



**ISDE Italia - International Society of Doctors for the environment-Associazione Medici per l'Ambiente - ISDE Italia Onlus**

**Rapporto consultivo con l'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità)**

**Via XXV Aprile, 34 - 52100 Arezzo – C.F. 92006460510**

[isde@isde.it](mailto:isde@isde.it) - [www.isde.it](http://www.isde.it)

**AL SERVIZIO VALUTAZIONI AMBIENTALI**

Assessorato<sup>[1]</sup> della difesa dell'Ambiente della Regione Autonoma della Sardegna

Via Roma, 80 - 09123 Cagliari

Tel: 070/6066720

Fax: 070/6066703

Email:

[amb.sva@regione.sardegna.it](mailto:amb.sva@regione.sardegna.it)

[difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it](mailto:difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it)

**OSSERVAZIONI**

**EX ART. 24, COMMI 4°-6°, D.LGS. N. 152/2006**

**OGGETTO:**

- Istanza per il rilascio del provvedimento di Valutazione di impatto ambientale (V.I.A.) nell'ambito del provvedimento unico regionale in materia ambientale (PAUR), ai sensi della L.R. n. 2 dell'8 febbraio 2021 e della Delib.G.R. n. 11/75 del 2021. N. Reg. 8/22 - Progetto di variante della piattaforma di gestione rifiuti speciali in località "Coronas Bentosas". Comune di Bolotana – Proponente: Barbagia Ambiente S.r.l., ai sensi della L.R. n. 2 dell'8 febbraio 2021 e della Delib.G.R. n. 11/75 del 2021. N. Reg. 8/22
- Domanda di riesame AIA per la discarica per rifiuti non pericolosi, ubicata in località "Coronas Bentosas" nel Comune di Bolotana (NU), della Società Barbagia Ambiente s.r.l.: - Conferenza di servizi, in forma simultanea e in modalità sincrona, prima seduta del 31.05.2022.

Il sottoscritto **Dott. Domenico Scanu**, nato a Sindia il 01/12/55 ed ivi residente in Corso Umberto,2, in qualità di **Presidente di ISDE Sardegna**, in nome e per conto dell'ISDE Italia Medici per l'Ambiente, posta elettronica: [scanu.domenico@pec.it](mailto:scanu.domenico@pec.it) [dscanu.eco@gmail.com](mailto:dscanu.eco@gmail.com), nell'interesse del Comune di Bolotana.

#### **PREMESSO CHE:**

- La società BARBAGIA AMBIENTE s.r.l. con sede legale in Nuoro, Via Convento, 35 ha presentato il **Progetto di variante della piattaforma di gestione rifiuti speciali in località "Coronas Bentosas". Comune di Bolotana –Provvedimento Ambientale Unico Regionale (P.A.U.R.), ai sensi della L.R. n. 2 dell'8 febbraio 2021 e della Delib.G.R. n. 11/75 del 2021. N. Reg. 8/22**
- In data **17 Giugno 2022** è avvenuta la pubblicazione sul portale Sardegna-Ambiente dell'Avviso Pubblico di avvio del **procedimento di PAUR del "Progetto di variante della piattaforma di gestione rifiuti speciali in località "Coronas Bentosas"** nel comune di Bolotana (Nuoro).
- E premesso che:  
E' **in itinere la procedura di riesame AIA** per la discarica per rifiuti non pericolosi, ubicata in località "Coronas Bentosas" nel Comune di Bolotana (NU), della Società Barbagia Ambiente s.r.l.
- in data **31.05.2022** si è svolta la Conferenza di servizi in forma simultanea e in modalità sincrona, durante la quale il sindaco del Comune di Bolotana comunica che il Comune ha prodotto uno studio in merito all'ampliamento della discarica in oggetto nell'Ambito di un Procedimento di VIA, le cui risultanze sono state inviate anche alla Provincia. Il comune ha ritrasmesso alla Provincia lo stesso studio in data 31.05.2022, quali osservazioni all'istanza di rinnovo. Si riserva di formulare anche ulteriori osservazioni. A tal fine ha esteso l'incarico allo stesso gruppo di progetto chiedendo nel contempo di poter presentare le ulteriori osservazioni, una volta approvate dal nuovo consiglio comunale, e di far partecipare alle altre sedute della conferenza sincrona anche i consulenti del comune.

#### **Si formulano le seguenti Osservazioni:**

##### PUNTI SALIENTI PER INTERVENTO CONFERENZA ISTRUTTORIA

1. Ruolo di ISDE (Terzietà in assenza di conflitto di interessi)
2. Rifiuti Speciali: Dati ISPRA – Progetto Variante e DE
3. Problema amianto
4. Ambiente e salute: problema qualità dell'aria (PM10 -PM2.5??)
5. Ambiente e salute: Suolo-sottosuolo-ambiente idrico nell'ambito del SIA-i superamenti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) della Tabella 2 dell'Allegato 5 del Titolo V del D.Lgs. 152/2006
6. Ambiente e salute: Ottana e zona industriale (inquinamento)
7. Ambiente e salute: dati epidemiologici

#### **Dal proponente: SIA e ST – Marzo 2022**

*Il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA), proposto dalla Società BARBAGIA AMBIENTE s.r.l., con sede legale in Nuoro, via Convento n. 35, ha per oggetto:*

- *l'ampliamento per sopraelevazione della discarica in esercizio per rifiuti speciali non pericolosi*
- *la realizzazione e gestione di un impianto di inertizzazione/stabilizzazione a secco di rifiuti solidi*

*in sostituzione dell'impianto di condizionamento fanghi esistente - entrambi ubicati in località "Coronas Bentonas" nel comune di Bolotana (NU), costituenti parte integrante di un unico impianto IPPC. (Fig.1.1/I).*

*Tale Studio è stato redatto secondo quanto previsto dalla Deliberazione di G.R. della Regione Autonoma della Sardegna n. 45/24 del 27.09.2017 "Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione di impatto ambientale. D.Lgs. 16.06.2017 n. 104", così come integrata dalla Deliberazione di Giunta Regionale n.11/75 del 24/03/2021, "Direttive regionali in materia di VIA e di provvedimento unico regionale in materia ambientale (PAUR)", su incarico dalla Società BARBAGIA AMBIENTE s.r.l.*

*L'impianto è attualmente costituito da:*

- una discarica controllata, in esercizio, autorizzata allo smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi, nonché di rifiuti contenenti amianto, da smaltirsi in una cella dedicata. Il bacino d'utenza della discarica è prevalentemente costituito dalle zone del Centro e Nord Sardegna. La discarica ha una volumetria netta complessiva autorizzata di m<sup>3</sup> 200.000 ed è costituita da n. 3 vasche affiancate, di cui attualmente una risulta esaurita, una seconda in via di esaurimento ed una terza in procinto di entrare in esercizio. **La volumetria residua risulta attualmente di poco più di m<sup>3</sup> 60.000.***
- un impianto di condizionamento di fanghi di depurazione. Con l'integrazione dell'istanza di rinnovo dell'AIA (dicembre 2021), il Gestore ha comunicato la volontà di dismettere il preesistente impianto di condizionamento fanghi, inattivo dal 2010 e di sostituirlo con un impianto di inertizzazione a secco di rifiuti solidi. Qualora il nuovo impianto non venisse autorizzato, lo smantellamento di quello attuale avverrà entro anni 1 dalla data del diniego.*

*Con il presente progetto il Gestore propone le seguenti modifiche impiantistiche:*

- ampliamento per sopraelevazione della discarica per ulteriori 250.000 m<sup>3</sup> circa;*
- sostituzione dell'impianto di condizionamento fanghi con un impianto di inertizzazione a secco di rifiuti solidi.*
- ...Dal 2004 (anno di inizio attività) a tutto il 2020, sono state conferite in discarica 236.725 tonnellate di rifiuti, occupando una volumetria di circa 139.921 m<sup>3</sup>.*
- 1.81 ...Sulla base del trend dei conferimenti recenti, dei contratti in essere e di verifiche prudenziali effettuate, ipotizzando per gli anni futuri:*
- conferimenti medi annui di rifiuti speciali generati da utenze diffuse, dell'ordine di 20.000 15.000 m<sup>3</sup>/anno;*
- fanghi di depurazione pari ad un quantitativo di 10.000 m<sup>3</sup>/anno;*
- rifiuti speciali derivanti da attività di bonifica, quantificabili in ca. 5.000 m<sup>3</sup>/anno;*
- rifiuti contenenti amianto, quantificabili in ca. 4.000 m<sup>3</sup>/anno*

*il fabbisogno annuo di volumetrie ammonta a 39.000 m<sup>3</sup>/a, a cui devono aggiungersi nel prossimo biennio 60.000 m<sup>3</sup> di ceneri prodotte dalla centrale Enel di Portovesme (già contrattualizzate), che pur essendo prodotte da un cosiddetto "grande produttore" lo stesso PRGRS del 2021 ne prevede lo smaltimento in discariche non dedicate (§ PRGRS 2021 – cap. 11.3). Pertanto, la volumetria disponibile (attuale +ampliamento proposto), di complessivi m<sup>3</sup> 312.000 circa, costituita da:*

- - il residuo già autorizzato (circa 60.000 m<sup>3</sup>)*
- - l'ampliamento oggetto del presente progetto (circa 252.000 m<sup>3</sup>)*

*presumibilmente garantisce una vita residua della discarica della BARBAGIA AMBIENTE per ulteriori 5-6 anni dall'attualità, fino al 2026-2027, lasso temporale necessario alla Società per pianificare correttamente la propria attività commerciale e definire il Piano degli investimenti. Tale previsione ovviamente è al netto di eventuali volumetrie occupate da conferimenti attualmente non prevedibili o emergenziali, oppure non computati, ma possibili (es. scorie e ceneri da termovalorizzatore di Tossilo, qualora non venisse realizzato il terzo modulo della discarica di Chilivani).*

## **1. GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI**

**Le nostre Osservazioni considerano preliminarmente il Rapporto ISPRA\_Rifiuti Speciali\_Edizione 2021 per analizzare la ripartizione del dato di produzione dei rifiuti speciali tra rifiuti pericolosi e non pericolosi e i dati della produzione totale di rifiuti speciali a livello regionale.**

## **2. LO SMALTIMENTO DI RIFIUTI SPECIALI PERICOLOSI IN DISCARICHE PER RIFIUTI NON PERICOLOSI**

*Lo smaltimento di rifiuti speciali pericolosi in discariche per rifiuti non pericolosi (rif.2.3.5) “ è consentito, ai sensi di quanto previsto dall’art. 7 del d.lgs. n. 36/2003, solo per i rifiuti pericolosi stabili e non reattivi che soddisfano i criteri di ammissibilità previsti dal D.M. 27 settembre 2010<sup>3</sup> (art. 6, comma 4 - tabella 5).*

<sup>3</sup> Il D.M. 27 settembre 2010, così come modificato dal D.M. 24/06/2015, all’articolo 6, comma 4, definisce come “rifiuti pericolosi stabili non reattivi” i “rifiuti che sottoposti ad un trattamento preliminare, ad esempio di solidificazione/stabilizzazione, vetrificazione, presentano un comportamento alla lisciviazione che non subisca alterazioni negative nel lungo periodo nelle condizioni di collocazione in discarica”.

*Come precedentemente esposto nell’impianto è presente un impianto di condizionamento fanghi provenienti prevalentemente da impianti di depurazione, inattivo dal 2010, per quale il Gestore della Barbagia Ambiente S.p.a., chiede la autorizzazione per la trasformazione(con procedura P.A.U.R .) in un impianto di stabilizzazione a secco di rifiuti solidi e impegnandosi anche in caso di diniego autorizzativo allo smantellamento dell’impianto esistente).*

*Il Gestore, nell’istanza di rinnovo AIA, richiede di integrare l’elenco dei rifiuti autorizzati con i seguenti rifiuti pericolosi: codici EER 17.05.03\*, 17.05.07\*, 17.09.03\*, 19.03.04\*, 19.08.06\*, 19.12.11\*, 19.13.01\*, 19.13.03\*, 19.13.05\*.*

**17.05.03\* terre e rocce contenenti sostanze pericolose (Amianto!?)**

**17.05.07\* pietrisco per massicciate ferroviarie, contenenti sostanze pericolose**

**17.09.03\* altri rifiuti dell’attività di costruzione e demolizione contenenti sostanze pericolose**

**19.03.04\*rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati**

**19.08.06\* resine a scambio ionico saturate o esaurite**

**19.12.11\* altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, contenenti sostanze pericolose**

**19.13.01\*rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, contenenti sostanze pericolose**

**19.13.03\*fanghi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, contenenti sostanze pericolose**

**19.13.05\*fanghi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, contenenti sostanze pericolose**

**Si fa riferimento alle Osservazioni ARPAS del 31 Maggio 2022 riportate nel Verbale CDS** nel quale si cita “Si ritiene opportuno suggerire alla Provincia di prevedere nell’atto di rinnovo idonee prescrizioni atte a superare le *non conformità e le criticità segnalate da ARPAS nella Relazione Conclusiva alla Visita Ispettiva di luglio 2021 (Prot. n. 46690 del 31/12/2021)*....

**Pertanto e in riferimento ai seguenti punti sulla GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI:**

- A. i dati **del Rapporto ISPRA 2021 riportati in queste Osservazioni, vedono la Sardegna tra le prime in Italia nella gestione di rifiuti speciali sia per smaltimento (smaltimento del 18% del totale nazionale di rifiuti pericolosi con un incremento per i rifiuti speciali pericolosi di 131 mila tonnellate, il 13,8% nel 2019) che per importazione ,**
- B. la **Giunta della Regione Sardegna con la delibera n. 69/15 del 23.12.2016** “ *abbia approvato l’aggiornamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti – Sezione rifiuti urbani alla luce delle prescrizioni della direttiva 2008/98/CE e del Settimo programma d’azione per l’ambiente comunitario. L’aggiornamento del documento è impostato sul rispetto delle norme europee sulla gestione dei rifiuti ed in particolare sul principio gerarchico delle azioni nella gestione dei rifiuti (prevenzione, riuso, riciclo, recupero energetico, smaltimento).*
- C. **il 29 settembre 2020** sia entrato in vigore **Il Decreto Legislativo 3 settembre 2020 n. 121, attuativo della Direttiva 2018/850** relativa alle discariche per rifiuti, **una delle quattro direttive europee sull’economia circolare**, che modifica la Direttiva 1999/31/CE (recepita dal D.Lgs 36/03). **Il nuovo Decreto abroga definitivamente il D.M. 27/09/2010 “Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica”.** Obiettivo principale della **Direttiva 2018/850** è quello di far sì che, **entro il 2035, ogni stato membro riduca in maniera sostanziale la quantità di rifiuti smaltiti in discarica (max 10%).**
- D. la **Direttiva 2018/850/CE** ...introduca **nuovi criteri per l’esecuzione della verifica del rifiuto** direttamente nel luogo di produzione, parallelamente alle procedure di ammissione in discarica, adottando specifici criteri tecnici per stabilire quando il trattamento del rifiuto è necessario oppure no, ai fini dello smaltimento).

