Studio Tecnico Associato degli ingegneri Porcu-Sechi
via Brunelleschi n° 27 - 09170 Oristano TEL./FAX 0783/71315 *www.porcusechi.it*
Sistema di gestione per la Qualità certificato UNI EN ISO 9001

COMUNE DI OLBIA PROVINCIA DI SASSARI

PROGETTO

Realizzazione delle vasche di colmata nella costa nord del Porto di Olbia – ex stabilimento Palmera – e loro completamento e allestimento per ospitare cantieristica navale da diporto

elaborato

V_03

QUADRO VALUTATIVO

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Data: 24/01/2024	Rev. 01	scala: -	file: Piano di monitoraggio.doc
cod. committente S N O 1	Commessa 2 7 / 2 1	verificato	approvato

Committente: SNO Service srl

Visti per approvazione:

Il Progettista: ing. Gianni Porcu

Consulenti: dr. geol. Fausto Alessandro Pani
dr. geol. Roberta Maria Sanna
dr. nat. Francesco Lecis

Studio Tecnico Associato degli ingegneri Porcu-Sechi

via Brunelleschi 27 - 09170 Oristano TEL./FAX 0783 71315 *www.porcusechi.it*

Sistema di gestione per la Qualità certificato UNI EN ISO 9001

AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE DEL MARE DI SARDEGNA

COMUNE DI OLBIA PROVINCIA DI SASSARI

PROGETTO

Realizzazione delle vasche di colmata nella costa nord del Porto di Olbia – ex stabilimento Palmera – e loro completamento e allestimento per ospitare cantieristica navale da diporto

Richiedente: SNO Service srl

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

La proposta progettuale nasce dall'attenta analisi dei prodotti presenti sul mercato e da un lungo e approfondito lavoro di ottimizzazione finalizzato alla definizione di un layout tecnico funzionale teso al soddisfacimento dei seguenti obiettivi.

- Efficienza tecnica;
- Facilità e riduzione dei costi di manutenzione;
- Buona qualità dei materiali e loro durabilità nel tempo;
- Massima flessibilità al soddisfacimento della domanda attuale e possibilità di implementazione in funzione dell'evoluzione della domanda futura;

Il risultato della comparazione tecnico economica secondo i sopraccitati obiettivi si sostanzia nella proposta progettuale.

Il progetto ha evidenziato la presenza di potenziali impatti, per alcuni dei quali si è definita una campagna di misurazione e monitoraggio, in fase di cantiere e/o in fase di esercizio.

1. Prescrizioni relative al Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC)

1. Il Proponente dovrà eseguire campionamenti, analisi, misure, verifiche, manutenzione e calibrazione come riportato nelle tabelle contenute all'interno del presente Piano, comunicando annualmente all'AC e ad ARPAS - Dipartimento Provinciale di Sassari entro il 31/1 il programma di massima da confermarsi all'inizio di ogni mese con le date esatte in cui intende effettuare le attività di campionamento/analisi e misure. In ogni caso dovrà essere garantito un preavviso di 15 giorni. Qualsiasi variazione in relazione alle metodiche analitiche, alla strumentazione, alla modalità di rilevazione, etc., dovranno essere tempestivamente comunicate alla AC e ad Arpas: tale comunicazione costituisce richiesta di modifica del Piano di Monitoraggio. Tutte le verifiche analitiche e gestionali svolte in difformità a quanto previsto dal presente Piano verranno considerate non accettabili e dovranno essere ripresentate nel rispetto di quanto sopra indicato.
2. Il Proponente dovrà predisporre un accesso a tutti i punti di campionamento e monitoraggio oggetto del Piano e dovrà garantire che gli stessi abbiano un accesso permanente, diretto, agevole e sicuro.

