

Comune di Soleto

Provincia di Lecce

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE e AUTORIZZAZIONE UNICA (art. 22 D.Lgs. 152 / 06 e s.m.i.) PROGETTO DI AMPLIAMENTO DI UN ESISTENTE IMPIANTO DI RECUPERO E SMALTIMENTO DI RIFIUTI (art. 208 D.Lgs. 152 / 06 e s.m.i.)

MACERO SUD
di L. CHIRIVI & C. S.a.S.

comieco
CO
RE
PLA
SINCERT

TRITURAZIONE CON ASSISTENZA AL MACERO - CARTA DA MACERO E MATERIE PLASTICHE
FRANTUMAZIONE ECOLOGICA DI CAVI ELETTRICI E TELEFONICI - RECUPERO PNEUMATICI FUORIUSO
ZONA INDUSTRIALE GALATINA - SOLETO • S.P. 362 km. 14,5
Tel. / Fax 0836.564202 - Cell. 329.3808813 - e-mail: martina.macerosud@libero.it

Zona Industriale Galatina - Soleto
SOLETO (Le)

Il Progettista

dott.ing. Massimo Corianò

iscritto al n. 1868 dell'Ordine degli Ingegneri di Lecce



Committente: MACERO SUD di Luigi Chirivì S.a.s.

Zona Industriale Galatina - Soleto - S.P. 362 Km. 14,5 Soleto (Le) - Tel. 0836 564202
martina.macerosud@libero.it - macerosudsas@cert.postecert.it

Elaborato
Rel 3_Amb

PIANO DI MONITORAGGIO

Marzo 2025

Revisione 5

VIA + Autorizzazione Unica art. 208 del D.Lgs. 152/06

STUDIO DI INGEGNERIA AMBIENTALE - Ing. Massimo Corianò



Via A.M. Caprioli, n. 10 - 73100 LECCE

Tel.: 0832.217277 - 328.1658112

email: massimo.coriano@libero.it - pec: massimo.coriano@ingpec.eu

INDICE

	PREMESSA	Pag. 3
1.	MODALITÀ TEMPORALE DI ESPLETAMENTO DELLE ATTIVITÀ	3
1.1	Monitoraggio ante-operam	3
1.2	Monitoraggio in corso d'opera	3
1.3	Monitoraggio post-operam	3
2.	OBIETTIVI GENERALI E REQUISITI DI UN P.M.A.	4
2.1	Identificazione delle componenti ambientali	4
3	ATTIVITA' DI MONITORAGGIO	5
3.1	Monitoraggio ante-operam	5
3.2	Monitoraggio in corso d'opera	9
3.3	Monitoraggio post-operam	10
4	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SUI FATTORI AMBIENTALI	10
A	PIANO DI MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE	11
B	PIANO DI MONITORAGGIO SUOLO	15
C	PIANO DI MONITORAGGIO SCARICHI IDRICI	22
D	PIANO DI MONITORAGGIO ARIA	27
E	PIANO DI MONITORAGGIO RUMORI	31
F	PIANO DI MONITORAGGIO RIFIUTI	33
G	PIANO DI MONITORAGGIO RISORSE	37
H	PIANO DI MONITORAGGIO RADIOMETRIA	38
I	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE IMPIANTI TRATTAMENTO ACQUE METEORICHE	39
All. 1	Planimetria punti di monitoraggio	
All. 2	Procedura operativa delle azioni mitigative da mettere in atto per la riduzione delle emissioni diffuse di polveri che si potrebbero originare a seguito dell'esercizio dello stabilimento	
All. 3	Procedura operativa delle attività di bagnatura delle superfici di cantiere adibite alla viabilità dei mezzi e allo stoccaggio dei materiali polverulenti	

PREMESSA

La società **MACERO SUD di Luigi Chirivì & C. Sas** con sede nella zona industriale di Soletto (Le) intende ampliare un esistente impianto di recupero/smaltimento di rifiuti, destinati ad operazioni di recupero R3, R4, R12 ed R13 e di smaltimento D13/D15. Tale attività sarà effettuata su di un'area ben delimitata, avente una superficie di circa 24.291 mq; la stessa è classificata "industriale" dal vigente strumento urbanistico comunale di Soletto. L'immobile (inteso come recinzione perimetrale, fabbricati, parte degli impianti tecnologici) è ovviamente già realizzato nella parte autorizzata mentre è totalmente da costruire nella parte in ampliamento.

1. MODALITÀ TEMPORALE DI ESPLETAMENTO DELLE ATTIVITÀ

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale si articola in tre fasi temporali di seguito illustrate:

1.1) Monitoraggio ante-operam

Il monitoraggio della fase ante-operam si conclude prima dell'inizio delle attività interferenti con la componente ambientale, ossia prima dell'inizio dell'esercizio del centro di recupero, ha come obiettivo principale quello di fornire una fotografia dell'ambiente prima degli eventuali disturbi generati dall'entrata in funzione dell'impianto e delle operazioni di cantierizzazione.

1.2) Monitoraggio in corso d'opera

Il monitoraggio in corso d'opera riguarda il periodo di esercizio dell'impianto fino al completo smantellamento. Pertanto il monitoraggio sarà condotto per fasi successive, articolate in modo da seguire il funzionamento del centro di recupero. Preliminarmente sarà definito un piano con l'intento di individuare gli impatti da monitorare, durante la realizzazione dell'opera.

Le fasi individuate in via preliminare saranno aggiornate in corso d'esercizio sulla base dell'andamento dei lavori.

1.3) Monitoraggio post-operam

Il monitoraggio post-operam comprende la fase di dismissione dell'impianto. La durata del monitoraggio è in funzione della componente ambientale specifica oggetto di monitoraggio.

2. OBIETTIVI GENERALI E REQUISITI DI UN PMA

Il Piano di Monitoraggio Ambientale persegue i seguenti obiettivi generali:

- verificare la conformità alle previsioni di impatto ambientale individuate nel SIA (fase di costruzione e di esercizio);
- correlare gli stati ante operam, in corso d'opera e post operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione;
- garantire, durante l'esercizio, il pieno controllo della situazione ambientale;
- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione;
- fornire gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio;
- effettuare, nelle fasi di esercizio, gli opportuni controlli sugli adempimenti dei contenuti e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di VIA.

2.1) Identificazione delle componenti ambientali

Come dettagliatamente esposto nella Relazione Tecnica di progetto (Elaborato R1) l'area di interesse progettuale ricade nel territorio comunale di Soleto. I principali centri abitati più prossimi al sito di progetto sono i seguenti: a Nord il paese di San Donato di Lecce dista circa 7,0 Km, ad ovest l'abitato di Collemeto dista circa 5,4 Km, ad est l'abitato di Soleto dista circa 2,7 Km e, a sud il Comune di Galatina è distante circa 2,0 Km. Il contesto insediativo è tale da reagire positivamente ad eventuali impatti: la viabilità è in grado di smaltire il traffico degli automezzi afferenti all'impianto.

Le componenti ed i fattori ambientali ritenuti significativi sono così intesi ed articolati: la realizzazione dell'impianto proposto è caratterizzata dall'interferenza dello stesso con il sistema ambientale esistente; i principali potenziali impatti, sia in fase di realizzazione del cantiere per la funzionalità dell'opera che in fase di esercizio, sono dovuti ai seguenti fattori:

- produzioni di polveri, limitata in fase di cantiere al completamento della pavimentazione;
- produzione di rumore e vibrazioni;
- produzione di rifiuti;
- incremento del traffico indotto;
- impatto visivo.

3. ATTIVITÀ DEL MONITORAGGIO

3.1) Monitoraggio ante-operam

Il monitoraggio ante-operam interesserà tutte le componenti ambientali riferite al periodo di costruzione della parte in ampliamento e riportate di seguito:

1. atmosfera: obiettivo del monitoraggio atmosferico è quello di valutare la qualità dell'aria, verificando gli eventuali incrementi nel livello di concentrazione degli inquinanti e le eventuali conseguenze dell'opera sull'ambiente;
2. rumore: obiettivo del monitoraggio dell'inquinamento acustico è la valutazione degli effetti/impatti sulla popolazione e su ecosistemi dovuti all'introduzione di nuove fonti di emissioni acustiche;
3. suolo e sottosuolo: riguarderà aree che verranno interessate da una modificazione delle condizioni del terreno, quali il maggior ombreggiamento e quindi la riduzione dell'evapotraspirazione del terreno tramite la determinazione di parametri fisici, chimici e pedologici da effettuare in situ.
4. ambiente idrico: monitoraggio dei corpi idrici superficiali e consumo idrico nelle varie fasi dell'opera.
5. ecosistema e biodiversità: il monitoraggio di questa componente riguarderà la vegetazione e la fauna.
6. paesaggio: il monitoraggio del sistema paesaggistico è strettamente correlato alle altre componenti ambientali. Una corretta valutazione degli impatti potenziali attesi su patrimonio culturale e sui beni paesaggistici nello stato ante faciliterà la scelta di opportune misure mitigative e compensative da prevedere in progetto.
7. rifiuti: si prevede il monitoraggio in fase di costruzione dell'impianto (CO) della quantità e qualità dei rifiuti prodotti in cantiere garantendo il corretto conferimento.

Nel caso specifico, la fase ante-operam è riferita alla costruzione della parte in ampliamento; occorrerà eseguire lavorazioni di scavo, recinzione, fondazioni di nuovi edifici e loro successiva edificazione, impianti tecnologici, pavimentazione aree, cordolatura e sistemazione aree verdi, montaggio di macchinari ed attrezzature. Nel seguito si valutano le possibili componenti ambientali riferite alle singole macro-fasi del cantiere. Preventivamente va segnalato che il cantiere si trova in un lotto della zona industriale e che il suddetto lotto è ubicato in area periferica della stessa zona industriale (sul lato est inizia la campagna, a nord e a sud sono presenti lotti della z.i. ineditati); dunque il contesto geografico è relativamente isolato anche da altre attività produttive.

Atmosfera: la componente “atmosfera” rappresenta una delle componenti per cui si registra il maggior impatto potenziale nella fase di stima degli impatti del SIA. Il rischio può essere legato alle modifiche dei livelli di emissioni di gas inquinanti e di polveri causate dalle modifiche del traffico veicolare che interesseranno l’area di progetto, in particolar modo in fase di cantiere.

Al riguardo, la fase maggiormente interessata dalla potenziale produzione di polveri è quella della esecuzione degli scavi di cantiere: i lavori di scavo saranno prevalentemente del tipo “a sezione ridotta” dovuti alla nuova recinzione perimetrale, al posizionamento dei plinti della tettoia e del capannone, alla realizzazione delle fondazioni del fabbricato uffici, alla realizzazione sotto traccia dei necessari impianti tecnologici, ai cordoli di delimitazione delle aree verdi. Notoriamente, la tipologia di scavo “a sezione ridotta” genera polveri minime se non addirittura nulle rispetto ad altre tipologie di scavo “a sezione ampia”. Allo scopo di ovviare al sollevamento di polveri, in occasione di giornate ventose, prima dell’inizio dei lavori verrà utilizzata un’autobotte provvista di sistema di irrigazione anteriore e posteriore che provvederà alla bagnatura dei terreni interessati dagli scavi e dalla viabilità degli automezzi. Tutti i materiali scavati saranno riutilizzati nel cantiere medesimo, eventualmente spostati in altro loco con lo stesso bobcat o con escavatore di maggiori dimensioni; dunque, non vi saranno spostamenti di tali materiali fuori dal cantiere con autocarri, il che impedisce modifiche sostanziali dei livelli di emissioni di gas inquinanti causate dalle modifiche del traffico veicolare. La durata degli scavi (comprensiva di fondazioni) è stimabile in circa 45 giorni. Premesso quanto sopra, non si prevede alcuna caratterizzazione della qualità dell’aria in fase ante operam.

Rumore: il monitoraggio dell'inquinamento acustico è finalizzato alla valutazione degli effetti/impatti sulla popolazione e su ecosistemi e/o singole specie dovuta all'introduzione di fonti di emissioni acustiche in ambiente esterno o abitativo.

Il rumore potrà essere prodotto in tutte le fasi di realizzazione dell'opera in progetto, dagli scavi iniziali fino alla sistemazione finale delle aree verdi. Tuttavia, a causa dei mezzi impiegati e delle operazioni da eseguirsi, trattasi di fasi di modesta entità che generano rumore poco significativo. Un eventuale monitoraggio in fase ante-operam dipende dagli obiettivi, ovvero se si vuole valutare:

- ✓ l'impatto dell'inquinamento acustico sulla popolazione;
- ✓ l'impatto dell'inquinamento acustico su ecosistemi e/o singole specie.

Nel primo caso, l'area del cantiere ricade in zona industriale (con lotto "isolato") e per circa 2 km in direzione sud non vi è traccia di popolazione residente; nel secondo caso, il sito ricade in zona completamente antropizzata nella quale non vi è alcun impatto su ecosistemi e/o singole specie.

Pertanto, non si prevede alcuna caratterizzazione del rumore in fase ante operam.

Suolo e sottosuolo: lo stato di salute della componente suolo riveste un ruolo particolarmente importante nel campo della progettazione di impianti di recupero/smaltimento rifiuti. Ai fini della caratterizzazione del suolo più superficiale, allo scopo di riutilizzare i materiali scavati nel cantiere medesimo, si provvederà a mettere in atto quanto previsto dal DPR 120/2017 che prevede tra le altre cose campionamenti ed analisi sui terreni scavati (si rimanda al "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti").

Dunque, nell'anzidetto modo si procederà con la caratterizzazione del suolo.

Ambiente idrico: si ritiene che le opere oggetto di cantiere non provochino una variazione dello stato ecologico e chimico dei corpi idrici, pertanto, non si prevede alcuna interferenza con le acque superficiali. Tuttavia, il monitoraggio ante-operam della falda acquifera interessante il sito di cantiere è comunque garantito dalle analisi effettuate sulle acque del pozzo interno allo stabilimento produttivo (come da attuale piano di monitoraggio relativo all'esercizio dell'impianto "Macero Sud" già autorizzato).

Ecosistema e biodiversità: nel paragrafo 2.2.2 del SIA si è evidenziata l'assenza nell'area in esame di flora e fauna da salvaguardare. Pertanto, non si prevede alcuna caratterizzazione della qualità dell'aria in fase ante operam.

Paesaggio: non sono presenti aree di interesse conservazionistico e/o ad elevato valore ecologico. Il sito ricade in area industriale; le opere di cantiere non avranno alcun impatto sulla componente ambientale "paesaggio". Pertanto, non si prevede alcuna caratterizzazione in fase ante operam.