**RIFIUTI SPECIALI - Conclusioni:**

**Si osserva** che è prevista una rilevante quantità di rifiuti che contrasta comunque con tutta una serie di principi di base del corretto smaltimento dei rifiuti medesimi, ancora una volta **contrario al “Principio di Prossimità”** che impone lo smaltimento dei rifiuti nell’ambito ove gli stessi vengono prodotti **perché sebbene nel progetto variante non è più previsto il trasferimento di rifiuti da altre Regioni ma verterà sui rifiuti provenienti dal territorio del Centro Sardegna, provincie di Nuoro-Oristano si dichiara** “...nel prossimo biennio 60.000 m<sup>3</sup> di ceneri prodotte dalla centrale Enel di Portovesme (già contrattualizzate), che pur essendo prodotte da un cosiddetto “grande produttore” lo stesso PRGRS del 2021 ne prevede lo smaltimento in discariche non dedicate (§ PRGRS 2021 – cap. 11.3)”. ..”e da quelli provenienti dai processi di bonifica ambientale di siti industriali contaminati, di fatto risultanti ben superiori a quelli stimati dal vigente Piano Regionale”. **Non c’è dubbio che la centrale ENEL di Portovesme è localizzata altrove dal centro Sardegna.**

**Ad ulteriore supporto argomentativo** dalla lettura dell’art. 182-bis del Codice dell’ambiente (d.lgs. 152 del 2006), il principio di prossimità ha lo scopo specifico di limitare la movimentazione dei rifiuti. **Esso si applica indistintamente tanto alle operazioni di smaltimento che di recupero dei rifiuti, sia urbani che speciali. In altre parole, il principio impone alla pubblica amministrazione di garantire la propria autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti prodotti all’interno dell’Ambito, ovvero di strutturare una rete di impianti adeguati ed idonei ai bisogni del territorio di riferimento, in grado di assicurare un sostanziale equilibrio tra quanto prodotto da un ATO (Ambito Territoriale Ottimale) e quanto smaltito all’interno dello stesso.**

Il presente progetto sulla base di una indagine di mercato prevede di ampliare la gamma dei rifiuti smaltibili con altre tipologie che sono oggetto di specifica istanza nell'ambito della procedura di rinnovo dell'AIA (Giugno 2022).

Da quanto esposto finora si può esprimere la perplessità più importante, ovvero che dal SIA il progetto ha come obiettivi **l'Ampliamento per sopraelevazione della discarica in esercizio per rifiuti speciali non pericolosi, ubicata in località "Coronas Bentosas" nel comune di Bolotana (Nu), la sostituzione dell'impianto di condizionamento fanghi con un impianto di inertizzazione a secco di rifiuti solidi (indubbiamente più impattante ma anche più redditizio rispetto al precedente)**, si fa esplicitamente riferimento a **"rifiuti pericolosi"** \* inserendo, pertanto, una tipologia di rifiuti esplicitamente non prevista nella richiesta che intitola il progetto che è di autorizzazione all'ampliamento della discarica per rifiuti speciali non pericolosi; osserviamo che un ulteriore elemento di grave rischio ambientale, in aggiunta ad altri già presenti ( che saranno trattati nei punti successivi della Relazione) potrebbero rappresentare, a nostro avviso, l'impedimento alla concessione delle autorizzazioni richieste. **In altri termini la previsione progettuale è un percorso estremizzante finalizzato a far "virare" la gamma di rifiuti smaltibili da NON pericolosi a (francamente) pericolosi, quindi il passaggio da una discarica di rifiuti speciali non pericolosi a rifiuti speciali pericolosi.**

ISDE ritiene che **la richiesta di nuova AIA ed il Progetto variante discarica di Coronas Bentosas a Bolotana** contrastano con quanto analizzato attraverso la lettura ed interpretazione dei dati ISPRA, estrapolati dall'ultimo rapporto del 2021 e che vedono **la Sardegna tra le regioni a minor produzione di rifiuti speciali (al 13° posto con 2638 t/anno 2018 e 3071 t/anno 2019 rispettivamente) ma la prima in Italia per lo smaltimento dei rifiuti speciali pericolosi e la quinta per i rifiuti speciali non pericolosi e risulta al settimo posto per rifiuti importati e, infine , è detentrica di 26 delle 40 discariche del Sud Italia.**

**Il Progetto Variante contrasta con la Direttiva Europea 2018/850/CE nonché con la delibera della RAS 69/15 del 2016** e impedisce o quanto meno allontana la possibilità di realizzare sul territorio il sistema integrato indicato dalle norme europee, ovvero realizzare al più presto la filiera di gestione dei rifiuti indicata dalla direttiva e assumere due fondamentali decisioni politiche: 1. Dismettere gradualmente gli impianti esistenti di discarica e incenerimento, in funzione diretta e proporzionale alla realizzazione della filiera; 2.sospendere immediatamente la costruzione di nuovi inceneritori e l'ampliamento di quelli presenti, fino al completamento del nuovo sistema integrato usando proposte per una gestione dei rifiuti rispettosa dell'ambiente e della salute e necessarie per i tempi intermedi.

In qualità del nostro ruolo di **ISDE Medici per l'Ambiente** dal momento che **osserviamo da anni** che la Sardegna dopo la crisi delle industrie energivore petrolchimiche e metallurgiche (per ragioni di sostenibilità economica e ambientale) ha visto il settore dell'energia e dei rifiuti diventare i cardini di un "nuovo modello di sviluppo" eterodiretto che ci vuole contemporaneamente piattaforma energetica e discarica del Mediterraneo nonchè inizio e termine di un modello di sviluppo in crisi legato ai combustibili fossili in una Regione dove lo spreco di risorse non è più compatibile con i ritmi che la natura ha nel ricreare risorse. In sostanza, si può commentare che la Sardegna è una Regione dove un' economia di mercato globale non ha più margini di crescita e in tale contesto basato sempre di più sui cardini della iperproduzione energetica e dello **smaltimento dei rifiuti tra cui i rifiuti speciali pericolosi e tossico-nocivi**, come Medici per l'Ambiente non possiamo esimerci dall'esprimere la nostra preoccupazione e contrarietà anche per questo **Progetto variante di Barbagia Ambiente srl**, perché lo **smaltimento in discarica** è sempre relegato all'ultimo posto nella gerarchia di trattamento dei rifiuti già dalla Direttiva quadro 2008/98/CE, recepita in Italia con il D.LGS

205/2010 e che è **in controtendenza con le normative Europee e in aperto contrasto con il concetto di Economia Circolare**, in quanto non si prevede affatto una riduzione degli impianti di smaltimento (progetti di discariche in ampliamento e inceneritori come il nuovo in costruzione ed il procinto di essere operativo a Macomer , z.i. di Tossilo -Macomer), ma anzi il loro potenziamento.

**In definitiva, per le suddette Osservazioni ISDE considera INACCETTABILE LA PROCEDIBILITA' del Progetto Variante ritenendo che la vera strada maestra per la gestione dei materiali post consumo (urbani, artigianali, industriali etc) non possa essere che quella della "riduzione-riuso-riciclo", pratiche che tra l'altro non solo permettono di non sprecare materie, ma garantirebbero il fiorire di attività collaterali con risparmio di risorse ed incremento della occupazione. E' auspicabile che tutti siano promotori di una cultura positiva dell' uso e del consumo appropriato, efficace e sicuro delle risorse naturali rinnovabili e non, quale patrimonio dell'umanità di oggi e di domani.**

### **3. IL PROBLEMA AMIANTO**

*Nell'ambito della volumetria assentita, l'impianto è autorizzato allo smaltimento di rifiuti contenenti amianto, da abbancarsi in una cella dedicata. Tale cella, nella prima fase di coltivazione della discarica era ubicata in un settore della vasca V3, successivamente è stata ubicata in un settore della vasca V2 ed attualmente è predisposta nella vasca V1. **A tale proposito sarebbe stato interessante capire come è avvenuta la movimentazione , quali procedure sono state adottate per spostare le vasche del rifiuto e per minimizzare le conseguenti dispersioni di polveri.***

*Nell'ambito di rinnovo dell'AIA (2019), iter attualmente in corso, è stata richiesta l'autorizzazione allo smaltimento anche di rifiuti pericolosi, stabili non reattivi, da ubicare in una cella dedicata nella vasca V1. L'ubicazione delle celle (pregressa ed attuale) di smaltimento per RCA e rifiuti pericolosi è riportata in figura 1.6/III.*

#### ***Nell'ambito del SIA\_5.4 - 5.4.4.7.2 –5.4.4.7.3- 5.4.4.7.6***

*...negli studi specifici elaborati (**Appendici n. 1, 2, 3**) <sup>(1)</sup> sono state prese in considerazione solamente le emissioni di particolato aerodisperso (PM<sub>10</sub>), di fibre di amianto aerodisperse e di odori, in quanto considerati gli unici inquinanti potenzialmente in grado di determinare impatti negativi significativi sulla matrice aria. E' quindi con riferimento a tali inquinanti che sono illustrati i riferimenti normativi e analizzate le attività previste e le caratteristiche dei rifiuti trattati, determinandone i fattori di emissione, studiandone la dispersione e stimandone le concentrazioni in opportune aree nell'intorno dell'area di interesse, estesa fino ad includere l'abitato di Ottana, il più vicino centro abitato. Va qui evidenziato che, in via cautelativa, le simulazioni modellistiche che sono state eseguite non hanno considerato l'adozione dei sistemi di abbattimento delle polveri normalmente in uso, bensì le caratteristiche di umidità dei materiali nelle loro condizioni più critiche. Pertanto, gli esiti a cui si è pervenuti devono considerarsi estremamente conservativi.*

**Unità di misura, soglie di riferimento e riferimenti normativi** - *Nella normativa nazionale ed europea non esiste un valore limite per la qualità dell'aria per le fibre d'amianto valido per l'esposizione della popolazione. Valgono in compenso le norme legislative che si riportano di seguito e che si è cercato di coordinare per addivenire a una scelta della soglia di concentrazione di fibre in aria che fosse scientificamente giustificata e cautelativa nei confronti della popolazione.*

**ISPRA\_2021\_La discarica di Bolotana smaltisce RCA nella quantità di 1872 t/a (rif. 2019) su 4896 t/a del totale riferito alle discariche regionali; per Bolotana nell'anno 2019 non sono**

**disponibili i dati relativi a volume autorizzato della “cella” in m3 e la capacità residua della “cella” in m3 al 31/12/2029.**

Si riporta quanto previsto al **paragrafo 5 Allegato 4 del D. Lgs. n. 36/03, Modalità e criteri di deposito dei rifiuti contenenti amianto. Il deposito dei rifiuti contenenti amianto deve avvenire direttamente all'interno della discarica in celle appositamente ed esclusivamente dedicate e deve essere effettuato in modo tale da evitare la frantumazione dei materiali. Le celle devono essere coltivate ricorrendo a sistemi che prevedano la realizzazione di settori o trincee. Devono essere spaziate in modo da consentire il passaggio degli automezzi senza causare la frantumazione dei rifiuti contenenti amianto e conseguente dispersione aerea.**

Dalla interpretazione della norma si ritiene sia sufficiente che tali celle siano realizzate in settori o trincee e che il rifiuto contenente amianto debba restare separato dal resto dei rifiuti (come implicitamente si deduce dalla prescrizione di una cella dedicata). Tale cella, nella prima fase di coltivazione della discarica era ubicata in un settore della vasca V3, successivamente è stata ubicata in un settore della vasca V2 ed attualmente è predisposta nella vasca V1. La volumetria utile complessiva residua risulta dell'ordine di circa 60.000 m<sup>3</sup>; **non è specificato il volume autorizzato per la cella dedicata ai rifiuti contenenti amianto. Dal SIA si rileva che rifiuti contenenti amianto sono comunque quantificabili in ca. 4.000 m<sup>3</sup>/anno.**

Nel caso particolare dei rifiuti con Codice EER 17.05.03\*, nella eventualità in cui la pericolosità sia relativa al contenuto di amianto, **il Proponente dovrà dimostrare la fattibilità tecnica di determinare l'indice di rilascio su un rifiuto** che, essendo costituito da matrici sciolte (ad es. terre), non ha caratteristiche di compattezza e solidità come previsto al par. 4 lett. b dell'All. 4 e al par. 3.1 dell'All. 6 del D. Lgs. n. 36/03.

