli è gestita dalla Società Eco Silam in questo sito da diversi anni. La stessa società ha in questa fase la necessità di ampliare la sua sfera d'azione sia aumentando le quantità di rifiuti in ingresso che ampliando la gamma e la qualità dell'offerta di servizi per sfruttare al meglio le aree sottoutilizzate della proprietà e le capacità proprie dell'impianto. Questa proposta progettuale è tra le possibili quella più percorribile nel presente. La scelta tra le varie ipotesi di sviluppo studiate è una diretta conseguenza

delle potenzialità dell'area e delle professionalità che si sono formate e consolidate nel tempo all'interno dell'azienda. Il recupero e la Messa in Riserva di Metalli rimane l'attività principale si aggiungono le attività di trattamento di veicoli fuori uso e quella dei RAEE, in questo modo si ha la possibilità di dare all'utente la possibilità di conferire una più vasta gamma di materiali. Lo sviluppo commerciale/industriale/artigianale della fascia di prossimità è una risorsa infatti tutte queste aziende di medie dimensioni hanno a poca distanza un centro a cui conferire i loro materiali dismessi più ingombranti, inoltre l'impianto è strategico per Cagliari e per tutta l'area Vasta e per il Comune di Sestu, che non ha ad oggi un impianto per il trattamento di Veicoli fuori uso.

#### 14.2) Piano di ripristino in caso di dismissione dell'attività

Il Piano di Ripristino Ambientale dell'Area prevede che l'area sia riconvertita ad accogliere una nuova attività produttività che potrà essere di tipo artigianale - commerciale. Per questo motivo non si prevede alcuna attività di demolizione delle infrastrutture realizzate (coperture, uffici e piattaforma) né delle opere accessorie (trattamento delle acque di scolo dei piazzali, recinzione e barriera verde). Il sito sarebbe riconvertito previa verifica dell'assenza di contaminazioni o, in caso contrario, bonifica da attuare con le procedure e le modalità indicate dal Titolo V della Parte Quarta del D.lgs. N.152/06 e ss.mm.ii. È necessario quindi l'avvio delle indagini preliminari prima e dell'eventuale fase di caratterizzazione poi con lo scopo di escludere o accertare la presenza di contaminazioni. Qualora venga verificata la presenza di qualsiasi tipo di contaminazione, il sito sarà sottoposto a bonifica con la finalità di rientrare nei limiti richiesti dalla specifica destinazione d'uso dell'area, come previsto dalla normativa vigente.

Per quanto sopra esposto, in caso di cessazione dell'attività, l'area sarà sottoposta alle seguenti operazioni preliminari di sgombero e pulizia:

- rimozione dei materiali, dei pezzi di ricambio e dei rifiuti in giacenza;
- avvio a recupero e/o smaltimento dei rifiuti in giacenza per tipologie omogenee;
- bonifica e rimozione delle attrezzature dedicate allo stoccaggio dei rifiuti liquidi pericolosi e non;
- rimozione delle attrezzature e dei macchinari fissi e mobili;
- pulizia dei piazzali dei locali e di tutte le superfici ed i manufatti presenti nel sito.

Una volta raggiunto l'obiettivo di sgombero e di pulizia del sito si darà luogo alle operazioni di indagini ambientali preliminari.

Sarà elaborato un piano di investigazione volto a identificare la qualità di suolo e sottosuolo. Saranno accertate in ogni caso le condizioni di assenza di criticità in punti delicati come i pozzetti di raccordo delle canalizzazioni e le vasche di raccolta e trattamento delle acque meteoriche di prima pioggia provenienti dai piazzali, la cui integrità è fondamentale per evitare fenomeni di percolazione nel terreno. Sulla base dei risultati del già menzionato piano, saranno successivamente definiti eventuali interventi per la bonifica del sito.

Si ritiene che l'impatto delle operazioni di ripristino ambientale del sito, vista l'assenza di attività di demolizione delle opere realizzate, sia del tutto trascurabile.

#### **15. Considerazioni Finali**

Per quanto sopra esposto, si possono trarre le seguenti conclusioni:

- per l'impianto di gestione rifiuti non sono stati rilevati vincoli di tutela ambientale, vincoli di programmi territoriali né di qualunque altro tipo, in contrasto con lo stato attuale dell'attività al quale non è stata apportata alcuna modifica.

Capoterra, 9 Marzo 2023

Il Tecnico Relatore  
Dott. Ing. Efisio Farigu