Rifiuti: non si prevede produzione di rifiuti da cantiere; infatti, non sono previste opere di "demolizione" tali da generare rifiuti da demolizione; i materiali scavati saranno completamente riutilizzati nel medesimo cantiere e pertanto non generano rifiuti. Qualora dovessero essere generati rifiuti da cantiere, gli stessi verranno correttamente catalogati e conferiti in discariche autorizzate e/o impianti di recupero (da preferire rispetto alla discarica). Il monitoraggio dei rifiuti seguirà tutto il processo, dalla loro produzione al loro smaltimento/recupero. I rifiuti saranno tracciati, caratterizzati e, ai sensi di quanto definito alla parte quarta del D. Lgs 152/06 e s.m.i., registrati e classificati sulla base dei relativi processi produttivi e dell'attribuzione dei rispettivi codici EER (Codice Europeo dei Rifiuti). In definitiva, durante la fase ante-opera sono previsti lavori che non comporteranno alcun tipo di criticità di natura ambientale. Nel seguito, si riporta una tabella con l'indicazione delle fasi interessate dall'opera ed il tempo di attuazione previsto.

Tabella n. 1: individuazione delle fasi di realizzazione dell'opera e stima del tempo necessario

Fase dell'opera	Tempo di attuazione previsto
Rimozione erbacee, livellamento fondo terreno	15 gg
Pavimentazione industriale e opere connesse	30 gg
Scavi e fondazioni	45 gg
Recinzione perimetrale	30 gg
Impianti idrico-fognante	20 gg
Impianto acque meteoriche	25 gg
Impianto elettrico	40 gg
Montaggio capannone	20 gg
Montaggio tettoia, costruzione fabbricato uffici	45 gg
Montaggio cancelli, ringhiere	25 gg
Sistemazione aree verdi, piantumazione alberature ed arbusti	20 gg
Totale stimato	315 gg

3.2) Monitoraggio in corso d'opera

L'attività per la gestione dell'impianto di recupero prevede l'arrivo delle diverse tipologie di rifiuti, il loro scarico dagli automezzi, la definitiva messa in riserva o in alternativa una selezione manuale/meccanica, l'eventuale lavorazione, lo stoccaggio nelle aree preposte, e l'allontanamento dei rifiuti verso altri impianti di recupero e/o smaltimento.

I rifiuti movimentati all'esterno saranno conferiti prevalentemente tramite motrici cassonate o simili, movimentati con pala o mezzi simili.

Durante la fase di stoccaggio del rifiuto su pavimento nelle apposite aree delimitate da setti in c.a.p. sarà importante eseguire una distribuzione dei cumuli in maniera tale da:

- mantenere separati tra loro i cumuli costituiti da materiali non omogenei;
- facilitare le operazioni di movimentazione dei mezzi;
- non creare problemi di sicurezza;
- mantenere l'altezza dei cumuli al massimo di 2,5 m con pendenza inferiore a 30°;
- mantenere la viabilità interna pulita e sgombra dai rifiuti e/o da altri oggetti che possano intralciare le operazioni di movimentazione rifiuti all'interno dell'impianto;
- limitare al massimo le attività in giornate particolarmente ventose.

I macchinari/attrezzature principalmente utilizzati saranno i seguenti:

Tabella n. 2: Principali macchinari ed attrezzature utilizzate

Attrezzatura/Macchinari	Descrizione
Pesa	L'impianto sarà dotato di 2 pese interrate dimensioni 3x9 e portata 50.000 Kg.
Pala meccanica	La pala servirà per movimentare i rifiuti stoccati nelle baie scoperte delimitate da setti in c.a.p.
Muletto sollevatore	Utilizzato soprattutto all'interno del capannone per il sollevamento delle pedane sulle quali saranno eventualmente riposti taluni rifiuti.
Cassone scarrabile	Posizionati su area eterna per la messa in riserva dei rifiuti.
Impianto selezione meccanica	Costituito da una tramoggia di carico interrata, nastro di sollevamento e postazioni di selezione rivolte ad operatori
Pressa e imballatrice	Di tipo oleodinamico, serve a ridurre di volume i materiali selezionati; i materiali pressati vengono legati con cavo in acciaio formando delle balle

3.3 Monitoraggio post-operam

Al momento della dismissione dell'impianto, si provvederà alla restituzione dell'area agli usi previsti dallo strumento urbanistico vigente, cioè "zona industriale", previa pulizia delle aree e di tutti i materiali residui accumulati, con avviamento a recupero dei materiali in deposito. Si provvederà inoltre:

- alla pulizia delle vasche di trattamento delle acque meteoriche;
- alla certificazione definitiva di avvenuta cessazione delle attività.

Le modalità operative della dismissione saranno quelle specificamente previste dal D.Lgs.152/2006 e s.m.i.

4. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SUI FATTORI AMBIENTALI

Sulla base dell'analisi del progetto proposto, sono stati individuati gli aspetti ambientali che possono generare degli impatti significativi sull'ambiente circostante al sito di progetto. Gli impatti ambientali più importanti sono sicuramente quelli legati alla fase di esercizio dell'impianto. I comparti ambientali esaminati nel seguente Piano di Monitoraggio sono i seguenti: acque sotterranee, suolo, scarichi idrici, aria, rumore, rifiuti, risorse, radiometria. Il presente piano di monitoraggio valuterà gli impatti della fase "in corso d'opera".

A. PIANO DI MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE

Al fine di verificare eventuali effetti dell'interferenza dell'attività di stoccaggio rifiuti con la risorsa idrica sotterranea, sarà effettuato il monitoraggio delle acque sotterranee su n. 2 pozzi, dei quali un pozzo/piezometro di nuova realizzazione, identificati come segue:

- P1 pozzo di monitoraggio n° 1: piezometro nuovo da realizzare all'interno di un'area di proprietà della società "**Macero Sud di Luigi Chirivì & C. S.a.s.**" **adiacente il lotto in ampliamento**; è identificato catastalmente al Fg. 12 particella 280;
coordinate: X 770180.597 Y 44.54771.17
- P2 pozzo di monitoraggio n° 2: è un pozzo esistente, ubicato all'interno del lotto già autorizzato e quindi nella proprietà della società "**Macero Sud di Luigi Chirivì & C. S.a.s.**"; è identificato catastalmente al foglio 12 particella 162;
coordinate: X 770044.205 Y 4454883.527

La società proponente eseguirà il monitoraggio della falda in concomitanza del periodo di realizzazione delle opere (cantiere). Il monitoraggio sarà eseguito sugli stessi pozzi di cui sopra (P1, P2) con le medesime modalità, parametri e metodologie applicate per il monitoraggio della falda durante l'esercizio dell'attività.

Tabella n. 3: Monitoraggio acque sotterranee

SIGLA	PROVENIENZA	LIMITI EMISSIONE	REGISTRAZIONE	FREQUENZA VERIFICHE GESTORE (autocontrollo)	REPORT
Pozzo P1, Pozzo P2	Acque sotterranee	D.Lgs 152/06, parte quarta, Allegato V, tab.2	Elettronica/ cartacea	Semestrale	Annuale

Indicazioni ulteriori delle caratteristiche dei pozzi esistenti P1 e P2.

Pozzo/piezometro P1: da realizzare

Pozzo P2 (esistente, proprietà Macero Sud di Luigi Chirivì & C. Sas)

profondità m -88 dal p.c.;

livello piezometrico -66.5m dal p.c.;

diametro della tubazione del pozzo 140 mm (PVC).

Modalità di campionamento dell'acqua di falda e conservazione dei campioni

La modalità di campionamento delle acque sarà di tipo dinamico "low-flow", mediante pompa a basso flusso (con velocità non superiore a 1 l/min.), previo spurgo di n. 4 volumi di acqua presente nelle tubazioni, al fine di eliminare materiale in sospensione. In ogni caso le operazioni di spurgo proseguiranno fino ad ottenimento di acqua chiara e/o a stabilizzazione dei parametri chimico-fisici (ossigeno disciolto, conducibilità elettrica, pH, temperatura ecc.) che saranno monitorati durante lo spurgo con l'ausilio di una sonda multiparametrica abbinata all'uso di una cella di flusso. I campioni saranno inseriti in contenitori di vetro e/o polietilene, riempiti completamente, sigillati, etichettati, riposti in frigo portatili e inviati immediatamente al laboratorio. Per ogni campione verranno formate n. 2 aliquote di cui una da avviare alle analisi di laboratorio, l'altra da tenere di riserva, opportunamente conservata a cura del laboratorio incaricato delle analisi. Per i campioni in contraddittorio verrà formata una terza aliquota per i controlli da parte di Arpa.

Per detti campioni saranno compilati dei verbali di campionamento riportanti localizzazione del sito, individuazione del pozzo, data, ora del prelievo e descrizione di quanto altro utile alla caratterizzazione delle operazioni (informazioni sul trasporto e la conservazione dei campioni, ecc.).

Le indagini verranno svolte con **cadenza semestrale** e verteranno sulla ricerca di tutti i parametri di cui alla Tab. 2 - parte IV, allegato 5 del D.Lgs. 152/06 ad esclusione di fitofarmaci, diossine e furani:

Tabella n. 4: Controllo acque sotterranee - Parametri da ricercare nelle acque di falda

PARAMETRI	U.M.	VALORE LIMITE (D.Lgs. 152/06 parte IV, All. 5 Tab. 4)	METODO ANALITICO
pH	u.pH	6 ÷ 8	CNR-IRSA Qd. 64 Vol.3 1985 – Met.1
Materiali grossolani	-	Assenti	APAT CNR-IRSA 2090 Man 29:2003
Solidi sospesi totali	mg/l	25	APAT CNR-IRSA 2090B Man 29:2003
Domanda biochimica di ossigeno (BOD ₅)	mg/l	20	APAT CNR-IRSA 5120 B1 Man 29:2003
Domanda chimica di ossigeno (COD)	mg/l	100	APAT CNR-IRSA 5130 Man 29:2003
Azoto totale (espresso come N)	mgN/l	15	APAT CNR-IRSA 4060 Man 29:2003

Azoto ammoniacale (NH ₄ ⁺ espresso come N)	mgN/l	(**)	APAT CNR-IRSA 4030C Man 29:2003
Fosforo totale (espresso come P)	mgP/l	2	EPA 6020: 2007
Tensioattivi totali	mg/l	0,5	APAT CNR-IRSA 5170+5180 Man 29:2003
Metalli			
Alluminio	mg/l	200	APAT CNR IRSA 3010A+3020 Man. 29-2003
Antimonio	mg/l	5	APAT CNR IRSA 3010A+3020 Man. 29-2003
Argento	µg/l	10	APAT CNR IRSA 3010A+3020 Man. 29-2003
Arsenico	µg/l	10	APAT CNR IRSA 3010A+3020 Man. 29-2003
Berillio	µg/l	4	APAT CNR IRSA 3010A+3020 Man. 29-2003
Cadmio	µg/l	5	APAT CNR IRSA 3010A+3020 Man. 29-2003
Cobalto	µg/l	50	APAT CNR IRSA 3010A+3020 Man. 29-2003
Cromo tot.	µg/l	50	APAT CNR IRSA 3010A+3020 Man. 29-2003
Cromo VI	µg/l	5	EPA 7199 1996
Ferro	µg/l	200	APAT CNR IRSA 3010A+3020 Man. 29-2003
Mercurio	µg/l	1	APAT CNR IRSA 3010A+3020 Man. 29-2003
Nichel	µg/l	20	APAT CNR IRSA 3010A+3020 Man. 29-2003
Piombo	µg/l	10	APAT CNR IRSA 3010A+3020 Man. 29-2003
Rame	µg/l	1000	APAT CNR IRSA 3010A+3020 Man. 29-2003
Selenio	µg/l	10	APAT CNR IRSA 3010A+3020 Man. 29-2003
Manganese	µg/l	50	APAT CNR IRSA 3010A+3020 Man. 29-2003
Tallio	µg/l	2	APAT CNR IRSA 3010A+3020 Man. 29-2003
Zinco	µg/l	3000	APAT CNR IRSA 3010A+3020 Man. 29-2003
Inquinanti organici			
Boro	µg/l	1000	APAT CNR IRSA 3010A+3020 Man. 29-2003
Cianuri (liberi)	µg/l	50	M.U. 2251 2008
Fluoruri	µg/l	1500	APAT CNR IRSA 4020 Man. 29-2003
Nitriti (mg/l)	µg/l	500	APAT CNR IRSA 4020 Man. 29-2003
Solfati	µg/l	250	APAT CNR IRSA 4020 Man. 29-2003
Composti organici aromatici			
Benzene	µg/l	1	EPA 5030C + EPA 8260D
Etilbenzene	µg/l	50	EPA 5030C + EPA 8260D
Stirene	µg/l	25	EPA 5030C + EPA 8260D
Toluene	µg/l	15	EPA 5030C + EPA 8260D
Para-Xilene	µg/l	10	EPA 5030C + EPA 8260D
Idrocarburi Policicli Aromatici			
Benzo(a)antracene	µg/l	0,1	EPA 3510C + EPA 8270E
Benzo(a)pirene	µg/l	0,01	EPA 3510C + EPA 8270E
Benzo(b)fluorantene (A)	µg/l	0,1	EPA 3510C + EPA 8270E
Benzo(k)fluorantene (B)	µg/l	0,05	EPA 3510C + EPA 8270E
Benzo(g,h,i)perilene (C)	µg/l	0,01	EPA 3510C + EPA 8270E
Crisene	µg/l	5	EPA 3510C + EPA 8270E
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	0,01	EPA 3510C + EPA 8270E
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (D)	µg/l	0,1	EPA 3510C + EPA 8270E
Pirene	µg/l	50	EPA 3510C + EPA 8270E
Sommatoria (A, B, C, D)	µg/l	0,1	Calcolo
Alifatici clorurati cancerogeni			
Clorometano	µg/l	1,5	EPA 5030C + EPA 8260D
Triclorometano	µg/l	0,15	EPA 5030C + EPA 8260D
Cloruro di Vinile	µg/l	0,5	EPA 5030C + EPA 8260D
1,2-Dicloroetilene	µg/l	3	EPA 5030C + EPA 8260D
1,1-Dicloroetilene	µg/l	0,05	EPA 5030C + EPA 8260D
1,2-Dicloropropano	µg/l	0,15	EPA 5030C + EPA 8260D
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	0,2	EPA 5030C + EPA 8260D
Tricloroetilene	µg/l	1,5	EPA 5030C + EPA 8260D
1,2,3-Tricloropropano	µg/l	0,001	EPA 5030C + EPA 8260D
1,1,2,2-Tetracloroetilene	µg/l	0,05	EPA 5030C + EPA 8260D
Tetracloroetilene (PCE)	µg/l	1,1	EPA 5030C + EPA 8260D
Esaclorobutadiene	µg/l	0,15	EPA 5030C + EPA 8260D
Sommatoria organoalogenati	µg/l	10	Calcolo
Alifatici clorurati non cancerogeni			
1,1-Dicloroetano	µg/l	810	EPA 5030C + EPA 8260D
1,2-Dicloroetilene	µg/l	60	EPA 5030C + EPA 8260D
1,2-Dicloropropano	µg/l	0,15	EPA 5030C + EPA 8260D
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	0,2	EPA 5030C + EPA 8260D