Altre considerazioni riguardo al problema **amianto** sono rilevabili dal **DECRETO LEGISLATIVO 3 settembre 2020, n. 121 - Attuazione della direttiva (UE) 2018/850, che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti. (20G00138), pubblicata sulla G.U. della Repubblica Italiana - Serie Generale n.228 del 14-09-2020 e in vigore dal 29/09/2020 u.s., all'Allegato 1 – Art.2, comma 2.1** recita un lapidario: *” Per le discariche di rifiuti pericolosi e non pericolosi che accettano rifiuti contenenti amianto, la distanza dai centri abitati in relazione alla direttrice dei venti dominanti deve essere oggetto di specifico studio, al fine di evitare qualsiasi possibile trasporto aereo delle fibre verificando che la direttrice dei venti dominanti sia chiaramente indirizzata verso zone differenti da quelle di ubicazione del centro abitato. Tale direttrice e' stabilita sulla base di dati statistici significativi dell'intero arco dell'anno e relativi ad un periodo non inferiore a 5 anni.”*

#### **Nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale al punto 5.4.4.7.6 Conclusioni**

*Il presente studio ha indagato, secondo i dati disponibili, l'impatto delle emissioni di fibre di amianto e della loro dispersione in atmosfera generate dall'impianto nell'ampliamento per sopraelevazione della discarica in esercizio per rifiuti speciali non pericolosi, ubicata in località “Coronas Bentonas” nel comune di Bolotana (Nu). L'analisi è stata condotta con l'utilizzo di un modello riconosciuto a livello nazionale sui dati meteo ricavabili dalle stazioni meteorologiche più prossime di Illorai e Macomer e, specificamente sull'unico set completo in anni recenti, corrispondente al 2018. Con l'utilizzo di un post-processore sono stati ricavati i valori di concentrazione orarie medie annuali. L'analisi delle simulazioni ha permesso di individuare un valore massimo atteso è di 0,05 f/m<sup>3</sup> (localizzato all'interno del lotto) e una distribuzione di emissioni limitata e circoscritta all'area di proprietà da cui si evince che non si attendono impatti significativi in seguito all'attività in oggetto.*

**L'affermazione secondo cui la prova mediante un modello di simulazione e di analisi post-processing (valore massimo atteso di 0,05 f/m<sup>3</sup> localizzato all'interno del lotto) ed una distribuzione di emissioni limitata e circoscritta all'area di proprietà) esclude qualsiasi impatto significativo in seguito all'attività in oggetto sulla componente aria esternamente al sito, tale che possa modificarne le caratteristiche qualitative ci risulta del tutto inadeguata e ci chiediamo come si possano fornire rassicurazioni di questo tipo circa l'assenza di rischi per la salute umana dell'amianto, noto agente cancerogeno per inalazione degli esseri umani ma non solo, dal momento che gli studi epidemiologici a disposizione supportano l'ipotesi che vi sia un aumento del rischio di cancro associato con l'ingestione di amianto in acqua potabile, così come affermato da IARC (Agenzia Internazionale Ricerca sul Cancro), teso a considerare l'asbesto come cancerogeno certo anche per il cancro del colon-retto.**

In particolare la IARC, agenzia dell'Organizzazione Mondiale della Sanità per lo studio del cancro, attribuisce all'amianto la capacità di produrre nell'uomo quattro tipi di tumore: • *Il mesotelioma* • *Il tumore polmonare* • *Il tumore alla laringe* • *Il tumore all'ovaio*. Inoltre, sempre per lo IARC, è probabile che l'amianto possa causare anche tumori del tratto digerente, e cioè: • *Il tumore della faringe* • *Il tumore dello stomaco* • *Il tumore del colon*.

Si precisa inoltre che:

**Numerosi contributi scientifici relativi alla storia delle conoscenze sugli effetti avversi dell'amianto sono stati pubblicati nell'ultimo decennio.** Le conclusioni di questi studi sono nel complesso convergenti ed è possibile indicare, in estrema sintesi, le tappe principali dell'evoluzione delle conoscenze e metterle in relazione con l'adozione di misure preventive. **Tra gli studi rilevanti quelli di medici ISDE sulla base dei quali il Parlamento Europeo riconosce la possibile pericolosità delle fibre di amianto ingerite con acqua potabile e la necessità del ricorso al principio di precauzione.**

**ISDE si occupa da anni di questo problema a livello internazionale** ed ha prodotto due studi \* dai quali emergeva la presenza di un possibile rischio per la salute pubblica, non considerato dalla normativa vigente. Tali pubblicazioni hanno richiamato l'attenzione dell'ANSES (Agenzia nazionale francese per la sicurezza sanitaria e alimentare). L'ANSES, sulla base delle pubblicazioni Isde, ha istituito nel 2017 un gruppo di lavoro con l'obiettivo di riesaminare la letteratura disponibile sull'argomento. Il rapporto finale, pubblicato a novembre 2021, conferma che, nonostante le evidenze disponibili non consentano di raggiungere conclusioni definitive sui rischi per la salute derivanti dall'ingestione di fibre libere di amianto con l'acqua potabile, "segnali" suggeriscono "la possibilità di un'associazione", sia in termini di incidenza che di mortalità, con i tumori maligni di esofago, stomaco e colon.

**Il Parlamento Europeo ha approvato una mozione che contiene raccomandazioni specifiche sulla prevenzione primaria dei rischi da amianto assunto per ingestione .**

Nella parte nella quale si raccomanda "Una direttiva quadro europea per le strategie nazionali di rimozione dell'amianto", **l'Europarlamento cita espressamente il lavoro di ISDE** a supporto della richiesta di applicare il principio di precauzione da parte dei Paesi membri. La mozione ricorda che *scienziati italiani hanno sollevato in uno studio l'importante questione relativa alla possibilità che l'ingestione di acqua contenente fibre di amianto aumenti il rischio di cancro gastrico e coloretale; sottolinea che le potenziali malattie correlate all'amianto eventualmente causate dall'ingestione di acqua contenente tali fibre provenienti da canalizzazioni in amianto potrebbero impiegare diversi decenni per manifestarsi; sottolinea inoltre che, sebbene lo studio italiano non consenta di per sé di giungere, in questa fase, a una conclusione definitiva in merito alla correlazione tra l'ingestione di amianto attraverso l'acqua e lo sviluppo di carcinomi del tratto gastrointestinale, si dovrebbe*

*applicare il principio di precauzione viste le incertezze al riguardo; ritiene che sia opportuno effettuare ulteriori ricerche su questa importante questione; invita pertanto gli Stati membri a procedere a un monitoraggio regolare della qualità dell'acqua utilizzata per la produzione di acqua potabile e ad adottare le necessarie misure di prevenzione e attenuazione qualora si riscontri un rischio per la salute umana". "Esprime preoccupazione quanto allo stato della rete di distribuzione dell' acqua potabile nell'Unione e alla presenza di canalizzazioni in amianto-cemento il cui deterioramento rilascia fibre di amianto nell' acqua; rammenta altresì che, in linea con le raccomandazioni dell'OMS, le canalizzazioni in cemento-amianto non dovrebbero più essere utilizzate o approvate per l' acqua potabile; ritiene che, nel quadro della strategia europea per la completa eliminazione dell'amianto e attraverso il piano europeo di ripresa e i piani degli Stati membri, dovrebbe essere elaborato e attuato un piano globale di ristrutturazione e rimozione dell'amianto per la rete europea di distribuzione dell'acqua potabile".*

**L'Associazione ISDE-Italia Medici per l'Ambiente è soddisfatta di aver contribuito al conseguimento di questo importante risultato per la prevenzione primaria dei possibili rischi per la salute legati all'esposizione ad un potente cancerogeno come l'amianto e continuerà ad impegnarsi affinché quanto prima venga promulgata una direttiva della Commissione Europea volta a perseguire un maggior livello di tutela della salute pubblica.**

*Qui sotto sono indicati i lavori scientifici:*

- *Di Ciacula A. Asbestos ingestion and gastrointestinal cancer: a possible underestimated hazard. Expert review of gastroenterology & hepatology. 2017;11(5):419-425.*
- *Di Ciacula A, Gennaro V. [Possible health risks from asbestos in drinking water]. Epidemiologia e prevenzione. 2016;40(6):472-475*

**E un altro contributo scientifico è sostenuto dal Position Paper della SIML – Società Italiana di Medicina del Lavoro – Apostoli P et al, 2018.. Position Paper AMIANTO ©: 1-72**

“Nel PPA viene altresì affermato che sarebbe “[...] aumentata, anche nel pubblico, l’attenzione per le condizioni di esposizione, anche non professionale, con elevata percezione del rischio circa la possibilità di insorgenza di gravi forme neoplastiche (il mesotelioma), il cui sviluppo può essere associato a livelli di esposizione molto bassi, quali quelli che si possono riscontrare negli ambienti generali di vita. [...]”. Questa affermazione poggia sulla seguente nota: “[...] Si ricorda il consistente numero di casi di mesotelioma in soggetti con esclusiva esposizione ambientale registrati nel V Rapporto del ReNaM [...]”

**Nell’ambito del SIA si consideri che, in esito alle valutazioni dei livelli di aerodispersione di fibre di amianto condotte dal proponente come da modello di simulazione e di analisi post-processing il valore massimo atteso è di 0,05 f/m3 limitata all’area di proprietà....e fuori dall’area di proprietà?**

**In Sardegna** per vari decenni sono stati utilizzati nell'edilizia manufatti (anche materiali per rivestimenti isolanti termici, dai piccoli elettrodomestici alla coibentazione di forni, canne fumarie, intercapedini di carrozze ferroviarie , caldaie imbarcazioni e ogni zona che si presentasse la necessità di coibentare esposizione a sbalzi termici ) che avevano nella composizione l'amianto. Fiorenze è stata l'attività di produzione di tali manufatti nella Provincia di Oristano (chiusa con la legge n.257 del 1992). Ancora oggi esiste il “problema” della rimozione dei manufatti presenti in molti edifici privati e pubblici. I siti in amianto devono essere bonificati: una bonifica da eseguirsi con prodotti

impregnanti che, penetrando ed occludendo le porosità del manufatto, impediscono alle fibre di disperdersi nell'aria.

E' ben noto che i manufatti tendono a deteriorarsi e a disperdersi nell'ambiente suoli e acque. In special modo nelle **coperture in fibro-cemento** prodotte prima del 1992 le cosiddette “**onduline**” con le quali sono state prodotte vaste coperture abitative private, pubbliche e coperture industriali quali grandi capannoni a tutt’oggi esistenti e spesso in condizioni di grave degrado e abbandono. Queste coperture producono, per scollamento deteriorativo degli ancoraggi al tetto causato verosimilmente da agenti atmosferici e vetustà delle strutture, uno , sfregamento dei moduli di copertura con **formazione di polveri aerodisperse contenenti materiale fibroso**. Le acque che arrivano in molte case della nostra isola sono di superficie, ovvero frutto di acque piovane. La pioggia, attraversando l'aria, trascina il pulviscolo ivi contenuto. La problematica è stata affrontata e dibattuta per decenni. Un dibattito che ha visto tra i tanti, anche il lodevole impegno dell'Associazione ex esposti della Sardegna, con sede ad Oristano. Il dibattito in **Italia** è particolarmente sentito.

In **Europa** manca ancora una direttiva che protegga i cittadini dalla presenza di fibre di amianto in acqua potabile, sia in termini di monitoraggio che di prevenzione primaria.

### **AMIANTO - Conclusioni:**

**Con questi e molti altri esempi che si potrebbero fare non intendiamo ovviamente assimilare il concetto di “presenza di amianto” a quello di “esposizione attuale” allo stesso: vogliamo semplicemente sottolineare che in presenza di amianto è quanto meno imprudente omettere un’adeguata valutazione del rischio e l’adozione attenta ed equilibrata di cautele mirate ad evitare che un problema allo stato meramente potenziale si traduca in problema attuale, vale a dire appunto in un’esposizione, quando più quando meno significativa, consapevole o addirittura inconsapevole. In particolare, dal momento che la popolazione generale può essere esposta all’amianto attraverso la lisciviazione da amianto dei rifiuti in discarica o per ricaduta su suolo e acqua delle fibre aerodisperse (anche con la pioggia) da cui il trasporto delle fibre di amianto in altre sedi veicolate dall’acqua, l’istanza di rinnovo dell’AIA della discarica di “Coronas Bentosas” deve ritenersi **IMPROCEDIBILE** e in questi termini si rivolge perentorio invito al Servizio SVA a voler prendere atto delle nostre Osservazioni anche in considerazione delle osservazioni espresse da ARPAS in sede di Conferenza dei Servizi (tra cui la richiesta di prevedere idonei sistemi di contenimento e gestione delle acque di dilavamento a seguito di eventi piovosi sul corpo rifiuti per impedire l’inquinamento del terreno e delle falda acquifera sotterranee e acque superficiali) in merito alle criticità e non conformità nella gestione delle acque meteoriche, elementi non cautelativi per la tutela della salute e richiamiamo ancora una volta il principio di precauzione.**



#### **4. ASPETTI AMBIENTALI E SANITARI**

Da molti anni è crescente sempre più la “preoccupazione” dei Medici per l’Ambiente e della popolazione per il rischio sanitario potenzialmente associabile agli impianti di smaltimento dei rifiuti. Ciò porta ad un generale dissenso della popolazione stessa nella scelta di localizzazione degli impianti stessi, creando ulteriori difficoltà nella già complessa gestione dei rifiuti, sia urbani che pericolosi. **Per quanto riguarda i rischi per la salute per le popolazioni residenti in prossimità di discariche esistono ormai numerosi dati scientifici che documentano gravi patologie per le popolazioni esposte, cosa certa non inattesa se si considera la verosimile contaminazione del suolo e delle falde acquifere che accompagna le discariche.** Sono descritti infatti eccessi di

mortalità per malattie cardiovascolari, respiratorie, dell'apparato digerente e del sistema nervoso; un aumentato rischio di malformazioni congenite (in particolare difetti del tubo neurale e dell'apparato circolatorio, gastroschisi, e palatoschisi) e di basso peso alla nascita nella popolazione residente entro due chilometri da discariche di rifiuti. Una popolazione può essere interessata e preoccupata per la centinaia di molecole tossiche e cancerogene che la discarica dismette, nel suolo, nelle acque e nella catena alimentare e in aria e che queste sostanze spesso agiscono come "Perturbatori Endocrini", a dosi minimali.

