



Stabilimento Loc. Matt'è Conti – Domusnovas (SU)

Procedimento di V.I.A. “ex post” (comprensivo dello screening di V.Inc.A), ai sensi dell’art. 29 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e delle Direttive regionali in materia di V.I.A. allegate alla Delib. G.R. n. 11/75 del 24/03/2021 per il progetto:

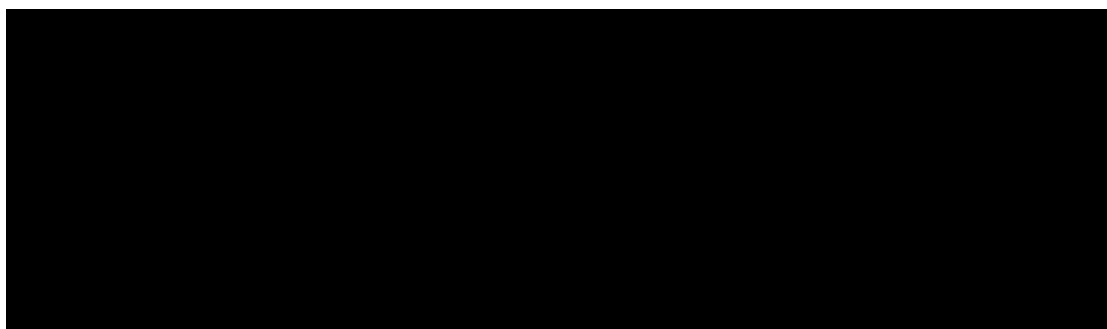
“Nuovo Campo Prove R140 e nuovi Reparti R200 e R210”

Valutazione degli effetti cumulativi delle nuove strutture con l’impianto preesistente.
(Richiesta RAS Prot. 9947 del 19.04.2022 – Sentenza del Consiglio di Stato 7490/2021 del 10.11.2021)

RISPOSTA ALLE INTEGRAZIONI E AI CHIARIMENTI RICHIESTI DALLA REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA - DIREZIONE REGIONALE DELL’AMBIENTE - SERVIZIO VALUTAZIONE IMPATTI E INCIDENZE AMBIENTALI (rif. Nota RAS A00 05-01-00 prot. 11966 del 12/04/2024)

ALLEGATO 14.3

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM – IN CORSO – POST OPERAM



Committente:

RWM Italia SpA – Via Industriale, 8/D – 25016 GHEDI (BS)

Revisione 0 – Maggio 2024



Stabilimento Loc. Matt'è Conti – Domusnovas (SU)

MONITORAGGIO AMBIENTALE

Ante Operam-In corso-Post Operam

EDIZIONE MAGGIO 2024

INDICE GENERALE

1. PREMESSA	5
2. COMPONENTE/FATTORE AMBIENTALE: ATMOSFERA	5
2.1.EMISSIONE CONVOGLIATE IN ATMOSFERA.....	5
2.1.1. METODICHE DI CAMPIONAMENTO	9
2.1.1.1. DETERMINAZIONE DELLA CONCENTRAZIONE VOLUMETRICA DI OSSIGENO (UNI EN 14789:2017)	11
2.1.1.2. DETERMINAZIONE DELLA TEMPERATURA, VELOCITÀ E PORTATA DEI FUMI (UNI EN ISO 16911-1:2013)	11
2.1.1.3. DETERMINAZIONE DEL VAPORE ACQUEO NEI CONDOTTI (UNI EN 14790:2017)..	11
2.1.1.4. DETERMINAZIONE DELLE POLVERI TOTALI (UNI EN 13284-1:2017)	11
2.1.1.5. DETERMINAZIONE DEI COMPOSTI ORGANICI VOLATILI (COV) (UNI CEN/TS 13649:2015)	12
2.1.1.6. DETERMINAZIONE DI IDROGENO SOLFORATO (H ₂ S) NEGLI EFFLUENTI GASSOSI (UNI 11574:2015)	12
2.1.1.7. CAMPIONAMENTO SU FILTRO IN FIBRA DI VETRO E GEL DI SILICE E ANALISI IN CROMATOGRAFIA IONICA – DETERMINAZIONE FOSFATI (OSHA ID-165SG 1985).....	12
2.1.1.8. ALCALINITÀ TOTALE COME NaOH (NIOSH 7903)	12
2.1.2. EMISSIONI DA SORGENTE FISSA – DETERMINAZIONE DELL'EMISSIONE TOTALE DI AS, CD, CR, CO, CU, MN, NI, PB, SB, TL E V (Norma UNI EN 14385:2004)	13
2.2.MONITORAGGIO ANTE-IN CORSO-POST OPERAM.....	13
2.3.RAPPORTI TECNICI E DATI DI MONITORAGGIO	14
2.4.CONSIDERAZIONI.....	15
2.5.EMISSIONI DIFFUSE IN ATMOSFERA	15
2.5.1. UBICAZIONE DEI DEPOSIMETRI E RADIELLI.....	16
2.5.2. CARATTERISTICHE DEI DEPOSIMETRI E DEI RADIELLI	19
2.6.MONITORAGGIO	21
2.6.1. METODICHE DI CAMPIONAMENTO E DI ANALISI	25
2.6.2. RAPPORTI TECNICI E DATI DI MONITORAGGIO	26
2.7.CONSIDERAZIONI.....	26
3. COMPONENTE/FATTORE AMBIENTALE: TOP SOIL.....	27

3.1.TOP SOIL.....	27
3.1.1. PUNTI DI CAMPIONAMENTO TOP SOIL.....	27
3.2.MONITORAGGIO TOP SOIL.....	29
3.2.1. RAPPORTI TECNICI E DATI DI MONITORAGGIO	35
3.3.CONSIDERAZIONI.....	36
4. COMPONENTE/FATTORE AMBIENTALE: SUOLO.....	37
4.1.TERRE E ROCCE DA SCAVO	37
4.1.1. METODICHE DI CAMPIONAMENTO E DI ANALISI.....	48
4.1.2. RAPPORTI TECNICI E DATI DI MONITORAGGIO	55
5. COMPONENTE/FATTORE AMBIENTALE: RUMORE/IMPATTO ACUSTICO.....	56
5.1.MONITORAGGIO ANTE-IN CORSO-POST OPERAM.....	56
5.2.MISURA DEL RUMORE	56
5.2.1. MODALITÀ DI RILEVAMENTO.....	56
5.2.2. STRUMENTAZIONE.....	57
5.3.CLASSE ACUSTICA	58
5.4.IMPATTO ACUSTICO DELLO STABILIMENTO.....	59
5.4.1. MONITORAGGIO “ANTE OPERAM”	59
5.4.2. MONITORAGGIO “IN CORSO”	70
5.4.3. MONITORAGGIO “POST OPERAM”	80
5.5.IMPATTO ACUSTICO DEL CAMPO PROVE	90
5.6.RAPPORTI TECNICI E DATI DI MONITORAGGIO	102
6. COMPONENTI/FATTORE AMBIENTALE: CORSO D'ACQUA – FIUME.....	103
6.1.PREMESSA	103
6.2.MONITORAGGIO IN CORSO - POST OPERAM	104
7. COMPONENTI/FATTORE AMBIENTALE: RIFIUTI	105
7.1.PREMESSA	105
7.2.MONITORAGGIO ANTE-IN CORSO-POST OPERAM.....	105
7.2.1. RAPPORTI TECNICI E DATI DI MONITORAGGIO	112
7.3.CONSIDERAZIONI.....	112
8. COMPONENTE/FATTORE AMBIENTALE: ACQUE METEORICHE	113

8.1. SCARICHI ACQUE DI PRIMA PIOGGIA	113
8.2. MONITORAGGIO ANTE-IN CORSO-POST OPERAM.....	113
8.2.1. METODICHE DI CAMPIONAMENTO	118
8.2.2. RAPPORTI TECNICI E DATI DI MONITORAGGIO	118
8.3. CONSIDERAZIONI.....	118
9. COMPONENTE/FATTORE AMBIENTALE: ACQUE REFLUE CIVILI.....	119
9.1. SCARICHI ACQUE REFLUE CIVILI	119
9.2. MONITORAGGIO ANTE-IN CORSO-POST OPERAM.....	119
9.2.1. METODICHE DI CAMPIONAMENTO	126
9.2.2. RAPPORTI TECNICI E DATI DI MONITORAGGIO	126
9.3. CONSIDERAZIONI.....	126
10. COMPONENTE/FATTORE AMBIENTALE: ACQUE SOTTERRANEE	127
10.1. ACQUE SOTTERRANEE - POZZI.....	127
10.2. MONITORAGGIO ANTE OPERAM-IN CORSO.....	127
10.2.1. METODICHE DI CAMPIONAMENTO	132
10.2.2. RAPPORTI TECNICI E DATI DI MONITORAGGIO	132

1. PREMESSA

Il presente documento si pone come obiettivo la descrizione del Monitoraggio Ambientale, riportando i monitoraggi eseguiti sulle diverse componenti ambientali, nelle sue fasi “Ante Operam”, “In corso” e “Post Operam” in riferimento al periodo precedente all’inizio dei lavori, in corso di realizzazione e di ultimazione delle opere R200-R210 ed R140.

Tutto ciò prendendo in considerazione le annualità precedenti ed in corso di realizzazione, nonché successive alla realizzazione dei lavori delle opere R200-R210 ed R140, secondo la tabella di seguito riportata:

Opere	Inizio lavori	Fine lavori
R200-R210	14.02.2019	09.09.2021
R140	06.08.2019	01.03.2021













2. COMPONENTE/FATTORE AMBIENTALE: ATMOSFERA

2.1. EMISSIONE CONVOGLIATE IN ATMOSFERA












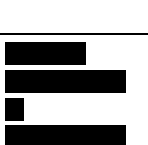
La società RWM Italia S.p.A. è autorizzata alla produzione di emissioni convogliate in atmosfera derivanti dai punti di emissione riportati nella tabella seguente ed al loro monitoraggio con cadenza annuale, fatta eccezione per i punti di emissione E1-E3-E5-E26-E27-E27mod-E30-E32mod-E33-E34-E38-E40mod-E41mod-E51-E52-E53-E54-55-E56-E73-E79-E80:


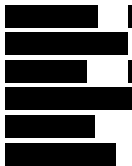

QUADRO RIASSUNTIVO DELLE EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA

Sigla Punto di emissione	Altezza dal suolo (m)	Area sezione di uscita (m ²)	Portata (m ³ /h)	Descrizione	Sostanza inquinante	Valori limite Concentrazione (mg/Nm ³)	Sistemi di trattamento	Monitoraggio
E1	6,6	0,0576	5.000	██████████	Nichel	1	Assente	NO
					Fosfati (come PO ₄)	2		
E2	7,1	0,22	13.500	██████████ ██████████ ██████████	Polveri totali	3	Filtrazione a secco a tre stadi e carboni attivi	SI
					Composti Organici Volatili	50		
E2 mod	7,1	0,22	13.500	██████████ █	Polveri totali	3	Filtrazione a secco a tre	SI

					Composti Organici	50	stadi e carboni attivi	
E3	7,1	0,049	1.450		-	-	Assente	NO
E5	4,2	0,049	1.450		-	-	Assente	NO
E26	6,43	0,44	18.000		Polveri totali	3	Filtrazione a carta e carboni attivi	NO
					Composti Organici	50		
E27mod	8,4	0,441	18.000		Polveri totali	3	Filtrazione a carta, vetro e carboni attivi	NO
					Composti Organici	50		
E30	8,265	0,196	15.000		Polveri totali	3	Filtrazione a secco a due stadi e carboni attivi	NO
					Composti Organici	50		
E31	8,58	0,264	4.500		Polveri totali	10	Filtro a pulizia pneumatica	SI
E32 mod	8,167	0,049	2.500		Polveri totali	10	Filtro a pulizia pneumatica a cartucce	NO
E33	2,5	0,03	1.200		-	-	Assente	NO
E34	6,29	0.384	26.000		Polveri totali	3	Filtrazione a secco a tre stadi e carboni attivi	NO
					Composti Organici	50		
E35	8,38	0.50	21.600		Polveri totali	50 (2) o 150 (3)	Filtrazione a secco a tre stadi e carboni attivi	SI
					Composti Organici	75 (4)		
E36	7,7	0.50	21.600		Polveri totali	50 (2) o 150 (3)	Filtrazione a secco a tre stadi e carboni attivi	SI
					Composti Organici	75 (4)		

E37	8,38	0.125	4.000	[REDACTED]	Composti Organici Volatili	50 (5)	Prefiltro e carboni attivi	SI
E38	7,40	0.071	3.400	[REDACTED]	Vapori da soluzione fosfatant e	-	Cella filtrante in media sintetica e carboni attivi	NO
E40mod	8,0	0,384	26.000	[REDACTED]	Polveri totali	3	Filtrazione a secco a tre stadi e carboni attivi	NO
					Composti Organici	50		
E41mod	8,21	0,1256	8.400	[REDACTED]	Composti Organici Volatili	50	Assente	NO
E42mod	8,25	0,237	14.000	[REDACTED]	Composti Organici Volatili	50	Assente	SI
					Idrogeno solforato (H2S)	5 (1)		
E43 mod	8,25	0,237	14.000	[REDACTED]	Composti Organici Volatili	50	Assente	SI
					Idrogeno solforato (H2S)	5 (1)		
E49	6,1	0,196	15.000	[REDACTED]	Polveri totali	10	Filtro a pulizia pneumatica a cartucce	SI
E50	8	0,1134	6.000	[REDACTED]	Polveri totali	50 (2) o 150 (3)	Filtro in controcorrente a cartuccia di cellulosa	SI
E51	4,822	0,038	2.000	[REDACTED]	Polveri totali	10	Filtro a pulizia pneumatica a cartucce	NO
E52	3,6	0,049	1.450	[REDACTED]	-	-	Assente	NO
E53	8,415	0,08	3.600	[REDACTED]	Composti Organici Volatili	50	Filtrazione a secco a due stadi e carboni attivi	NO
E54	7,40	0,08	2.500	[REDACTED]	Composti Organici	50	Assente	NO

					Volatili			
E55	5,10	0,049	1.458		-	-	Assente	NO
E56	5,10	0,049	1.215		-	-	Assente	NO
E57	8,413	0,080	5.500		Polveri totali	50 (2) o 150 (3)	Filtro a pulizia pneumatica a cartucce	SI
E58	6,58	0,1256	7.720		Composti Organici Volatili	50	Assente	SI
E73	6,625	0,384	26.000		Polveri totali	3	Filtrazione a secco a tre stadi e carboni attivi	NO
					Composti Organici	50		
					Volatili			
E74	10,42	0,1256	7.720		Composti Organici Volatili	50	Assente	SI
E75	11,38	0,07	3.000		Composti Organici Volatili	50	Assente	SI
E76	11,4	0,1134	6.000		Polveri totali	D.Lgs. 152/2006, allegato 1 alla Parte V parte II, punto 5.	Filtro a pulizia pneumatica a cartucce	SI
E77	6,39	0,038	2.000		Polveri totali	D.Lgs. 152/2006, allegato 1 alla Parte V parte II, punto 5.	Filtro a pulizia pneumatica a cartucce	SI
E78	6,67	0.049	1.450		Polveri totali	D.Lgs. 152/2006, allegato 1 alla Parte V parte II, punto 5.	Assente	SI
E79	2,255	-	6.180		Polveri totali, NO2, SO2	-	Assente	NO

E80	2,255	-	6.180		Polveri totali, NO2, SO2	-	Assente	NO
E81	6,60	0,16	7.000		Polveri totali	10	Filtro a pulizia pneumatica a cartucce	SI
E82	8,20	0,0314	800		Polveri totali	50 (2) o 150 (3)	Filtro con due cartucce in poliestere	SI

Legenda:

* Tipologia di cui alla Parte II dell'Allegato IV alla Parte V del D.Lgs. 152/2006 "Impianti ed attività di cui all'articolo n. 272, comma 2":

- lettera g) Classe I (fino a 10 kg/g): Verniciatura di oggetti vari in metalli o vetro con utilizzo complessivo di prodotti vernicianti pronti all'uso non superiore a 50 kg/g.;

- lettera m) (E41: Classe I fino a 2 kg/g / E58: Classe II > 2 fino a 10 kg/g): Sgrassaggio superficiale dei metalli con consumo complessivo di solventi non superiore a 10 kg/g

- lettera o) Classe I (fino a 2 kg/g): Anodizzazione, galvanotecnica, fosfatazione di superfici metalliche con consumo di prodotti chimici non superiore a 10 kg/g.;

- lettera hh) Classe II (> 2 fino a 8 ore/g): Saldatura di oggetti e superfici metalliche.

** Tipologia di cui alla Parte I dell'Allegato IV alla Parte V del D.Lgs. 152/2006 "Impianti ed attività di cui all'articolo n. 272, comma 1":

- lettera JJ): Laboratori di analisi e ricerca, impianti pilota per prove, ricerche, sperimentazioni, individuazione di prototipi.

Allegato I, Parte II, paragrafo 3, Tabella C "Idrogeno solforato" alla Parte V del D.Lgs. 152/06.

(1): se il flusso di massa è pari a 50 g/h

Allegato I, Parte II, paragrafo 5 "Polveri totali" alla Parte V del D.Lgs. 152/06.

(2): se il flusso di massa è pari o superiore a 0,5 kg/h il valore di emissione;

(3): se il flusso di massa è pari o superiore alla soglia di rilevanza corrispondente a 0,1 kg/h ed è inferiore a 0,5 kg/h.

Allegato III "Emissioni di composti organici volatili", Parte III, Tabella 1, attività 8 "Altri rivestimenti, compreso il rivestimento di metalli [..]" > 5 t/anno alla Parte V del D.Lgs. 152/06

I P.E. E35-36-37 non provengono da attività in continuo.

(4): il valore limite di emissione pari a 75 mg/Nmc interessa i processi di applicazione del rivestimento;

(5): il valore limite di emissione pari a 50 mg/Nmc interessa i processi di essiccazione.

2.1.1. METODICHE DI CAMPIONAMENTO

Per la verifica del rispetto dei limiti di emissione in flussi gassosi convogliati dovranno essere seguite le metodiche ufficiali di seguito riportate:

- Ossigeno: UNI EN 14789:2017
- Portata, Temperatura, Velocità: UNI EN ISO 16911-1:2013
- Vapore acqueo/Umidità: UNI EN 14790:2017

- Polveri Totali: UNI EN 13284-1:2017
- COV: UNI CEN/TS 13649:2015
- Fosfati (come PO43-): NIOSH 7903; OSHA ID-165SG 1985
- Nichel: UNI EN 14385:2004
- H2S: UNI 11574:2015; Unichim 634:1984

Norme tecniche per campionamenti emissioni convogliate in atmosfera

Norma UNI EN 14789:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione volumetrica di ossigeno - Metodo di riferimento normalizzato: Paramagnetismo
Norma UNI EN ISO 16911-1:2013	Determinazione manuale ed automatica della velocità e della portata di flussi gassosi in condotti - Parte 1: Metodo di riferimento manuale
Norma UNI EN 14790:2017	Determinazione del vapore acqueo nei condotti - Metodo di Riferimento normalizzato
Norma UNI EN 13284-1:2017	Determinazione della concentrazione in massa di polveri in basse concentrazioni - Parte 1: Metodo manuale gravimetrico.
Norma UNI CEN/TS 13649:2015	Determinazione della concentrazione in massa di singoli composti organici in forma gassosa - Metodo per adsorbimento seguito da estrazione con solventi o desorbimento termico. (COV)
Norma UNI 11574:2015	Campionamento e determinazione di idrogeno solforato (H2S) negli effluenti gassosi
Norma Unichim 634:1984	Relazione di equivalenza tra metodi - Norma UNI 11574:2015 Campionamento e determinazione di idrogeno solforato (H2S) negli effluenti gassosi – Riconosciuto da Arpas Toscana
Norma NIOSH 7903	Alkaline Dusts - Determinazione delle polveri alcaline (NaOH aerosol)
Norma OSHA ID-165SG 1985	Campionamento su filtro in fibra di vetro e gel di silice e analisi in cromatografia ionica – Determinazione fosfati.
Norma UNI EN 14385:2004	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione dell'emissione totale di As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl e V.