1,2,3-Tricloropropano	µg/l	0,001	EPA 5030C + EPA 8260D
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	0,05	EPA 5030C + EPA 8260D
Alifatici alogenati cancerogeni			
Tribromometano (bromoformio)	µg/l	0,3	EPA 5030C + EPA 8260D
1,2-Dibromoetano	µg/l	0,001	EPA 5030C + EPA 8260D
Dibromoclorometano	µg/l	0,13	EPA 5030C + EPA 8260D
Bromodichlorometano	µg/l	0,17	EPA 5030C + EPA 8260D
Nitrobenzeni			
Nitrobenzene	µg/l	3,5	EPA 3510C + EPA 8270E
1,2-Dinitrobenzene	µg/l	15	EPA 5030C + EPA 8270D
1,3-Dinitrobenzene	µg/l	3,7	EPA 5030C + EPA 8270D
Cloronitrobenzeni (ognuno)	µg/l	0,5	EPA 5030C + EPA 8270D
Clorobenzeni			
Monoclorobenzene	µg/l	40	EPA 5030C + EPA 8260D
Diclorobenzeni non cancerogeni (1,2-diclorobenzene)	µg/l	270	EPA 5030C + EPA 8260D
Diclorobenzeni cancerogeni (1,4-diclorobenzene)	µg/l	0,5	EPA 5030C + EPA 8260D
1,2,4-Triclorobenzene	µg/l	190	EPA 5030C + EPA 8260D
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	µg/l	1,8	EPA 5030C + EPA 8260D
Pentaclorobenzene	µg/l	5	EPA 5030C + EPA 8270D
Esaclorobenzene	µg/l	0,01	EPA 5030C + EPA 8270D
Fenoli e clorofenoli			
2-Clorofenolo	µg/l	180	EPA3510C + EPA 8270E
2,4-Diclorofenolo	µg/l	110	EPA3510C + EPA 8270E
2,4,6- Triclorofenolo	µg/l	5	EPA3510C + EPA 8270E
Pentaclorofenolo	µg/l	0,5	EPA3510C + EPA 8270E
Ammine Aromatiche			
Anilina	µg/l	10	EPA3510C + EPA 8270E
Difenilamina	µg/l	910	EPA3510C + EPA 8270E
p-Toluidina	µg/l	0,35	EPA3510C + EPA 8270E
Altre sostanze			
PCB	µg/l	0,01	EPA 3510C + EPA 8270E
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	µg/l	350	EPA 5021A + EPA 8015D + INI EN ISO 9377-2:2002
Soggiacenza della superficie freatica	m	/	Calcolo diretto

Modalità di registrazione: archiviazione certificati analitici, registrazione elettronica/cartacea.

L'ubicazione esatta di detti punti di monitoraggio (P1, P2) dei pozzi suolo è riportata nella planimetria allegata.

I pozzi P1 e P2 ricadono in area di proprietà "Macero Sud di Luigi Chirivì & C. Sas" e pertanto si omette di allegare la dichiarazione di disponibilità da parte del proprietario ad utilizzare gli stessi per il campionamento delle acque.

B. PIANO DI MONITORAGGIO SUOLO

Le determinazioni riguarderanno i parametri, previsti dal D. Lgs. 152/2006 Parte IV titolo V Allegato 5 tab. 1, riportati nella tabella seguente, al fine di verificare/escludere l'eventuale contaminazione del sito oggetto d'indagine. Si osserva che i punti TS1, TS2, TS3, TS4 di prelievo terreno ricadono tutti in zona urbanistica di tipo "industriale. In conseguenza di ciò, per tutti i campioni di terreno, i risultati ottenuti saranno confrontati con i valori limite, Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), previsti dalla suddetta tab. 1, con riferimento alla Colonna B (siti ad uso industriale e commerciale) per i punti TS1, TS2, TS3, TS4.

Tabella n. 5: Terreni/Top Soil – individuazione punti di campionamento

Codice Punto di prelievo terreno	Numero campioni	Dati catastali	Coordinate geografiche	Destinazione urbanistica particella di riferimento
TS1	1	F. 12, p.lla 162	40.201471 N, 18.172953 E	Industriale
TS2	1	F. 12, p.lla 162	40.201115 N, 18.172992 E	Industriale
TS3	1	F. 12, p.lla 285	40.199803 N, 18.172351 E	Industriale
TS4	1	F. 12 p.lla 162	40.200780 N, 18.017153 E	Industriale

Modalità di campionamento

Le determinazioni analitiche sui terreni saranno condotte per ogni campione, sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione di ogni singola sostanza, nei campioni sarà determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm).

Le analisi chimiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

Di seguito si riporta elenco dei parametri e metodi di analisi che saranno utilizzati dal laboratorio.

Tabella 6: Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare

	A Siti ad uso verde pubblico e privato e residenziale (mg kg ⁻¹ espressi come ss)	B Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg kg ⁻¹ espressi come ss)
Composti inorganici		
1 Antimonio	10	30
2 Arsenico	20	50
3 Berillio	2	10
4 Cadmio	2	15
5 Cobalto	20	250
6 Cromo totale	150	800
7 Cromo VI	2	15
8 Mercurio	1	5
9 Nichel	120	500
10 Piombo	100	1000
11 Rame	120	600
12 Selenio	3	15
13 Composti organo-stannici	1	350
14 Tallio	1	10
15 Vanadio	90	250
16 Zinco	150	1500
17 Cianuri (liberi)	1	100
18 Fluoruri Aromatici	100	2000
19 Benzene	0.1	2
20 Etilbenzene	0.5	50
21 Stirene	0.5	50
22 Toluene	0.5	50
23 Xilene	0.5	50
24 Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	1	100
Aromatici policiclici (1)		
25 Benzo (a) antracene	0.5	10
26 Benzo (a) pirene	0.1	10
27 Benzo (b) fluorantene	0.5	10
28 Benzo (k,) fluorantene	0.5	10
29 Benzo (g, h, i) perilene	0.1	10
30 Crisene	5	50
31 Dibenzo (a, e) pirene	0.1	10
32 Dibenzo (a, l) pirene	0.1	10
33 Dibenzo (a, i) pirene	0.1	10
34 Dibenzo (a, h) pirene	0.1	10
35 Dibenzo (a, h) antracene	0.1	10
36 Indenopirene	0.1	5
37 Pirene	5	50
38 Sommatoria policiclici Aromatici (da 25 a 34)	10	100
Alifatici clorurati cancerogeni (1)		
39 Clorometano	0.1	5
40 Diclorometano	0.1	5

41 Triclorometano	0.1	5	
42 Cloruro di Vinile	0.01	0.1	
43 1,2-Dicloroetano	0.2	5	
44 1,1 Dicloroetilene	0.1	1	
45 Tricloroetilene	1	10	
46 Tetracloroetilene (PCE)	0.5	20	
Alifatici clorurati non cancerogeni (1)			
47 1,1-Dicloroetano	0.5	30	
48 1,2-Dicloroetilene	0.3	15	
49 1,1,1-Tricloroetano	0.5	50	
50 1,2-Dicloropropano	0.3	5	
51 1,1,2-Tricloroetano	0.5	15	
52 1,2,3- Tricloropropano	1		10
53 1,1,2,3- Tetracloroetano	0.5	10	
Alifatici alogenati Cancerogeni (1)			
54 Tribromometano (bromoformio)	0.5	10	
55 1,2-Dibromoetano	0.01	0.1	
56 Dibromoclorometano	0.5	10	
57 Bromodiclorometano	0.5	10	
Nitrobenzeni			
58 Nitrobenzene	0.5	30	
59 1,2-Dinitrobenzene	0.1	25	
60 1,3-Dinitrobenzene	0.1	25	
61 Cloronitrobenzeni	0.1	10	
Clorobenzeni (1)			
62 Monoclorobenzene	0.5	50	
63 Diclorobenzeni non cancerogeni (1,2- diclorobenzene)	1	50	
64 Diclorobenzeni cancerogeni (1,4- diclorobenzene)	0.1	10	
65 1,2,4-triclorobenzene	1	50	
66 1,2,4,5- tetraclorobenzene	1	25	
67 Pentaclorobenzene	0.1	50	
68 Esaclorobenzene	0.05	5	
69 Fenoli non clorurati (1)			
70 Metilfenolo (o-, m-, p-)	0.1	25	
71 Fenolo	1	60	
Fenoli clorurati (1)			
72 2-clorofenolo	0.5	25	
73 2,4-diclorofenolo	0.5	50	
74 2,4,6-triclorofenolo	0.01	5	
75 Pentaclorofenolo	0.01	5	
Ammine Aromatiche (1)			
76 Anilina	0.05	5	
77 o-Anisidina	0.1	10	
78 m, p-Anisidina	0.1	10	
79 Difenilamina	0.1	10	
80 p-Toluidina	0.1	5	

81 Sommatoria Ammine Aromatiche (da 73 a 77)	0.5	25
Fitofarmaci		
82 Alaclor	0.01	1
83 Aldrin	0.01	0.1
84 Atrazina	0.01	1
85 α -esacloroetano	0.01	0.1
86 α -esacloroetano	0.01	0.5
87 γ -esacloroetano (Lindano)	0.01	0.5
88 Clordano	0.01	0.1
89 DDD, DDT, DDE	0.01	0.1
90 Dieldrin	0.01	0.1
91 Endrin	0.01	2
Diossine e furani		
92 Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T.E.)	1x10 ⁻⁵	1x10 ⁻⁴
93 PCB	0.06	5
Idrocarburi		
94 Idrocarburi Leggeri C inferiore o uguale a 12	10	250
95 Idrocarburi pesanti C superiore a 12	50	750
Altre sostanze		
96 Amianto	1000 (*)	1000 (*)
97 Esteri dell'acido ftalico (ognuno)	10	60

In conclusione sarà eseguito il monitoraggio del suolo superficiale/top soil in n. 4 punti esterni all'impianto (identificati con le sigle TS1, TS2, TS3, TS4), ubicati in aree verdi perimetrali lungo i 4 punti cardinali dell'area di progetto. L'ubicazione esatta di detti punti di monitoraggio con l'indicazione delle coordinate geografiche è riportata nell'allegato al presente documento. Nel medesimo allegato, è riportata la localizzazione dei punti evidenziando la classificazione delle aree secondo strumento urbanistico vigente.

Modalità di registrazione: archiviazione certificati analitici, registrazione elettronica/cartacea.

Il set analitico proposto nella precedente tabella n. 6 è coerente con le tipologie di rifiuti trattati nell'impianto ed è il medesimo facente parte del "Piano di Caratterizzazione" approvato nel corrente anno solare, in occasione del superamento delle CSC. **La frequenza di monitoraggio sarà annuale.**

Nel seguito si riporta tabella con l'elenco dei parametri di cui alla precedente tabella n. 6 e la metodica analitica da utilizzare nella caratterizzazione per ciascuno di essi.

Tabella n. 7: Elenco parametri e metodi analisi terreni/top soil

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	METODICA ANALITICA
COMPOSTI INORGANICI		
Antimonio	mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Arsenico	mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Berillio	mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Cadmio	mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Cobalto	mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Cromo totale	mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Cromo esavalente	mg/kg s.s.	CNR IRSA Quad. 64 Vol 3 Met. 16 - 1986
Mercurio	mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Nichel	mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Piombo	mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Rame	mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Selenio	mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Composti organostannici	mg/kg s.s.	ISO 23161:2019
Tallio	mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Vanadio	mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Zinco	mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Cianuri liberi	mg/kg s.s.	MANUALE UNICHIM 2251 2008 App C
Fluoruri	mg/kg s.s.	D.M. 13 settembre 1999 Met. IV.2
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		
Benzene	mg/kg s.s.	EPA 5035A + EPA 8260D
Etilbenzene (A)	mg/kg s.s.	EPA 5035A + EPA 8260D
Stirene (B)	mg/kg s.s.	EPA 5035A + EPA 8260D
Toluene (C)	mg/kg s.s.	EPA 5035A + EPA 8260D
Xilene (D)	mg/kg s.s.	EPA 5035A + EPA 8260D
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/kg s.s.	Calcolo
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI		
Benzo(a)antracene (A)	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
Benzo(a)pirene (B)	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
Benzo(b)fluorantene (C)	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
Benzo(k)fluorantene (D)	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
Benzo(g,h,i)perilene (E)	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
Crisene (F)	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
Dibenzo(a,e)pirene (G)	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
Dibenzo(a,l)pirene (H)	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
Dibenzo(a,i)pirene (I)	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
Dibenzo(a,h)pirene (L)	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
Pirene	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
Sommatoria Policiclici Aromatici (da A a L)	mg/kg s.s.	Calcolo

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	METODICA ANALITICA
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI		
Clorometano	mg/kg s.s.	EPA 5035A + EPA 8260D
Diclorometano	mg/kg s.s.	EPA 5035A + EPA 8260D
Triclorometano	mg/kg s.s.	EPA 5035A + EPA 8260D
Cloruro di vinile	mg/kg s.s.	EPA 5035A + EPA 8260D
1,2-Dicloroetano	mg/kg s.s.	EPA 5035A + EPA 8260D
1,1-Dicloroetilene	mg/kg s.s.	EPA 5035A + EPA 8260D
Tricloroetilene	mg/kg s.s.	EPA 5035A + EPA 8260D
Tetracloroetilene	mg/kg s.s.	EPA 5035A + EPA 8260D
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI		
1,1-Dicloroetano	mg/kg s.s.	EPA 5035A + EPA 8260D
1,2-Dicloroetilene	mg/kg s.s.	EPA 5035A + EPA 8260D
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg s.s.	EPA 5035A + EPA 8260D
1,2-Dicloropropano	mg/kg s.s.	EPA 5035A + EPA 8260D
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg s.s.	EPA 5035A + EPA 8260D
1,2,3-Tricloropropano	mg/kg s.s.	EPA 5035A + EPA 8260D
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg s.s.	EPA 5035A + EPA 8260D
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI		
Tribromometano	mg/kg s.s.	EPA 5035A + EPA 8260D
1,2- Dibromoetano	mg/kg s.s.	EPA 5035A + EPA 8260D
Dibromoclorometano	mg/kg s.s.	EPA 5035A + EPA 8260D
Bromodiclorometano	mg/kg s.s.	EPA 5035A + EPA 8260D
NITROBENZENI		
Nitrobenzene	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
1,2 Dinitrobenzene	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
1,3 Dinitrobenzene	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
Cloronitrobenzeni	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
CLOROBENZENI		
Monoclorobenzene	mg/kg s.s.	EPA 5035A + EPA 8260D
Diclorobenzeni non cancerogeni (1,2-diclorobenzene)	mg/kg s.s.	EPA 5035A + EPA 8260D
Diclorobenzeni cancerogeni (1,4-diclorobenzene)	mg/kg s.s.	EPA 5035A + EPA 8260D
1,2,4-Triclorobenzene	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
1,2,4,5 Tetraclorobenzene	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
Pentaclorobenzene	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
Esaclorobenzene	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
FENOLI NON CLORURATI		
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
Fenolo	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
FENOLI CLORURATI		
2-Clorofenolo	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
2,4-Diclorofenolo	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
2,4,6-Triclorofenolo	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
Pentaclorofenolo	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	METODICA ANALITICA
AMMINE AROMATICHE		
Anilina	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
o- Anisidina	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
m, p-Anisidina	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
Difenilammina	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
p – Toluidina	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
Sommatoria Ammine Aromatiche	mg/kg s.s.	Calcolo
FITOFARMACI		
Alaclor	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
Aldrin	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
Atrazina	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
alfa-Esacloresano	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
beta-Esacloresano	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
gamma-Esacloresano	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
Clordano	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
DDD, DDT, DDE	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
Dieldrin	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
Endrin	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
DIOSSINE E FURANI		
Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T.E.)	ng/kg s.s.	EPA 1613B
PCB	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E
IDROCARBURI		
Idrocarburi leggeri (C<12)	mg/kg s.s.	EPA 5021A + EPA 8015C
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/kg s.s.	UNI EN ISO 16703:2011
ALTRE SOSTANZE		
Amianto ⁽¹⁾	mg/kg s.s.	UNICHIM Met. N. 1978-2006
Esteri dell'acido ftalico	mg/kg s.s.	EPA 3550C + EPA 8270E

⁽¹⁾ da determinarsi preliminarmente solo sui campioni di top soil. Qualora su detti campioni venga riscontrata la presenza del contaminante, l'analisi verrà estesa anche agli altri campioni di terreno.