Nel Progetto di variante della piattaforma di gestione *rifiuti speciali in Loc. "Coronas Bentonas" - Comune di Bolotana (Nu)* ed in riferimento allo *Studio di Impatto Ambientale - CAP 5.11 Salute Pubblica* si dichiara ai punti:

## **5.11 SALUTE PUBBLICA\_CAP 5.11 – 5.11.4 e 5.4.3 SIA**

### **5.4.3 Qualità dell'aria –**

Si è presa a riferimento la "relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna", la quale analizza la qualità dell'aria nel territorio della Sardegna, grazie ad una rete di monitoraggio gestita dall'ARPAS, nel rispetto del D.Lgs 155/2010, che copre l'intero territorio regionale, suddividendolo in aree omogenee. La stazione di misura più vicina all'area di interesse è la stazione denominata CENOT3 x (distante circa 3 km a Sud Est dal sito di intervento) (Fig. 5.4/IX), ricadente nel raggruppamento della stazione "IT2010 – Zona rurale, Sardegna centro settentrionale". Essa è ubicata a ovest del centro abitato di Ottana, nell'area industriale omonima. La stazione si trova interposta tra l'area industriale ed il centro abitato, a circa 500 metri da esso ed a circa 3.0 km dal sito in oggetto. Nell'anno considerato le stazioni di misura dell'area della Sardegna centro settentrionale, hanno avuto una funzionalità con percentuali medie dell'ordine del 94%.

**Se la stazione CENOT3 non è interessata dalle correnti aero dominanti rispetto al sito di discarica i suoi valori sono indicativi ma non rappresentativi rispetto al problema ambientale creato da un tale impianto, per il citato "principio di precauzione".**

**Una soluzione sarebbe quella di creare una rete di centraline di controllo o in alternativa imporre verifiche intorno alla discarica con cadenza periodica inserite nel PMC, non inferiore a 12 campionamenti per anno, con campinatori volumetrici in grado di garantire particolato per polveri totali e frazioni PM10 e PM2.5. I campionamenti devono essere eseguiti contemporaneamente e nelle condizioni di lavoro gravoso della discarica, con attività di acquisizione, scarico e copertura escludendo le giornate festive e prefestive, indubbiamente poco rappresentative, prevedendo tempi che includono l'intero arco della giornata lavorativa, ma non inferiori alle 12 h. Nei punti concordati con l' Ente di controllo dovranno essere garantiti i parametri metereologici / meteorologici per tutto il tempo di verifica.**

In riferimento al punto Qualità dell'aria, ISDE produce le seguenti osservazioni considerando, oltre ai dati forniti dal SIA, la **Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna per l'anno 2020 all'Ambiente e ARPAS.**

***Le stazioni di misura hanno registrato vari superamenti dei limiti, senza peraltro eccedere il numero massimo consentito dalla normativa:***

***Le stazioni di misura hanno registrato vari superamenti dei limiti: per il valore obiettivo per l'O3 (120 µg/m<sup>3</sup> sulla massima media mobile giornaliera di otto ore da non superare più di 25 volte in un anno civile come media sui tre anni): 3 superamenti triennali nella CENMA1 e 9 nella CENOT3; per il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana per i PM10 (50 µg/m<sup>3</sup> sulla***

*media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno civile): 1 superamento nella CENMA1, 1 nella CENOT3, 4 nella CENSNI, 6 nella CESGII e 4 nella CENNM1.*

*Nelle varie aree della Sardegna, tutte ricomprese nella “Zona Rurale”, i parametri monitorati rimangono stabili e ampiamente entro i limiti normativi. Si riscontrano livelli di particolato generalmente contenuti e con superamenti limitati.*

Tra i **rischi sanitari** secondari al rapporto tra una condizione di inquinamento lieve da PM10 e ozono che pare essere rappresentato dai dati ARPAS della Sardegna Zona Rurale, comprendente Ottana e dintorni, si cita, in particolare, tra vari lavori scientifici il **“Rapporti tra inquinamento lieve da PM 10 e ozono in are urbana e aborti spontanei: indicazioni per la prevenzione primaria-Di Ciaula e Bilancia Intern. J. Environ. Health Research 2015”** che studia l'incremento spaventoso del **numero di aborti spontanei in Italia** in relazione con alcuni inquinanti atmosferici, come il particolato o l'ozono per concentrazioni di gran lunga inferiori a quelle considerate nei limiti di legge. C'è addirittura una **correlazione tra l'ozono e l'indice di fertilità**: laddove ci sono concentrazioni atmosferiche più alte di ozono nascono meno bambini, le donne sono meno fertili. E ancora alcuni inquinanti atmosferici come il **particolato**, il **NO2** quando agiscono in donne in gravidanza o in età pediatrica sono in grado di determinare **insulino-resistenza**, una condizione patologica che predispone alla comparsa di obesità o di diabete e questo serve a capire come l'inquinamento atmosferico è messo in relazione dalla scienza a patologie e che fino a qualche anno fa si riteneva impensabile fossero dovute a questo tipo di inquinanti.

I principali inquinanti atmosferici possono essere classificati, oltre che in relazione alla loro origine, in base alla modalità di rilascio negli ambienti esterni (outdoor) o interni (indoor) e allo stato fisico (inquinanti gassosi o particolati). Gli inquinanti sono anche distinti in primari (se emessi direttamente in atmosfera) e secondari (si formano come risultato di reazioni chimiche con altri inquinanti o gas atmosferici). **Il particolato (PM, Particulate Matter) è un insieme eterogeneo di particelle solide inalabili, classificate in base al loro diametro (grossolano, fine, ultrafine), che possono rimanere sospese anche per lunghi periodi e spostarsi anche di centinaia di chilometri dal loro punto di origine (frazione ultrafine).** Sono costituite da una miscela di elementi (carbonio, metalli pesanti, elementi organici, ecc.) e si indicano con l'acronimo PM seguito da una cifra che ne indica il diametro massimo. Il PM10 è, per esempio, la frazione di particolato con diametro non superiore ai 10 µm, mentre il PM2,5 ha diametro non superiore a 2,5 µm. La sede del danno biologico che il particolato è in grado di determinare dipende dal suo diametro e, di conseguenza, dalla capacità di raggiungere gli organi bersaglio entrando attraverso le vie respiratorie. Le particelle più grandi (PTS, polveri totali sospese) si fermano a livello delle alte vie respiratorie. Il PM10 raggiunge le diramazioni bronchiali (anche le più periferiche), mentre le polveri fini e ultrafini (diametro inferiore ai 2,5 µm) sono in grado di superare la barriera emato-alveolare e di entrare rapidamente in circolo, raggiungendo qualunque distretto corporeo (1). La pericolosità del particolato è dunque inversamente proporzionale alla sua dimensione (le particelle più piccole sono le più pericolose). Il principale meccanismo fisiopatologico attraverso il quale il particolato, se inalato, genera danni è lo stress ossidativo, (2) al quale si associano attività vasocostrittrice (3), protrombotica (4), anti-fibrinolitica (3), ischemizzante (5), genotossica (6), mutagena e cancerogena.(7-8) Il particolato fine (PM2,5) e quello ultrafine (UFP, Ultra Fine Particles, diametro delle particelle inferiore a 100 nm) sono in genere originati da processi di combustione industriale (combustibili fossili, biomasse, rifiuti) e dal traffico veicolare. Le particelle ultrafini hanno un'area di superficie estremamente alta a parità di massa. Per questa caratteristica sono in grado di veicolare elevatissime quantità di sostanze chimiche (più delle particelle di diametro maggiore) verso gli organi bersaglio. **E' importante notare che non esiste una soglia minima sotto la quale il particolato è innocuo per la salute umana (9) e che pertanto qualunque concentrazione atmosferica di particolato, per quanto bassa, ha effetti misurabili sulla popolazione esposta, sia nel breve sia nel lungo termine.** E' stato anche ampiamente

documentato che gli effetti sanitari del particolato aumentano in misura proporzionale alla sua concentrazione atmosferica. Il particolato è responsabile nel breve termine (anche entro poche ore dall'emissione) di incrementi di morbilità e mortalità per cause cardiocircolatorie (infarti, ictus, scompensi cardiaci, aritmie) e respiratorie (riacutizzazioni di broncopatie croniche, asma) e nel lungo termine (anni) del cancro del polmone (10-11). La metanalisi di Raaschou-Nielsen et al (12) ha dimostrato una relazione lineare tra tumore del polmone e concentrazioni atmosferiche di particolato, tanto che l'OMS suggerisce che "benefici per la salute pubblica deriveranno da qualunque riduzione delle concentrazioni atmosferiche di PM<sub>2,5</sub>, che i valori attuali siano o meno oltre o al di sotto dei limiti di legge"(13). Il cancro del polmone è una delle forme più frequenti di tumore. La principale causa riconosciuta è il fumo di sigaretta, ma sono stati individuati come importanti fattori di rischio, soprattutto in non fumatori, l'esposizione occupazionale, il radon e l'inquinamento atmosferico principalmente da particolato. Sembra che l'aumento relativo di frequenza dell'adenocarcinoma polmonare e la riduzione del carcinoma a cellule squamose possa essere messo in relazione proprio all'inquinamento atmosferico (14,15). Un'analisi di 17 studi di coorte europei ha dimostrato una forte associazione tra l'inquinamento atmosferico da particolato e il rischio di cancro del polmone (soprattutto adenocarcinoma), evidente anche per concentrazioni atmosferiche di particolato molto inferiori (10 µg/m<sup>3</sup> di PM<sub>2,5</sub>) a quelle comunemente adottate nei paesi dell'Unione Europea (40 µg/m<sup>3</sup> per il PM<sub>10</sub>, 25 µg/m<sup>3</sup> per il PM<sub>2,5</sub>) (12). Questo studio dimostra che il rischio di tumore polmonare da inquinamento atmosferico (hazard ratio 1,22) è molto inferiore a quello da fumo di sigaretta (rischio relativo 23,3 per i fumatori, 12,7 per le fumatrici) (16). Tuttavia, poiché tutti sono esposti all'inquinamento atmosferico, in termini numerici l'effetto generale sulla salute pubblica è certamente considerevole. Per esempio l'OMS ha stimato che nel 2004 il fumo di sigaretta ha causato nel mondo 5,1 milioni di morti e il 71% dei casi di cancro del polmone, mentre l'inquinamento atmosferico ha causato 1,2 milioni di morti e l'8% dei casi di cancro del polmone (17). Oltre al particolato direttamente emesso dalle fonti inquinanti (**particolato primario**), esiste una forma di particolato (particolato secondario) che si forma a valle delle fonti emissive, a causa di reazioni fotochimiche tra diverse specie inquinanti. Il **particolato secondario** si forma principalmente in seguito all'emissione di precursori gassosi (soprattutto ossidi di azoto e carbonio) che vengono coinvolti in reazioni fotochimiche con altri inquinanti presenti nell'aria ambiente (18-19).

*Rif. Bibliografia 1.*

**Questa forma di particolato, che ha conseguenze indistinguibili da quelle del particolato primario ed effetti additivi con questo, è di solito completamente ignorata nei documenti proposti in corso di iter autorizzativo di impianti inquinanti (per esempio Valutazione di Impatto Ambientale, VIA o Autorizzazione Integrata Ambientale, AIA) e nei piani di monitoraggio di vari impianti inquinanti, in quanto non è classificabile tra le emissioni dirette dall'impianto.**

Riguardo al rapporto tra inquinamento, polveri sottili e tumori si ricorda, inoltre, quanto segue: il 10/7/2013 su **Lancet Oncology** vengono pubblicati i primi risultati dello studio **ESCAPE** che dimostra come le polveri sottili (PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>) siano correlate al rischio di ammalarsi di cancro ai polmoni e come **NON esista valore soglia sotto il quale tale rischio si azzeri**. Sempre nel 2013 l'**Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC)** classifica le polveri sottili come cancerogene certe. Da allora nessuno studio scientifico ha smentito questi riscontri, si sono invece susseguite correlazioni tra particolato e malattie cardiovascolari (infarto/ictus/aritmie), malattie polmonari (compresa l'asma nei bambini nati da madri esposte), malattie autoimmuni e infiammatorie (artrite reumatoide, sclerosi multipla). Già nel 2016 le stime del **Global Burden of Disease (Lancet)** ponevano l'inquinamento atmosferico al quinto posto nel mondo tra le cause di malattia e mortalità con 4,2 milioni di decessi prematuri all'anno. già nel 2016 le stime del **Global Burden of Disease (Lancet)** ponevano l'inquinamento atmosferico al quinto posto nel mondo tra le cause di malattia e mortalità con 4,2 milioni di decessi prematuri all'anno.

ISDE, ritiene, sulla base delle più aggiornate conoscenze scientifiche, che respirare aria contenente elevate concentrazioni di polveri sottili, sia sicuramente fonte di patologie acute e croniche. Il raffronto tra i danni causati dal vizio del fumo e i rischi conseguenti ad una esposizione forzata ad aria inquinata è improprio e fuorviante perché nel primo caso si tratta di una scelta individuale che ricade su chi la compie, nel secondo caso, viceversa, i rischi ricadono sull'insieme della collettività, compreso le sue frange più suscettibili quali bambini, donne in gravidanza, anziani.

**Ed è altresì forviante pensare che tali esposizioni siano presenti nelle sole aree industriali quando le PM 2,5 ed altri inquinanti di uguali dimensioni come frazioni respirabili, possano essere spostate dagli agenti atmosferici con ricadute distanti dalle aree di emissione – (ved. anche impianti di combustione alimentati con combustibili fossili come centrali termoelettriche).**

**Un simile approccio è, a nostro avviso, molto pericoloso, perché può influenzare negativamente sia le scelte cautelative individuali che, soprattutto, quelle dei decisori politici volte a migliorare la qualità dell'aria, scelte che appaiono sempre più necessarie ed urgenti.**

È ormai ampiamente documentato che per ogni incremento di 10 mg/m<sup>3</sup> di PM<sub>10</sub> si hanno eccessi di mortalità per cause respiratorie e per cause cardio-polmonari ed eccessi di ricoveri per cause cardiache e respiratorie. Secondo quanto emerso da recenti studi non sembra trattarsi di un'anticipazione di eventi che sarebbero comunque accaduti, ma di un effetto netto di mortalità che sarebbe stata evitata se i livelli dell'inquinante fossero stati inferiori. **Ancora più consistenti i rischi per la salute conseguenti all'esposizione a particolato fine dato che, per ogni incremento di 10 µg/m<sup>3</sup> di PM 2.5 –si registra a lungo termine un incremento del rischio di morte del 6% per ogni causa, del 12% per malattie cardiovascolari e del 14% per cancro del polmone .**

Nel 2013 l'Agenzia per la Ricerca sul Cancro (IARC) ha classificato l'inquinamento atmosferico (*outdoor air pollution*) come cancerogeno per polmone e vescica, ricordando che l'esposizione a polveri sottili (PM 2,5) ha causato nel mondo 3,2 milioni di morti premature nell'anno 2010 (prevalentemente per patologie cardiovascolari) e circa 223.000 morti per tumore del polmone. Nell'ultimo Report “ **Air quality in Europe**” 2017 si stima che in 41 paesi europei si siano registrate per soli 3 inquinanti (PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>) ben 520.400 decessi prematuri nel 2014 e che, solo in Italia, essi ammontino ad oltre 90.000. E' inoltre documentato da tutti gli studi svolti a livello nazionale e internazionale che la cattiva qualità dell'aria si associa anche ad aumentato rischio di mortalità infantile, abortività spontanea, nascite pre-termine, aumento dei disturbi dello spettro autistico, diabete, Alzheimer, broncopneumopatie e asma, solo per citare le patologie di maggior rilievo.