2.1.1.1. DETERMINAZIONE DELLA CONCENTRAZIONE VOLUMETRICA DI OSSIGENO (UNI EN 14789:2017)

La presente norma europea specifica il metodo di riferimento normalizzato (SRM) basato sul principio paramagnetico per la determinazione delle concentrazioni di ossigeno emesso in atmosfera da camini o condotti. Include il campionamento, il sistema di condizionamento dei gas, così come l'analizzatore. La presente norma europea specifica le prestazioni ed i criteri da soddisfare da parte dei dispositivi basati sul metodo di misura.

2.1.1.2. DETERMINAZIONE DELLA TEMPERATURA, VELOCITÀ E PORTATA DEI FUMI (UNI EN ISO 16911-1:2013)

La misura della temperatura dei fumi è stata eseguita mediante misura diretta utilizzando un apparecchio termometrico elettronico abbinato ad una termocoppia tipo K, mentre la misura della velocità e della portata dei fumi è stata eseguita mediante misura diretta della pressione differenziale al camino utilizzando un micromanometro elettronico abbinato ad un tubo di Pitot, tipo S.

2.1.1.3. DETERMINAZIONE DEL VAPORE ACQUEO NEI CONDOTTI (UNI EN 14790:2017)

La presente norma europea specifica il Metodo di Riferimento normalizzato (SRM) basato su un sistema di campionamento tramite condensazione/assorbimento per la determinazione della concentrazione di vapore acqueo emesso in atmosfera da condotti e camini industriali.

2.1.1.4. DETERMINAZIONE DELLE POLVERI TOTALI (UNI EN 13284-1:2017)

Le polveri sono state determinate mediante l'uso di una sonda in acciaio dotata di portafiltro a membrana da 47 mm corredato da una serie di ugelli a diametro calibrate, sempre in acciaio, e di un tubo di Pitot, tipo S, per la valutazione della pressione differenziale dei fumi all'interno del camino, necessaria alla verifica del mantenimento della condizione di isocinetismo durante il campionamento. Per la determinazione sono stati utilizzati come supporto di captazione, filtri a membrane, in fibra di vetro del diametro di 47 mm. La determinazione della concentrazione delle polveri è stata eseguita

tramite metodo gravimetrico per differenza delle pesate dei filtri, effettuate prima del campionamento previo condizionamento del filtro in stufa a 180° C e dopo il campionamento previo condizionamento a 160°C.

2.1.1.5. DETERMINAZIONE DEI COMPOSTI ORGANICI VOLATILI (COV) (UNI CEN/TS 13649:2015)

Il campionamento è stato eseguito facendo passare i fumi attraverso una fiala con riempimento di carbone attivo, con una portata di aspirazione da 0,5 a 1,0 litri/minuto per circa 30 minuti (ovvero tra 0,015 e 0,030 m³ di volume campionato). L'analisi dei COV è stata eseguita mediante analisi gascromatografica dopo deadsorbimento del campione con solfuro di carbonio.

2.1.1.6. DETERMINAZIONE DI IDROGENO SOLFORATO (H₂S) NEGLI EFFLUENTI GASSOSI (UNI 11574:2015)

La presente norma specifica un metodo di campionamento ed analisi dei gas emissivi per la determinazione della concentrazione di H₂S. Il metodo si applica agli effluenti gassosi convogliati provenienti da impianti industriali e, più in generale, ai gas residui in cui la concentrazione di H₂S può variare da 1 mg/Nm³ a 500 mg/Nm³ in condizioni tipiche di pressione e temperatura.

2.1.1.7. CAMPIONAMENTO SU FILTRO IN FIBRA DI VETRO E GEL DI SILICE E ANALISI IN CROMATOGRAFIA IONICA – DETERMINAZIONE FOSFATI (OSHA ID-165SG 1985)

Questo metodo descrive la raccolta e l'analisi di acidi presenti in aria utilizzando la cromatografia ionica. Il metodo misura la concentrazione totale di quattro anioni presenti nell'aria. Gli acidi corrispondenti possono essere raccolti su un unico campionatore e determinati simultaneamente. Gli acidi che possono essere raccolti e analizzati in questo modo sono acido bromidrico, acido fosforico, acido nitrico e acido solforico. Un volume noto di aria viene aspirato attraverso un tubo di gel di silice. L'acido solforico, l'acido fosforico e altri particolati vengono raccolti sul tampone in fibra di vetro mentre l'acido bromidrico e l'acido nitrico vengono raccolti sull'assorbente di gel di silice. Il filtro in fibra di vetro e i tubi di gel di silice vengono desorbiti con eluente standard e analizzati mediante cromatografia ionica (IC).

2.1.1.8. ALCALINITÀ TOTALE COME NAOH (NIOSH 7903)

L'alcalinità totale espressa come NaOH è stata determinata mediante l'uso di una sonda in acciaio delete di portafiltro a membrana da 47 mm.

Per la determinazione sono stati utilizzati, come supporto di captazione, filtri a membrana in PTFE del diametro di 47 mm.

La determinazione dell'alcalinità totale è eseguita mediante titolazione acido-base.

2.1.2. EMISSIONI DA SORGENTE FISSA – DETERMINAZIONE DELL'EMISSIONE TOTALE DI AS, CD, CR, CO, CU, MN, NI, PB, SB, TL E V (Norma UNI EN 14385:2004)

La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN 14385 (edizione febbraio 2004). La norma specifica un metodo manuale di riferimento per la determinazione della concentrazione in massa di specifici elementi in effluenti gassosi provenienti da inceneritori di rifiuti urbani e di rifiuti pericolosi. Il metodo è applicabile ad ognuno degli elementi specifici nell'intervallo di concentrazione corrispondente. Gli elementi specifici sono l'antimonio (Sb), l'arsenico (As), il cadmio (Cd), il cromo (Cr), il cobalto (Co), il rame (Cu), il piombo (Pb), il manganese (Mn), il nichel (Ni), il tallio (Tl) e il vanadio (V).

2.2. MONITORAGGIO ANTE-IN CORSO-POST OPERAM

Nella seguente tabella vengono riportati i monitoraggi “Ante Operam”, eseguiti nei tre anni precedenti alla data del 14 febbraio 2019 di inizio lavori dei reparti R200-R210, “In corso” eseguiti tra il 2019 ed il 2021, “Post Operam” eseguiti successivamente al 2021, sulla componente “emissioni convogliate in atmosfera”, nei punti di emissione confrontabili con quelli ad oggi monitorati, fatta eccezione per i punti di emissione esonerati da prescrizione autorizzativa o non ancora realizzati, al fine di osservare eventuali scostamenti con la realizzazione delle opere:

Sigla Punto di emissione	Descrizione	Sostanza inquinante	Ante operam			In corso			Post operam		Valori limite Concentrazione (mg/Nm ³)
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
E1		Nichel								< 0.004	1
		Fosfati (come PO ₄)								< 0.70	2
E2		Polveri totali	2,3	0,3	0,54	0,99	0,77	0,49	0.265	0.270	3
		Composti Organici Volatili	18,16	22,4	25,6	< 5,2	2,3	< 2.0	< 2.0	< 2.0	50
E31		Polveri totali	< 1	0,5	2,0	1,11	0,20	2.28	0.32	2.60	10

E35		Polveri totali			0,9	0,25	0,34	1.47	0.35	1.81	50 (2) o 150 (3)
		Composti Organici			2,59	14,5	6,5	60.4	< 2.0	19.4	75 (4)
E36		Polveri totali			0,40	0,20	0,31	0.78	0.304	2.25	50 (2) o 150 (3)
		Composti Organici			5,7	5,9	31,2	26.7	< 2.0	26.2	75 (4)
E37		Composti Organici			< 5,23	5,8	2,8	20.9	< 2.0	< 2.0	50 (5)
		Volatili									
E41mod		Composti Organici								< 2.0	50
		Volatili									
E42mod		Composti Organici						< 2.0	< 2.0	< 2.0	50
		Volatili									
		Idrogeno solforato (H2S)						< 0.1	< 0.1	< 2.0	5 (1)
E43 mod		Composti Organici Volatili						< 2.0	< 2.0	< 2.0	50
		Idrogeno solforato (H2S)						< 0.1	< 0.1	< 2.0	5 (1)
E49		Polveri totali				0,15	0,14	1.19	0.52	0.193	10
E50		Polveri totali			1,24	0,27	0,16	0,60	0.276	1.34	50 (2) o 150 (3)
E57		Polveri totali			0,86	0,27	0,66	0.60	0.49	2.52	50 (2) o 150 (3)
E58		Composti Organici				< 5,2		< 2.0	< 2.0	< 2.0	50
		Volatili									
E81		Polveri totali						0.250	1.20	1.50	10

2.3. RAPPORTI TECNICI E DATI DI MONITORAGGIO

La società ha effettuato il controllo analitico delle emissioni convogliate determinando annualmente, contestualmente alla Portata, Temperatura, Velocità, Ossigeno e Vapore acqueo/Umidità, i parametri indicati nella tabella relativa al quadro riassuntivo delle emissioni in atmosfera. Il campionamento degli inquinanti è stato eseguito nelle condizioni più gravose di esercizio dell'impianto. Le analisi sono state tempestivamente trasmesse alla Provincia Sud Sardegna, al Dipartimento provinciale dell'ARPAS, al

Comune di Domusnovas ed al Comune di Iglesias, corredate da una relazione tecnica, redatta da tecnico abilitato, che descriveva in dettaglio le modalità di prelievo ed analisi e le condizioni di marcia dell'impianto al momento del prelievo. In detta relazione sono altresì descritti gli accorgimenti adottati e le operazioni di manutenzione effettuate sugli impianti.

Il Gestore dello stabilimento ha segnalato all'Organo di vigilanza, con un preavviso di almeno 15 (quindici) giorni, le date in cui intendeva effettuare i prelievi per consentire l'eventuale presenza dei tecnici dei servizi.

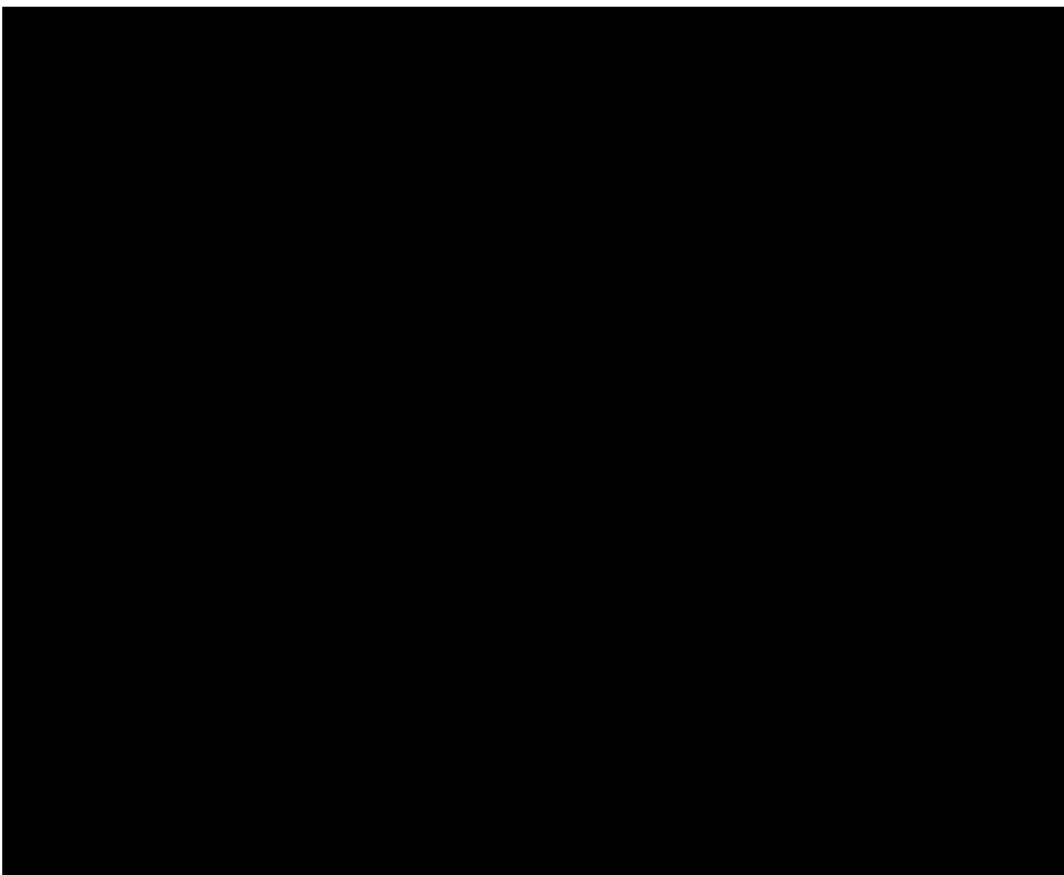
2.4. CONSIDERAZIONI

I nuovi Punti di emissione convogliata in atmosfera, relativi alle opere R200-210, sono denominati E73, E74, E75, E76, E77 ed E78, mai entrati in funzione.

I monitoraggi riportati nei capitoli precedenti non hanno alcuna correlazione con le nuove opere nelle sue fasi "Ante Operam", "Operam" e "Post Operam" sulla componente "emissioni convogliate in atmosfera".

2.5. EMISSIONI DIFFUSE IN ATMOSFERA

La società RWM Italia S.p.A. è autorizzata alla produzione di emissioni diffuse in atmosfera derivanti dal punto di emissione E83 "Campo Prove". Le attività presso il Campo Prove R140 sono iniziate in data 10 marzo 2021.



2.5.1. UBICAZIONE DEI DEPOSIMETRI E RADIELLI

Il posizionamento dei deposimetri, e successivamente anche dei radielli, al fine di consentire il monitoraggio delle emissioni diffuse in atmosfera “E83”, è variato, a partire dal 2021, secondo le prescrizioni dettate dalle Autorità competenti.

Dal 10 marzo 2021 al 18 novembre 2021

Con nota datata 19 novembre 2019 la Provincia Sud Sardegna, recependo le prescrizioni dettate da Arpas in occasione del procedimento di Verifica di assoggettabilità alla VIA conclusosi con il rilascio della Delib. G.R. 3/26 del 15.01.2019, ha rilasciato il parere di modifica dell’Autorizzazione Unica Ambientale confluito nel Provvedimento Unico n. 85 del 15 novembre 2019 del Suape del Comune di Iglesias, in merito alla componente “emissioni diffuse prodotte durante le prove di scoppio del Campo Prove R140”, esprimendo in particolare:

- i due deposimetri mobili verranno posizionati radialmente al punto di scoppio e nella direzione del vento all’atto della prova, a distanze opportunamente valutate dallo stesso gestore, in funzione della verifica delle aree di fall-out delle polveri; tali “criteri”

di monitoraggio verranno concordati, eventualmente, in presenza delle autorità di controllo.

Il posizionamento due deposimetri in plastica è stato il seguente:

Tipo	Codice	Coordinate Gauss Boaga
Deposimetro in plastica	CAMPIONE N° 1	39.3466904 - 8.673305
Deposimetro in plastica	CAMPIONE N° 2	39.3477794 - 8.672789

Dal 29 giugno 2022 al 30 giugno 2023

Con nota prot. n. 15091 del 15.06.2022 il Servizio Valutazione Impatti e Incidenze Ambientali - Direzione Generale dell'Ambiente della Regione Autonoma della Sardegna ha consentito la prosecuzione delle attività del Campo Prove R140, ai sensi dell'art. 29, co. 3 del D.Lgs. 152/2006, e s.m.i. e dell'art. 11, co. 2 delle Direttive regionali in materia di V.I.A. e di P.A.U.R., prescrivendo i monitoraggi secondo le modalità indicate dall'A.R.P.A.S. - Dipartimento Sulcis con nota prot. n. 11245 del 07.04.2022:

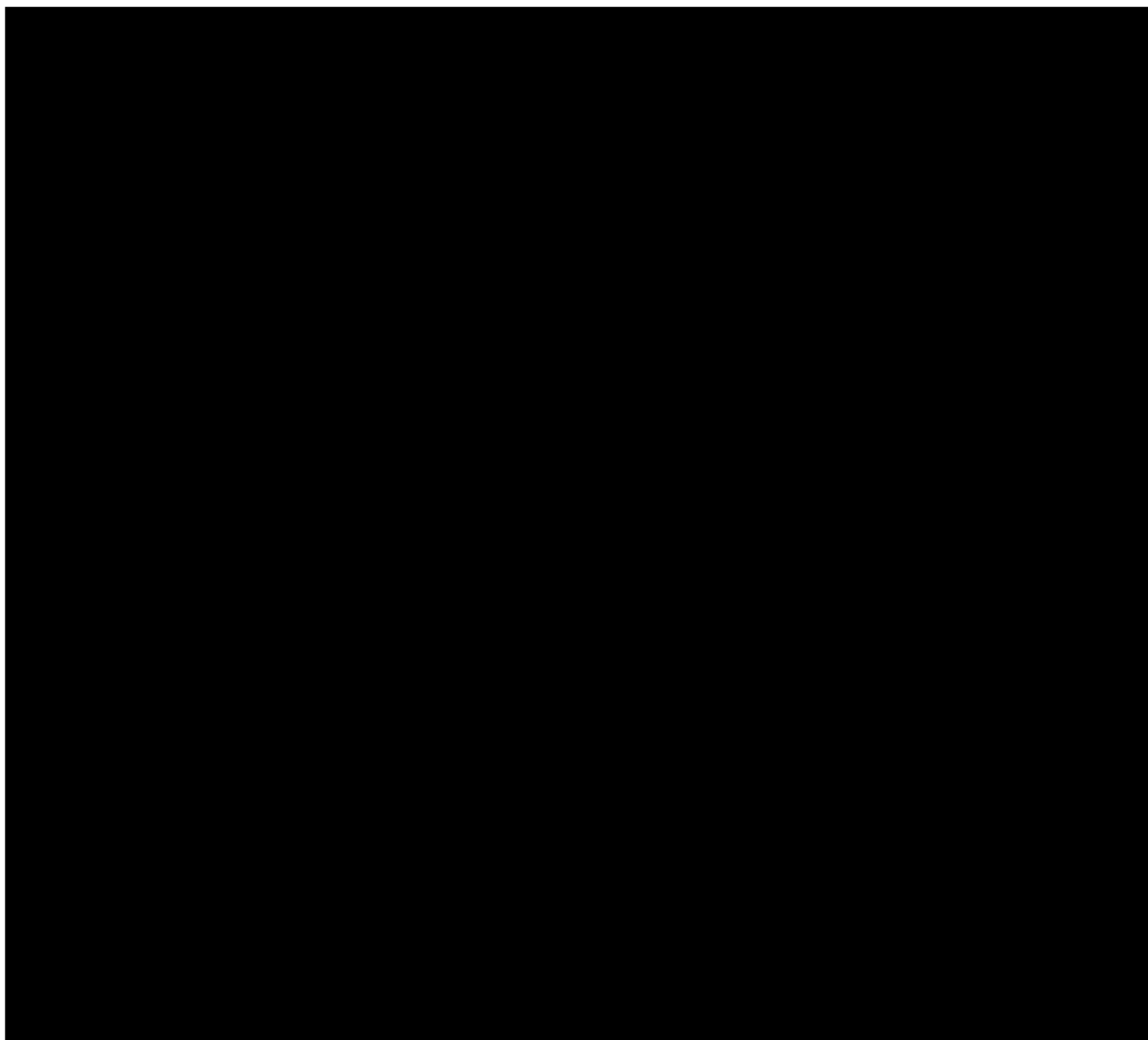
- si propone di aumentare, per una maggiore rappresentatività del dato, i punti di campionamento da 2 a 5 e stabilire l'ubicazione dei deposimetri in base ad uno studio di simulazione della dispersione in aria delle emissioni.
- Si suggerisce di posizionare quattro deposimetri prendendo in considerazione le zone soggette a maggior ricaduta ed uno in una postazione collocata in maniera tale da non subire interferenze con le attività del campo prove (bianco).
- Per calcolare i punti di maggior fall-out dovrà essere predisposta e trasmessa una relazione prendendo in considerazione i principali fenomeni meteorologici, quali: la velocità del vento, la persistenza delle nebbie, le inversioni termiche generate localmente e aggravate da fenomeni di larga scala, il passaggio di perturbazioni atmosferiche, le precipitazioni e l'irraggiamento solare.