C. PIANO DI MONITORAGGIO SCARICHI

Gli scarichi idrici saranno due e precisamente:

S1: scarico in rete fognaria consortile nera delle acque reflue provenienti dai servizi igienici e delle acque meteoriche di prima pioggia trattate;

S2: scarico in rete fognaria consortile bianca delle acque meteoriche di seconda pioggia.

Tali due scarichi sono riferiti sia ai lotti già in esercizio, sia all'area in ampliamento.

Procedura di campionamento: UNI 10:2013 (esclusi cap. 6-7-8-9,4)

Cap. 8 Acque di scarico

Paragrafo 8.1 Campioni per analisi chimico/fisiche e saggio di tossicità;

Paragrafo 8.2 Campioni di analisi microbiologiche.

Riferimento: APAT CNR IRSA Sezione 1030 "Metodi di campionamento" del Manuale 29 (edizione 2003) "Metodi analitici per le acque".

Si puntualizza che il campionamento avverrà in corso di spandimento/dispersione.

Per quanto riguarda il monitoraggio se ne propone il controllo periodico con **frequenza semestrale per quanto attiene le acque trattate di prima pioggia e bimestrale per le acque di seconda pioggia**. Le acque di seconda pioggia saranno soggette ai sensi dell'art. 10 del R.R. 26/2013 alle prescrizioni del Consorzio ASI Lecce e non pregiudicheranno il raggiungimento/mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale; tali acque dovranno rispettare i valori limite di emissione previsti dalla tabella 3 di cui all'allegato 5 alla parte terza del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Sarà eseguito il campionamento (dai rispettivi pozzetti di ispezione e controllo) ed il relativo monitoraggio esclusivamente su un campione di acque di prima pioggia trattate e su di un campione di acque di seconda pioggia prima dell'immissione nella rete consortile fognaria.

Il monitoraggio riguarderà anche sia le acque di prima pioggia in uscita dal trattamento dal pozzetto denominato "C1" (v. planimetria T6 rev. 1 luglio 2024) che le acque di seconda pioggia direttamente immesse nella rete consortile fognaria (cfr. punto 16) prelevate dal pozzetto di campionamento "C2".

E' previsto un eventuale riutilizzo delle acque trattate di prima pioggia; pertanto, si ritiene opportuno applicare la tabella 4 di cui all'allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/06. Dunque, le indagini verteranno sulla ricerca dei seguenti parametri:

Tabella n. 8: si riporta quanto previsto dalla Tabella 4 Allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/06

N.	Parametri	Unità di misura	il valore della concentrazione deve essere minore o uguale a quello indicato	Metodo analitico
1	pH		6 – 8	APAT-IRSA 2060 UNI EN ISO 10523
2	SAR		10	Per calcolo
3	Materiali grossolani	-	assenti	Visivo
4	Solidi sospesi totali	mg/L	25	APAT-IRSA 2090 B
5	BOD5	mg O ₂ /L	20	APAT -IRSA 5120 UNI EN ISO 5815-1
6	COD	mg O ₂ /L	100	APAT-IRSA 5130 ISPRA Man 117/2014 ISO 15705
7	Azoto totale	mg N/L	15	APAT-IRSA 4060 UNI EN ISO 11905-1 UNI EN ISO 20236 UNI 11759
8	Azoto ammoniacale	mg NH ₄ /L	5	APAT-IRSA 4030 A2/C UNI 11669 APAT-IRSA 3030
9	Fosforo totale	mg P/L	2	APAT-IRSA 4110 A2 APAT-IRSA 4060
10	Tensioattivi totali	mg/L	0,5	APAT-IRSA 5170+5180+ UNI EN ISO 2871:2010
11	Alluminio	mg/L	1	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 17294-2 APAT –IRSA 3010 + APAT –IRSA 3020 EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885
12	Berillio	mg/L	0,1	UNI EN ISO 17294-2:2016
13	Arsenico	mg/L	0,05	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 17294-2 APAT –IRSA 3010 + APAT –IRSA 3020 EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885
14	Bario	mg/L	10	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 17294-2 APAT –IRSA 3010 + APAT –IRSA 3020 EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885

15	Boro	mg/L	0,5	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 17294-2 APAT –IRSA 3010 + APAT –IRSA 3020 EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885
16	Cromo totale	mg/L	1	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 17294-2 APAT –IRSA 3010 + APAT –IRSA 3020 EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885
17	Cromo VI	mg/L	0,05	APAT -IRSA 3150B2 APAT -IRSA 3150C UNI EN ISO 23913
18	Ferro	mg/L	2	APAT -IRSA 3010 + 3160B
19	Manganese	mg/L	0,2	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 17294-2 APAT –IRSA 3010 + APAT –IRSA 3020 EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885
20	Nichel	mg/L	0,2	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 17294-2 APAT –IRSA 3010 + APAT –IRSA 3020 EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885
21	Piombo	mg/L	0,1	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 17294-2 APAT –IRSA 3010 + APAT –IRSA 3020 EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885
22	Rame	mg/L	0,1	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 17294-2 APAT –IRSA 3010 + APAT –IRSA 3020 EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885
23	Selenio	mg/L	0,002	UNI EN ISO 17294-2:2016
24	Stagno	mg/L	3	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 17294-2 APAT –IRSA 3010 + APAT –IRSA 3020 EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885
25	Vanadio	mg/L	0,1	UNI EN ISO 17294-2:2016
26	Zinco	mg/L	0,5	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 17294-2 APAT –IRSA 3010 + APAT –IRSA 3020 EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885

27	Solfuri	mg H ₂ S/L	0,5	APHA 4500-S2-D APAT-IRSA 4160
28	Solfiti	mg SO ₃ /L	0,5	APAT IRSA 4150B APAT IRSA 4150A
28	Solfati	mgSO ₄ /L	500	UNI EN ISO 10304-1 EPA 9056 A
30	Cloro attivo	mg/L	0,2	APAT-IRSA 4080
31	Cloruri	mg Cl/L	100	APAT-IRSA 4050 APAT-IRSA 4020 UNI EN ISO 10304-1 EPA 9056 A
32	Fluoruri	mg F/L	1	APAT-IRSA 4050 APAT-IRSA 4020 UNI EN ISO 10304-1 EPA 9056 A
33	Fenoli totali (1)	mg/L	0,1	APAT IRSA 5070-B
33	Aldeidi totali	mg/L	0,5	APAT IRSA 5010B1
35	Composti organici aromatici totali (2)	mg/L	0,01	EPA5021A:2014+ EPA8260D:2018
36	Composti organici azotati totali (1)	mg/L	0,01	EPA5035C:2002+ EPA8260D:2018
37	Pesticidi fosforati	mg/L	0,01	APAT IRSA 5100
38	Saggio di tossicità su Daphnia magna (vedi nota 8 di tabella 3)	LC5024h	il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 50% del totale	APAT CNR IRSA 8020B
39	Escherichia coli	UFC/100 mL	< 5000	APAT IRSA 7030

1. Il limite è valido solo per i composti pericolosi quali ad esempio i clorofenoli.

2. Si intendono comunque esclusi i composti alogenati e le sostanze che possono dare origine a talicomposti nell'ambiente idrico, per cui vige comunque il divieto di scarico sul suolo.

Inoltre, nel rispetto del punto 2.1 (sostanze per cui esiste il divieto di scarico sul suolo e nel sottosuolo) dell'All. 5 alla parte III del D.Lgs. 152/2006, saranno ricercate le seguenti sostanze:

- composti organo alogenati e sostanze che possono dare origine a tali composti nell'ambiente idrico;
- composti organo fosforici;
- composti organo stannici;
- sostanze che hanno potere cancerogeno, mutageno e teratogeno in ambiente idrico o in concorso dello stesso; mercurio e i suoi composti
- cadmio e i suoi composti;
- oli minerali persistenti e idrocarburi di origine petrolifera persistenti;
- cianuri;

- materie persistenti che possono galleggiare, restare in sospensione o andare a fondo e che possono disturbare ogni tipo di utilizzazione delle acque.

Tali sostanze, si intendono assenti quando sono in concentrazioni non superiori ai limiti di rilevabilità delle metodiche di rilevamento in essere all'entrata in vigore del presente decreto o dei successivi aggiornamenti.

Il prelievo dei campioni verrà effettuato dal personale del laboratorio di analisi incaricato.

I certificati analitici saranno trasmessi ad ARPA Puglia entro un mese dalla data di monitoraggio.

Si osserva che per entrambi gli impianti di trattamento acque meteoriche (il primo a servizio dell'area autorizzata ed il secondo a servizio di quella in ampliamento) è previsto un sistema di manutenzioni e controlli atti ad accertarne la funzionalità nel tempo.

Tabella n. 9: manutenzione del sistema di trattamento acque meteoriche

Parte di impianto	Principali componenti soggetti a manutenzione	Registrazione degli interventi	Modalità di controllo	Frequenza controllo
Griglie/caditoie, Dissabbiatore, Disoleatore	Opere elettromeccaniche	Annotazione cartacea/informativa delle verifiche eseguite e degli interventi di manutenzione/ pulizia su apposito registro	Verifica del corretto funzionamento attrezzature elettromeccaniche (valvola di chiusura, elettropompe sommerse, quadro elettrico, sonda di rilevazione pioggia)	Trimestrale
	Griglie e caditoie, filtri		Pulizia griglie e caditoie, rimozione fanghi	Semestrale e, all'occorrenza, in caso di eventi meteorici abbondanti
Sistema di recupero acque	Vasca di raccolta	Annotazione cartacea/informativa delle verifiche eseguite su apposito registro	Verifica visiva integrità	Semestrale

D. PIANO DI MONITORAGGIO ARIA

Per quanto riguarda la matrice aria, non saranno presenti punti di emissione convogliati né tecnicamente convogliabili; in virtù dell'ampliamento da eseguirsi su un terzo lotto adiacente gli altri due già autorizzati e perfettamente funzionanti, in fase di esercizio dell'attività sarà eseguito il monitoraggio delle emissioni diffuse di polveri totali (PTS), PM10, PM2,5; tale monitoraggio prevede l'individuazione di tre punti (uno per lotto), posizionati come da planimetria allegata; il programma di monitoraggio sarà il seguente:

Tabella n. 10: Monitoraggio Emissioni diffuse – esercizio attività

EMISSIONI DIFFUSE (FASE DI ESERCIZIO DELL'ATTIVITA')

PARAMETRO	PUNTI DI MONITORAGGIO	FREQUENZA	VALORE LIMITE
Polveri totali (PTS)	D1 – punto ubicato nel lotto 1	Annuale	5 mg/Nm ³
	D2 – punto ubicato nel lotto 2		5 mg/Nm ³
	D3 – punto ubicato nel lotto 3		5 mg/Nm ³
Particolato con diametro < 10 micron (PM 10)	D1 – punto ubicato nel lotto 1	Annuale	40 µg/m ³
	D2 – punto ubicato nel lotto 2		40 µg/m ³
	D3 – punto ubicato nel lotto 3		40 µg/m ³
Particolato con diametro < 2,5 micron (PM 2,5)	D1 – punto ubicato nel lotto 1	Annuale	25 µg/m ³
	D2 – punto ubicato nel lotto 2		25 µg/m ³
	D3 – punto ubicato nel lotto 3		25 µg/m ³

Il monitoraggio annuale delle emissioni diffuse di PTS, PM10 e PM2.5 verrà effettuato alternando nel corso dei monitoraggi in maniera sequenziale i periodi stagionali: estate, autunno, inverno e primavera (30-1). Sempre relativamente al monitoraggio delle anzidette emissioni, la società “Macero Sud di Luigi Chirivì & C. S.a.s.” rispetterà i seguenti punti:

1. le campagne di monitoraggio delle emissioni diffuse saranno eseguite in assenza di precipitazioni da almeno 72 ore e con impianto regolarmente in esercizio in particolare per quanto concerne le attività di scarico/movimentazione dei rifiuti e di triturazione;
2. i punti di monitoraggio delle emissioni diffuse saranno identificati *in situ* con scritte indelebili su apposita targa identificativa, da

- posizionare in corrispondenza delle rispettive postazioni di campionamento;
3. le date in cui si intendono effettuare gli autocontrolli delle emissioni diffuse saranno comunicate all'Autorità Competente ed al Dipartimento ARPA di Lecce, con un anticipo di 30 giorni;
 4. le analisi di autocontrollo per le verifiche di conformità, saranno effettuate preferibilmente presso laboratori accreditati. Per le verifiche di conformità, i certificati analitici saranno conformi ai requisiti minimi, formali e sostanziali indicati nella Circolare dell'Ordine Nazionale dei Chimici prot. 057/12/cnc/fta del 27/01/2012. Inoltre nei certificati analitici saranno riportate le informazioni circa l'incertezza di misura che dovrà essere stimata in modo conforme alle norme tecniche di riferimento;
 5. l'eventuale scelta da parte della Società incaricata dell'analisi di metodi alternativi rispetto a quelli prescritti avverrà garantendo prestazioni equivalenti in termini di sensibilità, accuratezza e precisione; in tal caso nella presentazione dei risultati sarà descritta dettagliatamente la metodica utilizzata.