3. Il Proponente dovrà garantire che tutte le attività di campionamento e misura e di laboratorio siano svolte da personale specializzato e che il laboratorio incaricato, preferibilmente indipendente, operi conformemente a quanto richiesto dalla norma Uni CEn En Iso 17025. I laboratori devono essere accreditati almeno per i parametri di maggiore rilevanza od operare secondo un programma di garanzia della qualità/controllo della qualità per i seguenti aspetti:
    a. campionamento, trasporto, stoccaggio e trattamento del campione;
    b. documentazione relativa alle procedure analitiche che devono essere basate su norme tecniche riconosciute a livello internazionale (Cen, Iso, Epa) o nazionale (Uni, metodi proposti dall'Ispra o da Cnr-Irsa e metodi proposti dall'Ispra);
    c. procedure per il controllo di qualità interno ai laboratori e partecipazione a prove valutative organizzati da istituzioni conformi alla Iso Guide 43-1;
    d. convalida dei metodi analitici, determinazione dei limiti di rilevabilità e di quantificazione, calcolo dell'incertezza;
    e. piani di formazione del personale;
    f. procedure per la predisposizione dei rapporti di prova, gestione delle informazioni.
4. Preventivamente alle fasi di campionamento delle diverse matrici dovrà essere predisposto un piano di campionamento ai sensi della norma UNI EN 17025 e per quanto riguarda il campionamento dei rifiuti in base alla norma UNI EN 14899/2006.
5. i certificati analitici dovranno essere corredati da idoneo verbale di campionamento (per il campionamento di rifiuti redatto in base alla UNI 10802 e UNI EN 15002), che indichi modalità di campionamento, trasporto e conservazione del campione, nonché il riferimento alle condizioni di esercizio dell'impianto al momento del campionamento.
6. il PMC dovrà garantire un elevato grado di prevenzione e protezione dell'ambiente; qualora gli esiti dei monitoraggi non diano evidenza dell'efficacia degli autocontrolli, il Proponente dovrà attivare un procedimento di revisione del PMC, in base all'analisi delle non conformità (NC) rilevate;
7. il Proponente dovrà prevedere una procedura di valutazione degli esiti degli autocontrolli e di revisione del piano di monitoraggio. Tale procedura dovrà prevedere l'analisi delle NC e delle misure messe in atto al fine di ripristinare le condizioni normali e di impedire che le NC si ripetano, oltre che una valutazione dell'efficacia delle misure adottate.
8. il Proponente dovrà effettuare una revisione annuale del PMC, sulla base degli esiti degli autocontrolli riferiti all'anno precedente, secondo quanto previsto dalla

procedura interna di cui al punto 7. Il PMC revisionato ovvero la conferma del PMC vigente dovrà essere inviato all'AC e all'ARPAS, entro il 31/05 di ogni anno, contestualmente la relazione annuale sugli esiti del PMC.

9. il Proponente dovrà tener aggiornato un elenco delle apparecchiature/strumenti e parti di impianto critiche per l'ambiente, nonché dei dispositivi di prevenzione dell'inquinamento, per i quali dovrà definire annualmente un piano di manutenzione, che riporti la descrizione di ciascun intervento, la frequenza e le modalità di registrazione.
10. le attività di manutenzione di cui al punto precedente dovranno essere eseguiti secondo le modalità e le frequenze dettate dalle ditte fornitrici dei macchinari/apparecchiature/impianti o, qualora non reperibili, dalle istruzioni elaborate internamente. Tali attività dovranno essere registrate sul registro di conduzione dell'impianto, dove dovranno essere annotati, oltre alla data e alla descrizione dell'intervento, anche il riferimento alla documentazione interna ovvero al certificato rilasciato dalla ditta che effettua la manutenzione. Gli esiti di tale manutenzione e le valutazioni conseguenti dovranno essere inserite nella relazione annuale sugli esiti del PMC, nonché essere oggetto di valutazione in sede di revisione annuale del PMC.
11. Le manutenzioni di cui ai punti precedenti andranno ad integrare quanto previsto dalla tabella relativa al "Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi" del PMC.
12. In caso di incidenti o eventi imprevisti che incidano in modo significativo sull'ambiente, il gestore informa immediatamente l'autorità competente e l'ARPAS, e adotta, entro le 24 ore successive, le misure per limitare le conseguenze ambientali e a prevenire ulteriori eventuali incidenti o eventi imprevisti, informandone l'autorità competente ed ARPAS. Nel caso in cui un guasto non permetta di garantire il rispetto dei valori limite di emissione in aria, il tempo massimo è definito in 8 ore, come previsto dall'art 271 comma 14 del Dlgs 152/06 smi.
13. Annualmente, entro il 31 maggio dell'anno successivo a quello di riferimento, l'Azienda dovrà trasmettere all'autorità competente e all'ARPAS una sintesi dei risultati del piano di monitoraggio e controllo relativo all'anno solare precedente ed una relazione che evidenzi la conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte dalla Autorizzazione Integrata Ambientale.
14. La relazione di cui al punto precedente dovrà avvenire secondo le modalità indicate al capitolo "Comunicazioni degli esiti del piano di monitoraggio" del PMC.
15. Le spese occorrenti ai controlli programmati previsti dall'art. 29-decies comma 3 Parte II Titolo III-bis dello stesso decreto sono a carico del gestore, come stabilito dall'art. 33 comma 3-bis del D.Lgs 152/2006 e s.m.i, Parte II Titolo V.