Con nota [REDACTED] RWMI ha trasmesso lo studio di simulazione della dispersione delle emissioni in atmosfera avente l'obiettivo di individuare le aree di massima ricaduta delle polveri emesse ed il posizionamento dei deposimetri, come riportato nel paragrafo 2.5.1. del presente documento.

Il posizionamento delle cinque coppie di deposimetro (due per ciascuna postazione, uno in vetro ed uno in plastica) e dei cinque radielli è stato studiato prendendo in

considerazione le zone soggette a maggior ricaduta ed uno in una postazione collocata in maniera tale da non subire interferenze con le attività del campo prove (bianco):

Tipo	Codice		
Deposimetro Area di Bianco	DEP_B		
Deposimetro maggiore fall-out	DEP_01		
Deposimetro maggiore fall-out	DEP_02		
Deposimetro maggiore fall-out	DEP_03		
Deposimetro maggiore fall-out	DEP_04		



2.5.2. CARATTERISTICHE DEI DEPOSIMETRI E DEI RADIELLI

I deposimetri BULK “depobulk” per deposizioni totali, sono costituiti da una struttura in materiale polimerico ad alta resistenza, un tubo in materiale opaco il cui bordo superiore si trova all'altezza del bordo dell'imbuto. Per minimizzare il riscaldamento del campione raccolto, il tubo è di colore chiaro e, tra il tubo e il sistema di raccolta in vetro, vi è un'intercapedine d'aria. Il tubo è munito, nella sua parte superiore, di un anello esterno per la protezione da animali e, in particolare, per impedire agli uccelli di utilizzare come posatoio il bordo del campionatore. L'assemblaggio così costituito è fissato con due ganasce ad un palo zincato del diametro di 60 mm, facilmente collocabili nei diversi siti di campionamento previsti (terreni, terrazzi, strade, etc).

Il materiale usato per la realizzazione del “depobulk” si differenzia a seconda delle due principali applicazioni cui il sistema è dedicato: - microinquinanti organici – vetropirex-silanizzabile e microinquinanti inorganici polietilene pehd.

La struttura esterna è composta da due pezzi collegati con comode cerniere per rendere più agevole la sostituzione della bottiglia di raccolta e dell'imbuto. A seconda del tipo di deposizioni da raccogliere: metalli o composti organici l'apparato interno può essere in vetropirex oppure in PEHD. Il tempo di raccolta consigliata è di 30 (15) giorni per micro inquinanti organici ed organoclorurati e di 15 (7) giorni per metalli pesanti. La concentrazione delle diossine sui campioni raccolti viene quindi determinata secondo il metodo EPA 1613/94 che permette di quantificare tramite diluizione isotopica i 17 congeneri 2,3,7,8 sostituiti di PCDD-PCDF.

I campionatori diffusivi radiello, riempiti con un adsorbente desorbibile termicamente (es. carbone grafinato), sono utilizzati per il monitoraggio dei BTEX secondo la norma europea EN 13528-2.



2.6. MONITORAGGIO

Il monitoraggio delle emissioni diffuse in atmosfera “E83” è stato condotto, a partire dal 2021, con modalità e frequenze diversa secondo le prescrizioni dettate dalle Autorità competenti.

Dal 10 marzo 2021 al 18 novembre 2021

Con nota datata 19 novembre 2019 la Provincia Sud Sardegna, recependo le prescrizioni dettate da Arpas in occasione del procedimento di Verifica di assoggettabilità alla VIA conclusosi con il rilascio della Delib. G.R. 3/26 del 15.01.2019, ha rilasciato il parere di modifica dell'Autorizzazione Unica Ambientale confluito nel Provvedimento Unico n. 85 del 15 novembre 2019 del Suape del Comune di Iglesias, in merito alla componente “emissioni diffuse prodotte durante le prove di scoppio del Campo Prove R140”, esprimendo in particolare:

- relativamente alle emissioni diffuse provenienti dal punto di emissione E83 “Nuovo Campo Prove” in riferimento a quanto riportato nella Relazione Tecnica denominata “RT4900460” i dettagli tecnici prescrittivi risultano quelli richiesti dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna (ARPAS) Dipartimento Sulcis, - nota prot. N. 16884/2018 del 17 maggio 2018, nell'ambito del procedimento N. Reg. Ver. 05/V/18 Verifica di assoggettabilità, Titolo III, Parte II del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. – pertanto:
 - si dovrà procedere determinando con frequenza quadrimestrale, per mezzo di n. 2 deposimetri mobili, contestualmente al quantitativo delle polveri totali, i parametri Alluminio, Arsenico, Cadmio, Cobalto, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Mercurio, Idrocarburi C > 12, Cromo totale, Cromo VI, BTEX ed IPA;
 - la data delle attività di scoppio verrà comunicata alla Provincia Sud Sardegna, al Dipartimento Provinciale dell'ARPAS, al Comune di Iglesias ed al Comune di Domusnovas con un anticipo di almeno 7 (sette) giorni;
 - i due deposimetri mobili verranno posizionati radialmente al punto di scoppio e nella direzione del vento all'atto della prova, a distanze opportunamente valutate dallo stesso gestore, in funzione della verifica delle aree di fall-out delle polveri; tali “criteri” di monitoraggio verranno concordati, eventualmente, in presenza delle autorità di controllo;
 - la durata del campionamento delle polveri diffuse, per mezzo dei 2 deposimetri mobili, sarà pari a 15 minuti a decorrere dalla prova di scoppio;

- al termine delle prove, i 2 deposimetri mobili verranno presi in custodia da RWMI o da laboratorio chimico, al fine di non lasciarli incustoditi presso aree esterne a contatto con agenti atmosferici o animali, e riposizionati per le successive prove di scoppio; tali deposimetri verranno accuratamente sigillati e verrà redatto apposito verbale di campionamento;
- i rapporti di prova delle analisi sulle polveri effettuate con frequenza quadrimestrale verranno inoltrate agli Enti di controllo corredate da relazione tecnica indicativa del numero delle prove eseguite e dell'ubicazione dei deposimetri mobili;
- dovranno essere seguite le metodiche ufficiali "Norma UNI EN 15841:2010", "Norma UNI EN 15853:2010" e "Norma UNI EN 15980:2011" attualmente vigenti e comunque quelle in vigore al momento dell'effettuazione delle prove e controlli.

Di seguito la tabella riepilogativa relativa ai monitoraggi eseguiti con frequenza quadrimestrale per le prove di scoppio eseguite nel periodo dal 10 marzo 2021 al 18 novembre 2021

Sigla punto di emissione	Descrizione	Sigla campione	<div>██████████</div> <div>██████████</div> <div>████</div> <div>████</div>	Metodica di campionamento	Parametri	Conc. Rilevata mg/L Marzo- Giugno 2021	Conc. Rilevata mg/L Luglio- Ottobre 2021	Conc. Rilevata mg/L Novmbre 2021- Febbraio 2022	Conc. Rilevata mg/L Luglio- Ottobre 2021
E83	Campo Prove	Deposimetro n. 1	<div>██████████</div> <div>██████████</div>	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003	Polveri Totali	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
					Metalli	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
					Idrocarburi	< 0, 1	< 0, 1	< 0, 1	< 0, 1
					BTEX	< 0, 1	< 0, 1	< 0, 1	< 0, 1
		Deposimetro n. 2	<div>██████████</div> <div>██████████</div>		IPA	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
					Polveri Totali	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
					Metalli	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
					Idrocarburi	< 0, 1	< 0, 1	< 0, 1	< 0, 1

					BTEX	< 0, 1	< 0, 1	< 0, 1	< 0, 1
					IPA	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Dal 29 giugno 2022 al 30 giugno 2023

Con nota prot. n. 15091 del 15.06.2022 il Servizio Valutazione Impatti e Incidenze Ambientali - Direzione Generale dell'Ambiente della Regione Autonoma della Sardegna ha consentito la prosecuzione delle attività del Campo Prove R140, ai sensi dell'art. 29, co. 3 del D.Lgs. 152/2006, e s.m.i. e dell'art. 11, co. 2 delle Direttive regionali in materia di V.I.A. e di P.A.U.R., prescrivendo i monitoraggi secondo le modalità indicate dall'A.R.P.A.S. - Dipartimento Sulcis con nota prot. n. 11245 del 07.04.2022:

- si propone di aumentare, per una maggiore rappresentatività del dato, i punti di campionamento da 2 a 5 e stabilire l'ubicazione dei deposimetri in base ad uno studio di simulazione della dispersione in aria delle emissioni.
- Si suggerisce di posizionare quattro deposimetri prendendo in considerazione le zone soggette a maggior ricaduta ed uno in una postazione collocata in maniera tale da non subire interferenze con le attività del campo prove (bianco).
- Per calcolare i punti di maggior fall-out dovrà essere predisposta e trasmessa una relazione prendendo in considerazione i principali fenomeni meteorologici, quali: la velocità del vento, la persistenza delle nebbie, le inversioni termiche generate localmente e aggravate da fenomeni di larga scala, il passaggio di perturbazioni atmosferiche, le precipitazioni e l'irraggiamento solare.
- I deposimetri dovranno essere lasciati fissi nelle loro postazioni e le polveri dovranno essere raccolte ed analizzate con una frequenza mensile così come previsto dalla metodica UNI EN 15841:2010.
- Dovranno inoltre essere trasmessi, unitamente ai rapporti di prova, il numero delle detonazioni eseguite per ogni prova di scoppio, il quantitativo di esplosivo utilizzato per ogni detonazione e le sostanze presenti nel materiale utilizzato durante l'attività.

Con nota [REDACTED] RWMI ha trasmesso lo studio di simulazione della dispersione delle emissioni in atmosfera avente l'obiettivo di individuare le aree di massima ricaduta delle polveri emesse ed il posizionamento dei deposimetri, come riportato nel paragrafo 2.5.1. del presente documento.

Con nota prot. n. 31493 del 15.09.2022 il Dipartimento Sulcis dell'A.R.P.A.S. ha invitato codesta società ad effettuare per un periodo continuativo di un anno, a far data dal 29 giugno 2022 - ovvero data in cui è stata effettuata la prova di scoppio alla presenza dei Tecnici del Dipartimento Sulcis - le analisi mensili sulle polveri depositate.

Nella seguente tabella vengono riportate le caratteristiche del piano di monitoraggio concernente le emissioni diffuse in atmosfera "E83":

Sigla Punto di emissione	Descrizione	Frequenza campionamento	Metodica campionamento	Metodica campionamento	Sostanza rilevata
E83	Campo Prove	Mensile	Deposimetro in plastica APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003	EPA 2007+EPA 2014 3015A 6020B	Alluminio (Al)
				EPA 2007+EPA 2014 3015A 6020B	Arsenico (As)
				EPA 2007+EPA 2014 3015A 6020B	Cadmio (Cd)
				EPA 2007+EPA 2014 3015A 6020B	Cobalto (Co)
				EPA 2007+EPA 2014 3015A 6020B	Cromo (Cr)
				APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	Cromo esavalente (Cromo VI)
				EPA 2007+EPA 2014 3015A 6020B	Mercurio (Hg)
				EPA 2007+EPA 2014 3015A 6020B	Nichel (Ni)
				EPA 2007+EPA 2014 3015A 6020B	Piombo (Pb)
				APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	Polveri Totali
				EPA 2007+EPA 2014 3015A 6020B	Rame (Cu)
				EPA 2007+EPA 2014 3015A 6020B	Zinco (Zn)
		Mensile	Deposimetro vetro APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003	UNI EN 15980:2011	Benzo(a)antracene
				UNI EN 15980:2011	Benzo(a)pirene
				UNI EN 15980:2011	Benzo(b)fluorantene
				UNI EN 15980:2011	Benzo(j)fluorantene
				UNI EN 15980:2011	Benzo(k)fluorantene
				UNI EN 15980:2011	Dibenzo(ah)antracene
				UNI EN 15980:2011	Indeno(123-cd)pirene
				UNI EN ISO 9377-2:2002	Idrocarburi Pesanti C>12 (C12-C40)
		15 giorni	Radiello		Benzene

				UNI EN 13528-1 2003 + UNI EN 13528-2 2003 + UNI EN 13528-3 2004	Etilbenzene
					Toluene
					Xileni (o-,m-,p-)

Si riallega, per comodità di lettura, il file denominato “Riepilogo 29.06.2022-30.06.2023”, documento già trasmesso in data 3 gennaio 2024, con consegna a mano al Servizio Valutazione Impatti e Incidenze Ambientali - Direzione Generale dell'Ambiente della Regione Autonoma della Sardegna, nella “PARTE II - Risposta alle integrazioni e ai chiarimenti richiesti da Arpas - Dipartimento Sulcis (rif. Nota RAS AOO 05-01-00 prot. 24331 del 10/08/2023), che al cap. 21 riporta la risposta alla richiesta “MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA” con rimando all'Allegato VI “Rapporti di prova e file elettronici dei dati rilevati nei deposimetri e nei radielli.” e sub-cartella All.VI-2_Fogli elettronici Deposimetri e Radielli.

2.6.1. METODICHE DI CAMPIONAMENTO E DI ANALISI

Il controllo delle emissioni diffuse in atmosfera si effettua conformemente a quanto previsto dalle seguenti norme:

Norma UNI EN 15841:2010	Qualità dell'aria ambiente - Metodo normalizzato per la determinazione di arsenico, cadmio, piombo e nichel in deposizioni atmosferiche
Norma UNI EN 15853:2010	Qualità dell'aria ambiente - Metodo normalizzato per la determinazione di deposizione di mercurio.
Norma UNI EN 15980:2011	Qualità dell'aria - Determinazione della deposizione di benzo [a] antracene, benzo [b] fluorantene, benzo [j]fluorantene, benzo [k] fluorantene, benzo [a] pirene, dibenz [a, h] antracene e indeno pirene [1,2,3-cd]
APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003	Metodi analitici per le acque - Metodi di Campionamento

Dal 10 marzo 2021 al 18 novembre 2021

I deposimetri durante l'attività campionamento sono stati posizionati nelle loro postazioni per una durata pari a 15 minuti a decorrere dalla prova di scoppio; il contenuto dei deposimetri sono stati raccolti ed analizzati, secondo quanto previsto dalle metodiche sopracitate, con la frequenza riportata nella seguente tabella:

Dal 10 marzo 2021 al 18 novembre 2021	Frequenza di campionamento	Frequenza di analisi
deposimetri in plastica	15 minuti	quadrimestrale

Dal 29 giugno 2022 al 30 giugno 2023

I deposimetri ed i radielli durante l'attività campionamento sono stati lasciati fissi nelle loro postazioni; il contenuto dei deposimetri ed i radielli sono stati raccolti ed analizzati, secondo quanto previsto dalle metodiche sopracitate, con la frequenza riportata nella seguente tabella:

Dal 29 giugno 2022 al 30 giugno 2023	Frequenza di campionamento	Frequenza di analisi
deposimetri in plastica	mensile	mensile
deposimetri in vetro	mensile	mensile
Radiello	Ogni 15 giorni	Ogni 15 giorni

2.6.2. RAPPORTI TECNICI E DATI DI MONITORAGGIO

Dal 10 marzo 2021 al 18 novembre 2021

Con frequenza quadrimestrale, unitamente ai rapporti di prova, è stata inoltrata agli Enti di controllo la relazione tecnica indicativa del numero delle prove eseguite e dell'ubicazione dei deposimetri mobili.

Dal 29 giugno 2022 al 30 giugno 2023

Con frequenza quadrimestrale, e comunque a ricezione dei rapporti di prova, sono stati trasmessi agli Enti di controllo, unitamente ai rapporti di prova, il numero delle detonazioni eseguite per ogni prova di scoppio, il quantitativo di esplosivo utilizzato per ogni detonazione e le sostanze presenti nel materiale utilizzato durante l'attività.

2.7. CONSIDERAZIONI

I monitoraggi riportati nei capitoli precedenti non hanno alcuna correlazione con le nuove opere nelle sue fasi "Ante Operam", "In corso" e "Post Operam" sulla componente "emissioni diffuse in atmosfera"; solo in fase "Post Operam" si è proceduto al monitoraggio delle emissioni diffuse in atmosfera.

3. COMPONENTE/FATTORE AMBIENTALE: TOP SOIL

3.1. TOP SOIL

La società RWM Italia S.p.A. è autorizzata alla produzione di emissioni diffuse in atmosfera derivanti dal punto di emissione E83 “Campo Prove”: come da prescrizione autorizzativa si è proceduto al monitoraggio della componente “top soil”, ovvero del primo strato di 5 cm di suolo.

Le attività presso il Campo Prove R140 sono iniziate in data 10 marzo 2021: prima di iniziare le prove è stato eseguito il campionamento di top soil – 5 cm in n. 3 postazioni; tale campionamento viene associato alla fase “ante operam”.

I campionamenti eseguiti in data 8 marzo 2022 e 29 giugno 2022 vengono associati alla fase “in corso”.

3.1.1. PUNTI DI CAMPIONAMENTO TOP SOIL

I campionamenti di top soil sono stati eseguiti presso le postazioni dei deposimetri; il posizionamento dei deposimetri, e successivamente anche dei radielli, al fine di consentire il monitoraggio delle emissioni diffuse in atmosfera “E83”, è variato, a partire dal 2021, secondo le prescrizioni dettate dalle Autorità competenti, e pertanto anche le postazioni di campionamento dei top soil sono variate a partire dal 2021.

Dal 10 marzo 2021 al 18 novembre 2021

L'Arpas, in occasione del procedimento di Verifica di assoggettabilità alla VIA conclusosi con il rilascio della Delib. G.R. 3/26 del 15.01.2019, in merito alla componente “top soil presso il Campo Prove R140”, ha dettato le seguenti prescrizioni:

- dovrà essere eseguita un'analisi annuale del suolo (primi 5 cm top soil composito) campionato nelle aree di fall-out delle polveri generate dalle prove di scoppio. Gli analiti da ricercare, oltre al piombo e alluminio, sono gli stessi da ricercare nelle polveri dei deposimetri, e rispecchieranno i contenuti dei suoli dove vengono realizzate le prove di scoppio.