È parimenti necessario far rilevare come l'**Organizzazione Mondiale della Sanità** e la **European Respiratory Society**, raccomandino limiti più restrittivi sia per il PM<sub>10</sub> che per il PM<sub>2,5</sub>, considerando non cautelativi per la salute pubblica quelli attualmente previsti dalla normativa.

Solo una maggior consapevolezza delle conseguenze che un ambiente inquinato ha sulla salute di tutti noi, unita alla ricerca e al riconoscimento delle molteplici fonti emissive, può far sì, tramite la lungimiranza dei decisori politici, che siano messe in atto delle misure strutturali efficaci (con tempi medio-lunghi di attuazione). Una riduzione dell'inquinamento atmosferico contribuirebbe, altresì ad arrestare i cambiamenti climatici in atto che, come è noto, a loro volta aggravano il problema dell'inquinamento e sono ulteriore causa di danni incalcolabili alla salute umana.

## **AMBIENTE E SALUTE: Conclusioni 1**

**La prima importante osservazione è che nell'ambito del SIA 2022 non risultano previsioni nè valutazioni riguardanti il PM 2.5; senz'altro utile sarebbe stato per verificare eventuali ricadute sul territorio chiedere nel PMC (Piano Monitoraggio e Controllo) un monitoraggio terre con**

**topsoil e campionamento per polveri PM 10 e 2.5 , seguendo a distanza progressiva dal punto di emissione e lungo la direttrice dominante del vento fino almeno al punto sensibile più prossimo all'impianto: aziende.. centri abitati..)**

La seconda è che dai dati della Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna per l'anno 2020 dell'Assessorato all'Ambiente e ARPAS e da quanto si evince dall'analisi del progetto si possono trarre spunti e considerazioni se ci si avvale responsabilmente di quanto ci suggeriscono i dati scientifici oggi a disposizione e sono tante le evidenze che confermano come il rispetto dei limiti di legge non può essere sempre una giustificazione; in realtà la maggior parte degli inquinanti non hanno limiti minimi al di sotto del quale non facciano male e quindi una minima dose di inquinanti in più significano danni in più nella popolazione esposta.

Queste osservazioni sono sostenute da numerosi riferimenti Bibliografici in calce al documento.

### ***Nell'ambito del SIA : Suolo – sottosuolo – ambiente idrico***

*Dal documento della RAS “Sito Industriale di Ottana - Sistemizzazione, modello concettuale e proposte di monitoraggio” novembre 2016, emerge che nel compendio industriale di Ottana è presente una situazione di inquinamento relativamente diffuso di suolo, sottosuolo ed acque sotterranee dovuto prevalentemente a: amianto, arsenico, cromo, DNAPL, nichel, nitrati, piombo, solfati, tricloroetilene, triclorometano. Attualmente l'insediamento industriale si estende su una superficie impegnata di 340 ettari ed ospita circa 70 aziende, delle quali oltre la metà inattive. Tutte le aziende che hanno operato nell'area sono dei potenziali centri di pericolo, che potrebbero contribuire o aver contribuito, con le materie prime, i prodotti o i rifiuti, alla contaminazione del suolo o delle acque superficiali e sotterranee. Nel corso degli ultimi anni sono stati avviati alcuni interventi di bonifica, altri sono previsti. Nell'ambito dell'area vasta considerata ricadono i seguenti siti inquinati: Syndial s.p.a., Master Sarda s.r.l. ed Ecosar s.r.l., mentre in prossimità del perimetro sud dell'area vasta ricadono altri cinque complessi industriali dismessi oggetto di bonifica. Per tutto quanto sopra, si può ritenere che la qualità attuale della componente suolo, sottosuolo e acque sotterranee sia, almeno localmente, critica. Per quanto attiene le acque superficiali, le aste principali presenti sul territorio sono il Riu Carradore e il Riu S'Ispanarba, corsi d'acqua a regime stagionale/occasionale, oltre al fiume Tirso, per i quali non sono noti elementi utili per la loro caratterizzazione qualitativa.*

Sui punti **Suolo-sottosuolo-ambiente idrico** nell'ambito del SIA ISDE fa riferimento a **prot. ARPAS n.33076 del 13/10/2020**, e alle interlocuzioni intervenute, alle **analisi relative al quadriennio 2016-2019** ai campionamenti effettuati sulle stazioni della rete regionale di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei ricadenti nel **territorio comunale di Bolotana** evidenziano nella tabella allegata (in colore rosa), i **superamenti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) della Tabella 2 dell'Allegato 5 del Titolo V del D.Lgs. 152/2006.**

**E si riportano pertanto i dati a disposizione del Comune:**

1) **Comunicazione della prov. di Nuoro del 17/01/2019 per “Superamento dei valori di concentrazione soglia di contaminazione ai sensi dell'art. 244 del DL 152/2006 -anni 2016-2017; sollecito riscontro nota Provincia prot. 17711 del 08/11/2018”** che richiama i risultati monitoraggi effettuati da ARPAS nel 2017, trasmessi con nota prot. 43705 del 07/12/2018 **e dai quali si evince il persistere del superamento del CSC per i parametri mercurio e manganese nel piezometro ID 608 e di ferro e manganese (rilevati nel 2017) nel piezometro ID 757, si sollecita codesta Agenzia ad effettuare le indagini ritenute necessarie al fine di individuare l'origine della contaminazione...omissis...**

2) Comunicazione della prov. di Nuoro del 07/07/2020 per “superamento dei valori di concentrazione soglia di contaminazione ai sensi dell’art. 244 del DL 152/2006 in agro di Bolotana” (richiama precedente nota prot. N.15302 del 13/09/2019) e dichiara che rimane sospesa l’identificazione dell’origine della contaminazione dei superamenti rilevati da ARPAS relativi a Ferro, Manganese, Mercurio e Arsenico.

3) Comunicazione ARPAS del 19/02/2019 che dichiara “In merito ai superamenti in Ferro e Manganese, si resta in attesa dell’espletamento dal parte del Comune di Ottana delle procedure relative alla determinazione del fondo naturale delle acque sotterranee e...omissis...per quanto riguarda il mercurio le informazioni in possesso dell’Agenzia non permettono di individuare l’origine e i responsabili della contaminazione...e omissis...attende ulteriori risultati....per predisporre un piano di indagini suppletive con la realizzazione di piezometri e l’esecuzione di analisi.

Per facilità di lettura, dalla Tabella allegata a prot. ARPAS n.33076 del 13/10/2020 e alle interlocuzioni intervenute, alle analisi relative al quadriennio 2016-2019, si produce tabella semplificata relativa ai superamenti delle CSC:

ID	DATA	FERRO<200 µ/l	MANGANESE <50 µ/l	ARSENICO<10 µ/l	MERCURIO <11 µ/l
608	17/03/16	5317	1271	4.6	2,6
608	16/11/16	271	266	<1	4,0
608	17/05/17	126	138	1.5	2,8
608	10/10/17	110	61	1.3	4,5
608	01/03/18	5049	945	4,0	1,3
608	08/10/18	84	87	1.5	8,1
608	28/05/19	<20	145	1.3	6,9
608	17/09/19	23	51	1.5	3,6
743	17/03/16	35	7	1.3	<0,07
743	17/11/16	<20	<5	1.3	<0,07
757	17/05/17	422	589	6.5	0,1
757	10/10/17	70	67	6.4	<0,07
757	04/10/18	1329	695	19.4	<0,07
757	03/06/19	1239	603	3.8	<0,07
757	03/06/19	2803	541	6.2	<0,07
757	12/09/19	1785	1010	7.3	0,1
772	17/04/18	28	52	3.0	0,1
772	04/10/18	28	172	3.5	0,3
772	28/05/19	<20	90	3.2	0,2
772	12/09/19	23	122	2.3	0,2

Pertanto si osserva che, in corrispondenza del Rio Carradore, nell'area immediatamente esterna alla discarica (ID 757), sono stati trovati **in misura fino a 25 volte superiore al valore limite il Ferro ed il Manganese**, agenti estremamente tossici e **fino a 19 volte superiore al valore limite l'Arsenico (cancerogeno certo 1° secondo IARC)** e nell'area limitrofa alla discarica **Mercurio fino a 8 volte superiore al valore limite (ID 608)**.

*Tra i microinquinanti inorganici la categoria più studiata è quella dei metalli . Un sottogruppo particolarmente importante è costituito dai cosiddetti metalli in traccia (o elementi in traccia), dei quali alcuni (cobalto, rame, fluoro, ferro, iodio, manganese, molibdeno, selenio, silicio e zinco) sono normalmente presenti negli esseri viventi e svolgono funzioni essenziali mentre altri (cadmio, mercurio, cromo e piombo) sono generalmente tossici..*

**La contaminazione delle acque da metalli può avvenire in tutte le fasi delle attività umane che hanno a che fare con questi composti, da quelle estrattive a quelle delle trasformazioni industriali, allo smaltimento dei materiali di scarto e dei rifiuti.**

**In particolare, secondo i dati ARPAS , riguardo i metalli rilevati superiori alle soglie consentite si riporta che:**

...un'ampia letteratura scientifica (PubMed su manganese, ferro e mercurio ) sostiene che l'esposizione ai suddetti metalli desta forti preoccupazioni per gli effetti neurotossici. Tra i vari lavori pubblicati, citiamo un importante lavoro scientifico (Metals, oxidative stress and neurodegeneration: a focus on iron, manganese and mercury M. Farina et al Neurochem Int 2013 Apr;62(5):575-94) che afferma che i metalli essenziali sono fondamentali per il mantenimento dell'omeostasi cellulare e che tra i 23 elementi che sono conosciuti avere funzioni fisiologiche nell'uomo, 12 sono i metalli, inclusi ferro (Fe) e manganese (Mn). Tuttavia, l'eccessiva esposizione a questi metalli può portare a condizioni patologiche, tra cui neurodegenerazione. Allo stesso modo, anche l'esposizione ai metalli che non hanno funzioni biologiche conosciute, come il mercurio (Hg), presenta grandi preoccupazioni per la salute. Questa recensione si concentra sui meccanismi neurodegenerativi e gli effetti di Fe, Mn e Hg.

Un discorso a parte merita l'ARSENICO (rivenuto 19 volte superiore ai limiti della norma nel piezometro ID 757), classificato dall'Agenzia internazionale di ricerca sul cancro (IARC) come elemento cancerogeno certo di classe 1 e posto in diretta correlazione con molte patologie oncologiche, e in particolare con il tumore del polmone, della vescica, del rene e della cute. Sempre più segnalazioni inoltre lo correlano anche ai tumori del fegato e del colon. L'assunzione cronica di arsenico, soprattutto attraverso acqua contaminata, è indicata inoltre da una cospicua e rilevante documentazione scientifica anche quale responsabile di patologie cardiovascolari, neurologiche, diabete di tipo 2, lesioni cutanee, disturbi respiratori, disturbi della sfera riproduttiva e malattie ematologiche.

Particolare attenzione deve essere posta, come fatto presente dalla comunità scientifica internazionale e nei due già citati **documenti della Commissione Europea**, quando acque contenenti arsenico ed alimenti preparati con le stesse, sono assunti da donne in gravidanza e bambini. Molte sostanze tossiche e tra queste l'arsenico, possono, attraverso l'esposizione materna ad alimenti, aria e bevande contaminati, superare la barriera placentare e quella emato-encefalica e interferire in modo negativo con lo sviluppo del feto, soprattutto delle sue strutture cerebrali. Come noto, da un punto di vista strettamente biologico il feto e il bambino sono organismi in rapido accrescimento con una complessa e delicata differenziazione ed organizzazione di tessuti, organi ed apparati. Ogni interferenza o alterazione di questo processo armonico di sviluppo, causato ad esempio da infezioni, dismetabolismi, esposizione a droghe, alcool, sostanze tossiche (metalli pesanti, pesticidi, inquinanti ambientali etc.), possono creare le condizioni di successive e gravi malattie nell'infanzia e in età adulta. I bambini inoltre posseggono un sistema immunitario ancora in fase di maturazione, un caratteristico e peculiare sistema metabolico, consumano quantitativi di liquidi, aria e alimenti

maggiori rispetto ai soggetti adulti e questa condizione li rende più vulnerabili all'azione di molte sostanze nocive. La **letteratura scientifica internazionale**, con sempre maggiori riscontri, evidenzia il legame tra l'esposizione cronica ad acque ed alimenti contenenti arsenico, in donne in gravidanza e bambini, e molte patologie del neurosviluppo (Ndd) - autismo, disturbo da deficit dell'attenzione (Add - attention deficit disorder), disturbo dell'attenzione da iperattività (Adhd - attention deficit hyperactivity disorder), disturbi dell'apprendimento, della memoria, della capacità di lettura, riduzione del quoziente intellettivo, patologie dell'apparato respiratorio, perdita fetale, aumento dei casi di morte infantile e neoplasie. Il **Registro tumori italiano** ([www.registri-tumori.it](http://www.registri-tumori.it)) rileva che i tumori infantili nel nostro paese sono in costante aumento ed è sempre più evidente il nesso causale tra queste patologie e fenomeni d'inquinamento ambientale. È quindi urgente e necessaria ogni nostra azione affinché le Istituzioni preposte facciano tutto il possibile per ridurre subito l'esposizione delle popolazioni, e in particolare delle donne in gravidanza e dei bambini, ad ogni sostanza inquinante.