Il monitoraggio delle emissioni diffuse verrà eseguito anche **in fase di cantiere** sui medesimi tre parametri di cui sopra, ovvero: polveri totali (PTS), PM10, PM2,5. Nel dettaglio, tale monitoraggio verrà eseguito su due punti denominati "D4" e "D5". Gli anzidetti punti saranno posti al perimetro dell'area in ampliamento e ubicati a monte e a valle rispetto alla direzione del vento prevalente presente al momento del campionamento.

Il programma di monitoraggio sarà il seguente:

Tabella n. 10a: Monitoraggio Emissioni diffuse – fase di cantiere

EMISSIONI DIFFUSE (FASE DI CANTIERE)

PARAMETRO	PUNTI DI MONITORAGGIO	FREQUENZA	VALORE LIMITE
Polveri totali (PTS)	D4 – punto ubicato nel lotto 3	Semestrale (*)	5 mg/Nm ³
	D5 – punto ubicato nel lotto 3		5 mg/Nm ³
Particolato con diametro < 10 micron (PM 10)	D4 – punto ubicato nel lotto 3	Semestrale (*)	40 µg/m ³
	D5 – punto ubicato nel lotto 3		40 µg/m ³
Particolato con diametro < 2,5 micron (PM 2,5)	D4 – punto ubicato nel lotto 3	Semestrale (*)	25 µg/m ³
	D5 – punto ubicato nel lotto 3		25 µg/m ³

(*) Il controllo delle emissioni diffuse sarà eseguito durante le attività di cantiere caratterizzate dalla maggiore produzione di polveri (scavi, presenza di stoccaggi in cumulo),

in assenza di pioggia e per una durata di almeno 7 giorni con una frequenza semestrale (una delle campagne sarà essere eseguita nel periodo estivo).

A conclusione delle due campagne semestrali previste nell'arco di ogni anno di attività di cantiere, sarà redatta e trasmessa alla Provincia di Lecce e al Dipartimento ARPA di Lecce una relazione riepilogativa dei risultati dei monitoraggi effettuati nonché delle attività di mitigazione eventualmente eseguite qualora si siano manifestate delle criticità.

Ai fini della prevenzione delle emissioni in aria, le azioni di base previste per l'intera durata del cantiere saranno le seguenti:

- bagnatura delle superfici di cantiere adibite a viabilità automezzi e stoccaggio materiali polverulenti;
- cassoni coperti con appositi teli resistenti e impermeabili o comunque dotati di dispositivi di contenimento delle polveri per i mezzi che movimentano terra o materiale polverulento;
- limitare la velocità di transito dei mezzi all'interno dell'area di cantiere (con valore massimo non superiori a 20 km/h).

In caso di superamento del valore limite di 5 mg/Nm^3 , il proponente attuerà le seguenti ulteriori azioni mitigative:

- installazione di dispositivi anti-particolato sui mezzi operanti all'interno del cantiere;
- nelle giornate di intensa ventosità le operazioni di escavazione/movimentazione di materiali polverulenti saranno sospese;
- coprire con teli i cumuli di materiale polverulento;
- preferire l'utilizzo di veicoli omologati con emissioni rispettose delle normative europee.

Modalità operative di campionamento ed analisi

A garanzia del rispetto dei limiti di legge, tutte le emissioni significative dello stabilimento saranno campionate ed analizzate durante il funzionamento dell'impianto.

I campionamenti e le analisi saranno effettuati periodicamente da personale di laboratorio chimico accreditato incaricato delle attività di monitoraggio.

Sistema di campionamento: apparecchiature e metodi analizzati

I campionamenti delle emissioni e le relative analisi degli inquinanti in laboratorio verranno eseguiti sulla base di quanto previsto dai metodi NIOSH 0500 issue 2 (per le polveri totali PTS) e UNI EN 12341:2014 (per i particolati PM10 e PM2,5); inoltre, verranno applicati i seguenti criteri:

- strategia di campionamento e criteri di valutazione: MANUALE N. 158;
- criteri generali per la scelta dei punti di misura e campionamento: METODO N. 422.

La qualità del servizio fornito dal laboratorio esterno verrà garantita dal rispetto dei requisiti di accreditamento e del regolamento SINAL. In particolare, tutta la strumentazione di misura del laboratorio chimico accreditato è sottoposta a verifiche di taratura in base ai criteri gestionali della UNI CEI EN ISO/IEC 17025 ed alle procedure interne.

Nella planimetria allegata è riportata l'ubicazione dei suddetti punti di monitoraggio.

I certificati analitici saranno trasmessi ad ARPA Puglia entro un mese dalla data di monitoraggio.

Il gestore dell'impianto risulta già iscritto al Catasto Territoriale delle Emissioni (CET), di cui alla D.G.R. n. 180/2014 e provvede alla compilazione annuale. L'avvenuta compilazione sarà registrata come segue.

Tabella n. 11: Compilazione annuale del Catasto Territoriale delle Emissioni

Anno di riferimento	Data di compilazione	Esito invio

E. PIANO DI MONITORAGGIO RUMORI

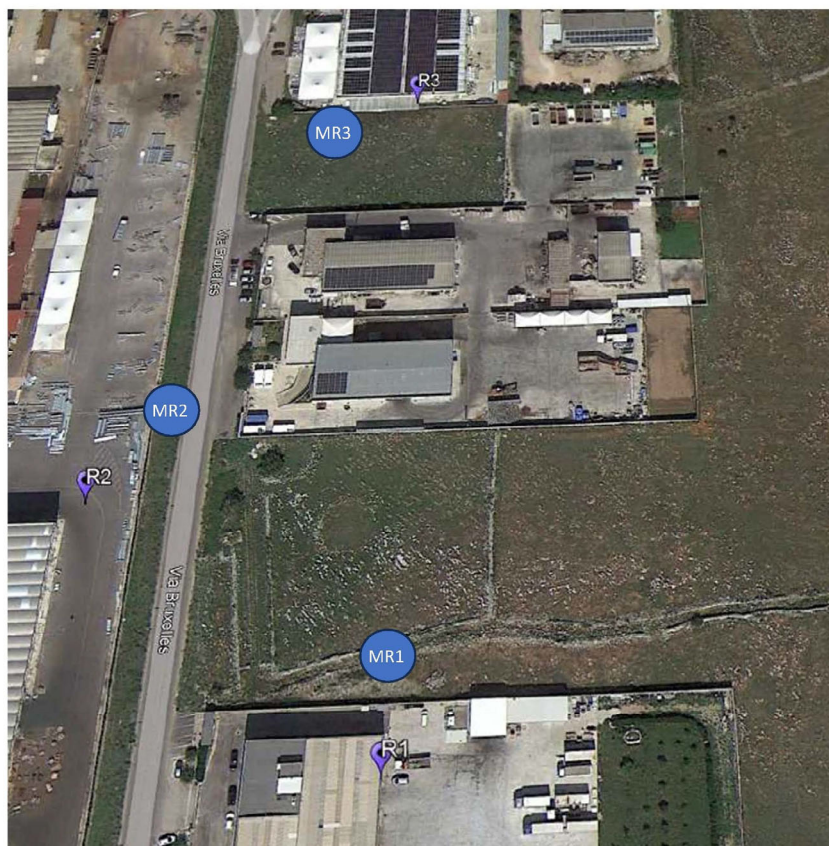
All'interno dell'elaborato di progetto "B5: Studio Previsionale di Impatto Acustico – 29 giugno 2023 e successivo riscontro a rilievi di Arpa Puglia (29/06/2023) sono stati identificati tre punti di campionamento del rumore, tutti individuati in area esterna, in prossimità del lotto produttivo; i punti vengono individuati con le sigle MR1, MR2 e MR3 (rispettivamente ubicati a Sud e a Nord del sito impiantistico).

Le coordinate dei suddetti punti di campionamento (ricevitori esterni) sono le seguenti:

Tabella n. 12: individuazione punti campionamento rumore

Postazione	Coordinate geografiche (rif. strumento di misura)
MR1	40°11'59,72"N - 18°10'18,72"E
MR2	40°12'03,00"N - 18°10'16,40"E
MR3	40°12'05,42"N - 18°10'18,65"E

Si riporta ortofoto tratta dal sito internet "Google Earth" con ubicazione dei suddetti punti.



Punti di misura

Le previsioni di monitoraggio sono programmate nei punti MR1, MR2 e MR3 come punti campione e sentinella nella propagazione del rumore.

Sui punti sentinella individuati si prevede un monitoraggio in continuo di durata minima 2 ore, durante le operazioni standard con cadenza **annuale** e con acquisizione dei seguenti dati acustici: LAeq globale Short Leq con tempo di integrazione 100 ms, Livelli percentili L95, L90, L50, L10 e L5, Analisi in frequenza in terzi di ottava degli Short Leq

A seguito di campionamento in sito, verrà redatta da tecnico abilitato una relazione di valutazione del rumore; su apposito registro cartaceo saranno annotati le date dei campionamenti e del rilascio della relazione anzidetta. La registrazione avverrà sia su supporto cartaceo che informatico e farà riferimento alla Relazione Tecnica di Valutazione del Rumore.

Nell'allegato al Piano di Monitoraggio sono riportati i punti di campionamento del rumore.

F. PIANO DI MONITORAGGIO RIFIUTI

Le procedure di gestione e controllo adottate nell'impianto in progetto, saranno riferite al controllo costante delle quantità lavorate e stoccate, sia in ingresso e sia in uscita, alla corretta gestione amministrativa dell'attività per quanto concerne la tenuta di autorizzazioni, registri di carico e scarico e dei formulari ovvero, secondo i dettami normativi relativi al controllo della tracciabilità dei rifiuti del D.Lgs n. 152/2006 e ss.mm.ii. Si dovrà inoltre dare seguito a tutto quanto previsto nel Decreto del Ministero dell'Ambiente n. 69 del 28.3.2018. La verifica delle quantità di materiale, in ingresso ed in uscita, sarà effettuata con pesate degli autocarri che trasportano i rifiuti.

Dal punto di vista amministrativo, la società aggiornerà il registro di carico e scarico con fogli numerati e bollati dall'Ufficio del Registro, nel quale saranno annotati tutti i dati relativi ai rifiuti. Detti registri saranno conservati per almeno 5 anni dalla data dell'ultima registrazione effettuata. Ai mezzi in ingresso, in difetto di autorizzazione (scaduta, incompleta per i codici EER, ecc.), non sarà consentito il conferimento del rifiuto.

1 Rifiuti in ingresso

Ogni singolo conferimento verrà registrato, i rifiuti pesati saranno avviati alla zona di messa in riserva o deposito preliminare. I rifiuti saranno ispezionati visivamente per una valutazione di conformità a quanto riportato nel certificato di analisi. Verranno, pertanto, attuate tutte le attività di registrazione descritte in precedenza. Qualora i rifiuti non siano conformi, questi non verranno accettati, rispediti al mittente riportando l'annotazione sul formulario. Oltre all'analisi visiva sarà sufficiente una caratterizzazione di base che preveda la compilazione da parte del produttore dei rifiuti di un modello di dichiarazione, indicante provenienza, quantità, ed attesti che:

- i rifiuti non contengono materiali fibrosi;
- i rifiuti non contengono altre sostanze pericolose;
- i rifiuti non contengono presenza di amianto e/o prodotti a base di amianto nelle parti oggetto dei lavori.

Il modello di dichiarazione sarà compilato per ogni unità locale (cantiere) di produzione del rifiuto. Verranno effettuate analisi chimiche di caratterizzazione di cui all'allegato "D", parte IV, del D.Lgs n. 152/2006 e ss.mm.ii.. Dove in contrasto, per la valutazione delle caratteristiche di pericolo e classificazione della pericolosità, si farà riferimento all'ultima versione della decisione 2000/532/CE (come modificato dalla decisione 2014/995/CE). Le frequenze saranno quelle fissate dall'art. 8, comma 4 e 5, del D.M. 5 febbraio 1998, ovvero almeno in occasione del primo

conferimento all'impianto di recupero e, successivamente, ogni 24 mesi e, comunque, ogni volta che intervengano modifiche sostanziali nel processo di produzione.

Per i rifiuti con voce a specchio saranno eseguite a campione e in fase di accettazione, almeno n. 3 caratterizzazioni analitiche all'anno che dovranno confermare o meno la "non pericolosità" del rifiuto accettato.

Sui rifiuti in ingresso si prevede un controllo periodico dello stato delle aree di stoccaggio come da tabella sottostante:

Tabella n. 13: controlli visivi sulle aree di stoccaggio dei rifiuti in ingresso

Stoccaggio	Modalità di controllo stato stoccaggio	Frequenza controllo e registrazione dati	Modalità di registrazione
Su pavimentazione esterna, in cumuli (rifiuti solidi)	Controllo visivo della pavimentazione	Trimestrale	Cartacea e/o informatica su apposito registro di gestione interno
Su pavimentazione esterna, in contenitori stagni con bacino di contenimento (rifiuti liquidi)	Controllo visivo della pavimentazione e della tenuta dei contenitori di rifiuti e dei bacini di contenimento	Trimestrale	Cartacea e/o informatica su apposito registro di gestione interno
Su pavimentazione interna (capannone), in contenitori stagni o in cumuli	Controllo visivo della pavimentazione e della tenuta dei contenitori di rifiuti e dei bacini di contenimento	Trimestrale	Cartacea e/o informatica su apposito registro di gestione interno

2 Prodotti in uscita dal trattamento

Ad eccezione dei rifiuti rientranti nella tipologia "carta/cartone, tutti gli altri rifiuti in ingresso all'impianto di progetto usciranno dallo stesso sempre con la qualifica di "rifiuti"; per questi ultimi non è prevista alcuna lavorazione che consenta di ottenere materiale secondo la disciplina in "end of waste". Pertanto, i rifiuti in uscita saranno sempre caratterizzati da un codice EER ed il loro trasporto avverrà con FIR secondo la normativa vigente.

Per ciò che attiene la carta/cartone, le lavorazioni eseguite sul rifiuto in ingresso consentono di ottenere prodotti secondo la disciplina End of Waste che pertanto, in uscita dall'impianto non saranno più caratterizzati da uno specifico codice EER; il loro trasporto verso le cartiere avverrà con semplice documento di trasporto (DDT).