16. Il piano di monitoraggio può essere soggetto a revisione, integrazioni o soppressioni in caso di modifiche che influenzino i processi e i parametri ambientali.

2. - COMPONENTI AMBIENTALI

Il Gestore dovrà effettuare i seguenti monitoraggi:

a. Tabella 1 - Materie prime e ausiliarie

Denominazione Codice (CAS, ,)	Classificazione di pericolosità (CLP)	Fase di utilizzo	Stato fisico	Modalità di monitoraggio	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Calce idrata		Immissione reagenti a monte di chiariflocculazione	Solido pulverulento	Lettura livello serbatoio	trimestrale	kg	Registrazione su supporto informatico e inserimento del dato di consumo annuale nella relazione annuale sugli esiti del piano di monitoraggio secondo lo schema descritto al paragrafo 4 "COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO"
Poliettrolita		Immissione reagenti a monte di chiariflocculazione	Solido non pulverulento	Conteggio sacchi	trimestrale	kg	
Cloruro ferrico		Immissione reagenti a monte di chiariflocculazione	Liquido	Lettura livello serbatoio	trimestrale	kg/l	

b. Tabella 2 - Risorse idriche

Fonte	Punto di prelievo	Fase di utilizzo e punto di misura	Utilizzo (sanitario, industriale, ecc.)	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Acquedotto	Rete	Da definire	Industriale	Lettura contatore trimestrale	m3	Registrazione su supporto informatico e inserimento del dato di consumo annuale nella relazione annuale sugli esiti del piano di monitoraggio

c. Tabella 3 – Energia

Descrizione	Fase di utilizzo e punto di misura	Tipologia (elettrica / termica)	Utilizzo	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Energia elettrica consumata	processo depurativo	Energia elettrica	Industriale	Lettura quadro trimestrale	kWh	Registrazione su supporto informatico e inserimento del dato di consumo annuale nella relazione annuale sugli esiti del piano di monitoraggio

d. Tabella 4 - Inquinanti monitorati

Sigla emissione	Origine emissione	Parametro	Modalità di controllo	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
-	Carico calce idrata in sito	-	Manutenzione	Secondo tempistiche dettate da costruttore	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
			Verifica visiva stato cartucce filtranti	Mensile	

e. Emissioni in acqua

f. Tabella 5 – Scarichi dell'insediamento

Punto di emissione	Tipologia di scarico	Recapito	Coordinate Gauss - Boaga	Misure da effettuare	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
S1: Acque meteoriche /processo	Industriale Dilavamento rifiuti/processo (lavaggio carene o altre parti)	Acque marine (previo trattamento)	Da inserire una volta eseguito	Volume reflui scaricati m3	mensile	Registrazione del dato mensilmente sul Registro Unico di conduzione impianto ed inserimento del dato totale annuale e medio nella relazione annuale
				Portata, pH, conducibilità,	in continuo	In continuo, su supporto informatico, non modificabile*

g. Tabella 6 - Inquinanti monitorati

Sigla emissione	Tipologia scarico (civile, industriale)	Recettore	Parametro	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
S1 Acque meteoriche /processo	Industriale Dilavamento rifiuti/processo (lavaggio carene o altre parti)	Acque marine (previo trattamento)	pH; Idrocarburi totali; Stagno; Rame; Zinco; Solidi sospesi totali; - Grassi e oli di origine animale e vegetale; Ferro; Cromo totale; Cromo VI; Nichel; Piombo; Alluminio; Saggio di tossicità acuta	Trimestrale	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti. Confronto con i limiti di cui alla Tab. 3 All. 5 Parte Terza D.Lgs. 152/06