## **AMBIENTE E SALUTE: Conclusioni 2**

**Dopo le OSSERVAZIONI prodotte da ISDE SARDEGNA su incarico del Comune di BOLOTANA nel 2020, non risulta agli ATTI nessun altro documento di tipo analitico o propositivo per predisporre ulteriori approfondimenti tesi a verificare l'eventuale riscontro di superamenti e di contaminazione ( da ferro, manganese, mercurio , arsenico o altri) delle matrici biologiche considerando il rischio di possibile ricaduta anche a distanza dal sito delle popolazione esposta.** Tali risultati anziché destare allarme nell'ambito degli Enti Locali e dell'Autorità Sanitaria sono stati finora ignorati anziché favorire un impegno, programmazione per misure opportunamente correttive ed ottenere una migliore salubrità ambientale in quel territorio finalizzandola alla tutela della salute collettiva. La popolazione del territorio del Centro Sardegna (come quella residente in molte altre zone d'Italia) chiede solo che, in alternativa all'incenerimento (Tossilo) e alla distruzione di risorse e smaltimento (Monte Muradu, Coronas Bentosas) altrimenti utilizzabili, venga soddisfatto il suo bisogno di impianti di compostaggio e di recupero a freddo di materia, nel rispetto del diritto alla salute, dell'articolo 41 della Costituzione ("L'iniziativa economica privata è libera. Non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale o in modo da recare danno alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana"), del principio di sussidiarietà (articolo 118 della carta Costituzionale), del diritto di partecipazione sancito dalla convenzione internazionale di Aarhus e del principio di precauzione, riconosciuto dalla normativa nazionale e internazionale.



**E per entrare ancora di più nel merito della valutazione del rischio sanitario, come previsto dal proponente, si porta all'attenzione del Servizio SVA il *Position Paper ISDE 2015* su:**

**Le conseguenze sanitarie delle discariche.** Il fine ultimo di un corretto trattamento dei rifiuti è la prevenzione della salute, secondo i principi di "sostenibilità ambientale" [1] che dovrebbero essere alla base di ogni scelta e attività umana. Ciò è recepito anche sul piano normativo: "I rifiuti devono essere recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente". E ancora: "La gestione dei rifiuti è effettuata conformemente ai principi di precauzione, di prevenzione, di proporzionalità, di responsabilizzazione e di cooperazione di tutti i soggetti coinvolti ... nel rispetto dei principi dell'ordinamento nazionale e comunitario, con particolare riferimento al principio comunitario "chi inquina paga"(Dlgs. 152/2006. art. 178, comma 2 e comma 3). I principi generali su cui basare la gestione dei rifiuti (meglio definibili come materiali post uso o post consumo) sono: - le risorse non rinnovabili devono essere utilizzate il

meno possibile e solo se il loro uso porta alla creazione di una risorsa rinnovabile di eguale livello funzionale; - le risorse rinnovabili possono essere utilizzate solo nella misura in cui l'ecosistema è capace di rinnovarle; - non possono essere immesse nell'ambiente sostanze (rifiuti) in maniera superiore alle sue capacità di assorbimento; - è necessario evitare di immettere nell'ambiente sostanze di cui non si conoscono gli effetti e che potrebbero innescare processi irreversibili. In definitiva, dovremmo evitare di accorgerci ancora una volta che sono state operate scelte di cui poi ci dovremmo pentire, come ben ricordano i fondamentali trattati dell'UE, "Lezioni apprese in ritardo da pericoli conosciuti in anticipo" [2, 3]. Mentre le prime azioni di una corretta gestione dei rifiuti (prevenzione, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio) oltre al recupero di materia (forma più alta di recupero energetico), non si accompagnano a ricadute negative per l'ambiente né a rischi per la salute umana, sia il conferimento in discarica, che l'incenerimento non sono esenti da conseguenze anche gravi ed ormai scientificamente documentate con sufficiente evidenza in entrambi gli ambiti. Le discariche di rifiuti sono, in questo momento, la modalità di smaltimento più diffusa nel nostro Paese. Discariche che, anche se controllate, possono causare contaminazione del suolo [16, 17] (in particolare da metalli pesanti [17-20]) e delle falde acquifere [17, 21-23], inquinamento atmosferico [24-28], oltre a contaminazione della catena alimentare [29, 30]. Rif. Bibliografia 2.

*E dalla "Valutazione del rischio sanitario e ambientale nello smaltimento di rifiuti urbani e pericolosi \_ Rapp. ISTISAN , 04/5, 2004" si riporta che "Studi epidemiologici condotti in Paesi nordamericani ed in alcuni Paesi europei, e alcuni studi condotti recentemente in Italia, pur non evidenziando un sicuro rapporto di causalità tra siti di smaltimento dei rifiuti e stato di salute delle popolazioni residenti in prossimità degli stessi, mettono in luce l'opportunità di effettuare studi aggiuntivi al fine di determinare tale eventuale rapporto di causa-effetto...omissis.. Nel caso delle discariche e dei processi di smaltimento dei rifiuti, l'accertamento della qualità e intensità dell'esposizione e la registrazione di effetti biologici è notevolmente complessa, poiché i rifiuti sono miscele complesse di composti chimici, agenti fisici e biologici, ed inoltre, la tossicità potenziale di ogni singolo agente può variare nel tempo e secondo il mezzo di trasporto. Si possono prevedere differenti vie di esposizione, inalazione, ingestione attraverso il cibo o l'acqua potabile, contatto cutaneo, le quali possono modificare le caratteristiche tossicologiche di un dato xenobiotico...omissis... la presenza sempre più diffusa di impianti di smaltimento rifiuti autorizzati e controllati ma, molto spesso, anche di siti di discarica di rifiuti abusivi e/o illegali, causa allarmi e preoccupazioni per l'incremento dei rischi potenziali per la salute delle popolazioni residenti in prossimità di tali luoghi.*

**ISDE\_L'Associazione Italiana Medici per l'Ambiente** è indirizzata nell'individuare le criticità ambientali e le loro ricadute sanitarie che caratterizzano il territorio dell'Isola. Questa finalità è svolta mantenendo un ruolo di terzietà tra Istituzioni e cittadini qualora sorgano, si ignorino o si temano situazioni che pongano in pericolo l'equilibrio tra ambiente e salute. Stimare, mediante metodi validati, l'incremento di rischio per la salute attribuibile all'esposizione ad inquinanti, considerando anche le caratteristiche ambientali del territorio e della popolazione esposta rappresenta lo scopo principale della ricerca epidemiologica.

**In tale occasione ISDE ha valutato le relazioni che nel tempo sono state espresse da due servizi aziendali della ASL Nuoro (Centro Epidemiologico Aziendale e il Registro Tumori) in merito allo stato di salute delle popolazioni residenti nei distretti di cui si componeva l'ASLNuoro, prima della Riforma Sanitaria e comprendenti Ottana e Bolotana (nota ASL Nuoro prot. PG/2015/0011100" ), nel contesto di un progetto denominato "Valutazione dello stato di salute della popolazione e dei lavoratori delle zone industriali di Macomer e Ottana" con la finalità di rilevare, attraverso uno studio di mortalità, l'incidenza di tumori ed altre patologie potenzialmente legate all'inquinamento ambientale.**

Dai dati dello Studio riguardanti i quadrienni dal 2000 al 2003 e dal 2006 al 2009 e poi quelli del 2011 al 2013 in maniera separata emerge, confrontando i dati del triennio 2011-2013 con il quadriennio 2006-2009, un incremento del tasso di mortalità generale (M+F) per tutte le cause notevolmente più alto nel distretto di **Macomer** rispetto agli altri distretti presi in esame con un **+9,38**. **Ottana presenta un +0,96**.

Ciò è evidente anche per l'andamento temporale dell'incremento del tasso di mortalità per tumori che risulta essere, per i dati aggregati M+F, di **+2,69** (differenza 2011-2013/ 2000-2003) e di **+ 5.39** (differenza 2011-2013/2006-2009) per **Macomer** e per **Ottana +1,20**.

L'andamento temporale dell'incremento del tasso di mortalità, confrontando i dati del triennio 2011-2013 con il quadriennio 2006-2009, mostra anche per le patologie del sistema cardio-circolatorio un valore più alto nel distretto di **Macomer** rispetto agli altri distretti presi in esame con un **+2,63**. **Per Ottana si rileva un +1.48**.

**Per tale ragione ISDE ha suggerito di approfondire, già nel 2014 , il dato relativo all' andamento temporale dell'incremento del tasso di mortalità generale (M+F) per tutte le cause, per patologie tumorali e cardiovascolari, come sopra riportato.**

Nelle **osservazioni ISDE alla procedura di VIA** sono stati citati i dati parziali del triennio 2003-2005 sull'incidenza della patologia tumorale del **Registro Tumori** nei vari distretti della ASL di Nuoro ma nel Dicembre 2015 sono stati resi disponibili dalla stessa struttura operativa i dati complessivi relativi al 2003-2012. Il Registro Tumori all'interno del territorio di competenza ha distinto 5 "Distretti" (Nuoro, Ogliastra, Macomer, Siniscola, Sorgono) con un numero di residenti molto diverso fra di loro. Il numero dei casi assoluti registrati risente della numerosità della popolazione residente. Tenendo conto di questo fattore il distretto sanitario di Macomer, secondo i dati pubblicati dal Registro dei Tumori di Nuoro, occupa il primo posto per tutti i casi di tumore rapportati alla popolazione con una percentuale superiore a sino circa 3 punti percentuali rispetto agli altri distretti se calcolata in relazione alla media della popolazione residente nei 10 anni considerati.

**Alla luce dell'andamento temporale di mortalità, come emerso dai dati CEA, il controllo del ReCaM, quindi delle schede di dimissione Ospedaliere (SDO) e la verifica Istopatologica è necessaria per indirizzare l'efficacia delle diagnosi e cure ospedaliere e dei presidi territoriali del ASL.**

Per esempio, la riduzione quasi costante nei vari distretti dei tassi di mortalità generali per tumore e per patologie cardio-circolatorie che emerge dal confronto tra i dati del triennio 2011-2013 e il quadriennio 2000-2003, dovrebbe trovare una spiegazione nel fatto che, verosimilmente, tale elemento è dovuto ad un maggiore impatto della diagnosi precoce ed alle cure offerte negli anni dalle strutture sanitarie dell' Azienda ; ma tale dato andrebbe confermato con un confronto con i dati del ReCaM, delle schede di dimissione Ospedaliere (SDO) e dei referti Istopatologici.

Va rilevato inoltre che il dato della riduzione della mortalità non si ritrova nel confronto tra i dati del triennio 2011-2013 e il quadriennio 2006 - 2009. Anzi al contrario, dal confronto tra il triennio 2011-2013 e il quadriennio 2006-2009, l'andamento temporale dei tassi di mortalità generale per tumore e per patologie cardio-circolatorie cresce (rispettivamente +9,38/ +5,39/ +2,63) nel distretto di Macomer con un evidente maggiore incremento rispetto a gli altri distretti. **Ottana sia per mortalità generale che per cause cardio-circolatorie e tumorali presenta dei dati comunque preoccupanti.**

**In queste Osservazioni non si può non citare ancora Macomer che si prepara ad inaugurare il nuovo inceneritore e non si può non sottolineare ulteriormente che, negli intenti del Proponente, l'ampliamento della discarica potrà essere al servizio dell'inceneritore di Tossilo.**

**ISDE sostiene che si debbano fare scelte per soddisfare il fabbisogno di recupero e non di incenerimento e discariche tenendo sempre ben presente il *Principio di Precauzione* entrato a far parte del Trattato dell'Unione Europea (Maastricht, 1994) che recita: “ (...) quando esiste il rischio di danni gravi e irreparabili, la mancanza di certezze scientifiche non può essere un pretesto**

*per rimandare l'adozione di misure efficaci, anche a costo zero, per prevenire il degrado ambientale”.*

**L’inceneritore di Tossilo, che dovrà essere supportato da discariche, è un ulteriore inaccettabile oltraggio verso un territorio Regionale che già da decenni subisce le conseguenze di scelte industriali ed energetiche errate (tra le ultime il programma di metanizzazione) responsabili di inquinamento ambientale nonché di preoccupanti criticità sanitarie riscontrate in vari studi scientifici ed epidemiologici.**

Pertanto, il ruolo che l’epidemiologia ambientale riveste per la prevenzione è poter contribuire a ridurre le cause delle malattie per ottenere una attenuazione dell’effetto in termini di riduzione di incidenza. Ne consegue che i risultati dell’indagine epidemiologica rivestono interesse per l’applicazione alla programmazione di azioni che, direttamente o indirettamente, mirano a stabilire e mantenere condizioni che minimizzino i pericoli per la salute, ad esempio limitando e rimuovendo la contaminazione nell’ambiente. Il miglioramento dei protocolli di ricerca e l’inclusione di aspetti di partecipazione e trasparenza sono sempre più considerati fondamentali per il ruolo che l’epidemiologia ambientale ha assunto a supporto dei percorsi decisionali.

**Ancora una volta ISDE invita alla valorizzazione del ruolo delle Istituzioni e delle varie strutture aziendali sanitarie nel portare avanti studi più approfonditi. E’ necessario dunque accedere all’informazioni sulle schede di dimissione ospedaliera (SDO) e ai referti istopatologici.** A tal proposito si segnala che la Camera ha approvato in via definitiva, nella seduta del 12 marzo 2019, la proposta di legge "Istituzione e disciplina della Rete nazionale dei registri dei tumori e dei sistemi di sorveglianza e del referto epidemiologico per il controllo sanitario della popolazione" (A.C. 1354).



### **ISDE SARDEGNA: STUDIO EPIDEMIOLOGICO SU “LA MORTALITÀ’ IN SARDEGNA NEL PERIODO 2012-2017 “ (FONTE ISTAT)**

I dati epidemiologici del recentissimo studio commissionato da **ISDE Sardegna** che ha per oggetto **“La mortalità in Sardegna nel periodo 2012-2017 “** a cura di **A. Russo, E. Gianicolo, C. Mangia, M. Portaluri, C. Zuncheddu\* e D. Scanu\*** (\*Medici ISDE) pubblicato su **“ResearchGate.net”** il 14 Febbraio 2021 e presentato alla Comunità Sarda in conferenza stampa a Cagliari il 18 Febbraio 2022 integrano le **nostre Osservazioni**.