I punti di prelievi dei campioni di top soil sono stati tre: i primi due coincidenti con le postazioni dei deposimetri:

Tipo	Codice	
Top soil	CAMPIONE N° 1	

Top soil	CAMPIONE N° 2	██████████
Top soil	CAMPIONE N° 3	██████████

Dal 29 giugno 2022 al 30 giugno 2023

Con nota prot. n. 15091 del 15.06.2022 il Servizio Valutazione Impatti e Incidenze Ambientali - Direzione Generale dell'Ambiente della Regione Autonoma della Sardegna ha consentito la prosecuzione delle attività del Campo Prove R140, ai sensi dell'art. 29, co. 3 del D.Lgs. 152/2006, e s.m.i. e dell'art. 11, co. 2 delle Direttive regionali in materia di V.I.A. e di P.A.U.R., prescrivendo i monitoraggi secondo le modalità indicate dall'A.R.P.A.S. - Dipartimento Sulcis con nota prot. n. 11245 del 07.04.2022:

- si propone di aumentare, per una maggiore rappresentatività del dato, i punti di campionamento da 2 a 5 e stabilire l'ubicazione dei deposimetri in base ad uno studio di simulazione della dispersione in aria delle emissioni.
- Si suggerisce di posizionare quattro deposimetri prendendo in considerazione le zone soggette a maggior ricaduta ed uno in una postazione collocata in maniera tale da non subire interferenze con le attività del campo prove (bianco).
- Per calcolare i punti di maggior fall-out dovrà essere predisposta e trasmessa una relazione prendendo in considerazione i principali fenomeni meteorologici, quali: la velocità del vento, la persistenza delle nebbie, le inversioni termiche generate localmente e aggravate da fenomeni di larga scala, il passaggio di perturbazioni atmosferiche, le precipitazioni e l'irraggiamento solare.

Nessuna prescrizione è stata impartita al fine del monitoraggio del top soil.

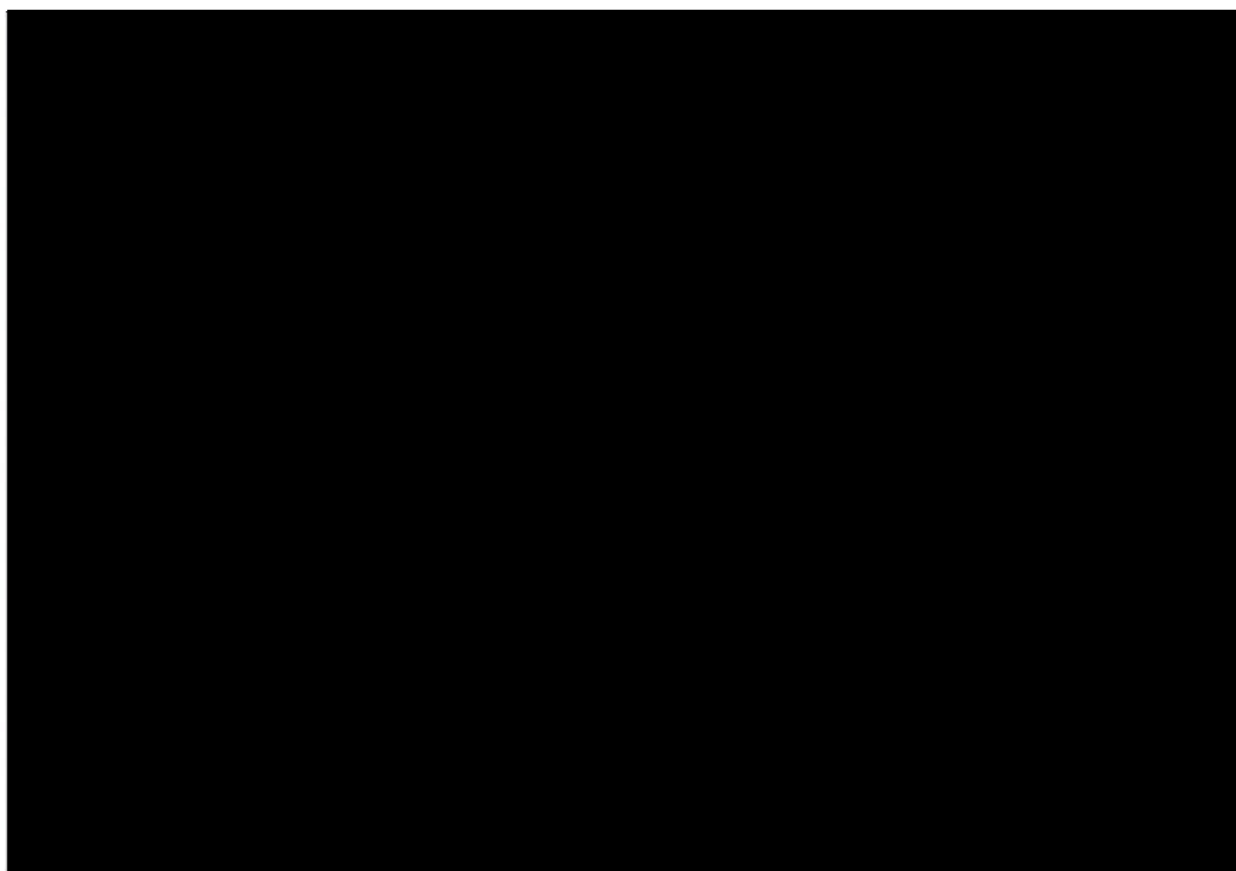
Con nota prot. n. ██████████ ha trasmesso lo studio di simulazione della dispersione delle emissioni in atmosfera avente l'obiettivo di individuare le aree di massima ricaduta delle polveri emesse ed il posizionamento dei deposimetri, come riportato nel paragrafo 2.5.1. del presente documento.

Il posizionamento delle cinque coppie di deposimetro (due per ciascuna postazione, uno in vetro ed uno in plastica) e dei cinque radielli è stato studiato prendendo in considerazione le zone soggette a maggior ricaduta ed uno in una postazione collocata in maniera tale da non subire interferenze con le attività del campo prove (bianco).

Alla base delle postazioni dei deposimetri-radielli sono stati prelevati i campioni di top soil

Tipo	Codice		██████████
Top soil Area di Bianco	ST BIANCO	██████████ ██████████	██████████ ██████████

Top soil	ST1	██████████ ██████████	██████████ ██████████
Top soil	ST2	██████████ ██████████	██████████ ██████████
Top soil	ST3	██████████ ██████████	██████████ ██████████
Top soil	ST4	██████████ ██████████	██████████ ██████████



3.2. MONITORAGGIO TOP SOIL

I campionamenti del top soil in prossimità il campo prove R140 sono stati effettuati, in data 10 marzo 2021, data di inaugurazione delle prime prove di scoppio e prima che venissero eseguite le medesime prove, ed in data 8 marzo 2022 come da prescrizione della Deliberazione G.R. n. 3/26 del 15.01.2019, e ripetuti presso le nuove 5 postazioni in data 29 giugno 2022.

Nella seguente tabella vengono riportate le caratteristiche del piano di monitoraggio concernente il top soil campionato, per i primi 5 cm, in data 10 marzo 2021 ed 8 marzo 2022:

MONITORAGGIO TOP SOIL									
Metodica analitica	Parametri (U.M)	CAMP. N° 1		CAMP. N° 2		CAMP. N° 3		Limiti (tabella 1, Titolo V Allegato 5 della Parte IV del D.Lgs n. 152/2006 – Concentrazione soglia di contaminazione nei suoli)	
		10/03/21	08/03/22	10/03/21	08/03/22	10/03/21	08/03/22	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)
DM 13/09/1999 SO n°185 (10/03/21) ----- CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notizario IRSA 2 2008 (08/03/22)	Residuo secco a 105°C (% p/p)	95,4	94,40	97,2	91,00	96,9	94,00	-	-
DM 13/09/1999 SO n°185	Scheletro (%)	10,2	34,4	9,4	40,1	9,2	26,7	-	-
EPA 3051A + EPA 6020B (10/03/21) ----- EPA 3051A 2007+EPA 6010D 2018 (08/03/22)	Alluminio (Al) (mg/kg)	130.000	18.900	125.000	16.900	131.000	22.000	-	-
EPA 3051A + EPA 6020B (10/03/21) ----- EPA 3051A 2007+EPA 6010D 2018 (08/03/22)	Arsenico (As) (mg/kg)	4	5,1	5	6,1	6	4,8	20	50
EPA 3051A + EPA 6020B (10/03/21) ----- EPA 3051A 2007+EPA 6010D 2018 (08/03/22)	Cadmio (Cd) (mg/kg)	< 0,2	< 1	< 0,2	< 1	< 0,2	< 1	2	15
EPA 3051A + EPA 6020B (10/03/21) ----- EPA 3051A 2007+EPA 6010D 2018 (08/03/22)	Cobalto (Co) (mg/kg)	< 2	11,5	< 2	9,8	< 2	14,5	20	250
EPA 3051A + EPA 6020B (10/03/21)	Cromo totale (Cr) (mg/kg)	4	23,8	3	26,2	4	27,4	150	800

----- EPA 3051A 2007+EPA 6010D 2018 (08/03/22)									
EPA 3060A + EPA 7196 (10/03/21) ----- EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 (08/03/22)	Cromo esavalente (Cromo VI) (mg/kg)	< 0,5	< 1	< 0,5	< 1	< 0,5	< 1	2	15
EPA 3051A + EPA 6020B (10/03/21) ----- EPA 3051A 2007+EPA 6010D 2018 (08/03/22)	Mercurio (Hg) (mg/kg)	< 0,1	< 0,5	< 0,1	0,59	< 0,1	< 0,5	1	5
EPA 3051A + EPA 6020B (10/03/21) ----- EPA 3051A 2007+EPA 6010D 2018 (08/03/22)	Nichel (Ni) (mg/kg)	5	24,8	4	19,1	5	25,1	120	500
EPA 3051A + EPA 6020B (10/03/21) ----- EPA 3051A 2007+EPA 6010D 2018 (08/03/22)	Piombo (Pb) (mg/kg)	8	39,5	6	40,6	7	54,3	100	1000
EPA 3051A + EPA 6020B (10/03/21) ----- EPA 3051A 2007+EPA 6010D 2018 (08/03/22)	Rame (Cu) (mg/kg)	9	38,6	7	14,1	9	14,4	100	1000
EPA 3051A + EPA 6020B (10/03/21) ----- EPA 3051A 2007+EPA 6010D 2018 (08/03/22)	Zinco (Zn) (mg/kg)	19	103	21	111	28	119	150	1500
EPA 3550C + 8270C (10/03/21) ----- EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2018 (08/03/22)	Benzo(a)antracene (mg/kg)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0.5	10
EPA 3550C + 8270C (10/03/21) ----- EPA 3541 1994 + EPA	Benzo(a)pirene (mg/kg)	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,05	0.1	10

8270E 2018 (08/03/22)									
EPA 3550C + 8270C (10/03/21) ----- EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2018 (08/03/22)	Benzo(b)fluorantene (mg/kg)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0.5	10
EPA 3550C + 8270C (10/03/21) ----- EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2018 (08/03/22)	Benzo(k)fluorantene (mg/kg)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0.5	10
EPA 3550C + 8270C (10/03/21) ----- EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2018 (08/03/22)	Benzo(g, h, i) perilene (mg/kg)	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,05	0.1	10
EPA 3550C + 8270C (10/03/21) ----- EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2018 (08/03/22)	Crisene (mg/kg)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	5	50
EPA 3550C + 8270C (10/03/21) ----- EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2018 (08/03/22)	Dibenzo (a, e) pirene (mg/kg)	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,05	0.1	10
EPA 3550C + 8270C (10/03/21) ----- EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2018 (08/03/22)	Dibenzo (a, l) pirene (mg/kg)	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,05	0.1	10
EPA 3550C + 8270C (10/03/21) ----- EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2018 (08/03/22)	Dibenzo (a, i) pirene (mg/kg)	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,05	0.1	10
EPA 3550C + 8270C (10/03/21) ----- EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2018 (08/03/22)	Dibenzo (a, h) pirene (mg/kg)	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,05	0.1	10
EPA 3550C + 8270C	Dibenzo(a, h)antracene	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,05	0.1	10

(10/03/21) ----- EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2018 (08/03/22)	(mg/kg)								
EPA 3550C + 8270C (10/03/21) ----- EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2018 (08/03/22)	Indeno(123- cd)pirene (mg/kg)	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,05	0.1	5
EPA 3550C + 8270C (10/03/21) ----- EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2018 (08/03/22)	Pirene (mg/kg)	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,05	5	50
EPA 3550C + 8270C (10/03/21) ----- EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 (08/03/22)	Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34) (mg/kg)	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	10	100
EPA 3550C + EPA 8015C (10/03/21) ----- UNI EN ISO 16703 2011 (08/03/22)	Idrocarburi Pesanti C>12 (C12-C40) (mg/kg)	< 1	< 10	< 1	< 10	< 1	< 10	50	750
EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Benzene (mg/kg)	< 0,01	0.1	< 0,01	< 0,02	< 0,01	< 0,02	0.1	2
EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Etilbenzene (mg/kg)	< 0,05	0.5	< 0,05	< 0,02	< 0,05	< 0,02	0.5	50
EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Toluene (mg/kg)	< 0,05	0.5	< 0,05	< 0,02	< 0,05	< 0,02	0.5	50
EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Xilene (o-,m-,p-) (mg/kg)	< 0,05	0.5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0.5	50
EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 (solo in data 08/03/22)	Stirene	-	< 0.02	-	< 0.02	-	< 0,02	0.5	50
EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 (solo in data 08/03/22)	Somma solventi aromatici (TEXS) (mg/kg)	-	< 0.04	-	< 0,04	-	< 0,04	1	100

I valori rientrano nei limiti di cui alla tab. 1, Titolo V, Allegato 5 della Parte IV al D.Lgs. 152/06 “Siti ad uso Verde pubblico e privato e residenziale”.

Nella seguente tabella vengono riportate le caratteristiche del piano di monitoraggio concernente il top soil campionato, per i primi 5 cm, in data 29 giugno 2022:

MONITORAGGIO TOP SOIL								
Metodica analitica	Parametri (U.M)	STB	ST1	ST2	ST3	ST4	Limiti (tabella 1, Titolo V Allegato 5 della Parte IV del D.Lgs n. 152/2006 – Concentrazione soglia di contaminazione nei suoli)	
		29/06/22	29/06/22	29/06/22	29/06/22	29/06/22	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)
CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008	Residuo secco a 105°C (% p/p)	98,30	98,20	98,90	97,90	98,90	-	-
DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met.II.1	Scheletro (%)	27,7	23,4	25,2	24,6	31,5	-	-
DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met.II.2	Umidità 105°C (residua da campione seccato all'aria e setacciato) (%)	1,340	1,750	1,640	1,470	1,230	-	-
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	Alluminio (Al) (mg/kg)	19.600	17.308	18.600	21.700	22.500	-	-
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	Arsenico (As) (mg/kg)	9,5	8,9	10,0	13,9	9,9	20	50
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	Cadmio (Cd) (mg/kg)	0,445	0,727	0,430	< 0,2	0,439	2	15
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	Cobalto (Co) (mg/kg)	11,1	7,7	8,2	17,1	11,4	20	250
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	Cromo totale (Cr) (mg/kg)	21,4	15,6	15,5	26,3	21,7	150	800
EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	Cromo esavalente (Cromo VI) (mg/kg)	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	2	15
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	Mercurio (Hg) (mg/kg)	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1	5
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	Nichel (Ni) (mg/kg)	23,1	14,7	16,5	33,1	23,2	120	500
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	Piombo (Pb) (mg/kg)	48,1	34,3	30,4	54,2	44,9	100	1000
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	Rame (Cu) (mg/kg)	14,2	14,5	15,3	18,3	17,5	100	1000
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	Zinco (Zn) (mg/kg)	120	82	70	142	113	150	1500
EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2018	Benzo(a)antracene (mg/kg)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0.5	10
EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2018	Benzo(a)pirene (mg/kg)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0.1	10
EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2018	Benzo(b)fluorantene (mg/kg)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0.5	10
EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2018	Benzo(k)fluorantene (mg/kg)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0.5	10

EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2018	Benzo(g, h, i) pirene (mg/kg)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0.1	10
EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2018	Crisene (mg/kg)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	5	50
EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2018	Dibenzo (a, e) pirene (mg/kg)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0.1	10
EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2018	Dibenzo (a, l) pirene (mg/kg)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0.1	10
EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2018	Dibenzo (a, i) pirene (mg/kg)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0.1	10
EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2018	Dibenzo (a, h) pirene (mg/kg)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0.1	10
EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2018	Dibenzo(a, h)antracene (mg/kg)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0.1	10
EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2018	Indeno(123- cd)pirene (mg/kg)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0.1	5
EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2018	Pirene (mg/kg)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	5	50
EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2018	Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34) (mg/kg)	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	10	100
UNI EN ISO 16703 2011	Idrocarburi Pesanti C>12 (C12-C40) (mg/kg)	15,7	30,1	13,3	< 10	13,5		
EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Benzene (mg/kg)	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0.1	2
EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Etilbenzene (mg/kg)	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0.5	50
EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Toluene (mg/kg)	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0.5	50
EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	Xilene (o-,m-,p-) (mg/kg)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0.5	50
DM 06/09/1994 SO GU n°288 10/12/1994 All.1 Met B	Amianto totale (mg/kg)	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1000	1000

I valori rientrano nei limiti di cui alla tab. 1, Titolo V, Allegato 5 della Parte IV al D.Lgs. 152/06 “Siti ad uso Verde pubblico e privato e residenziale”.

3.2.1. RAPPORTI TECNICI E DATI DI MONITORAGGIO

I rapporti di prova del top soil campionato presso il campo prove R140 sono stati trasmessi agli Organi di controllo unitamente a quelli dei deposimetri e radielli.

3.3. CONSIDERAZIONI

I valori riscontrati nei rapporti di prova, nelle sue fasi “Ante Operam” ed “In corso” sulla componente “top soil”, rientrano nei limiti di cui alla tab. 1, Titolo V, Allegato 5 della Parte IV al D.Lgs. 152/06 “Siti ad uso Verde pubblico e privato e residenziale”.

4. COMPONENTE/FATTORE AMBIENTALE: SUOLO

4.1. TERRE E ROCCE DA SCAVO

La società RWM Italia S.p.A. relativamente alla componente “Terre e rocce da Scavo”, prima di procedere con i lavori di scavo e movimentazione delle terre, ha presentato agli Enti, contestualmente al progetto delle opere, un piano di riutilizzo delle “terre e rocce da scavo escluse dall’ambito di applicazione della disciplina sui rifiuti”, ai sensi dell’art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 3.04.2006, n. 152 “il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato” in conformità al DPR 13 giugno 2017, n. 120 (vedasi art. 1, comma 1, lett. c; Titolo IV art. 24).

L'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti è stato esercitato nel rispetto di cui all'art. 24 del DPR 13 giugno 2017, n. 120 e lo stato di non contaminazione è stato verificato ai sensi dell'allegato 4 del medesimo DPR.