* Le determinazioni analitiche in Laboratorio devono essere effettuate con metodi di analisi ufficiali, riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale ed in regime di buone pratiche di laboratorio ed in qualità ovvero con metodiche APAT/IRSA-CNR, ISS, EPA, UNI –ISO ecc..

h. Tabella 7 - Sistemi di depurazione

Sistema di trattamento	Punti di controllo del corretto funzionamento	Modalità di controllo	Frequenza controllo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Impianto di depurazione chimico - fisico	Pozzetto di controllo monte e valle	Verifica efficienza di abbattimento mediante controllo analitico degli inquinanti monitorati	Mensile in corso di demolizione della nave	Annotazione eventuali anomalie sul registro di conduzione impianti Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontando gli esiti di ogni singolo parametro rilevato in entrata ed in uscita dall'impianto di depurazione
	Definire controllo parametri di processo per verifica corretto funzionamento*			

* Su accordo con ARPAS, il Proponente dovrà definire il parametro ritenuto significativo per la verifica del corretto funzionamento dell'impianto nonché il "valore soglia" indicativo di eventuali malfunzionamenti del sistema (tab. 7 e 10 del PMC). Tali informazioni dovranno essere comunicate agli enti competenti (Provincia e ARPAS).

1.4 - Emissioni sonore

Si esegue una tantum una verifica delle emissioni sonore con il cantiere in esercizio, nelle varie configurazioni di emissione, su 4 recettori ubicati come da studio ADSP.

1.5 - Rifiuti

i. Tabella 8 - Controllo rifiuti prodotti

Tipologia di intervento	Parametri	Frequenza	Modalità di registrazione
Analisi chimica* di classificazione per i rifiuti non pericolosi identificati da codici a specchio	I parametri da ricercarsi devono essere correlati al processo produttivo che genera il rifiuto e alle sostanze pericolose utilizzate.	Annuale e ad ogni modifica del ciclo produttivo o delle sostanze utilizzate che potrebbero influire sulla pericolosità del rifiuto prodotto	Archiviazione certificati analitici e inserimento in relazione annuale di una valutazione su accertamenti effettuati sui rifiuti prodotti per cui si rimanda alle tabelle di cui al capitolo 4 del presente Piano
Analisi chimica per verifica conformità impianti di destino	D.M. 27/09/10 o comunque quelli richiesti dall'imp. di smaltimento	Almeno annuale o con la frequenza richiesta dal destinatario	

* nei casi in cui i rifiuti presentino caratteristiche morfologiche disomogenee da rendere impossibile eseguire un campionamento rappresentativo o se non sono disponibili metodi analitici, l'analisi chimica può essere sostituita da una caratterizzazione di base. Quest'ultima dovrà contenere l'indicazione precisa della composizione e delle caratteristiche specifiche dei rifiuti che lo hanno generato, incluse informazioni dettagliate sulla classificazione di pericolosità e i motivi che non consentono l'esecuzione del campionamento o dell'analisi. Per rifiuti costituiti da prodotti integri (es. prodotti chimici obsoleti) l'analisi chimica potrà essere sostituita da scheda di sicurezza.