**Lo studio si propone di conoscere lo stato di salute dei residenti** nei comuni con almeno 10 mila residenti (di modo che vi fosse adeguata numerosità osservati almeno per gruppi di causa) con estensione dell’analisi alla restante parte della popolazione (l’insieme dei comuni con meno di 10 mila residenti).

**La mortalità generale e per cause di decesso rappresenta un indicatore importante dello stato di salute di una popolazione che, sebbene non esaustivo, può indurre ulteriori approfondimenti volti a comprendere e quindi ridurre i fattori eziologici di eventuali eccessi di mortalità.** L’auspicio ultimo è che l’analisi condotta, nel suo dettaglio territoriale e di cause di decesso, possa indurre gli eventuali approfondimenti ritenuti necessari a beneficio della salute pubblica.

**Da tale lavoro scientifico riteniamo possano essere estrapolati dei dati di estrema importanza per l’attualità dell’argomento trattato in queste Osservazioni riguardanti l’area di Bolotana-**

*Ottana e dintorni*, territori sottoposti ad esposizione pluridecennale di fattori inquinanti di natura ambientale.

L'analisi standardizzata per il periodo 2012-2017 sulla mortalità complessiva e per cause di decesso condotta a livello comunale, rispetto al riferimento regionale, ha consentito di cogliere il profilo di salute della popolazione residente e si ritiene che rappresenti un utile strumento di sorveglianza epidemiologica.

**Dallo STUDIO EPIDEMIOLOGICO al punto 4.3 MORTALITÀ' NEI DISTRETTI DELLE ASSL (riferimento regionale) si rileva che:**

- **Un eccesso di mortalità per tutte le cause si riscontra anche, solo per i maschi, nei distretti di Nuoro**, Guspini, Sorgono, e Ozieri; solo nelle femmine nei distretti di La Maddalena, Isole San Pietro e Sant'Antioco, Tempio e Quartu-Parteolla.
- **Eccesso di mortalità statisticamente significativo per malattie del sistema circolatorio sia nei maschi che nelle femmine** è osservato nei distretti di La Maddalena, Tempio, **Nuoro** e Siniscola; solo nei maschi nei Distretti di Ozieri, Sorgono e Alghero; solo nelle femmine nei Distretti di Ghilarza-Bosa e Guspini.
- Eccesso di mortalità statisticamente significativo per tumori è osservato: sia nei maschi che nelle femmine, nel solo Distretto di Sassari; solo **nei maschi nel Distretto di Nuoro**; solo nelle femmine nel Distretto La Maddalena, Quartu-Parteolla e Cagliari area vasta.

Per quanto riguarda i dati riguardanti nell'insieme dei **comuni di Botolana, Bono, Dualchi, Esporlatu, Illorai, Noragugume, Orotelli, Ottana, Sedilo, Silanus** si osserva nel **periodo 2012-2017**, rispetto al riferimento regionale, **un eccesso di mortalità statisticamente significativo nei maschi e nella popolazione totale (maschi+femmine)**.

A livello di singoli Comuni, l'eccesso di mortalità maschile è riscontrabile in ogni Comune, salvo che in Dualchi e Silanus, ed è statisticamente significativo per i Comuni di Bono e Orotelli.

Per le **femmine** si rileva un eccesso di mortalità statisticamente significativo nelle residenti nei comuni di Illorai e Orotelli.

L'eccesso di mortalità nella popolazione totale, rispetto al riferimento regionale, risulta statisticamente significativo nei comuni di Illorai e Orotelli.

#### **Decessi per malattie del sistema circolatorio**

- o a Illorai nelle **femmine** +118% (SMR nel totale +65%);
- o ad Orotelli nei **maschi** +65.4% e nelle **femmine** +72% (SMR nel totale +69.3%);
- o a Sedilo nei **maschi** +47.3% (SMR nel totale +26,4%)

#### **Decessi per malattie del sistema respiratorio**

- o a Bono nei **maschi** +79% (SMR nel totale +26,4%);
- o ad Dualchi nelle **femmine** +74,2% (SMR nel totale +75,0%);
- o a Sedilo +47.3% (SMR nel totale +26%)

#### **Decessi per tumori**

- o a Bono nei **maschi** +43,4% (SMR nel totale +29,3%);
- o a Illorai nei **maschi** e nelle **femmine** (SMR nel totale +43,7%)
- o ad Ottana nei **maschi** +49,9% (SMR nel totale +22,5%);

Le riflessioni che scaturiscono sono che, indubbiamente l'esposizione ambientale per certi versi dovrebbe riguardare entrambi i sessi e la complicazione è che non è detto che l'intera cittadinanza sia

parimente esposta. Ciò dipende da ubicazione fonte inquinante rispetto alle porzioni di aree urbane con maggiori ricadute al suolo degli inquinanti, che a sua volta dipende da diversi fattori come altezza camino, vento prevalente etc etc. **In riferimento alla singola Ottana, considerando anche i dati rilevati nei lavori già citati conferma un eccesso per tumori nei maschi ( + 49 % rispetto alla media Regionale nel sestennio 2012-2017) e difetto nelle donne.** Per cui la circostanza persiste. Se i maschi hanno esposizione lavorativa e una porzione dei residenti (anche femmine quindi) risentissero delle emissioni, si potrebbe ben considerare che in quella parte anche i decessi per tumore nelle donne sia in eccesso. Una fonte minore di inquinamento magari opera su quella porzione ma con forza tale da non far riscontrare eccesso nell'intero comune. Non solo. **Magari i maschi di Ottana sono esposti o lo sono stati per via lavorativa, ma l'emissione in atmosfera finisce in comune limitrofo e quindi l'impatto sanitario di emissione ambientale sia su donne che su maschi si può riscontrare in altro comune! Queste possono essere considerate evidenze sufficienti a porre delle domande di ricerca ulteriori e aventi lo scopo di definire e risolvere i fattori determinanti e di far attivare le opportune misure di prevenzione primaria e secondaria al fine di offrire alla collettività la più attenta gestione della salute pubblica.**

Le osservazioni fin qui proposte hanno comunque un valore esplorativo ed analitico per identificare i vari segnali di attenzione e di approfondimento in modo da contribuire a creare un linguaggio comune e, salvaguardando le diversità dei ruoli reciproci, a porre le basi per l'adozione di misure preventive basate sulle evidenze e per la costruzione di un consenso collettivo intorno ai processi decisionali in corso. Pertanto emerge la necessità di ulteriori approfondimenti con ricerche condotte soprattutto a livello subcomunale/microarea ed in grado di considerare variabili di confondimento a livello individuale, al fine di individuare con sufficiente attendibilità le eventuali relazioni di causa-effetto tra esposizione a rifiuti e rischi sanitari. **In questi passaggi esplicitamente si ammette l'assenza di qualsiasi conflitto di interesse da parte di ISDE e implicitamente se ne riconosce la posizione di terzietà.**

### **AMBIENTE E SALUTE – Conclusioni 3**

Si deve ulteriormente considerare che : *Dal documento della RAS “Sito Industriale di Ottana - Sistematizzazione, modello concettuale e proposte di monitoraggio” novembre 2016, emerge che nel compendio industriale di Ottana è presente una situazione di inquinamento relativamente diffuso di suolo, sottosuolo ed acque sotterranee dovuto prevalentemente a: amianto, arsenico, cromo, DNAPL, nichel, nitrati, piombo, solfati, tricloroetilene, triclorometano. Attualmente l'insediamento industriale si estende su una superficie impegnata di 340 ettari ed ospita circa 70 aziende, delle quali oltre lametà inattive. Tutte le aziende che hanno operato nell'area sono dei potenziali centri di pericolo, che potrebbero contribuire o aver contribuito, con le materie prime, i prodotti o i rifiuti, alla contaminazione del suolo o delle acque superficiali e sotterranee. Nel corso degli ultimi anni sono stati avviati alcuni interventi di bonifica, altri sono previsti. Nell'ambito dell'area vasta considerata ricadono i seguenti siti inquinati: Syndials.p.a., Master Sarda s.r.l. ed Ecosar s.r.l., mentre in prossimità del perimetro sud dell'area vasta ricadono altri cinque complessi industriali dismessi oggetto di bonifica. Per tutto quanto sopra, si può ritenere che la qualità attuale della componente suolo, sottosuolo e acque sotterranee sia, almeno localmente, critica. Per quanto attiene le acque superficiali, le aste principali presenti sul territorio sono il Riu Carradore e il Riu S'Ispanarba, corsi d'acqua a regime stagionale/occasionale, oltre al fiume Tirso, per i quali non sono noti elementi utili per la loro caratterizzazione qualitativa.*

Dopo la citazione del Position Paper di ISDE\_2015 e del Rapporto ISTISAN\_2004, i dati epidemiologici riportati dallo studio sulla “Mortalità in Sardegna 2012-2017” con i riferimenti agli eccessi di mortalità nel Distretto di Nuoro e nei Comuni dell’area Bolotana-Ottana ritornando su “*5.11 Studio di Impatto Ambientale - CAP 5.11 Salute Pubblica ...omissis..*” si arriva ad una fase fondamentale delle Osservazioni mediante le quali si porta all’attenzione del Servizio SVA che, non solamente per i dati espressi con le modellizzazioni illustrate dal proponente nell’affrontare la complessa valutazione degli impatti sulla salute della discarica all’interno dell’area suddetta, ma, come già espresso anche con le Osservazioni del 2020, soprattutto in ragione delle complesse criticità ambientali e sanitarie evidenziate dai reali studi epidemiologici e tossicologici del territorio interessato, rendono **INACCETTABILE ED IMPROCEDIBILE** il Progetto di variante della piattaforma di gestione *rifiuti speciali in Loc. “Coronas Bentonas” - Comune di Bolotana (Nu)*.

Stiamo peraltro sperimentando un costoso modello di sanità pubblica che si basa sulla semplice quantificazione di danni già avvenuti cercando di gestirli alla meglio in comunità lasciate vivere per decenni in aree a rischio, continuando ad inquinare e ignorando completamente l’epidemiologia preventiva e le misure di prevenzione primaria.



## **5. DIRETTIVA UCCELLI 79/409/CEE e s.m.i. (Zone Di Protezione Speciale -ZPS)**

La discarica di *Coronas Bentonas* ricade in prossimità della ZPS ITB023051 “Altopiano di Abbasanta” secondo la nota di Sardegna Ambiente. Le Osservazioni inerenti a: *Vegetazione, fauna, ecosistemi* in collaborazione ed a cura di MAURO ARESU (Esperto ambientale)

### **Criticità relative al quadro ambientale e allo studio di incidenza 2022**

La discarica di *Coronas Bentonas* si trova nell’immediato confine della *Zona di protezione speciale* (ZPS ITB023051) denominata “Altopiano di Abbasanta”, ad una distanza di circa 50 m sul lato est-nord-est, di circa 600 m sul lato nord e di circa 1200 m sul lato ovest. Il progetto di ampliamento della discarica, oltre la sua immediata prossimità di localizzazione con la ZPS succitata, interessa inoltre l’*Important Bird and Biodiversity Area* (IBA 179 “Altopiano di Abbasanta”), al cui interno si trova la discarica e l’*Oasi permanente di protezione faunistica e di cattura* denominata “Piana di Bolotana”, distante circa 650 m dalla stessa discarica (lato est).

La presenza di questi tre istituti di conservazione e biodiversità ambientale e di protezione faunistica, che per gran parte si sovrappongono, costituisce un importante indicatore del valore ambientale dell’area in cui ricade la discarica di *Coronas Bentonas* e l’alta valenza faunistica nel contesto regionale, nazionale e comunitario.

In particolare la ZPS “Altopiano di Abbasanta”, include un comprensorio esteso 19.577 Ha, ricadente nei territori dei comuni di Aidomaggiore, Birori, Bolotana, Borore, Bortigali, Dualchi, Lei, Noragugume, Sedilo e Silanus, di grande pregio ornitologico per la presenza del **Nibbio reale, Gallina prataiola, Occhione, Piviere dorato, Ghiandaia marina, Calandra** e di numerose altre specie elencate nell’allegato I della direttiva Uccelli 2009/147/CE e/o che godono della particolare protezione per le quali la Regione Sardegna adotta provvedimenti prioritari atti ad istituire un regime di rigorosa tutela dei loro habitat (Allegato alla L.R. n. 23/1998). La ZPS è caratterizzata inoltre dalla presenza di habitat prioritari rappresentati da **Percorsi substeppici, Matorral arboreescenti di *Laurus nobilis* e Stagni mediterranei temporanei** (questo ultimo non citato nella scheda formulario standard della ZPS), e altri habitat di interesse conservazionistico quali **Dehesas, Fiumi mediterranei a flusso intermittente e permanente**, etc..

L’IBA “Altopiano di Abbasanta”, estesa 27.792 Ha, comprende una superficie più vasta della ZPS, ricomprendendo al suo interno l’area del Lago Omodeo, designata separatamente come Sito di

Interesse Comunitario (pSIC ITB031104) denominato "Media Valle del Tirso e Altopiano di Abbasanta - Rio Siddu". Le IBA sono state inventariate dalla sezione italiana di BirdLife International (BirdLife Italia/LIPU, 2002) e rappresentano le aree più importanti a livello europeo per gli Uccelli, individuate sulla base di criteri ornitologici quantitativi. **Più recentemente le IBA sono state riconosciute da Birdlife anche come aree importanti per la biodiversità, il cui valore è stato confermato da numerosi studi e per questo motivo vengono ora chiamate Important Bird and Biodiversity Areas, pur mantenendo lo stesso acronimo. L'inventario IBA è stato riconosciuto dalla Corte di Giustizia Europea (sentenza C-3/96 del 19 maggio 1998) come strumento scientifico per l'identificazione dei siti da tutelare. La discarica di Coronas Bentosas si trova all'interno di questa importante area per la tutela degli Uccelli e della biodiversità.**

L'Oasi permanente di protezione faunistica e di cattura "Piana di Bolotana", che si estende per 1.127 Ha in territorio di Bolotana, è stata istituita con Determinazione n. 638 del 31 luglio 2014 della Direzione generale dell'Assessorato Difesa Ambiente su proposta della Provincia di Nuoro per la tutela della Gallina prataiola ed altre specie di Uccelli legate all'ambiente steppico.