Dato atto della mole documentale presentata si rimanda, al fine di illustrare il monitoraggio “Ante Operam” della componente “Terre e rocce da scavo”, alla lettura dei documenti presentati nell’ambito del presente procedimento di V.I.A. “ex post” e dello stralcio di monitoraggio di seguito presentato:

- In data 13 agosto 2022 “Studio di Impatto Ambientale” (nome file “RWMI- 00 SIA_rev.0_12.08.2022”) presente nella cartella “04_Elaborati ambientali” del DVD allegato all’istanza, ed in particolare:
 - paragrafo 4.2.1.3 “Terre e rocce ()”;
 - paragrafo 4.2.2.4 “Terre e rocce da scavo ()”;
 - Allegato “J - Relazione sull’Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo – Nuovo Campo Prove R140”;
 - Allegato “L - Relazione Geologica e Geotecnica – Nuovi fabbricati”;
 - Allegato “M - Relazione sull’Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo – Nuovi Fabbricati” comprensivo di 2 documenti:
 - Relazione sull’utilizzo delle terre e rocce da scavo datato 18 ottobre 2017
 - Utilizzo di terre e rocce da scavo - Allegato III Analisi chimiche di laboratorio / Rapporti di prova - «Realizzazione di scavi per sistemazione esterna» [Rev. 02 del 20.12.2018] datato 20 dicembre 2018

- In data 30 dicembre 2023 con la “Trasmissione delle integrazioni agli esiti delle risultanze dell'istruttoria condotta e a quanto emerso nel corso della Conferenza Istruttoria del 27 luglio 2023” per mezzo pec e consegnati a mano in data 3 gennaio 2024, ovvero nel documento “PARTE II - Risposta alle integrazioni e ai chiarimenti richiesti da Arpas - Dipartimento Sulcis (rif. Nota RAS AOO 05-01-00 prot. 24331 del 10/08/2023), ed in particolare:
 - Risposta alla richiesta 23 “TERRE E ROCCE DA SCAVO (parte I)”;
 - Risposta alla richiesta 24 “TERRE E ROCCE DA SCAVO (parte II)”;
 - Risposta alla richiesta 25 “TERRE E ROCCE DA SCAVO (parte III)”;
 - Allegato “VII: Campionature e analisi chimiche Terre e Rocce da Scavo” presente nella cartella “07_All.VII_Campionature e analisi chimiche TRS” del DVD allegato alle integrazioni del 3 gennaio 2024;
 - Allegato VIII-1 “PDU TERRE E ROCCE DA SCAVO” presente nella sub-cartella “All.VIII-1_Piano di Utilizzo TRS” della cartella “08_All.VIII_Piano di Utilizzo e Tavole TRS” del DVD allegato alle integrazioni del 3 gennaio 2024;
 - Allegato VIII-2 “TAVOLE PIANO QUOTATO E SEZIONI DEGLI SCAVI E DEI RIPORTI PDU TERRE E ROCCE DA SCAVO” presente nella sub-cartella “All.VIII-2_Tavole Piano di Utilizzo TRS” della cartella “08_All.VIII_Piano di Utilizzo e Tavole TRS” del DVD allegato alle integrazioni del 3 gennaio 2024.

Nel documento redatto da [REDACTED] dal Titolo “Relazione sull'Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo – Nuovi Fabbricati” (ALLEGATO M) si legge:

Il presente documento costituisce una revisione della precedente emissione (Rev. 01 del 06.09.2018) che include la variazione delle aree di deposito temporaneo rispetto alle previsioni della Rev. 01, nonché l'incremento dei volumi di scavo derivanti da un nuovo provvedimento unico di seguito citato [*in riferimento al Provvedimento Unico N. 82 del 09.11.2018 a pedice (1b)*].

[....]

Nel rispetto dell'etica di salvaguardia ambientale indirizzata a limitare anche il consumo del territorio, è nelle previsioni progettuali impiegare integralmente le terre e le rocce (**circa 65.000 m³ + 77.000 m³**) prodotte dalla realizzazione suddetto intervento, ferme restando le seguenti condizioni:

- saranno impiegate per sistemazioni all'interno dello stesso cantiere,

- saranno impiegate senza specifici trattamenti,
- soddisfano precisi requisiti di qualità ambientale,

che le esclude dal campo di applicazione della normativa per i rifiuti nei termini previsti dall'art. 185 comma 1 lettera) c) del D.Lgs. 152/2006: «il suolo non contaminato ed altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato ai fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato»

Per verificare il possesso dei requisiti di qualità ambientale dei materiali di escavo, ovvero il rispetto dei valori delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla colonna B, Tab. 1, All. 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., sono stati prelevati campioni da sottoporre ad analisi chimiche di laboratorio

[....]

La distribuzione e la densità dei punti di indagine è stata definitiva statisticamente nel pieno rispetto delle normative in materia ambientale: poiché il cantiere previsto si estenderà su una superficie di circa 60.000 m², considerando una griglia con maglia quadrata di area 5.000 m², il numero dei punti di campionamento (3) è stato fissato in:

$$7 + 11 = 17$$

(rettifica 7 + 10 = 17)

(3) L'Allegato 2 del D.P.R. 120/2017 recita che oltre i 10.000 m², il numero dei punti di indagine deve essere pari a 7 + 1 ogni 5.000 m².

Le attività di cui sopra si sono svolte in due step distinti: il primo ha avuto luogo nell'aprile del 2017 con il prelievo di soli campioni di "terre" ed il secondo nell'aprile del 2018 nel corso del quale si è proceduto con il campionamento anche di "rocce" e delle "acque sotterranee" laddove rinvenute.

Nello specifico:

I STEP] n. 17 campioni di "terre"

Il STEP] n. 13 campioni di "roccia"

n. 4 campioni di "acque sotterranee"

Quelle campionate nella seconda fase (indicate con il suffisso **-bis**) sono state le medesime della prima, previa esecuzione di nuovi sondaggi o alesaggio dei fori precedenti, spingendo la perforazione fino alle massime profondità di scavo previste.

Con riferimento alla planimetria di cui all'**ALLEGATO II-B**, in **TABELLA 1** sono richiamate le coordinate dei punti di prelievo e le profondità massime raggiunte dai campionamenti.

STAZIONE N. ID.	QUOTA (m) ASSOLUTA	COORDINATE GAUSS BOAGA		PROFONDITÀ DA PC. (m) RAGGIUNTA
		EST	NORD	
S2		1.471.919,86	4.354.884,18	1,00
S3	159,85	1.472.013,46	4.354.952,42	6,00
S3bis				6,20
S4	158,92	1.472.070,45	4.354.978,30	0,15
S4bis				6,00
S5	165,42	1.472.190,58	4.354.950,43	0,80
S5bis				10,00
S7	155,38	1.472.140,95	4.354.863,54	1,00
S7bis				2,00
S9	157,58	1.472.143,70	4.354.905,45	0,30
S9bis				3,50
S10	154,84	1.472.195,13	4.354.841,53	0,90
S10bis				1,80
S11	154,90	1.472.161,69	4.354.846,29	0,30
S12	159,38	1.472.201,70	4.354.896,45	0,20
S12bis				6,00
S13	157,94	1.471.136,18	4.354.960,38	0,30
S14	157,65	1.472.035,97	4.354.841,62	0,80
S15	160,11	1.472.007,03	4.354.979,88	0,60
S16		1.471.999,79	4.355.025,89	0,90
S17		1.471.992,89	4.355.057,80	0,10
S18		1.472.031,07	4.355.076,93	0,30
S19	164,08	1.472.016,46	4.355.114,63	0,20
S19bis				6,00
S20		1.471.990,19	4.355.110,11	0,15

TABELLA 1 - Coordinate e profondità raggiunta per il campionamento delle terre e/o rocce.

Laddove è stata ravvisata la presenza di acque sotterranee, si è proceduto alla realizzazione, in adiacenza al sondaggio, di un foro “a distruzione di nucleo” approfondito 1,00÷1,50 m sotto le quote di scavo, successivamente attrezzato a piezometro, finalizzato al campionamento ed al monitoraggio della falda acquifera. In **TABELLA 2** sono altresì indicate le stazioni attrezzate per il monitoraggio e/o il campionamento delle acque sotterranee.

STAZIONE N. ID.	COORDINATE GAUSS BOAGA		PROFONDITÀ DA PC. (m)		
	EST	NORD	PIEZOMETRO	RINVENIMENTO	STABILIZZATO
S3bis	1.471.933,0389	4.354.743,5540	9,00	1,50	1,10
S4bis	1.471.976,3376	4.354.794,1475	7,50	5,00	1,00
S5bis	1.471.106,4528	4.354.777,2369	12,00	3,20	3,00
S7bis	1.471.061,3021	4.354.686,7849	4,50	1,50	1,00
S9bis	1.471.046,2821	4.354.721,8994	6,00	2,30	1,60
S10bis	1.471.112,9710	4.354.647,2676	3,00	2,00	1,10
S12bis	1.472.112,1514	4.354.715,3095	7,50	0,80	0,55
S19bis	1.471.935,9760	4.354.924,7773	7,50	3,00	2,30

TABELLA 2 - Coordinate, profondità dei piezometri installati e livello della falda.

Il prelievo dei campioni di terreno è stato realizzato funzionalmente alla logistica ed al caso specifico, mediante:

- sondaggio a carotaggio continuo
- mezzi manuali

come specificato in **TABELLA 3**.

STAZIONE	MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO	PROFONDITÀ DA PC. (m) RAGGIUNTA
S2	Sondaggio a rotazione	1,00
S3	Scavo manuale + Sondaggio	6,00
S4	Scavo manuale + Sondaggio	6,00
S5	Sondaggio a rotazione	10,00
S7	Sondaggio a rotazione	2,00
S9	Scavo manuale + Sondaggio a rotazione	3,50
S10	Scavo manuale + Sondaggio a rotazione	1,80
S11	Sondaggio a rotazione	0,30
S12	Scavo manuale + Sondaggio a rotazione	6,00
S13	Sondaggio a rotazione	0,30
S14	Sondaggio a rotazione	0,80
S15	Sondaggio a rotazione	0,60
S16	Sondaggio a rotazione	0,90
S17	Scavo manuale	0,10
S18	Scavo manuale	0,30
S19	Scavo manuale + Sondaggio a rotazione	6,00
S20	Scavo manuale	0,15

TABELLA 3 – Modalità di campionamento di terre/rocce e massima profondità raggiunta.

[....]

In **TABELLA 4** sono riepilogati – con riferimento alla planimetria dei punti di campionamento (**ALLEGATO II-B**) – il numero dei campioni prelevati, distinti in funzione della natura (riporto, terra, roccia).

STAZIONE	CAMPIONI PRELEVATI FRAZIONE < 2 cm			
S2	0,00 ÷ 0,70	0,70 ÷ 1,00		
S3	0,00 ÷ 0,10		2,00 ÷ 3,00	5,00 ÷ 6,00
S4	0,00 ÷ 0,15		2,00 ÷ 3,00	5,00 ÷ 5,80
S5	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 0,80	5,00 ÷ 6,00	9,00 ÷ 10,00
S7	0,00 ÷ 0,50	1,00 ÷ 2,00		
S9	0,00 ÷ 0,30	0,50 ÷ 1,50		3,00 ÷ 3,50
S10	0,00 ÷ 0,90		1,00 ÷ 1,80	
S11	0,00 ÷ 0,30			
S12	0,00 ÷ 0,20		1,00 ÷ 2,00	5,00 ÷ 6,00
S13	0,00 ÷ 0,30			
S14	0,00 ÷ 0,40	0,40 ÷ 0,80		
S15	0,00 ÷ 0,60			
S16	0,00 ÷ 0,90			
S17	0,00 ÷ -0,10			
S18	0,00 ÷ -0,30			
S19	0,00 ÷ -0,20		2,00 ÷ 3,00	5,00 ÷ 6,00
S20	0,00 ÷ -0,15			

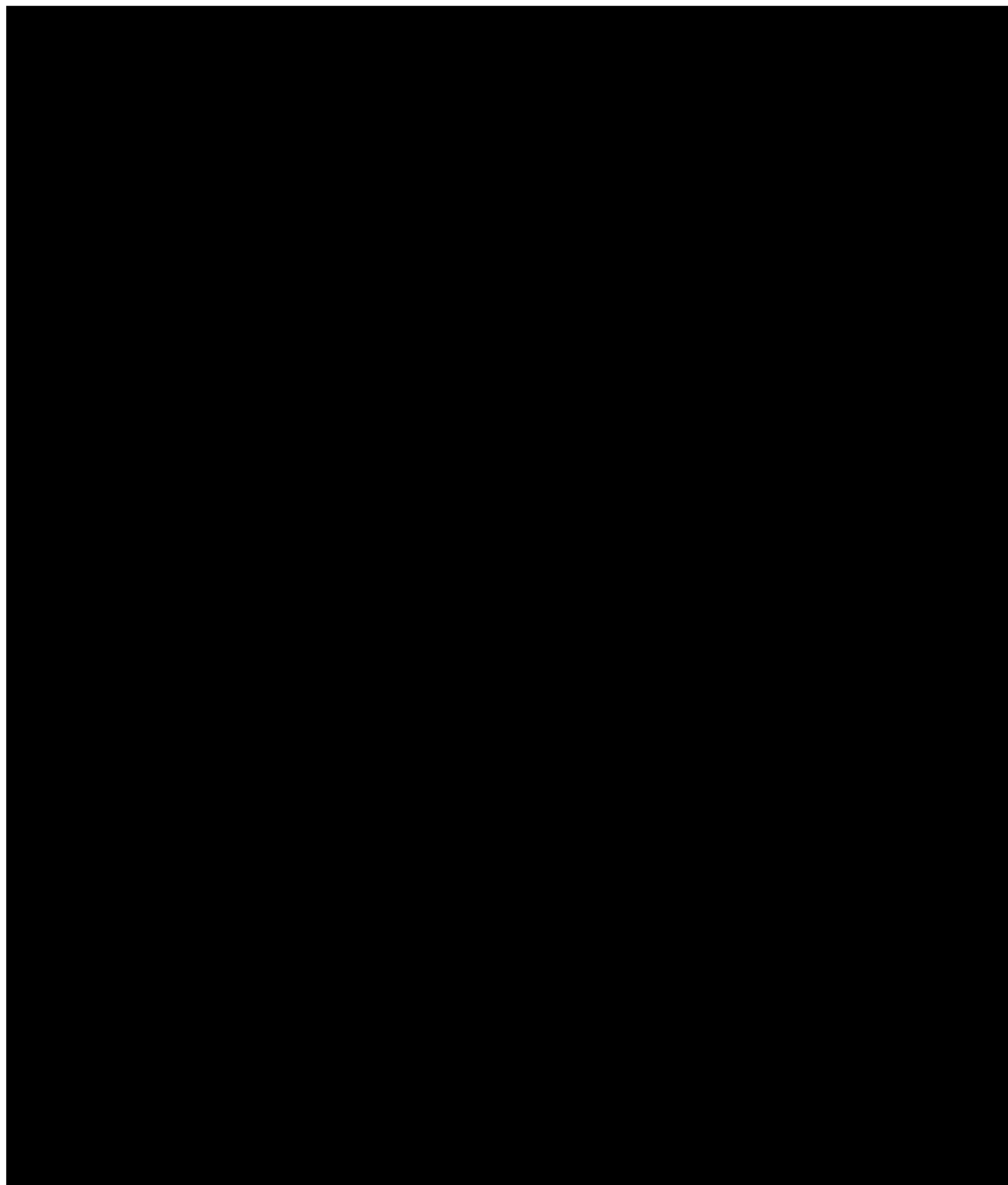
TOTALE **34**

TABELLA 4 – Elenco dei campioni di terre/rocce prelevate con relativo intervallo di profondità.

n. 20 ⇒ terra

n. 14 ⇒ roccia

[stralcio **ALLEGATO II-B**



]

[....]

2.6.1. TERRE

Sono stati determinati gli analiti compresi nel set minimo del D.P.R. 120/2017, comprendente:

- 1] metalli [As, Cd, Co, Cr totale, Cr VI, Ni, Pb, Cu, Zn, Hg]
- 2] BTEX
- 3] IPA
- 4] idrocarburi C > 12
- 5] amianto

secondo la seguente frequenza:

- ❖ SET 1 ⇒ 100% dei campioni [terre]
- ❖ SET 2 ⇒ 25% dei campioni [terre superficiali in prossimità della viabilità]
- ❖ SET 3 ⇒ 25% dei campioni [terre superficiali in prossimità della viabilità]
- ❖ SET 4 ⇒ 25% dei campioni [terre]
- ❖ SET 5 ⇒ 25% dei campioni [terre dello strato sommitale]

Le determinazioni sono state effettuate sulla frazione granulometrica inferiore a 2 mm ed i risultati riferiti alla sostanza secca dell'intero campione a 105°C, comprensiva anche dello scheletro, escluso la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, che è stata scartata in campo come da Allegato 2 del Titolo V – Parte Quarta del D.Lgs. 152/06.

2.6.2. ROCCE

Per essere sottoposti ad analisi, i campioni di roccia sono stati necessariamente “finalizzati” in laboratorio ovvero ridotti in polvere (n.d.r. “porfirizzati”) per cui le determinazioni sono state eseguite su tutte le frazioni, anche > 2 cm.

Per ovvi motivi, su questa matrice si è ritenuto esaustivo e sufficiente determinare i soli metalli [As, Cd, Co, Cr totale, Cr VI, Ni, Pb, Cu, Zn, Hg]

[....]

3.2. ESITO DELLE ANALISI CHIMICHE

3.2.1. TERRE E ROCCE

Le analisi chimiche condotte su campioni rappresentativi delle terre e rocce da scavo che verranno sbancate, i cui risultati sono richiamati in APPENDICE 3, hanno permesso di verificare il pieno rispetto delle condizioni prescritte dal D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. in quanto non hanno ravvisato alcun superamento dei valori “soglia di contaminazione” per

siti a destinazione commerciale ed industriale ai sensi dell'Allegato 5 del D.Lgs. 152/2006 (Colonna B della Tabella 1).

[....]

Pertanto, le terre e rocce da scavo in argomento, da momento che:

- rispondono a precisi requisiti di qualità ambientale (4),
- sono generati dalla realizzazione di un'opera senza costituire la finalità diretta, sono esclusi dal campo di applicazione della normativa per i rifiuti nei termini previsti dall'art. 185 comma 1 lettera) c) del D.Lgs. 152/2006 che recita: «il suolo non contaminato ed altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato ai fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato».

Per tale motivo si ritiene che possano essere impiegate nel sito di destinazione previsto, ricadendo quest'ultimo, così come quello di deposito temporaneo, nel medesimo cantiere da dove verranno prodotte, con uguale configurazione litologica.

4) Vedasi i rapporti di prova delle analisi chimiche.

Per la lettura delle **sezioni di scavo e di riporto delle terre post intervento** si rimanda alla lettura dei seguenti documenti:

- In data 13 agosto 2022 “Studio di Impatto Ambientale” (nome file “RWMI- 00 SIA_rev.0_12.08.2022”) presente nella cartella “04_Elaborati ambientali” del DVD allegato all'istanza, ed in particolare:
 - **Allegato “L - Relazione Geologica e Geotecnica – Nuovi fabbricati”, ed in particolare APPENDICE 5] SEZIONI GEOLOGICHE SCHEMATICHE**
- In data 30 dicembre 2023 con la “Trasmissione delle integrazioni agli esiti delle risultanze dell'istruttoria condotta e a quanto emerso nel corso della Conferenza Istruttoria del 27 luglio 2023” per mezzo pec e consegnati a mano in data 3 gennaio 2024, ovvero nel documento “PARTE II - Risposta alle integrazioni e ai chiarimenti richiesti da Arpas - Dipartimento Sulcis (rif. Nota RAS AOO 05-01-00 prot. 24331 del 10/08/2023), ed in particolare:
 - **Allegato VIII-2 “TAVOLE PIANO QUOTATO E SEZIONI DEGLI SCAVI E DEI RIPORTI PDU TERRE E ROCCE DA SCAVO” presente nella sub-cartella**

“All.VIII-2_Tavole Piano di Utilizzo TRS” della cartella “08_All.VIII_Piano di Utilizzo e Tavole TRS” del DVD allegato alle integrazioni del 3 gennaio 2024.