Requisiti dei certificati analitici di caratterizzazione/classificazione rifiuti:

- Il certificato analitico dovrà contenere: l'indicazione di chi ha effettuato il campionamento (produttore o addetto al laboratorio), la definizione precisa del rifiuto (non solo la denominazione del CER), esauriente descrizione del rifiuto (aspetto, colore, esame organolettico, omogeneità o meno, etc.), la determinazione dei parametri rilevati sia ai fini della classificazione che dello smaltimento, l'indicazione dei metodi analitici usati, i limiti di concentrazioni applicabili al caso, l'attribuzione delle frasi di rischio e delle caratteristiche di pericolo "H" .
- il certificato analitico dovrà sempre essere accompagnato da un giudizio, in relazione al fine stesso dell'analisi (attribuzione CER o delle classi di pericolo, verifica di compatibilità con impianti di destino). Dovranno essere evidenti i criteri, i calcoli e i metodi utilizzati per l'attribuzione delle classi di pericolosità. Il giudizio di classificazione dovrà contenere (ad es. in base alle sostanze utilizzate nel ciclo produttivo che ha prodotto il rifiuto) il motivo per cui sono stati selezionati i

parametri analizzati e a quali sostanze/composti si è fatto riferimento per stabilire se il rifiuto è pericoloso o non.

- i certificati analitici dovranno essere corredati da idoneo verbale di campionamento, redatto in base alla UNI 10802,che indichi modalità di campionamento, trasporto e conservazione del campione, nonché il riferimento alle condizioni di esercizio dell'impianto al momento del campionamento.

j. 2 - GESTIONE DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE

2.1 - Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi

Il Gestore dovrà tener aggiornato un elenco degli strumenti di misura nonché delle apparecchiature e parti di impianto critiche per l'ambiente, nonché dei dispositivi di prevenzione dell'inquinamento, per i quali dovrà definire annualmente un piano di manutenzione, che riporti la descrizione di ciascun intervento, la frequenza e le modalità di registrazione. L'individuazione di tali strumenti/apparecchiature dovrà tener conto dei seguenti criteri minimi:

- caratteristiche della sostanza contenuta (es. tossica, corrosiva, infiammabile) e materiale di composizione dell'apparecchiatura,
- probabilità di fuoriuscita della sostanza,
- condizioni di esercizio (T° e p)

L'elenco dovrà comunque includere tutta la strumentazione necessaria al controllo delle fasi critiche per l'ambiente (pHmetri, misuratori di portata, termometri, analizzatori in continuo, ecc).

In particolare si individuano tre tipi di interventi manutentivi

- Prove di routine: per verificare la funzionalità delle apparecchiature ed impianti critici. Il componente rimane on-line.
- Manutenzione periodica: svolta sulla base di frequenze di intervento stabilite da manuali d'uso delle apparecchiature, dall'esperienza operativa, da dati storici. Il componente è indisponibile durante la manutenzione periodica.
- Manutenzione incidentale: il componente si rompe e deve essere riparato. Il componente è indisponibile.

Inoltre ai fini manutentivi si individuano due tipologie di apparecchiature:

- Apparecchi on-line, continuamente in funzione, o in funzione durante le fasi operative del ciclo produttivo, soggetti a manutenzione periodica.

- Apparecchi in stand-by, che non funzionano nella normale operatività, ma che devono intervenire in casi specifici, ad esempio emergenza, o come back-up di un componente in manutenzione, soggetti a manutenzione periodica.

k. Tabella 9 - Interventi di manutenzione ordinaria sui macchinari

Macchinario, Apparecchiatura Strumentazione	Tipo di intervento	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Apparecchi on line	Verifiche di funzionalità	giornaliere	Registrazione su file o db interno data verifica in caso di esito negativo per ciascun apparecchio Valutazione annuale n° di guasti
Apparecchi in stand-by	Verifiche di funzionalità	quindicinale o mensile o frequenza differente sulla base di uno studio affidabilistico	Registrazione su file o db interno data verifica ed esito per ciascun apparecchio Valutazione annuale n° fallimenti/n° prove per ciascuna apparecchiatura
Macchinario/Impianto Apparecchiatura/strumentazione di cui all'elenco sopra citato	Manutenzione periodica, definita in base ai vari manuali d'uso, quando presenti, oppure a istruzioni elaborate internamente		Annotazione su quaderno di conduzione degli impianti: data intervento, descrizione intervento, riferimento modulo del sistema di gestione interno o certificato ditta esterna in cui vengono descritte nel dettaglio le operazioni effettuate. Archiviazione della certificazione della ditta esterna Inserimento nella relazione annuale di un'analisi degli esiti delle verifiche effettuate e delle tipologie di interventi. Riesame del Piano di manutenzione ed eventuale conseguente proposta di modifica delle frequenze di verifica
Serbatoi e tubazioni connesse	Prove di tenuta*	In base alla ditta costruttrice e agli esiti degli anni precedenti	

Gli interventi di manutenzione riportati nella precedente tabella dovranno essere eseguiti per tutte le apparecchiature/strumentazioni e impianti di cui all'elenco sopracitato.