3 Rifiuti prodotti

Secondo quanto previsto dalla normativa vigente sarà effettuata registrazione della produzione dei rifiuti speciali (carico) e del relativo conferimento a terzi (scarico) per il trasporto e successivo smaltimento o recupero.

Ogni rifiuto sarà classificato all'atto della sua produzione e successivamente con una frequenza minima annuale (nel caso di una produzione continua e regolare) osservando quanto previsto dalle Linee Guida SNPA sulla classificazione dei rifiuti (Delibera n. 105/2021).

Le tempistiche saranno quelle previste dalla normativa vigente (registrazione entro 10 giorni lavorativi dalla produzione e/o conferimento del rifiuto). Annualmente i dati relativi alla produzione di rifiuti saranno comunicati all'autorità competente attraverso Modello Unico di Dichiarazione ambientale (MUD). Si provvederà a far eseguire la caratterizzazione dei rifiuti in occasione del primo conferimento, da ripetersi ad ogni variazione significativa del processo che origina i rifiuti e, comunque, almeno una volta l'anno, qualora i rifiuti stessi siano inviati a discariche.

Anche sui rifiuti prodotti è previsto un controllo periodico dell'area adibita a deposito temporaneo, come da tabella sottostante:

Tabella n. 14: controlli visivi sull'area adibita a deposito temporaneo

Stoccaggio	Modalità di controllo stato stoccaggio	Frequenza controllo e registrazione dati	Modalità di registrazione
Su pavimentazione esterna, in cumuli (rifiuti solidi)	Controllo visivo della pavimentazione	Trimestrale	Cartacea e/o informatica su apposito registro di gestione interno
Su pavimentazione esterna, in contenitori stagni con bacino di contenimento (rifiuti liquidi)	Controllo visivo della pavimentazione e della tenuta dei contenitori di rifiuti e dei bacini di contenimento	Trimestrale	Cartacea e/o informatica su apposito registro di gestione interno

I controlli sui rifiuti prodotti includeranno anche la verifica della presenza di idonea cartellonistica riportante il codice EER, eventuali classi di pericolo e norme di comportamento e manipolazione, la verifica dell'integrità dei contenitori dedicati, i quantitativi in deposito, ecc.

Verrà utilizzato il seguente schema tabellare.

Tabella n. 15: controlli dei quantitativi in deposito temporaneo

Area di stoccaggio	Coordinate/ubicazione	Data del controllo	Codici EER presenti	Stato fisico dei singoli rifiuti	Fase di provenienza	Modalità di stoccaggio	Quantità presenti al momento del controllo
Deposito temporaneo	40.200861 N, 18.172674 E		150101 150102 150103 150104 150105 150106 191212	Solido	Selezione	Su pavimento, in cumuli	

Il deposito temporaneo dei rifiuti prodotti sarà gestito con il criterio “temporale” (ogni 3 mesi). Per i codici EER prodotti di cui alla precedente tabella si prevede una caratterizzazione analitica con frequenza annuale e, comunque, ogni qual volta ci sia una variazione al processo produttivo che origina il rifiuto medesimo.

Nel seguito si riporta una tabella indicante il riassunto dei controlli e/o delle registrazioni relative ai rifiuti:

Tabella n. 16: attività, metodiche, frequenza e metodi di registrazione

Attività	Metodica	Frequenza	Metodo di registrazione
Monitoraggio e registrazione quantitativi rifiuti prodotti	Misura diretta discontinua	10 giorni	Registro carico e scarico FIR Schede di trasporto
Caratterizzazione rifiuti (destinazione discarica o impianto recupero semplificato)	Secondo metodiche	Annuale e, comunque, ogni qual volta ci sia una variazione al processo produttivo che origina il rifiuto	Archivio rapporti analitici di caratterizzazione
Reporting quali/quantitativo rifiuti prodotti	Misure dirette discontinue	Annuale	Registro carico e scarico MUD

L'autocontrollo dei rifiuti avverrà tramite analisi presso laboratorio accreditato e attestato da certificati analitici conformi ai requisiti previsti nella Circolare dell'Ordine Nazionale dei Chimici (protocollo 057/12/cnc/fta del 27 gennaio 2012).

Al termine delle attività di cantiere, la società proponente trasmetterà all'AC e all'ARPA Puglia DAP Lecce, gli esiti dei monitoraggi eseguiti in corso d'opera e l'elenco dei rifiuti prodotti con le relative quantità e le rispettive destinazioni (recupero/smaltimento e relativo impianto di destino).

G. PIANO DI MONITORAGGIO CONSUMI DI RISORSE

Risorsa idrica

Per quanto attiene la gestione delle risorse idriche sarà rendicontato il consumo mediante il monitoraggio dei volumi di acqua, come da tabella sottostante.

Tabella n. 17: Risorse idriche "approvvigionamento"

Fonte	Punto di prelievo	Punto di misura	Utilizzo	Metodo misura e frequenza	Consumo annuo [m ³]	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Acquedotto ASI	Allaccio esterno alla rete	Contatore	Igienico sanitario (uffici e servizi)	Lettura contaltri trimestrale	m ³ /anno	Elettronica e Cartacea
Pozzo	Interno stabilimento Macero Sud	Contatore pozzo	Usi diversi (antincendio, lavaggio piazzali, ecc)	Lettura contaltri trimestrale	m ³ /anno	Elettronica e Cartacea

Risorsa energetica

Relativamente ai consumi di energia e combustibile saranno registrate le informazioni come da tabella sottostante.

Tabella n. 18: Energia

Descrizione	Fase di utilizzo e punto di misura	Tipologia	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione
Energia utilizzata per il funzionamento di macchine ed impianti	Attività di ufficio (pc, stampanti, ecc.)	Elettrica	Lettura contatore in tempo reale e da remoto/mensile	KWh	Cartacea/elettronica
Energia utilizzata per il funzionamento di macchine ed impianti	Esercizio attività (illuminazione, pompe per antincendio, macchinari e attrezzature, ecc.)	Elettrica	Lettura contatore in tempo reale e da remoto/mensile	KWh	Cartacea/elettronica

Tabella n. 19: Combustibili

Tipologia	Fase di utilizzo e punto di misura	Stato fisico	Qualità	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione
Gasolio	Movimentazione e/o lavorazione rifiuti (carrelli elevatori, caricatori, trituratore, ecc.)	Liquido	Liquido di rete nazionale; concentrazione totale di zolfo max 10 mg/Kg	Lettura contatore generale/ Mensile/ Stima	litri	Cartacea/ elettronica

H. PIANO DI MONITORAGGIO RADIOMETRIA

La sorveglianza radiometrica sarà eseguita su tutti i prodotti metallici, RAEE e RSU, sia in ingresso che in uscita dall'impianto ed avrà lo scopo di individuare eventuali sorgenti radioattive. Verrà dato corso alla procedura stabilita dall'esperto di radioprotezione incaricato dall'azienda. Nei report annuali verrà previsto un riepilogo dei controlli eseguiti, con evidenziati il numero degli allarmi positivi riscontrati, seguendo lo schema riportato nel seguito valido sia per i carichi in ingresso che per quelli in uscita.

Tabella n. 20: report annuale con riepilogo controlli eseguiti sulla radiometria

Allegato N. 1/A

- Negativo – Non presenta anomalie radiometriche

Resoconto di prove radiometriche – Macero Sud di Luigi Chirivì & C. s.a.s. – 73010 SOLETO (LE)					
CARICHI IN INGRESSO		--	Rilevazione mediante portale radiometrico		
Prova N.	Data e ora	Targa automezzo	Provenienza carico	Esito controllo radiometrico*	Firma operatore

Allegato N. 1/B

- Negativo – Non presenta anomalie radiometriche

Resoconto di prove radiometriche – Macero Sud di Luigi Chirivì & C. s.a.s. – 73010 SOLETO (LE)					
CARICHI IN USCITA		--	Rilevazione mediante portale radiometrico		
Prova N.	Data e ora	Targa automezzo	Destinazione carico	Esito controllo radiometrico*	Firma operatore

I. POGRAMMA DI MANUTENZIONE IMPIANTI TRATTAMENTO ACQUE METEORICHE

Si riporta nel seguito il programma di manutenzione che verrà messo in atto durante l'esercizio dell'attività.

Programma di Manutenzione

Il presente Programma di Manutenzione è riferito agli interventi di manutenzione ordinaria preventiva e descrive il sistema di controlli e di interventi da eseguire a cadenze prefissate, al fine di garantire la corretta gestione delle opere idrauliche e dei loro componenti nel corso degli anni. Le operazioni da svolgere riguardano essenzialmente il costante controllo di tutte le apparecchiature elettromeccaniche installate nella rete di gestione delle acque meteoriche (elettropompe, saracinesche, valvole, sistemi di trattamento), il controllo dei collettori fognari, delle opere civili (calcestruzzi), dell'efficienza dei trattamenti depurativi e della condotta disperdente, degli impianti elettrici e della strumentazione, il controllo della corretta funzionalità del sistema generale. Nel dettaglio vale quanto segue.

Ispezione e manutenzione pozzetti, chiusini, caditoie, griglie per raccolta acque meteoriche

I pozzetti sono dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una caditoia e destinati a ricevere le acque di pioggia. Le caditoie hanno la funzione di convogliare nella locale rete fognante le acque meteoriche di dilavamento delle superfici esterne (strade, piazzali e pluviali). Si dovrà controllare periodicamente la funzionalità dei pozzetti e delle caditoie ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Le verifiche manutentive comprendono sia prova di tenuta che esame a vista.

Esercizio, ispezione e manutenzione impianto di trattamento acque meteoriche

L'impianto andrà controllato periodicamente, ai fini dell'asportazione di eventuali materiali estranei accumulati all'interno delle vasche. Si consiglia un controllo visivo mensile ed ogni qualvolta si verificano casi eccezionali come fortuali o allagamenti. Sarà certamente necessaria la periodica asportazione dei fanghi di sedimentazione ed il lavaggio dei filtri.

Nelle circostanze in cui sarà necessario l'ingresso di personale nelle vasche di trattamento, queste dovranno essere completamente scaricate e ben areate; inoltre devono essere rispettati i regolamenti/decreti per la prevenzione di incidenti e la manipolazione di materiali pericolosi.

Ad intervalli massimi di cinque anni, secondo quanto previsto dalla UNI EN 858-2 del 2003, l'impianto di trattamento deve essere svuotato e sottoposto a un'ispezione generale che

comprenda la tenuta d'impianto, la condizione strutturale e i rivestimenti interni. Si riporta nel seguito uno schema tabellare del suddetto programma di manutenzione.

Tabella n. 21: Programma di manutenzione impianti trattamento acque meteoriche

Pos.	Apparecchiatura e/o operazione	Istruzioni	Frequenza e durata dell'intervento
POS 1.0: GRIGLIE E CANALETTE GRIGLIATE			
1.1	Controllo visivo	<ul style="list-style-type: none"> Esame a vista per rimozione manuale di eventuali materiali ostruenti il libero deflusso delle acque meteoriche. 	Una volta a settimana e sempre dopo eventi piovosi
POS 2.0: POZZETTI D'ISPEZIONE			
2.1	Controllo visivo	<ul style="list-style-type: none"> Esame a vista, consistenza e stato di usura delle pareti e del fondo. Rilevamento deposito sul fondo. 	Una volta ogni mese
2.2	Verifica sul posto	<ul style="list-style-type: none"> Controllo funzionamento apertura e chiusura chiusini. 	Una volta ogni 12 mesi
2.3	Pulizia idrodinamica	<ul style="list-style-type: none"> Pulizia idrodinamica con autospurgo e smaltimento del materiale raccolto. 	Una volta ogni 12 mesi
POS 3.0: CONDOTTE FOGNARIE INTERRATE			
3.1	Controllo visivo	<ul style="list-style-type: none"> Esame a vista cedimenti della superficie stradale. Rilevamento deposito all'imbocco e allo sbocco delle condotte. 	Su segnalazione Una volta ogni 12 mesi
3.2	Pulizia idrodinamica	<ul style="list-style-type: none"> Pulizia idrodinamica con autospurgo e smaltimento del materiale raccolto. 	Una volta ogni 12 mesi
POS 4.0: VASCHE DI TRATTAMENTO E/O ACCUMULO E CONDOTTE DI DISPERSIONE			
4.1	Opere civili (vasca in c.a.)	<ul style="list-style-type: none"> Esame a vista consistenza e stato di usura delle pareti e del fondo incls (distacco copriferro, fessurazioni anomale, umidità e tenuta all'acqua). Esame a vista consistenza e stato di usura delle parti metalliche e non (appoggio grigliati, serraggio bulloni, formazioni di ruggine). 	Una volta ogni 12 mesi
4.2	Verifica sul posto	<ul style="list-style-type: none"> Esame a vista del livello in vasca. Nel caso svuotamento vasca con pompa di aggettamento e pulizia manuale delle griglie a protezione dell'imbocco dei pozzi profondi. 	Ad ogni evento meteorico
4.3	Pulizia idrodinamica Vasche di trattamento	<ul style="list-style-type: none"> Pulizia idrodinamica con autospurgo e smaltimento del materiale raccolto e galleggiante nelle vasche 	Una volta ogni 12 mesi

L'esecuzione degli interventi di manutenzione di cui alla precedente tabella sarà documentato in apposito registro strutturato come nel seguito.