Tutto ciò premesso, e meglio rappresentato nei documenti sopra citati ed allegati nell'istanza di V.I.A. “ex post”, nonché nelle successive integrazioni, per confermare che le campionature sono state eseguite non sui campioni superficiali ma sull'intera sezione di scavo sia in presenza di terre che di rocce.

[Redacted text block containing multiple lines of blacked-out content]

4.1.1. METODICHE DI CAMPIONAMENTO E DI ANALISI

Al fine di dare atto alle procedure di caratterizzazione ambientale, campionamento e caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali sulla componente “Terre e rocce da scavo escluse dall’ambito di applicazione della disciplina sui rifiuti”, ai sensi dell’art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 3.04.2006, n. 152 “il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato”, sono stati applicati gli Allegati di cui al DPR 13 giugno 2017, n. 120:

- Titolo IV, Articolo 24 - Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti;
- Allegato 2 - Procedure di campionamento in fase di progettazione (articolo 8);
- Allegato 4 - Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali (articolo 4).

Titolo IV, Articolo 24

Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti

1. Ai fini dell’esclusione dall’ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo devono essere conformi ai requisiti di cui all’articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione. Fermo restando quanto previsto dall’articolo 3, comma 2, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28, la non contaminazione è verificata ai sensi dell’allegato 4 del presente regolamento.

2. Ferma restando l’applicazione dell’articolo 11, comma 1, ai fini del presente articolo, le terre e rocce da scavo provenienti da affioramenti geologici naturali contenenti amianto in misura superiore al valore determinato ai sensi dell’articolo 4, comma 4, possono essere riutilizzate esclusivamente nel sito di produzione sotto diretto controllo delle

autorità competenti. A tal fine il produttore ne dà immediata comunicazione all'Agenzia di protezione ambientale e all'Azienda sanitaria territorialmente competenti, presentando apposito progetto di riutilizzo. Gli organismi di controllo sopra individuati effettuano le necessarie verifiche e assicurano il rispetto delle condizioni di cui al primo periodo.

3. Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» che contenga:

- a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
- b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);
- c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:
 - 1. numero e caratteristiche dei punti di indagine;
 - 2. numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
 - 3. parametri da determinare;
- d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

4. In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» di cui al comma 2, il proponente o l'esecutore:

- a) effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;

- b) redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui sono definite:

- 1. le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
 - 2. la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;

3. la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
4. la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.
5. Gli esiti delle attività eseguite ai sensi del comma 3 sono trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori.
6. Qualora in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce sono gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Allegato 2

Procedure di campionamento in fase di progettazione (articolo 8)

Le procedure di campionamento sono illustrate nel piano di utilizzo.

La caratterizzazione ambientale è eseguita preferibilmente mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee) e, in subordine, con sondaggi a carotaggio.

La densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione sono basate su un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato) o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale).

Nel caso in cui si proceda con una disposizione a griglia, il lato di ogni maglia potrà variare da 10 a 100 m a secondo del tipo e delle dimensioni del sito oggetto dello scavo.

I punti d'indagine potranno essere localizzati in corrispondenza dei nodi della griglia (ubicazione sistematica) oppure all'interno di ogni maglia in posizione opportuna (ubicazione sistematica casuale).

Il numero di punti d'indagine non può essere inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati nella tabella seguente.

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri

Tabella 2.1

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento è effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato ovvero ogni 2.000 metri lineari in caso di studio di fattibilità o di progetto di fattibilità tecnica ed economica, salva diversa previsione del piano di utilizzo, determinata da particolari situazioni locali, quali, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso è effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia.

Nel caso di scavi in galleria, la caratterizzazione è effettuata prevedendo almeno un sondaggio e, comunque, un sondaggio indicativamente ogni 1000 metri lineari di tracciato ovvero ogni 5.000 metri lineari in caso di studio di fattibilità o di progetto di fattibilità tecnica ed economica, con prelievo, alla quota di scavo, di tre incrementi per sondaggio, a formare il campione rappresentativo; in ogni caso è effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia.

La profondità d'indagine è determinata in base alle profondità previste degli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche sono almeno:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: nella zona di fondo scavo;
- campione 3: nella zona intermedia tra i due.

Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche sono almeno due:
uno per ciascun metro di profondità.

Nel caso in cui gli scavi interessino la porzione satura del terreno, per ciascun sondaggio, oltre ai campioni sopra elencati, è acquisito un campione delle acque sotterranee e, compatibilmente con la situazione locale, con campionamento dinamico. In presenza di sostanze volatili si procede con altre tecniche adeguate a conservare la significatività del prelievo.

Qualora si preveda, in funzione della profondità da raggiungere, una considerevole diversificazione delle terre e rocce da scavo da campionare e si renda necessario tenere separati i vari strati al fine del loro riutilizzo, può essere adottata la metodologia di campionamento casuale stratificato, in grado di garantire una rappresentatività della variazione della qualità del suolo sia in senso orizzontale che verticale.

In genere i campioni volti all'individuazione dei requisiti ambientali delle terre e rocce da scavo sono prelevati come campioni compositi per ogni scavo esplorativo o sondaggio in relazione alla tipologia ed agli orizzonti individuati.

Nel caso di scavo esplorativo, al fine di considerare una rappresentatività media, si prospettano le seguenti casistiche:

- campione composito di fondo scavo;
- campione composito su singola parete o campioni composti su più pareti in relazione agli orizzonti individuabili e/o variazioni laterali.

Nel caso di sondaggi a carotaggio il campione è composto da più spezzoni di carota rappresentativi dell'orizzonte individuato al fine di considerare una rappresentatività media.

I campioni volti all'individuazione di eventuali contaminazioni ambientali (come nel caso di evidenze organolettiche) sono prelevati con il criterio puntuale.

Qualora si riscontri la presenza di materiale di riporto, non essendo nota l'origine dei materiali inerti che lo costituiscono, la caratterizzazione ambientale, prevede:

- l'ubicazione dei campionamenti in modo tale da poter caratterizzare ogni porzione di suolo interessata dai materiali di riporto, data la possibile eterogeneità verticale ed orizzontale degli stessi;
- la valutazione della percentuale in peso degli elementi di origine antropica.

Allegato 4

Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali (articolo 4)

Le procedure di caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo di cui all'articolo 2, comma 1, lettera c) sono riportate di seguito.

I campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo sono privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio sono condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione è determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora si abbia evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche sono condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione è riferita allo stesso. In caso di terre e rocce provenienti da scavi di sbancamento in roccia massiva, ai fini della verifica del rispetto dei requisiti ambientali di cui all'articolo 4 del presente regolamento, la caratterizzazione ambientale è eseguita previa porfirizzazione dell'intero campione.

Il set di parametri analitici da ricercare è definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera. Il set analitico minimale da considerare è quello riportato in Tabella 4.1, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare deve essere modificata ed estesa in considerazione delle attività antropiche pregresse.

Fatta salva la ricerca dei parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera, nel caso in cui in sede progettuale sia prevista una produzione di materiale di scavo compresa tra i 6.000 ed i 150.000 metri cubi, non è richiesto che, nella totalità dei siti in esame, le analisi chimiche dei campioni delle terre e rocce da scavo siano condotte sulla lista completa delle sostanze di Tabella 4.1. ~~Il proponente nel piano di utilizzo di cui all'allegato 5, potrà selezionare, tra le sostanze della Tabella 4.1, le «sostanze indicatrici»: queste consentono di definire in maniera esaustiva le caratteristiche delle terre e rocce da scavo al fine di escludere che tale materiale sia un rifiuto ai sensi del presente regolamento e rappresenti un potenziale rischio per la salute pubblica e l'ambiente~~ (Cassato in quanto il Piano di utilizzo è previsto nel caso in cui si rientri nella condizione "terre e rocce da scavo che soddisfano la definizione di sottoprodotto" di cui all'art. 1, comma 1, lett. a e Titolo II da art. 4 ad art. 22).

Tabella 4.1 - Set analitico minimale

Arsenico
Cadmio
Cobalto
Nichel
Piombo
Rame
Zinco
Mercurio
Idrocarburi C>12
Cromo totale
Cromo VI
Amianto
BTEX (*)
IPA (*)
(*) Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

I risultati delle analisi sui campioni sono confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.

Le analisi chimico-fisiche sono condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute per tutto il territorio nazionale, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite. Nell'impossibilità di raggiungere tali limiti di quantificazione sono utilizzate le migliori metodologie analitiche ufficialmente riconosciute per tutto il territorio nazionale che presentino un limite di quantificazione il più prossimo ai valori di cui sopra.

Il rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'articolo 184-bis, comma 1, lettera d), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti, è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno delle terre e rocce da scavo, comprendenti anche gli additivi utilizzati per lo scavo, sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, o ai valori di fondo naturali. Qualora per consentire le operazioni di scavo sia previsto l'utilizzo di additivi che contengono sostanze inquinanti non comprese nella citata tabella, il soggetto proponente fornisce all'Istituto Superiore di Sanità (ISS) e all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) la documentazione tecnica necessaria a valutare il rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'articolo 4. Per verificare che siano garantiti i requisiti di protezione della salute dell'uomo e dell'ambiente, ISS e ISPRA prendono in considerazione il contenuto negli additivi delle sostanze classificate pericolose ai sensi del regolamento (CE) n. 1272/2008, relativo alla classificazione, etichettatura ed imballaggio delle sostanze e delle miscele (CLP), al fine di appurare che tale contenuto sia inferiore al «valore soglia» di cui all'articolo 11 del citato regolamento per i siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale e al «limite di concentrazione» di cui all'articolo 10 del medesimo regolamento per i siti ad uso commerciale e industriale.

L'ISS si esprime entro 60 giorni dal ricevimento della documentazione, previo parere dell'ISPRA. Il parere dell'Istituto Superiore di Sanità è allegato al piano di utilizzo.

Le terre e rocce da scavo così come definite ai sensi del presente decreto sono utilizzabili per reinterri, riempimenti, rimodellazioni, miglioramenti fondiari o viari oppure

per altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, per rilevati, per sottofondi e, nel corso di processi di produzione industriale, in sostituzione dei materiali di cava:

- se la concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A, in qualsiasi sito a prescindere dalla sua destinazione;
- se la concentrazione di inquinanti è compresa fra i limiti di cui alle colonne A e B, in siti a destinazione produttiva (commerciale e industriale).

In contesti geologici ed idrogeologici particolari (ad esempio, falda affiorante, substrati rocciosi fessurati, inghiottitoi naturali) sono applicati accorgimenti tecnici che assicurino l'assenza di potenziali rischi di compromissione del raggiungimento degli obiettivi di qualità stabiliti dalla vigente normativa dell'Unione europea per le acque sotterranee e superficiali.

Il riutilizzo in impianti industriali quale ciclo produttivo di destinazione delle terre e rocce da scavo in cui la concentrazione di inquinanti è compresa tra i limiti di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è possibile solo nel caso in cui il processo industriale di destinazione preveda la produzione di prodotti o manufatti merceologicamente ben distinti dalle terre e rocce da scavo e che comporti la sostanziale modifica delle loro caratteristiche chimico-fisiche iniziali.

4.1.2. RAPPORTI TECNICI E DATI DI MONITORAGGIO

RWMI ha archiviato i seguenti documenti:

- verbali di campionamento
- rapporti di prova
- caratterizzazione di base
- Relazione sull'Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo
- Relazione Geologica e Geotecnica

5. COMPONENTE/FATTORE AMBIENTALE: RUMORE/IMPATTO ACUSTICO

5.1. MONITORAGGIO ANTE-IN CORSO-POST OPERAM

La società RWM Italia S.p.A. ha effettuato dei rilievi acustici nella zona circostante lo stabilimento per misurare le emissioni di rumore legate all'attività dell'intero stabilimento. Nei paragrafi successivi vengono riportati i monitoraggi "Ante Operam", eseguiti negli anni precedenti alla data del 14 febbraio 2019 di inizio lavori dei reparti R200-R210, "In corso" eseguiti tra il 2019 ed il 2021, "Post Operam" eseguiti successivamente al 2021, sulla componente "emissioni di rumore".

Specifici rilievi acustici sono stati effettuati al fine del monitoraggio acustico durante le prove di scoppio presso il campo prove R140.

5.2. MISURA DEL RUMORE

La misura dei livelli di rumore si effettua con l'impiego dei fonometri. Con tali apparecchi si determina l'intensità del rumore in decibel e i livelli delle bande di frequenza analizzate in ottave. Un fonometro è composto da un microfono, un attenuatore, un amplificatore elettronico e uno strumento di registrazione. Il fonometro misura una media ponderata (media geometrica) delle pressioni sonore presenti in una banda di frequenza; tale misura viene poi rapportata alla pressione sonora di riferimento ($0,0002 \text{ dyne/cm}^2$); indi fa il logaritmo di tale rapporto. La gamma di misura di un fonometro di precisione è compresa fra 20 dB e 140 dB per un intervallo di frequenza situato tra 20 e 20000 Hz.

É essenziale sempre una taratura dell'apparecchio con l'aiuto di sorgenti sonore standard.

5.2.1. MODALITÀ DI RILEVAMENTO

Acquisizione di informazioni di carattere generale: prima dell'inizio delle misure vengono acquisite tutte le informazioni che possono condizionare la scelta del metodo, dei tempi e delle variazioni sia dell'emissione sonora delle sorgenti che della loro propagazione. Vengono rilevati tutti i dati che conducono ad una descrizione delle sorgenti che influiscono sul rumore ambientale nelle zone interessate dall'indagine. Vengono individuate ed indicate le maggiori sorgenti, la variabilità della loro emissione sonora, la presenza di eventuali componenti tonali e/o impulsive e/o di bassa frequenza.

Condizioni atmosferiche: le misurazioni verranno eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve; la velocità del vento era inferiore a 5 m/s. Il microfono

sarà munito di cuffia antivento. La catena di misura dovrà essere compatibile con le condizioni meteorologiche del periodo in cui vengono effettuate le misurazioni e comunque in accordo con le norme CEI 29-10 ed EN 60804/1994.

Posizione microfono: per il rilevamento dei livelli di emissione di rumore in ambiente, il microfono verrà collocato in prossimità dell'area di interesse e riducendo al minimo il livello di rumore residuo. L'altezza del microfono sia per misure in aree edificate che per misure in altri siti, è scelto in accordo con la reale o ipotizzata posizione del ricettore, ovvero ad un'altezza pari a 1,6 +/- 0,1 metri. Il microfono verrà montato su apposito sostegno tale da consentire agli operatori di porsi a distanza tale da essere ininfluenti nei confronti del microfono stesso. Il microfono da campo libero verrà in ogni caso orientato verso la sorgente di rumore.

Misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A" nel periodo di riferimento (LA): la metodologia di misura rileva valori di (LA) rappresentativi del rumore ambientale nel periodo di riferimento, della zona in esame, della tipologia della sorgente e della propagazione dell'emissione sonora. La misura deve essere arrotondata a 0,5 dB.

5.2.2. STRUMENTAZIONE

Il sistema di misura deve soddisfare le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Le misure di livello equivalente verranno effettuate direttamente con un fonometro conforme alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. I filtri e i microfoni utilizzati per le misure dovranno essere conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) e EN 61094-4/1995.

La strumentazione, prima e dopo ogni ciclo di misura, verrà controllata con un calibratore di classe 1, secondo la norma IEC 60942/1988. Il calibratore dovrà essere conforme alle norme CEI 29-4.

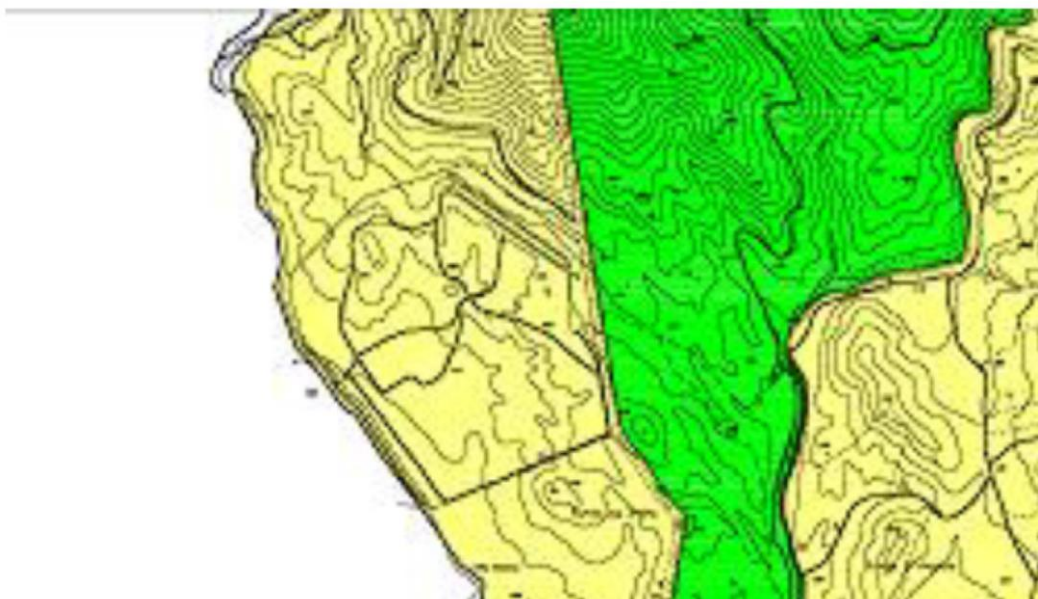
Gli strumenti ed i sistemi di misura dovranno essere provvisti di certificato di taratura e controllati periodicamente per la verifica della conformità alle specifiche tecniche. Il controllo periodico verrà eseguito presso laboratori accreditati da un servizio di taratura nazionale ai sensi della legge 11 agosto 1991, n. 273.

Strumentazione da utilizzare:

- Sistema di misurazione fonometrica costituita da:
 - Fonometro, Calibratore e Microfono.

5.3. CLASSE ACUSTICA

Allo stato attuale il Comune di Domusnovas (SU) non ha adottato una classificazione (zonizzazione) acustica del territorio comunale, mentre il Comune di Iglesias (SU), su cui ricade parte dell'impianto ha predisposto un piano di classificazione (zonizzazione) acustica del territorio comunale come da Deliberazione del Consiglio Comunale n. 2 del 26.01.2010:



LEGENDA								
Classe	Tipologia	Colore	Limiti di emissione Leq dB(A)		Limiti di emissione Leq dB(A)		Valori di qualità Leq dB(A)	
			Diurni	Notturni	Diurni	Notturni	Diurni	Notturni
I	Aree particolarmente protette		45	35	50	40	47	37
II	Aree prevalentemente residenziali		50	40	55	45	52	42
III	Aree di tipo misto		55	45	60	50	57	47
IV	Aree di intensa attività umana		60	50	65	55	62	52
V	Aree prevalentemente industriali		65	55	70	60	67	57
VI	Aree esclusivamente industriali		65	65	70	70	70	70

5.4. IMPATTO ACUSTICO DELLO STABILIMENTO

5.4.1. MONITORAGGIO “ANTE OPERAM”

In data 21 giugno 2017 sono stati effettuati dei rilievi acustici nella zona circostante lo stabilimento per misurare le emissioni di rumore legate all'attività dell'intero stabilimento.