* Prove di tenuta sui serbatoi fuori terra presenti nello stabilimento: la frequenza e le modalità di esecuzione delle prove dovranno essere definite in apposita procedura, definita in base alle indicazioni della ditta costruttrice, che tenga conto del materiale di composizione, le condizioni di esercizio (T° e p), le sostanze in essi contenute e la probabilità di fuoriuscita, nonché degli esiti degli anni precedenti. Tali prove dovranno essere estese alle tubazioni connesse a tali serbatoi, in base al materiale di costruzione e alla sostanza contenuta.

2. - Indicatori di prestazione

l. Tabella 10 - Monitoraggio degli indicatori di performance

(Prevedere indicatori aggiuntivi in grado di monitorare le prestazioni ambientali dell'azienda mediante gli autocontrolli. La scelta di tali indicatori dovrà essere basata sui riscontri ottenuti nel corso degli autocontrolli pregressi)

Indicatore*	Unità di misura	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Quantità acqua trattata / acqua utilizzata	m3/m3	Registrazione su fogli di calcolo degli esiti delle misure e inserimento nella relazione annuale del dato di efficienza e proposta di miglioramento. Gli indicatori sono rappresentativi di ogni ciclo di demolizione di una specifica nave.
Quantità reagenti utilizzati / Quantità acqua trattata	kg/m3	
Inquinante significativo in acqua per unità di prodotto (da specificare entro 30 giorni dall'emanazione del provvedimento)		
Quantità energia consumata / quantità acqua trattata	kWh/m3	
Produzione di rifiuti CER 190813* / Quantità acqua trattata	t/m3	
Failure-on-demand (Fod) su base annuale **	n° fallimenti/n° prove	Valutazione annuale sugli esiti delle verifiche funzionalità e delle manutenzioni periodiche. Riesame annuale del Piano di Manutenzione Inserimento nella relazione annuale sintesi FOD per ciascuna apparecchiatura, valutazione delle verifiche e modifiche delle relative frequenze.

** Failure-on-demand (Fod) su base annuale: indicatore di corretta manutenzione che tiene conto dei fallimenti dell'apparecchiatura in occasione delle verifiche di funzionamento:

I fattori emissivi dovranno essere confrontati con dati di settore e per gli anni successivi al primo i fattori emissivi dovranno essere confrontati con i dati degli anni precedenti al fine di dimostrarne il trend migliorativo.

m. Valutazione esiti verifiche funzionalità e manutenzioni periodiche:

Per gli apparecchi on line le prove di routine sono quotidiane, pertanto il parametro Fod coincide con il numero di guasti all'anno.

Per gli apparecchi in stand-by , le prove di routine sono quindicinale/mensile o definite con uno studio affidabilistico, pertanto il FOD dovrebbe tendere a 0.

Parametri oggetto di riesame:

- frequenza delle prove di routine - Pr - (solo per apparecchi in stand-by),
- frequenza delle manutenzioni periodiche – MP .

Criteri di valutazione:

Apparecchi on line:

- il componente funziona ad ogni prova: la frequenza delle MP è idonea e può eventualmente essere diminuita, pur restando sempre entro il rateo di guasto da libretto;
- il parametro Fod, coincidente con il numero di fallimenti, risulta elevato (vengono riscontrati guasti tra una MP e la successiva): la frequenza delle MP va incrementata.