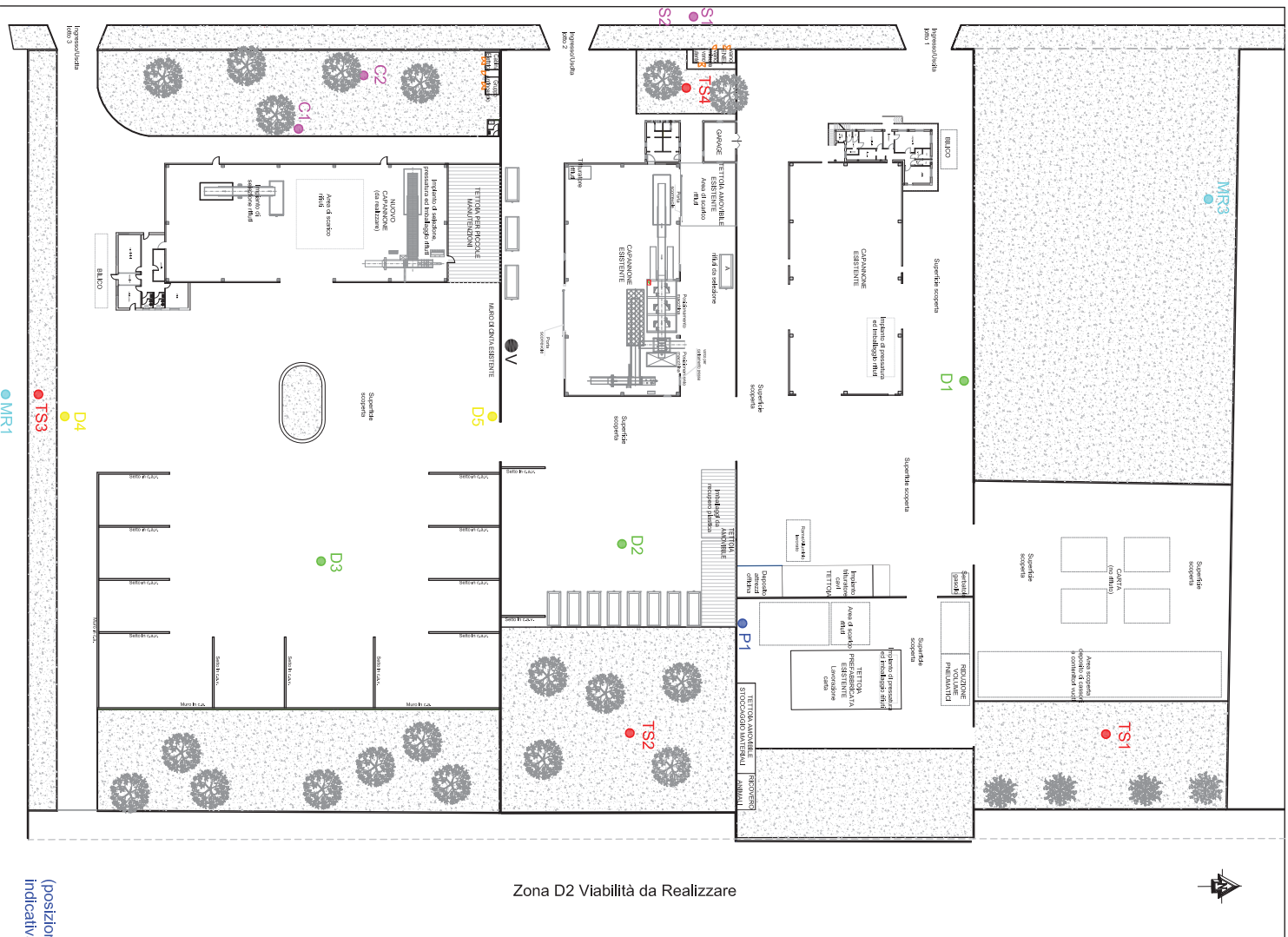
Tabella n. 22: Registrazione dell'esecuzione degli interventi di cui alla precedente tabella

Data	Posiz. n.	Corpo interessato	Operazione eseguita	Descrizione intervento	Firma addetto

ALLEGATO 1 - PLANIMETRIA DEI MONITORAGGI

P1	●	POZZI DI MONTORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE
		<p>Pozzo/prezamento di monitoraggio n° 1</p> <p>Proprietà: Macero Sud di Luigi Chini & C. S.a.s. Dati catastrali: Comune di Sesto, Fg. 12, pila 280</p> <p>Coord. Geogr.: lat. 40.199393 N - long. 18.174207 E</p>
P2		<p>Pozzo di monitoraggio n° 2</p> <p>Proprietà: Macero sud di Luigi Chini & C. s.a.s. Dati catastrali: Comune di Sesto, Fg. 12 pila 162</p> <p>Coord. Geogr.: lat. 40.200592 N - long. 18.172619 E</p>
	●	PUNTI DI MONTORAGGIO ARIA
	●	PUNTI DI MONTORAGGIO EMISSIONI DIFFUSE IN FASE DI ESERCIZIO
D1		<p>Punto di monitoraggio n° 1 (a monte rispetto alla direzione del vento prevalente)</p> <p>Proprietà: Macero Sud di Luigi Chini & C. S.a.s. Dati catastrali: Comune di Sesto, Fg. 12 pila 162</p> <p>Coord. Geogr.: lat. 40.201219 N - long. 18.172273 E</p>
D2		<p>Punto di monitoraggio n° 2 (perpendicolare rispetto alla direzione del vento prevalente)</p> <p>Proprietà: Macero Sud di Luigi Chini & C. S.a.s. Dati catastrali: Comune di Sesto, Fg. 12 pila 374</p> <p>Coord. Geogr.: lat. 40.200693 N - long. 18.172695 E</p>
D3		<p>Punto di monitoraggio n° 3 (a valle rispetto alla direzione del vento prevalente)</p> <p>Proprietà: Macero Sud di Luigi Chini & C. S.a.s. Dati catastrali: Comune di Sesto, Fg. 12 pila 285</p> <p>Coord. Geogr.: lat. 40.201725 N - long. 18.172613 E</p>
	●	PUNTI DI MONTORAGGIO EMISSIONI DIFFUSE IN FASE DI CANTIERE
D4		<p>Punto di monitoraggio n° 1 (a monte rispetto alla direzione del vento prevalente)</p> <p>Proprietà: Macero Sud di Luigi Chini & C. S.a.s. Dati catastrali: Comune di Sesto, Fg. 12 pila 285</p> <p>Coord. Geogr.: lat. 40.199804 N - long. 18.172290 E</p>
D5		<p>Punto di monitoraggio n° 5 (a valle rispetto alla direzione del vento prevalente)</p> <p>Proprietà: Macero Sud di Luigi Chini & C. S.a.s. Dati catastrali: Comune di Sesto, Fg. 12 pila 285</p> <p>Coord. Geogr.: lat. 40.200465 N - long. 18.17347 E</p>
	●	PUNTI DI MONTORAGGIO SUOLO
TS1		<p>Punto di monitoraggio n° 1</p> <p>Proprietà: Macero Sud di Luigi Chini & C. S.a.s. Dati catastrali: Comune di Sesto, Fg. 12 pila 162</p> <p>Coord. Geogr.: lat. 40.201471 N, lat.172530 E</p>
TS2		<p>Punto di monitoraggio n° 2</p> <p>Proprietà: Macero Sud di Luigi Chini & C. S.a.s. Dati catastrali: Comune di Sesto, Fg. 12 pila 162</p> <p>Coord. Geogr.: lat. 40.201715 N, lat.172592 E</p>
TS3		<p>Punto di monitoraggio n° 3</p> <p>Proprietà: Macero Sud di Luigi Chini & C. S.a.s. Dati catastrali: Comune di Sesto, Fg. 12 pila 285</p> <p>Coord. Geogr.: lat. 40.199803 N, lat.172535 E</p>
TS4		<p>Punto di monitoraggio n° 4</p> <p>Proprietà: Macero Sud di Luigi Chini & C. S.a.s. Dati catastrali: Comune di Sesto, Fg. 12 pila 162</p> <p>Coord. Geogr.: lat. 40.20078 N - long. 18.07153 E</p>
	●	PUNTI DI MONTORAGGIO SCARICHI DIRICI
S1		<p>Scarico di rete fognaria nera dei fluitanti reflui provenienti dai servizi igienici e dalle acque trattate di prima pioggia provenienti anche dal lotto in ampliamento</p>
S2		<p>Scarico di rete fognaria bianca delle acque di seconda pioggia, provenienti anche dal lotto in ampliamento</p>
C1		<p>Punto di monitoraggio n° 1</p> <p>Pozzo di ispezione e campionamento acque di prima pioggia pertinenti esclusivamente al lotto in ampliamento</p>
C2		<p>Punto di ispezione e campionamento acque di seconda pioggia pertinenti esclusivamente al lotto in ampliamento</p>
	●	PUNTI DI MONTORAGGIO RUMORE
MR1		<p>Punto di monitoraggio n° 1</p> <p>Dati catastrali: Comune di Sesto, Fg. 12 pila 372</p> <p>Coord. Geogr.: lat. 40.115972 N - long. 18.101872 E</p>
MR2		<p>Punto di monitoraggio n° 2</p> <p>Dati catastrali: Comune di Sesto, Fg. 12 pila 206</p> <p>Coord. Geogr.: lat. 40.120300 N - long. 18.101640 E</p>
MR3		<p>Punto di monitoraggio n° 3</p> <p>Dati catastrali: Comune di Sesto, Fg. 12 pila 249</p> <p>Coord. Geogr.: lat. 40.120425 N - long. 18.101865 E</p>
	●	PUNTO DI MONTORAGGIO DEL VENTO

Via Bruxelles



Zona D2 Viabilità da Realizzare

● (posizione
P2
indicativa)

ALLEGATO 2: PROCEDURA/ISTRUZIONE OPERATIVA

Modalità di esecuzione, frequenza e modalità di registrazione delle azioni mitigative che saranno implementate al fine di garantire la riduzione/abbattimento delle emissioni diffuse di polveri che si potrebbero originare a seguito dell'esercizio dello stabilimento.

1. SCOPO

La procedura individua e definisce le modalità e le responsabilità per la corretta gestione delle emissioni diffuse di polveri che potrebbero originarsi durante l'attività della “*Macero Sud di Luigi Chirivì & C. S.a.s.*”, per garantire il rispetto dei limiti legislativi individuati dalla normativa vigente.

2. AMBITO DI APPLICAZIONE

Questa procedura si applica alla gestione dei sistemi di abbattimento degli inquinanti aerodispersi ed al controllo delle misure in continuo e periodiche degli stessi nei punti stabiliti dal PMeC relativamente alle emissioni diffuse di polveri, registrazione e trasmissione agli organi competenti. Stabilisce inoltre modalità e responsabilità per la programmazione ed esecuzione delle verifiche periodiche in accordo con gli organi di controllo.

3. AZIONI MITIGATIVE CHE SARANNO IMPLEMENTATE AL FINE DI GARANTIRE LA RIDUZIONE/ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI DIFFUSE DI POLVERI CHE SI POTREBBERO ORIGINARE A SEGUITO DELL'ESERCIZIO DELLO STABILIMENTO

Durante l'esercizio dell'attività, nello stabilimento di progetto potranno originarsi unicamente emissioni diffuse provenienti dal transito di automezzi, dalla movimentazione di rifiuti (operazioni di carico/scarico), da processi relativi alla eventuale loro lavorazione (selezione, triturazione), formazione e stoccaggio di cumuli, erosione del vento dai cumuli. Non è prevista alcuna emissione convogliata. Durante l'esercizio dell'attività saranno messe in atto due possibili azioni mitigative:

- copertura con teli dei cumuli di materiale polverulento stoccato sia in eventuali cassoni che in aree delimitate da setti in c.a.p.;
- sistema di abbattimento mediante “nebulizzazione ad acqua”. L'inumidimento dei rifiuti è una tecnica provata per prevenire la formazione di polveri nelle attività come quella di progetto.

3a) Modalità di esecuzione delle azioni mitigative

I materiali polverulenti saranno costantemente e permanentemente coperti con teli; apposito personale si assicurerà dell'anzidetta copertura al momento dello stoccaggio definitivo nelle apposite aree e/o contenitori.

La nebulizzazione sarà effettuata mediante l'impiego di tre distinte modalità:

- installazione fissa/permanente: all'interno del nuovo lotto in ampliamento (il n. 3) sarà realizzata una rete idrica distinta e separata da tutte le altre, destinata esclusivamente all'impianto di nebulizzazione, che avrà come terminali degli ugelli/irrigatori; questi, saranno ubicati all'interno del lotto in punti non carrabili; il posizionamento sarà tale che il loro contemporaneo funzionamento comporterà l'inumidimento dell'intera area scoperta ove avviene sia la lavorazione dei rifiuti che il loro stoccaggio/messa in riserva; l'acqua necessaria sarà prelevata in via preferenziale dalla vasca adibita alla raccolta delle acque meteoriche provenienti dalla copertura dei fabbricati; in caso di scarsa presenza di tale risorsa idrica, l'acqua necessaria alla nebulizzazione sarà prelevata dalla pubblica rete acquedottistica cui lo stabilimento sarà allacciato.
- Oltre alla bagnatura delle aree destinate ai rifiuti (sia in lavorazione che in stoccaggio) saranno inumidite le superfici destinate alla viabilità degli automezzi.

- installazione di tipo mobile: all'interno dei lotti nn. 1 e 2 (già costruiti ed autorizzati, in regolare attività), in sostituzione dell'anzidetta rete idrica fissa, verrà utilizzato un cannone nebulizzatore mobile, facilmente spostabile, che basa la propria azione su lunghi getti d'acqua (decine di metri) grazie all'azione di una pompa ad alta pressione di cui è dotato.
- installazione fissata sull'impianto di triturazione mobile: trattasi di un sistema nebulizzante ad ugelli; l'impianto consiste essenzialmente in tubi collegati tra loro attraverso un singolo collettore con regolazione del flusso, valvole a saracinesca per collegamento alla rete idrica e scarico. Ogni tubo porta due ugelli direzionali situati su ciascun punto di caduta del materiale, e più specificamente, il primo sullo scarico del trituratore e il secondo sulla testa del tamburo motore del nastro trasportatore. Il sistema nebulizzante si attiverà automaticamente alla messa in esercizio del trituratore.



Per tutte e tre le anzidette tipologie di installazioni, l'avvio della nebulizzazione avverrà manualmente ad opera di personale qualificato dell'azienda "Macero Sud", intervenendo su specifico interruttore on/off.

3b) Frequenza delle azioni mitigative

Premesso che l'attivazione dei sistemi nebulizzanti è demandata alla decisione del responsabile tecnico aziendale, la frequenza delle anzidette azioni mitigative sarà la seguente:

Azione mitigativa	Frequenza
Accensione impianto fisso nebulizzante (1)	<p>La frequenza sarà funzione delle condizioni operative e meteorologiche al fine di garantire un tasso ottimale di umidità del terreno.</p> <p>In caso di prolungata assenza di eventi piovosi, sarà attivato almeno 10 minuti/giorno, distribuiti su 5 attivazioni giornaliere (tempo di accensione del sistema pari a 2 minuti per accensione).</p>
Accensione impianto mobile (2) mediante cannone nebulizzatore	<p>La frequenza sarà funzione delle condizioni operative e meteorologiche al fine di garantire un tasso ottimale di umidità del terreno.</p> <p>In caso di prolungata assenza di eventi piovosi, sarà attivato almeno 10 minuti/giorno, distribuiti su 5 attivazioni giornaliere (tempo di accensione del sistema pari a 2 minuti per accensione).</p>

Accensione impianto fisso nebulizzante (3) incorporato sul tritratore	Il sistema nebulizzante si attiverà automaticamente alla introduzione di rifiuti nel tritratore.
---	--

3c) Modalità di registrazione delle azioni mitigative

Verrà predisposto apposito registro cartaceo sul modello seguente.