Si rimanda, al fine di illustrare il monitoraggio “Ante Operam” della componente “emissioni di rumore”, alla lettura dei documenti presentati nell'ambito del presente procedimento di V.I.A. “ex post” e dello stralcio di monitoraggio di seguito presentato:

- In data 13 agosto 2022 “Studio di Impatto Ambientale” (nome file “RWMI- 00 SIA_rev.0_12.08.2022”) presente nella cartella “04_Elaborati ambientali” del DVD allegato all'istanza, ed in particolare:
 - paragrafo 4.3.2.1 “Rumore”;
 - Allegato “ALLEGATO V - 17LA11698_VIAC Valutazione Impatto Acustico protocollato”.

Nel documento redatto da [REDACTED] dal titolo “Valutazione di impatto acustica prodotta dall'attività svolta da R.W.M Italia S.p.A nel sito di Domusnovas (CI).” (ALLEGATO V) si legge:

L'azienda opera a ciclo produttivo continuo. Nello scenario attuale e futuro tutti i reparti operano su due turni dalle 6 alle 22, ad eccezione dei reparti (R27, R47 e D20 in futuro) che operano su 3 turni dal lunedì alla domenica.

Per valutare l'impatto acustico delle nuove sorgenti di emissione è stato utilizzato il software previsionale IMMI 2016 PLUS.

In Tabella 1 vengono elencate le nuove sorgenti sonore che verranno installate e per le quali è valutato l'impatto acustico aggiuntivo mediante il software previsionale IMMI 2016 PLUS.

I valori di rumorosità associati alle Nuove Emissioni, che saranno attivate, sono stati ricavati da emissioni simili già presenti nello stabilimento.

Tabella 1: Sorgenti di rumore.

N°	Emissione	Potenza acustica (dBA)	Altezza dal piano di campagna (m)	Distanza di misura (m)	Orario utilizzo	Tempi di utilizzo	Esistente/Nuova
E25		72	8,1	1	6-22	Utilizzo continuativo	NUOVA Autorizzata con Determina 215/2017
E34		72	6,3	1	6-22	Utilizzo continuativo	NUOVA Autorizzata con Determina 215/2017
E35		72	8,4	1	24 h	Utilizzo continuativo	NUOVA Autorizzata con Determina 215/2017
E36		72	7,7	1	24 h	Utilizzo continuativo	NUOVA Autorizzata con Determina 215/2017
E37		72	8,4	1	24 h	Utilizzo continuativo	NUOVA Autorizzata con Determina 215/2017
E38		72	7,4	1	24 h	Utilizzo continuativo	NUOVA Autorizzata con Determina 215/2017
E39		72.1	8,1	1	6-22	Utilizzo continuativo	NUOVA
E40		71.9	8,1	1	6-22	Utilizzo continuativo	NUOVA
E42		70.8	8,9	1	6-22	Utilizzo continuativo	NUOVA
E43		73.2	8,9	1	6-22	Utilizzo continuativo	NUOVA

N°	Emissione	Potenza acustica (dBA)	Altezza dal piano di campagna (m)	Distanza di misura (m)	Orario utilizzo	Tempi di utilizzo	Esistente/Nuova
E49	████████	72.1	6,1	1	6-22	Utilizzo continuativo	NUOVA
E50	████████	71.3	8	1	24 h	Utilizzo continuativo	NUOVA
E51	██████	70.2	4,8	1	6-22	Utilizzo continuativo	NUOVA
E52	████████	71.2	5,1	1	6-22	Utilizzo continuativo	NUOVA
E53	████	70.2	8,4	1	6-22	Utilizzo continuativo	NUOVA
E54	████████	72.1	6,9	1	24 h	Utilizzo continuativo	NUOVA
E55	██████	73.1	5,1	1	6-22	Utilizzo continuativo	NUOVA
E56	██████	71.2	5,1	1	6-22	Utilizzo continuativo	NUOVA
E57	████████	70.6	8,41	1	6-22	Utilizzo continuativo	NUOVA
E2	████████	70.1	8,1	1	24 h	Utilizzo continuativo	NUOVA

N°	Emissione	Potenza acustica (dBA)	Altezza dal piano di campagna (m)	Distanza di misura (m)	Orario utilizzo	Tempi di utilizzo	Esistente/Nuova
E32		70.8	8,1	1	6-22	Utilizzo continuativo	NUOVA

Sono state eseguite delle misure di rumorosità ambientale attuale. Nello scenario attuale misurato, lo stabilimento è in piena attività operativa con svolgimento delle lavorazioni nel periodo di riferimento diurno ad eccezione dei reparti ■■■, ■■■ che operano a ciclo continuo su 3 turni.

5 POSTAZIONI OGGETTO DI INDAGINE

Di seguito in Tabella 2 vengono elencate le postazioni oggetto di indagine con la rispettiva classe acustica; 5 postazioni sono state scelte sul perimetro aziendale mentre una si trova nei pressi dell'abitato di Domusnovas.

La localizzazione è indicata in Figura 1.

Tabella 2: Elenco delle postazioni oggetto di indagine.

Identificativo punto	Ambiente	Descrizione	Classe
R1	Esterno	Perimetro aziendale	Tutto il territorio nazionale
R2	Esterno	Perimetro aziendale	
R3	Esterno	Perimetro aziendale	
R4	Esterno	Perimetro aziendale	
R5	Esterno	Perimetro aziendale	
R6	Esterno	Nei pressi del centro abitato di Domusnovas	

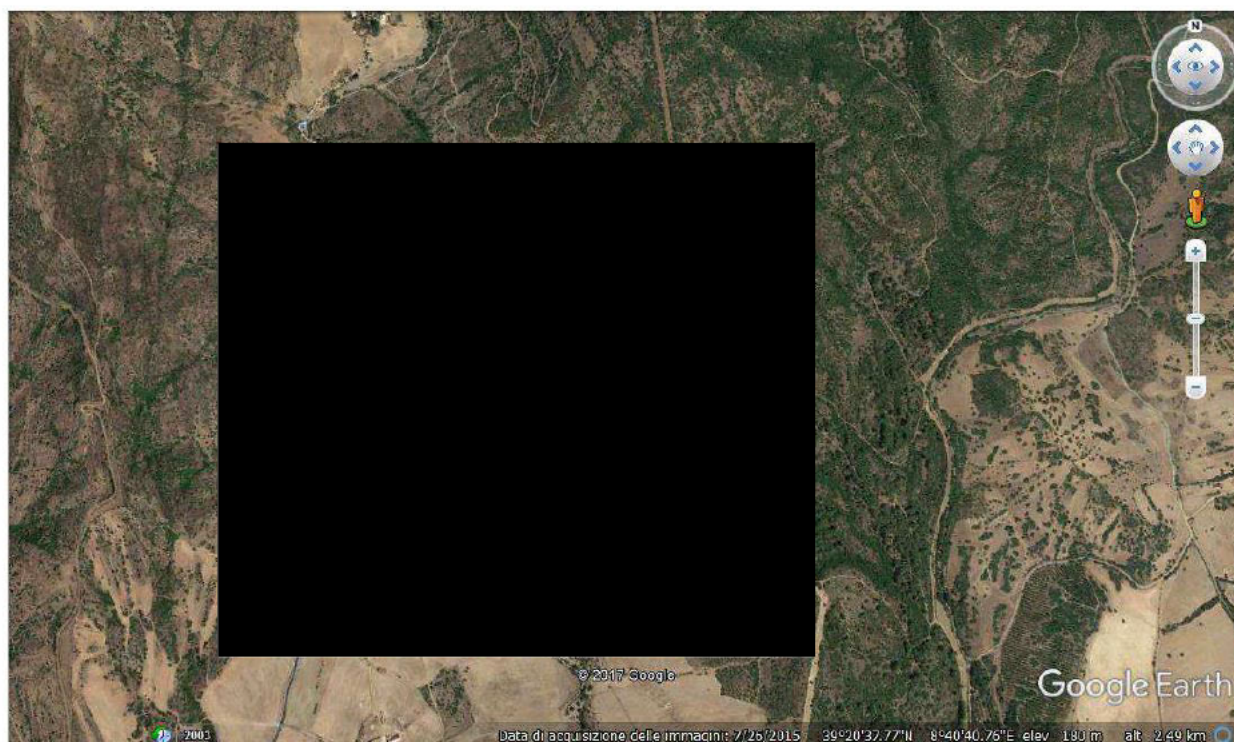


Figura 1 Localizzazione delle postazioni oggetto di indagine.

6 LIVELLI AMBIENTALI ATTUALI

I risultati dei rilievi condotti sulla situazione attuale sono riassunti in Tabella 3 e in Tabella 4 rappresentativi rispettivamente per il periodo diurno e per il periodo notturno.

I risultati riportati di seguito si riferiscono alle sole misurazioni effettuate e riportate sulla relazione stessa.

Le misurazioni in ambiente esterno sono state condotte posizionando il microfono a circa 2 metri di altezza e a non meno di 1 m dalle facciate degli edifici.

Le misurazioni sono state condotte con cielo sereno, assenza di precipitazioni e assenza di vento.

Tabella 3 Livelli ambientali attuali diurni misurati.

Post.	Condizioni di misura	L_{Aeq}	L_{A90}	Data ed ora campionamento tempo di misura	Classe immissione
R1	ambientali attuali	49.6	43.2	21/06/17 ore 16:29:33 Tm = 4:20 min	Tutto il territorio Nazionale 70
R2	ambientali attuali	46.7	43.0	21/06/17 ore 16:13:26 Tm = 5:53 min	Tutto il territorio Nazionale 70
R3	ambientali attuali	42.7	35.4	21/06/17 ore 15:23:52 Tm = 4:09 min	Tutto il territorio Nazionale 70
R4	ambientali attuali	38.5	32.6	21/06/17 ore 15:36:30 Tm = 6:03 min	Tutto il territorio Nazionale 70
R5	ambientali attuali	42.9	39.0	21/06/17 ore 16:00:05 Tm = 5 min	Tutto il territorio Nazionale 70

Post.	Condizioni di misura	L_{Aeq}	L_{A90}	Data ed ora campionamento tempo di misura	Classe immissione
R6	ambientali attuali	42.5	38.6	21/06/17 ore 17:50:33 Tm = 6:03 min	Tutto il territorio Nazionale 70

Durante l'esecuzione delle misure non state rilevate né componenti tonali né impulsive penalizzanti.

Tabella 4 Livelli ambientali attuali notturni misurati.

Post.	Condizioni di misura	L _{Aeq}	L _{A90}	Data ed ora campionamento tempo di misura	Classe immissione
R1	ambientali attuali	35.1	33.1	21/06/17 ore 23:11:36 Tm = 5:03 min	Tutto il territorio Nazionale 60
R2	ambientali attuali	38.7	36.0	21/06/17 ore 23:22:23 Tm = 5:12 min	Tutto il territorio Nazionale 60
R3	ambientali attuali	36.8	35.1	21/06/17 ore 22:26:16 Tm = 5:02 min	Tutto il territorio Nazionale 60
R4	ambientali attuali	36.1	34.2	21/06/17 ore 22:45:49 Tm = 5:08 min	Tutto il territorio Nazionale 60
R5	ambientali attuali	38.0	36.2	21/06/17 ore 22:58:57 Tm = 5:12 min	Tutto il territorio Nazionale 60
R6	ambientali attuali	38.4	36.0	22/06/17 ore 00:33:07 Tm = 7:04 min	Tutto il territorio Nazionale 60

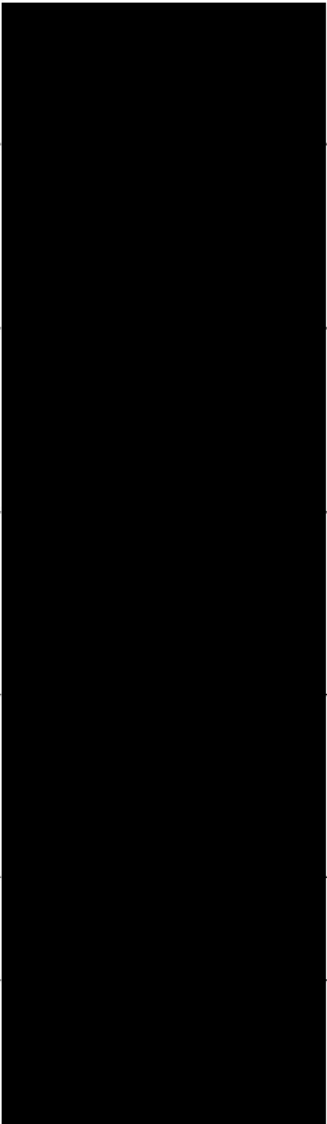
Durante l'esecuzione delle misure non state rilevate né componenti tonali né impulsive penalizzanti.

7.2 LIVELLO DI POTENZA SONORA DELLE SORGENTI SONORE

Per valutare l'impatto acustico dell'installazione dei nuovi camini sono stati utilizzati i livelli di potenza acustica indicati in Tabella 5.

Tabella 5 Potenza acustica delle nuove sorgenti sonore

N°	Emissione	Potenza acustica dB(A))
E25		72
E34		72
E35		72
E36		72
E37		72
E38		72
E39		72.1
E40		71.9
E42		70.8
E43		73.2
E49		72.1
E50		71.3
E51		70.2
E52		71.2

N°	Emissione	Potenza acustica dB(A))
E53		70.2
E54		72.1
E55		73.1
E56		71.2
E57		70.6
E2		70.1
E32		70.8

8 IMPATTO ACUSTICO DELLE NUOVE SORGENTI

In Tabella 6 sono riportati i livelli emissivi prodotti dall'installazione dei nuovi camini presso le postazioni a 2 m dal piano di calpestio.

Tabella 6: Livelli emissivi previsionali– periodo di riferimento diurno/notturno.

Post	Livello sonoro al ricevitore dBA	
	Giorno (06 – 22)	Notte (22 – 06)
R1	24,8	24,8
R2	28,0	27,5
R3	15,0	14,2
R4	14,0	13,0
R5	20,6	20,1
R6	10,8	10,5

9 RUMORE AMBIENTALE PREVISTO

In Tabella 7 sono riportati i valori ambientali previsti a seguito dell'installazione dei nuovi camini.

Tabella 7: Livelli ambientali previsti– periodo di riferimento diurno.

Post	Livello sonoro al ricevitore dBA			Classe immissione diurno/notturno
	Rumorosità ambientale attuale (dBA)	Emissione sonora Installazione nuovi camini (dBA)	Rumorosità ambientale prevista (dBA)	
R1	49.5	24,8	49.5	70 - 60
R2	46.7	28,0	46.8	70 - 60
R3	42.7	15,0	42.7	70 - 60
R4	38.5	14,0	38.5	70 - 60
R5	42.9	20,6	42.9	70 - 60
R6	42.5	10,8	42.5	70 - 60

Tabella 8: Livelli *ambientali previsti*– periodo di riferimento notturno.

Post	Livello sonoro al ricettore dBA			Classe immissione diurno/notturno
	Rumorosità ambientale attuale (dBA)	Emissione sonora Installazione nuovi camini (dBA)	Rumorosità ambientale prevista (dBA)	
R1	35.1	24,8	35.5	70 - 60
R2	38.7	27,5	39,0	70 - 60
R3	36.8	14,2	36.8	70 - 60
R4	36.1	13,0	36.1	70 - 60
R5	38.0	20,1	38.1	70 - 60
R6	38.4	10,5	38.4	70 - 60

I livelli ambientali previsti risulteranno sempre inferiori ai limiti di immissione diurni e notturni.

10 VALUTAZIONE CRITERIO DIFFERENZIALE

La valutazione del criterio differenziale all'interno degli ambienti abitativi non è e non sarà (nello stato futuro) applicabile per i seguenti motivi:

- non sono presenti ambienti abitativi in prossimità dello stabilimento (il centro abitato più vicino rappresentato da Domusnovas è posto a 1,8 Km);
- I livelli sonori registrati presso tutte le postazioni sia nel periodo diurno che nel periodo notturno risultano essere ampiamente inferiori ai limiti di applicabilità del criterio differenziale.

11 CONCLUSIONI

Sulla base delle misure e dei calcoli svolti lo svolgimento dell'attività della R.W.M. Italia S.p.A. avviene e avverrà nel rispetto dei limiti di immissione indicati dalla Normativa vigente in materia di emissioni sonore.

L'azienda risulta e risulterà esonerata dal rispetto del criterio differenziale diurno/notturno come verificato al capitolo 10.

Considerando i livelli sonori misurati e previsti con l'inserimento delle nuove sorgenti, si ritiene che l'impatto acustico sia poco significativo sull'ambiente.

5.4.2. MONITORAGGIO “IN CORSO”

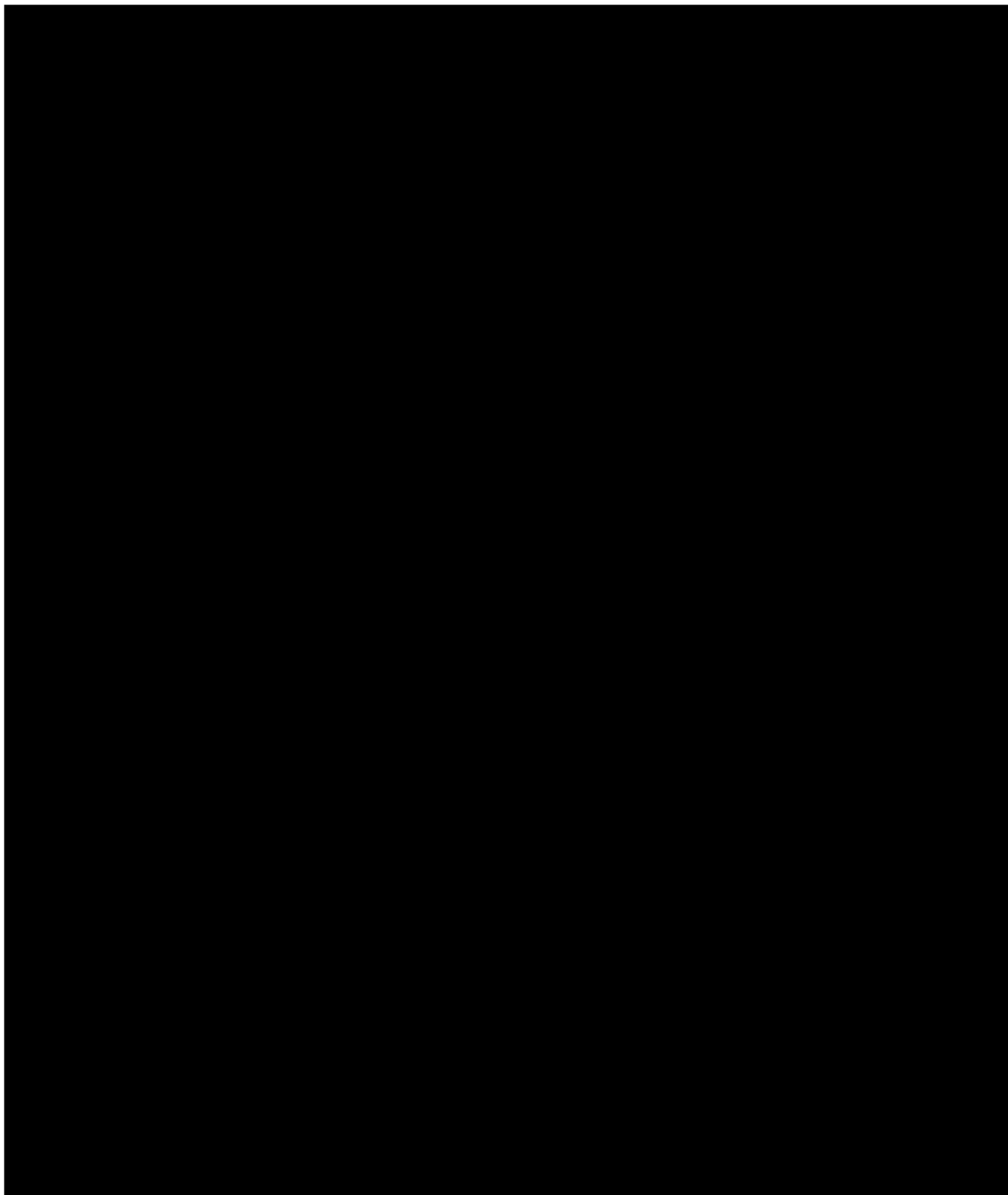
In data 22 giugno 2020 sono stati effettuati dei rilievi acustici nella zona circostante lo stabilimento per misurare le emissioni di rumore legate all'attività dell'intero stabilimento.