Apparecchi in stand-by:

- Il componente funziona ad ogni prova: la frequenza delle MP è idonea e può eventualmente essere diminuita, pur restando sempre entro il rateo di guasto da libretto; la frequenza delle Pr può essere diminuita se il parametro Fod risulta molto basso;
- il parametro Fod è superiore a 0.4: la frequenza delle MP va incrementata. Per i componenti off-line resta inalterata la frequenza delle Pr, che potrà essere diminuita quando Fod tende a 0.

n. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO

Il Gestore ha il compito di validare, valutare, archiviare e conservare tutti i documenti di registrazione relativi alle attività di monitoraggio presso l'archivio dell'Azienda, comprese le copie dei certificati di analisi ed i risultati dei controlli effettuati da fornitori esterni.

Tutti i dati raccolti durante l'esecuzione del presente piano di monitoraggio e controllo dovranno essere conservati dall'Azienda su idoneo supporto informatico per almeno 5 anni e messi a disposizione per eventuali controlli da parte degli enti preposti.

Annualmente, entro il 31 maggio dell'anno successivo a quello di riferimento, l'Azienda dovrà trasmettere all'autorità competente e all'ARPAS una sintesi dei risultati del piano di monitoraggio e controllo relativo all'anno solare precedente ed una relazione che evidenzi la conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte dalla presente Autorizzazione Integrata Ambientale. La valutazione di conformità comporta pertanto una comparazione statistica tra le misure, le relative incertezze e i valori limite di riferimento o requisiti equivalenti.

I valori delle misurazioni e dei dati di monitoraggio dipendono dal grado di affidabilità dei risultati e dalla loro confrontabilità, che dovranno pertanto essere garantiti.

La relazione annuale dovrà comprendere pertanto il riassunto e la presentazione in modo efficace dei risultati del monitoraggio e di tutti i dati e le informazioni relative alla conformità normativa, nonché alle considerazioni in merito a obiettivi di miglioramento delle prestazioni ambientali.

A tal fine il report dovrà contenere:

a. Bilanci di massa/energetici, che tengano conto di una stima delle emissioni mediante calcoli basati su dati di ingresso dettagliati.
b. Confronto dei dati rilevati con gli esiti degli anni precedenti e con i limiti di legge, ove esistenti. Dovrà essere commentato l'andamento nel tempo delle varie prestazioni ambientali e delle oscillazioni intorno ai valori medi standard. Ogni eventuale scostamento dai limiti normativi dovrà essere motivato, descrivendo inoltre le misure messe in atto al fine di garantire il ripristino delle condizioni di normalità.

c. Quadro complessivo dell'andamento degli impianti nel corso dell'anno in esame (durata e motivazioni delle fermate, n. giorni di funzionamento medi per ogni mese). Gli esiti dei monitoraggi dovranno essere riferiti alle condizioni di esercizio degli impianti.
d. Analisi degli esiti delle manutenzioni ai sistemi di prevenzione dell'inquinamento, riportando statistica delle tipologie degli eventi maggiormente riscontrati e le relative misure messe in atto per la risoluzione e la prevenzione.
e. Sintesi delle eventuali situazioni di emergenza, con valenza ambientale, verificatesi nel corso dell'anno in esame, nonché la descrizione delle misure messe in atto al fine di garantire il ripristino delle condizioni di normalità.

In particolare l'Azienda dovrà comunicare annualmente, in occasione della predisposizione del report annuale sugli esiti del PMC:

1. le seguenti informazioni per ogni tipologia di sottoprodotto:
   - quantitativi annui;
   - descrizione del ciclo produttivo di destino e le modalità d'impiego.
2. i quantitativi di rifiuti prodotti, suddivisi per CER, con le indicazioni di smaltimento, nonché tutte le informazioni in merito alla caratterizzazione e alla classificazione di ciascun rifiuto.