Data	Tipo impianto (1, 2, 3)	Durata azione mitigativa	Firma addetto

4. LE MODALITÀ DI ESECUZIONE, LA FREQUENZA E LE MODALITÀ DI REGISTRAZIONE DELLE ULTERIORI AZIONI MITIGATIVE (RISPETTO A QUELLE PREVISTE AL PUNTO 3) CHE SARANNO IMPLEMENTATE QUALORA I MONITORAGGI EVIDENZIASSERO DELLE CRITICITÀ (SUPERAMENTO DEL VALORE LIMITE DI 5 MG/NM3 PER LE POLVERI TOTALI SOSPESE)

Si premette che durante l'esercizio dell'attività, in prossimità del muro di confine tra il lotto n° 2 ed il lotto n° 3 sarà in funzione permanente un anemometro per la misurazione della velocità e direzione del vento. L'anemometro sarà posizionato all'estremità alta (circa 5 metri dal piano di calpestio allo scopo di non avere alcun tipo di ostacolo che possa falsificare la



misurazione) di un palo fissato su pavimento. I dati registrati dall'anemometro saranno immediatamente visibili tramite apposita "app" sul personal computer posizionato all'interno del locale ufficio. In caso di superamento di una soglia prestabilita della velocità del vento (30 Km/h, corrispondente ad una soglia di "vento moderato"), il software installato sul pc segnalerà all'operatore in ufficio un "allert" luminoso ed acustico. L'operatore amministrativo segnalerà al responsabile tecnico di impianto il superamento della soglia di ventosità consentita affinché sospenda l'attività esterna attinente i rifiuti polverulenti. Inoltre, sul medesimo palo su cui sarà installato l'anemometro risulterà anche posizionato un lampeggiante che segnalerà agli operatori impegnati nell'attività sui piazzali, il superamento della soglia limite della velocità del vento consentita per esercitare l'attività esterna senza alcuna limitazione. Inoltre:

- a servizio dell'anemometro sarà installato un sistema di registrazione dei dati rilevati almeno su base oraria; la capacità di registrazione e archiviazione dei dati sarà pari ad almeno un anno;

- nel rispetto di quanto previsto dal manuale di uso e manutenzione, saranno eseguiti i necessari interventi di taratura/manutenzione necessari ad assicurare il corretto funzionamento dell'anemometro. Tale documentazione sarà tenuta a disposizione degli enti di controllo.

Ulteriori azioni mitigative oltre quelle già previste al precedente punto 3 saranno le seguenti:

- copertura con telo dei cumuli di rifiuti/materiali polverulenti stoccati nelle baie direttamente su pavimento;
- cassoni chiusi (coperti con appositi teli resistenti e impermeabili o chiusi idraulicamente) nel caso contengano rifiuti/materiali polverulenti;
- cassoni chiusi (coperti con appositi teli resistenti e impermeabili o con chiusura idraulica) per i mezzi che movimentano rifiuti o materiali polverulenti;
- in caso di velocità del vento pari o maggiore a 30 Km/h (corrispondente ad una soglia di “vento moderato”) le operazioni di movimentazione/lavorazione di rifiuti/materiali polverulenti su superfici scoperte saranno sospese.

Scala Beaufort della forza del vento

Valore Scala Beaufort	Termine descrittivo	Velocità media del vento			Effetti sulla terra	Altezza media delle onde (m)	Effetti sul mare
		nodi (KT)	m/s	Km/h			
0	Calma	< 1	0-0.2	<1	Calma; il fumo sale verticalmente.	-	Il mare è uno specchio.
1	Bava di vento	1-3	0.3-1.5	1-5	La direzione del vento è segnalata dal movimento del fumo, ma non dalle maniche a vento.	0.1	Leggere increspature dell'acqua.
2	Brezza leggera	4-6	1.6-3.3	6-11	Si sente il vento sul viso e le foglie frusciano; le maniche a vento si muovono.	0.2	Onde piccole, ma evidenti.
3	Brezza tesa	7-10	3.4-5.4	12-19	Le foglie e i ramoscelli più piccoli sono in costante movimento; il vento fa sventolare bandiere di piccole dimensioni.	0.6	Piccole onde, creste che cominciano a infrangersi.
4	Vento moderato	11-16	5.5-7.9	20-28	Si sollevano polvere e pezzi di carta; si muovono i rami piccoli degli alberi.	1	Piccole onde, che diventano più lunghe.
5	Vento teso	17-21	8-10.7	29-38	Gli arbusti con foglie iniziano a ondeggiare; le acque interne s'increspano.	2	Onde moderate allungate, con possibilità di spruzzi.
6	Vento fresco	22-27	10.8-13.8	39-49	Si muovono anche i rami grossi; gli ombrelli si usano con difficoltà.	3	Si formano marosi con creste di schiuma bianca.
7	Vento forte	28-33	13.9-17.1	50-61	Gli alberi iniziano a ondeggiare; si cammina con difficoltà contro vento.	4	Le onde s'ingrossano, la schiuma comincia a "sfilacciarsi" in scie.
8	Burrasca moderata	34-40	17.2-20.7	62-74	Si staccano rami dagli alberi; generalmente è impossibile camminare contro vento.	5.5	Marosi di altezza media; le creste si rompono e formano spruzzi vorticosi.
9	Burrasca forte	41-47	20.8-24.4	75-88	Possono verificarsi leggeri danni strutturali agli edifici (caduta di tegole o di coperchi dei camini).	7	Grosse ondate, con dense scie di schiuma e spruzzi, riducono la visibilità.
10	Burrasca fortissima	48-55	24.5-28.4	89-102	(Raro nell'entroterra) Alberi sradicati e considerevoli danni agli abitati.	9	Enormi ondate, con lunghe creste a pennacchio; il mare ha un aspetto biancastro.
11	Fortunale	56-63	28.5-32.6	103-117	(Rarissimo nell'entroterra) Vasti danni strutturali.	11.5	Onde enormi che possono nascondere navi di media stazza; il mare è coperto da banchi di schiuma e la visibilità è ridotta.
12	Uragano	>63	>32.7	>118	Danni ingenti ed estesi alle strutture.	14	Onde altissime; schiuma e spruzzi riducono molto la visibilità e il mare è tutto bianco.

Classificazione Scala Beaufort della forza del vento

4a) Modalità di esecuzione delle azioni mitigative in caso di superamento di 5 mg/Nm³ per le polveri totali sospese

- In caso di vento più che moderato (soglia superiore ai 30 Km/h), indipendentemente dai risultati dei monitoraggi relativi alle emissioni diffuse (se superiori o meno ai 5 mg/Nm³) si procederà alla

sospensione delle operazioni di movimentazione/lavorazione di rifiuti/materiali polverulenti su superfici esterne scoperte;

- Il responsabile tecnico dell'impianto ordinerà ad apposito personale di verificare l'avvenuta copertura dei cumuli di rifiuti polverulenti ubicati sul pavimento e/o all'interno dei cassoni aventi il medesimo contenuto;
- Il responsabile tecnico dell'impianto ordinerà ad apposito personale la sospensione immediata delle operazioni di movimentazione/lavorazione di rifiuti/materiali polverulenti su superfici esterne scoperte.

Tali azioni mitigative resteranno in vigore fino a che i nuovi monitoraggi evidenzieranno il rientro al di sotto dei 5 mg/Nm³ dei valori relativi alle polveri totali sospese. L'attività specifica resterà sospesa e i materiali resteranno coperti.

4b) Frequenza delle azioni mitigative in caso di superamento di 5 mg/Nm³ per le polveri totali sospese

Azione mitigativa	Frequenza
Copertura con teli dei cumuli di rifiuti polverulenti stoccati su pavimento	<ul style="list-style-type: none"> - i cumuli saranno sempre coperti - la copertura dei cumuli avverrà immediatamente ad opera di personale qualificato, non appena i rifiuti polverulenti saranno stoccati definitivamente nell'impianto.
Copertura con teli dei cassoni che contengono cumuli di rifiuti polverulenti (in alternativa, chiusura idraulica dei cassoni)	<ul style="list-style-type: none"> - i rifiuti stoccati nei cassoni saranno comunque coperti con una ventosità superiore ai 30 Km/h - la copertura dei cassoni sarà sempre garantita ad opera di personale qualificato; i rifiuti saranno sempre coperti, a maggior ragione allorquando i monitoraggi avranno evidenziato il superamento dei 5 mg/Nm³ per le polveri totali sospese.
Sospensione dell'attività di movimentazione/lavorazione rifiuti polverulenti sui piazzali esterni	<ul style="list-style-type: none"> - con una ventosità superiore ai 40 Km/h; - nel caso i risultati dei monitoraggi attestino il superamento del valore di 5 mg/Nm³ per le polveri totali sospese.

4c) Modalità di registrazione delle azioni mitigative

Verrà predisposto apposito registro cartaceo sul modello seguente.

Data	Azione mitigativa	Durata azione mitigativa	Firma addetto

ALLEGATO 3: PROCEDURA/ISTRUZIONE OPERATIVA

Modalità di esecuzione, frequenza e modalità di registrazione delle attività di bagnatura delle superfici di cantiere adibite alla viabilità dei mezzi e allo stoccaggio dei materiali polverulenti

Il controllo delle emissioni diffuse sarà eseguito durante le attività di cantiere (solo lotto n. 3 interessato dall'ampliamento) caratterizzate dalla maggiore produzione di polveri (scavi, presenza di stoccaggi in cumulo), in assenza di pioggia e per una durata di almeno 7 giorni con una frequenza semestrale (una delle campagne sarà essere eseguita nel periodo estivo).

Ai fini della prevenzione delle emissioni in aria, le azioni di base previste per l'intera durata del cantiere saranno le seguenti:

- bagnatura delle superfici di cantiere adibite a viabilità automezzi e stoccaggio materiali polverulenti;
- cassoni coperti con appositi teli resistenti e impermeabili o comunque dotati di dispositivi di contenimento delle polveri per i mezzi che movimentano terra o materiale polverulento;
- limitazione della velocità di transito dei mezzi all'interno dell'area di cantiere (con valore massimo non superiori a 20 km/h).

In caso di superamento del valore limite di 5 mg/Nm^3 , il proponente attuerà le seguenti ulteriori azioni mitigative:

- installazione di dispositivi anti-particolato sui mezzi operanti all'interno del cantiere;
- nelle giornate di intensa ventosità ($> 30 \text{ Km/h}$) le operazioni di escavazione/movimentazione di materiali polverulenti saranno sospese;
- coprire con teli i cumuli di materiale polverulento;
- preferire l'utilizzo di veicoli omologati con emissioni rispettose delle normative europee (Euro 5-6).

a) Modalità di esecuzione delle attività di bagnatura delle superfici di cantiere adibite alla viabilità dei mezzi e allo stoccaggio dei materiali polverulenti

La bagnatura delle superfici di cantiere adibite a viabilità automezzi e stoccaggio materiali polverulenti

potrà essere effettuata mediante un'autobotte provvista di sistema di irrigazione anteriore e posteriore che provvederà alla bagnatura dei terreni; in caso di mancata disponibilità dell'anzidetta autobotte, sarà utilizzato un impianto mobile di nebulizzazione a "cannone", posizionato su apposito carrello

provvisto di ruote e che basa la propria azione nebulizzante su lunghi getti d'acqua (decine di metri) grazie all'azione di una pompa ad alta pressione di cui è dotato. Il cannone sarà posizionata all'interno del cantiere in funzione della direzione e della intensità del vento, in modo che i suoi getti raggiungano tutte le aree interessate dall'eventuale sollevamento di polveri.

In caso di giornate particolarmente ventose con velocità del vento > 30 Km/h (si ricorda che il cantiere sarà provvisto di un anemometro fisso posizionato su palo, che rimarrà operativo anche al completamento del cantiere medesimo ovvero, durante l'esercizio della successiva attività) il direttore dei lavori in cantiere provvederà ad incaricare apposito personale della ditta esecutrice, di eseguire con i mezzi anzidetti le attività di bagnatura delle superfici interessate.



b) Frequenza delle attività di bagnatura

Azione mitigativa	Frequenza
Autobotte irrigatrice e/o installazione di tipo mobile mediante cannone nebulizzatore	La frequenza sarà funzione delle condizioni operative e meteorologiche al fine di garantire un tasso ottimale di umidità del terreno. In caso di prolungata assenza di eventi piovosi, la bagnatura sarà attivata almeno 15 minuti/giorno, distribuiti su 5 attivazioni giornaliere (tempo di accensione del sistema pari a circa 3 minuti per accensione).

c) Modalità di registrazione delle azioni mitigative

Verrà predisposto apposito registro cartaceo sul modello seguente.

Data	Tipo impianto (1, 2)	Durata attivazione impianto	Firma addetto

Copertura con teli dei cumuli di materiali polverulenti

Il direttore tecnico di cantiere darà indicazioni al preposto di cantiere (persona sempre presente in loco) di provvedere alla copertura con teli dei cumuli di materiali polverulenti in caso di assenza di movimentazione del cumulo e a fine giornata lavorativa; tale operazione sarà garantita quotidianamente, indipendentemente dalla presenza di vento in sito.

Valutazione della ventosità

La valutazione della ventosità avverrà a mezzo di anemometro.

Si premette che durante l'intera durata del cantiere (ma anche durante l'esercizio della successiva attività di movimentazione e lavorazione dei rifiuti), in prossimità del muro di confine tra il lotto n° 2 ed il lotto n° 3 (lotto interessato dal cantiere) sarà in funzione permanente un anemometro per la misurazione della velocità e direzione del vento. L'anemometro sarà posizionato all'estremità alta (circa 5 metri dal piano di calpestio allo scopo di non avere alcun tipo di ostacolo che possa falsificare la misurazione) di un palo fissato su pavimento. I dati registrati dall'anemometro saranno immediatamente visibili tramite apposita "app" sul personal computer posizionato all'interno del locale ufficio. In caso di superamento di una soglia prestabilita della velocità del vento (30 Km/h, corrispondente ad una soglia di "vento moderato"), il software installato sul pc segnalerà all'operatore in ufficio un "allert" luminoso ed acustico. L'operatore amministrativo segnalerà al responsabile tecnico di impianto il superamento della soglia di ventosità consentita affinché sospenda l'attività esterna attinente i rifiuti polverulenti. Inoltre, sul medesimo palo su cui sarà installato l'anemometro risulterà anche posizionato un lampeggiante che segnalerà agli operatori impegnati nell'attività sui piazzali, il superamento della soglia limite della velocità del vento consentita per esercitare l'attività esterna senza alcuna limitazione. Inoltre:

- a servizio dell'anemometro sarà installato un sistema di registrazione dei dati rilevati almeno su base oraria; la capacità di registrazione e archiviazione dei dati sarà pari ad almeno un anno;
- nel rispetto di quanto previsto dal manuale di uso e manutenzione, saranno eseguiti i necessari interventi di taratura/manutenzione necessari ad assicurare il corretto funzionamento dell'anemometro. Tale documentazione sarà tenuta a disposizione degli enti di controllo.