In merito alla ZPS succitata occorre evidenziare che l'Assessorato della Difesa dell'Ambiente, di concerto con il Ministero dell'Ambiente, aveva rettificato nel 2010 il suo perimetro, allora coincidente con l'IBA 179, prevedendo lo scorporo di una porzione di territorio ai confini dell'area industriale di Ottana, ricadente nei comuni di Bolotana e Noragugume, al cui interno era ricompresa anche la discarica di *Coronas Bentosas*. Detta ripermetrazione era stata motivata dal fatto che al momento dell'istituzione della ZPS non si era tenuto conto della pianificazione esistente (il Piano Regolatore Territoriale dell'Area di Sviluppo Industriale della Sardegna Centrale, Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 364 del 1975), che aveva portato, sin dagli anni '70, all'attuazione di un insieme di interventi di carattere industriale, artigianale, infrastrutturale, con conseguente forte antropizzazione dell'area che, alla data di istituzione della ZPS, risultava di fatto priva di quelle valenze naturalistiche di pregio costituenti i requisiti per l'individuazione dei siti della Rete Natura 2000. L'area, inoltre, veniva considerata marginale riguardo al perimetro della ZPS e, in conseguenza degli effetti dell'antropizzazione predetta, priva di componenti ambientali di pregio con riferimento agli habitat e alle specie di interesse comunitario citati nel formulario standard del sito della Rete Natura 2000.

Tali motivazioni erano del tutto infondate in quanto una buona parte dell'area oggetto dello scorporo al contrario aveva un'alta valenza ambientale, come fra l'altro si desume dallo Studio di Incidenza ambientale presentato nell'ambito di un progetto di un impianto di produzione di energia rinnovabile solare nel polo industriale di Ottana a cura dell'ENAS (Ente Acque della Sardegna) in relazione all'accordo di collaborazione tra Assessorato dell'Industria, ENAS e Sardegna Ricerche del 27/11/2011, nell'area oggetto della ripermetrazione. In detto studio fu accertata la presenza della Gallina prataiola, specie prioritaria, e di altre specie di interesse conservazionistico proprio nell'area proposta allo scorporo che risultava fra l'altro caratterizzata dall'habitat prioritario "Percorsi substeppici" (cod. 6220).

Il risultato dello scorporo ha determinato la perdita secca di habitat prioritario con un effetto domino sui territori circostanti in quanto sono stati realizzati successivamente altri campi fotovoltaici estesi con ulteriore perdita di habitat: Attualmente è stato autorizzato all'interno della ZPS un impianto fotovoltaico della società ACEA SOLAR Srl di 70,0 MWp, per una superficie di 85 ha in prossimità della discarica di *Coronas Bentosas* (lato est) che comporterà la perdita di un ampio territorio che fa parte integrante dell'areale di distribuzione di diverse specie di interesse conservazionistico comunitario e dove, contrariamente alla relativa valutazione di incidenza, è stata rilevata la presenza della Gallina prataiola (vedi figura 1).

L'ampliamento della discarica di *Coronas Bentosas* è stata oggetto di una precedente VIA non andata a buon fine anche a seguito delle numerose osservazioni effettuate e criticità segnalate con successivo ritiro dell'istanza da parte del proponente (Barbagia Ambiente S.r.l.) nel mese di luglio dello scorso anno. La nuova proposta si differenzia dalla precedente esclusivamente per la sostituzione dell'impianto trattamento fanghi con un nuovo impianto di inertizzazione/stabilizzazione a secco dei rifiuti solidi speciali, lasciando pressoché inalterate le discutibili valutazioni ambientali fatte in precedenza, sviluppate anche nell'area vasta indagata, compresa in un raggio di 2000 m dall'impianto.

In particolare, secondo le valutazioni di tali elaborati, l'area vasta indagata ha:

- 1) un basso-pregio floristico-vegetazionale in quanto sono presenti specie ubiquitarie a larga diffusione;
- 2) bassa qualità complessiva della vegetazione in termini di naturalità, stabilità e rarità;
- 3) medio livello di qualità, inteso soprattutto come valore ornitico (avifauna potenziale);
- 4) basso livello di vulnerabilità dell'area;
- 5) medio pregio faunistico della componente (rispetto alla fauna potenziale) e ancora da un punto di vista ecosistemico
- 6) scarso livello di qualità della componente, ad eccezione delle fasce ripariali;
- 7) basso grado di sensibilità.

Lo Studio di Impatto Ambientale e la Valutazione di incidenza insistono sullo scarso valore ambientale dei territori al contorno della discarica, sostenendo fra l'altro che nell'area vasta "non è stata riscontrata la presenza di habitat di interesse comunitario tutelati ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CE", che "la fauna dell'area in esame corrisponde a quella caratteristica di aree fortemente antropizzate a seguito di attività industriali e l'assenza di vegetazione diffusa e di macchie rendono l'ambiente sfavorevole alla sosta ed allo sviluppo di molte specie animali, nonostante la prossimità con ecosistemi di particolare pregio naturalistico" e che "tutte le aree circostanti il sito, anche esterne all'area vasta, quantunque ricomprese nella ZPS, sono caratterizzate da una modesta/bassa qualità ecologica e sostanzialmente prive di elementi di particolare pregio o vulnerabilità".

Tali valutazioni sono del tutto infondate e non tengono conto della presenza di habitat prioritari e di interesse conservazionistico comunitario, nonché degli areali di distribuzione della Gallina prataiola (specie prioritaria) e altre di interesse conservazionistico comunitario, come fra l'altro risulta dagli elaborati del Piano di Gestione della ZPS "Altopiano di Abbasanta", in corso di autorizzazione da parte della Regione Sardegna. Detto piano, approvato da tutti i Comuni interessati (capofila Comune di Birori) ha superato anche la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) con alcune prescrizioni che comunque non incidono sui dati ambientali e faunistici riportati anche cartograficamente.

In particolare la "Carta degli Habitat di Interesse Comunitario" (cfr. Tavola 3) di detto piano di gestione riporta la presenza dell'habitat prioritario "Percorsi substeppici" (cod. 6220) all'interno nell'area vasta di 2 km indagata, dove invece lo Studio di impatto ambientale lo esclude.

Anche per diverse specie di interesse comunitario valgono le stesse considerazioni per le quali si rimanda alle Tavole 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6 e 5.7.

A titolo d'esempio si evidenzia che l'areale di distribuzione dell'Albanella minore (*Circus pygargus*), specie di interesse comunitario, elencata come specie "**Vulnerabile**" nella recente Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia<sup>1</sup> e in quella della Sardegna<sup>2</sup>, comprende una fascia che interessa l'area vasta di 2 km (Tavola 5.1). All'interno della stessa area vasta è ricompresa inoltre la quasi totalità dell'areale di distribuzione del Grillaio (*Falco naumanni*) e buona parte di quello della Ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), entrambe elencate nella lista rossa della Sardegna rispettivamente come specie "**In Pericolo**" e "**Vulnerabile**".

La Gallina prataiola (*Tetrax tetrax*) è sicuramente la specie che più di altre caratterizza la ZPS e occupa un'areale di distribuzione che si concentra proprio a ridosso del polo industriale, occupando buona parte dell'area vasta indagata (Tavola 5.4).

La Gallina prataiola costituisce una delle specie di maggiore interesse conservazionistico (specie prioritaria) fra quelle presenti nel territorio dell'Unione Europea a causa del forte declino subito dalle sue popolazioni europee a seguito della riduzione degli ecosistemi erbacei naturali e seminaturali, una volta assai diffusi e attualmente soggetti a importanti trasformazioni dovute al loro crescente utilizzo agricolo e insediativo. La Regione Sardegna dispone di un "Piano d'Azione per la

---

<sup>1</sup> Gustin, M., Nardelli, R., Bricchetti, P., Battistoni, A., Rondinini, C., Teofili, C. (compilatori). 2019 Lista Rossa IUCN degli uccelli nidificanti in Italia 2019 Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma

<sup>2</sup> Schenk, H., 2009. Lista Rossa dei Vertebrati che si riproducono in Sardegna. In Aresu M., Fozzi A., Massa B., 2015. Una vita per la natura. Omaggio a Helmar Schenk, L'Unione sarda e Associazione Parco Molentargius Saline Poetto. Cagliari

salvaguardia e il monitoraggio della Gallina prataiola e il suo habitat in Sardegna”<sup>3</sup>, che costituisce il riferimento principale per la tutela di questa specie prioritaria. Il piano attribuisce un **grado di minaccia alto per gli insediamenti commerciali e industriali e alla loro espansione nell’habitat della specie**, in particolare nella ZPS “Altopiano di Abbasanta”, che ospita attualmente circa 1/3 della sua popolazione italiana, seriamente minacciata di estinzione. La Gallina prataiola infatti figura nell’elenco delle specie **“In Pericolo” (Endangered)** nelle citate liste rosse a livello nazionale e regionale e il suo status di conservazione viene considerato **sfavorevole/ cattivo**. Più recentemente (maggio 2022) questa specie è stata oggetto di una campagna di monitoraggio nell’area della ZPS tra Bolotana-Ottana-Noragugume durante il periodo riproduttivo (Santangeli *et al.*, in stampa) con la stessa metodologia utilizzata dallo stesso autore nel 2008<sup>4</sup>, dove fu stimata una popolazione di 117-145 maschi. I dati rilevati (Figura 1) mostrano la presenza di 5 maschi in canto e di una femmina involata (in cova?) all’interno dell’area vasta considerata. I dati preliminari evidenziano tra l’altro un declino di almeno il 15% della popolazione di Gallina prataiola rispetto ai valori stimati nel 2008, nonostante la sussistenza quali-quantitativa di habitat idoneo per la specie (oltre l’80%) come quello riscontrato 14 anni fa e anche evidenziato nella carta di distribuzione elaborata nel Piano di Gestione ZPS ITB023051 "Altopiano di Abbasanta.

Occorre inoltre sottolineare che le aree confinanti con il polo industriale di Ottana stanno facendo registrare da diversi anni un importante processo di ri-naturalizzazione che sta interessando anche l’area di *Coronas Bentosas*, a seguito della chiusura sin dalla fine degli anni '90 del secolo scorso delle più importanti attività produttive e di quelle collaterali, segnando il fallimento del modello di sviluppo industriale legato quasi esclusivamente al petrolchimico. In particolare nell’asta fluviale del Tirso e nei territori circostanti, monitorati in occasione dei censimenti annuali degli Uccelli acquatici (IWC) per conto dell’ISPRA, con il contributo della Regione Autonoma della Sardegna, sono state osservate negli ultimi anni presenze crescenti, sia da un punto di vista qualitativo che quantitativo, di specie svernanti di interesse conservazionistico europeo (Piviere dorato, Occhione, Airone bianco maggiore), come riportato anche dal piano di gestione citato (cfr. tavole 5.3 e 5.6) e diverse altre specie di Uccelli delle famiglie degli Ardeidi, dei Caradriddi e degli Anatidi che frequentano i terreni anche parzialmente inondata nel periodo autunno-inverno per la sosta e la loro alimentazione, costituendo pertanto un importante corridoio ecologico tra la ZPS in questione e il SIC Media Valle del Tirso e Altopiano di Abbasanta - Rio Siddu" (pSIC ITB031104). Lungo il corso del *Rio S’Ispinarba*, affluente del Fiume Tirso, che scorre nel versante sud dell’area di *Coronas Bentosas* ad una distanza di circa 200 m, ricco di vegetazione ripariale, è stato individuato recentemente uno dei *roost* più importanti della Sardegna di Falco di Palude (*Circus aeruginosus*), composto da oltre 50 individui (Pes e Aresu, ined.). Il Falco di palude, specie di interesse comunitario, è considerato **"Vulnerabile"** nella nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia e risulta **"Quasi minacciato"** nella Lista rossa dei Vertebrati terrestri che si riproducono in Sardegna.

**Il nuovo progetto proposto nella sostanza fornisce informazioni errate sugli habitat e le specie prioritarie e di interesse comunitario presenti nell’area vasta indagata e non consente in ultima analisi che possano essere escluse incidenze significative sulla ZPS “Altopiano di Abbasanta”, o ancora peggio sulla biodiversità dell’area IBA, come prevede la normativa comunitaria e nazionale in materia.**

**Tali norme sono finalizzate infatti a contribuire alla salvaguardia della biodiversità e ad assicurare il mantenimento delle specie selvatiche e degli habitat presenti nei siti della Rete Natura 2000, e se necessario, il loro ripristino in uno stato di conservazione favorevole.**

**La presenza della discarica di *Coronas Bentosas* con il suo ampliamento costituirebbe in ultima analisi un fattore limitante al processo di ri-naturalizzazione e di ripristino**

<sup>3</sup> Nissardi, S., Zucca C., Pontecorvo C., 2011. Piano d’azione regionale per la salvaguardia della Gallina prataiola *Tetrax tetrax* e del suo habitat in Sardegna, Regione Autonoma della Sardegna, Cagliari

<sup>4</sup> Santangeli A., 2008 - *Density and habitat selection by male Little Bustard Tetrax tetrax in contrasting landscapes within Sardinia (Italy)*. A dissertation submitted to the University of East Anglia, Norwich, for the degree of Master of Sciences in Applied Ecology and Conservation 2008.

**dell'area interessata, processo che invece potrà essere favorito dalla chiusura della discarica nel breve periodo a fine coltivazione senza ulteriori incrementi di volumetria.**

**Nella speranza che il territorio di Bolotana-Ottana possa rappresentare una delle tappe principali nel percorso della Regione verso una gestione sostenibile e virtuosa dei rifiuti, in nome e per conto di ISDE, in ragione del Principio di Precauzione e perché è il momento di difendere concretamente e non solo a parole la salute dei cittadini, sulla base delle Osservazioni prodotte, si chiede di NON CONCEDERE l'autorizzazione di cui all'oggetto della presente.**

**Bolotana, 15/07/2022**

**Dr Domenico Scanu  
Presidente ISDE Sardegna**