   Tali dati dovranno essere raccolti in tabelle excel, secondo il formato di seguito riportato:

Rifiuti prodotti

CER*	DESCRIZIONE RIFIUTO*	FASE DEL PROCESSO DA CUI SI ORIGINA	PRODUZIONE ANNUA (Kg o t)	N° CONFERIMENTI ANNUI	TIPOLOGIA IMPIANTI DI DESTINO	RIF. CERTIFICATO ANALITICO **PER VERIFICA CONFERIBILITA' IMP. DEST. (ove richiesto)

*definizione precisa del rifiuto (non solo la denominazione del CER)

**Allegare certificati analitici

Classificazione dei rifiuti pericolosi

CER	DESCRIZIONE PROCESSO CHE GENERA IL RIFIUTO	SOSTANZE UTILIZZATE*	SOSTANZE PERICOLOSE PRESENTI NEL RIFIUTO	FRASI DI RISCHIO	CLASSI DI PERICOLO	RIF. ALL'EVENTUALE CERTIFICATO ANALITICO**

*Allegare schede di sicurezza

**Allegare certificati analitici

Classificazione dei rifiuti con codice a specchio

CER	DESCRIZIONE PROCESSO CHE GENERA IL RIFIUTO	SOSTANZE UTILIZZATE**	SOSTANZE PRESENTI NEL RIFIUTO	CONCENTRAZIONI (mg/Kg)	MOTIVZIONI DELLA NON PERICOLOSITA'	RIF. CERTIFICATO ANALITICO***

**Allegare schede di sicurezza

***Allegare certificati analitici

Per gli anni successivi al primo dovrà essere predisposta anche una tabella comparativa dei quantitativi prodotti per ogni CER.

Inoltre il Gestore dovrà comunicare annualmente, in occasione della predisposizione del report annuale sugli esiti del PMC, il consumo annuo delle materie prime e ausiliarie secondo lo schema di seguito riportato:

Denominazione	Descrizione e Codice CAS	Classificazione di pericolosità (CLP)	Fase di utilizzo	Modalità di stoccaggio	Stato fisico	Unità di misura	Quantitativi annui				
							2025	2026	2027	2028	,,

I dati relativi agli esiti del piano di monitoraggio dovranno essere trasmessi anche su supporto informatico. In particolare, le tabelle riassuntive dovranno essere elaborate in formato .xls e potranno essere corredate da opportuni grafici. ARPAS si riserva di fornire successivamente un format per l'elaborazione di tale report.

RIEPILOGO DELLE ATTIVITA' DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Si riepilogano nel seguito le prescrizioni di misura e monitoraggio

Componente/Fattore	Misura di monitoraggio
Aria e rumore	▪ Controllo delle emissioni acustiche in esercizio
Acqua	▪ Misurazione della torbidità "ante operam", in fase di cantiere e "post operam"
Energia	▪ In fase di esercizio: esecuzione del PMC;
Paesaggio e beni culturali	▪ In fase di cantiere: assistenza archeologica alle fasi di escavo;
Rifiuti	▪ In fase di esercizio: esecuzione del PMC;
Reflui	▪ In fase di esercizio: esecuzione del PMC;

Olbia, 24/01/2023

Il professionista

ORDINE INGEGNERI
PROVINCIA ORISTANO
n. 198 ING. GIANNI PORCU

Sommario

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE 1
PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO 2
1. PRESCRIZIONI RELATIVE AL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO (PMC) 2
2. - COMPONENTI AMBIENTALI 5
A. TABELLA 1 - MATERIE PRIME E AUSILIARIE 5
B. TABELLA 2 - RISORSE IDRICHE 6
C. TABELLA 3 – ENERGIA 6
D. TABELLA 4 - INQUINANTI MONITORATI 7
E. EMISSIONI IN ACQUA 7
F. TABELLA 5 – SCARICHI DELL'INSEDIAMENTO 7
G. TABELLA 6 - INQUINANTI MONITORATI 8
H. TABELLA 7 - SISTEMI DI DEPURAZIONE 8
I. TABELLA 8 - CONTROLLO RIFIUTI PRODOTTI 9
J. 2 - GESTIONE DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE 10
K. TABELLA 9 - INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA SUI MACCHINARI 11
L. TABELLA 10 - MONITORAGGIO DEGLI INDICATORI DI PERFORMANCE 12
M. VALUTAZIONE ESITI VERIFICHE FUNZIONALITÀ E MANUTENZIONI PERIODICHE: 12
N. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO 14
RIEPILOGO DELLE ATTIVITA' DI MONITORAGGIO E CONTROLLO 18

Revisione 01 del 24/01/2023