Si rimanda, al fine di illustrare il monitoraggio “In corso” della componente “emissioni di rumore”, alla lettura dei documenti presentati nell'ambito del presente procedimento di V.I.A. “ex post” e dello stralcio di monitoraggio di seguito presentato:

- In data 13 agosto 2022 “Studio di Impatto Ambientale” (nome file “RWMI- 00 SIA_rev.0_12.08.2022”) presente nella cartella “04_Elaborati ambientali” del DVD allegato all'istanza, ed in particolare:
 - paragrafo 4.3.2.1 “Rumore”;
 - Allegato “ALLEGATO X-1_Valutazione Impatto Acustico Ambientale - 30_06_2020”.

Nel documento redatto in data 30 giugno 2020 dal Tecnico Competente in acustica ambientale, dal titolo “Valutazione di Impatto Acustico Ambientale (VIAA) – Campagna di Misurazione Acustica 22/06/2020” (ALLEGATO X-1) si riporta l'attività di monitoraggio acustico durante le attività di cantiere di realizzazione delle opere R200-210 e R140:

PLANIMETRIA CANTIERI



C) Descrizione delle sorgenti rumorose connesse all'opera o attività, con indicazione dei dati di targa relativi alla potenza acustica e loro ubicazione. In situazioni di incertezza progettuale sulla tipologia o sul posizionamento delle sorgenti sonore che saranno effettivamente installate è ammessa l'indicazione di livelli di emissione stimati per analogia con quelli derivanti da sorgenti simili (nel caso non siano disponibili i dati di potenza acustica, dovranno essere riportati i livelli di emissione in pressione sonora):

Nel seguente elenco sono indicate le apparecchiature e/o impianti e/o attrezzature di cui si è dotata la struttura in oggetto. Le seguenti sorgenti sono quelle maggiormente significative (indicate dalla committente) dal punto di vista delle emissioni di rumore:

CARATTERISTICHE DELLE PRINCIPALI FONTI DI RUMORE ATTUALMENTE PRESENTI

N°	Emissione	Potenza acustica (dBA)	Altezza dal piano di campagna (m)	Distanza di misura (m)	Orario utilizzo	Tempi di utilizzo
E25		72	8,1	1	6-22	Utilizzo continuativo
E34		72	6,3	1	6-22	Utilizzo continuativo
E35		72	8,4	1	24 h	Utilizzo continuativo
E36		72	7,7	1	24 h	Utilizzo continuativo
E37		72	7,4	1	24 h	Utilizzo continuativo
E39		72.1	8,1	1	6-22	Utilizzo continuativo
E40		71.9	8,1	1	6-22	Utilizzo continuativo
E42		70.8	8,9	1	6-22	Utilizzo continuativo
E43		73.2	8,9	1	6-22	Utilizzo continuativo
E49		72.1	6,1	1	6-22	Utilizzo continuativo
E50		71.3	8	1	24 h	Utilizzo continuativo
E51		70.2	4,8	1	6-22	Utilizzo continuativo
E52		71.2	5,1	1	6-22	Utilizzo continuativo
E53		70.2	8,4	1	6-22	Utilizzo continuativo
E54		72.1	6,9	1	24 h	Utilizzo continuativo
E55		73.1	5,1	1	6-22	Utilizzo continuativo
E56		71.2	5,1	1	6-22	Utilizzo continuativo
E57		70.6	8,41	1	6-22	Utilizzo continuativo
E2		70.1	8,1	1	24 h	Utilizzo continuativo
E32		70.8	8,1	1	6-22	Utilizzo continuativo

CARATTERISTICHE DELLE PRINCIPALI FONTI DI RUMORE AUTORIZZATE IN FASE DI CANTIERE

Locale	Macchine	Livello di rumore	Tempi di funzionamento giornalieri
in fase di cantiere			
		60,0 - 70,0 dB(A)	
		~ 73,0 dB(A)	
		68,0 - 70,0 dB(A)	
		60,0 - 70,0 dB(A)	
		~ 73,0 dB(A)	
		68,0 - 70,0 dB(A)	
in fase di cantiere			
		64 dB (A)	
		64 dB (A)	
		114 dB (A)	
		114 dB(A)	
lavori ancora da iniziare			
		81 dB (A)	
		82 dB (A)	
in fase autorizzazione			
		78 dB (A)	
		63 dB (A)	
		65 dB (A)	
		68 dB (A)	
in fase di autorizzazione			
		81 dB (A)	
in fase di autorizzazione			
		78 dB (A)	
		78 dB (A)	
		75 dB (A)	
		77 dB (A)	
		77 dB (A)	
		78 dB (A)	

F) Identificazione e descrizione dei ricettori presenti nell'area di studio, con indicazione delle loro caratteristiche utili sotto il profilo acustico, quali ad esempio la destinazione d'uso, l'altezza, la distanza intercorrente dall'opera o attività in progetto, con l'indicazione della classe acustica da assegnare a ciascun ricettore presente nell'area di studio avendo particolare riguardo per quelli che ricadono nelle classi I e II:

Relativamente ai ricettori più immediati possiamo dire che non vi sono insediamenti abitativi né attività artigianali ed industriali. L'attività produttiva in questione si trova in una area definibile isolata come si evince anche dalle immagini satellitari di seguito riportate. Il centro abitato più vicino, corrispondente a quello di Domusnovas (SU), si trova a circa 1800 metri di distanza.

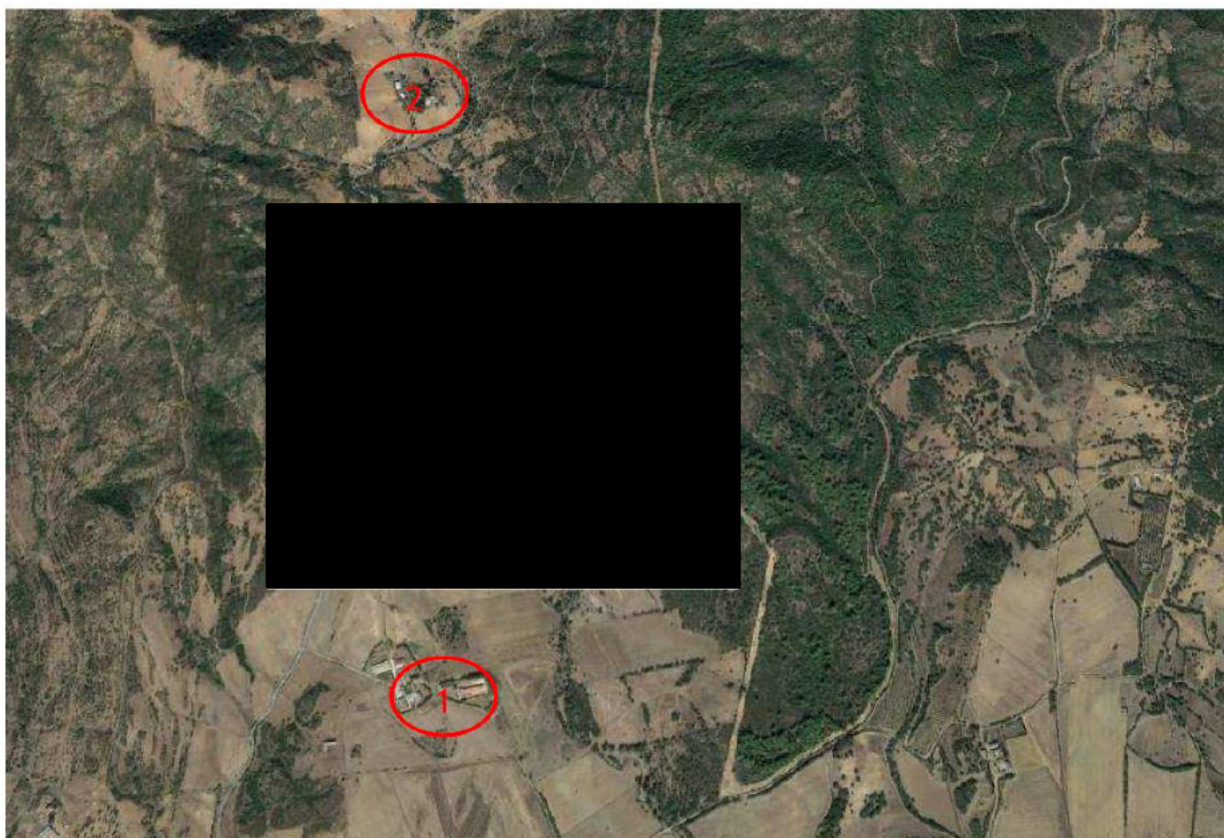


Fig. 4 - Foto aerea con indicazione dei ricettori

Sono presenti solo alcuni edifici a destinazione residenziale sparsi ed evidenziati nelle immagini sopra.

Ricettore	Distanza [m]
1 - Attività agro-pastorale e unità abitativa	330 metri
2 - Attività agro-pastorale e unità abitativa	620 metri

G.4 PIANTA PUNTI DI CAMPIONAMENTO

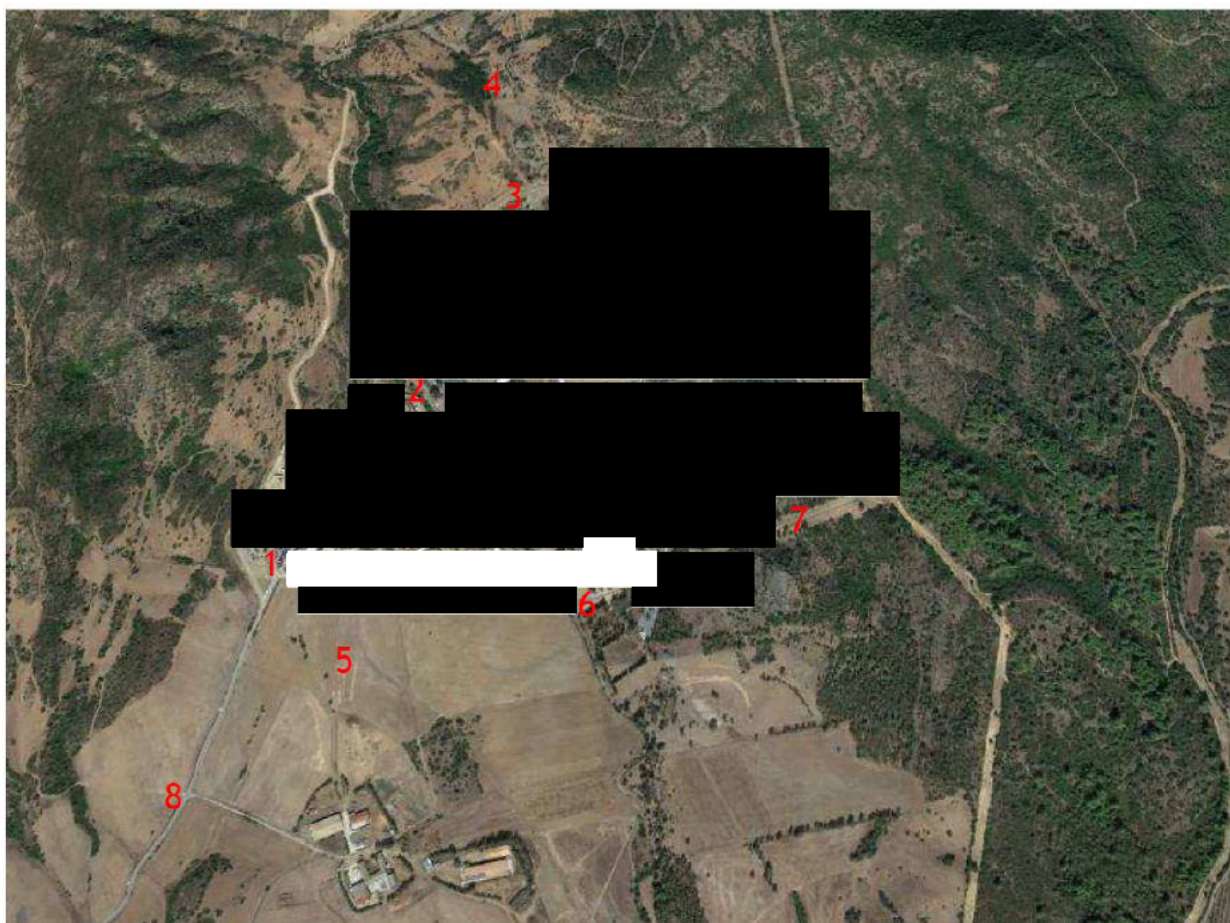


Fig. 5 - Foto aerea con indicazione dei punti di rilievo

PLANIMETRIA CANTIERI

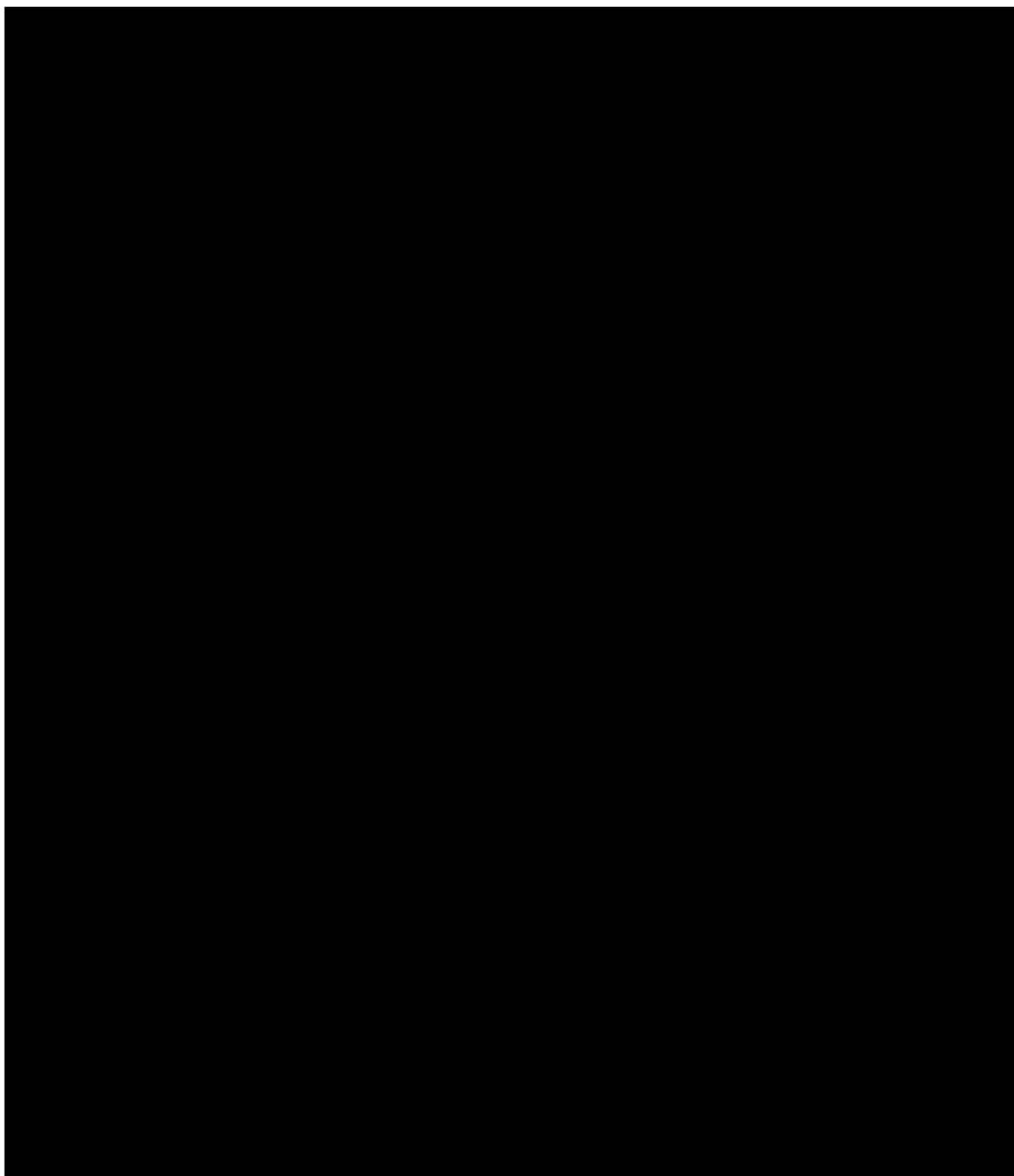




Fig. 7, 8 e 9 - Foto aerea con indicazione dei punti di rilievo

Punti di misura	Coordinate GPS dei punti di misura
1 - Confine impianto lato Sud-Ovest (Comune di Domusnovas)	N 39.34 113° - E 008.67 019°
2 - Confine impianto lato Ovest (Comune di Iglesias)	N 39.34 404° - E 008.67 149°
3 - Confine impianto lato Nord (Comune di Iglesias)	N 39.47 000° - E 008.67 354°
4 - Confine impianto lato Nord (Comune di Domusnovas)	N 39.34 857° - E 008.67 263°
5 - Strada di accesso unità residenziale ricettore lato Sud (Comune di Domusnovas)	N 39.33 960° - E 008.67 142°
6 - Confine impianto lato Sud (Comune di Iglesias)	N 39.33 969° - E 008.67 550°
7 - Confine impianto lato Sud (Comune di Iglesias)	N 39.34 040° - E 008.67 769°
8 - Strada di avvicinamento all'impianto in prossimità del ricettore (Comune di Domusnovas)	N 39.33 723° - E 008.66 961°
9 - Via Cagliari in prossimità dell'area artigianale (Comune di Domusnovas)	N 39.32 291° - E 008.65 959°
10 - Via Cagliari in prossimità dei parcheggi pubblici Comune di Domusnovas (Comune di Domusnovas)	N 39.32 159° - E 008.65 315°

G.5 RISULTATI

Di seguito sono riassunti i livelli di rumore ambientale diurno rilevati nella campagna di misure eseguite nella giornata di lunedì 22 Giugno 2020 tra le ore 11:00 e le ore 17:30 circa ovvero nel periodo di riferimento diurno (06:00 ÷ 22:00).

MISURA (L _A) [dB(A)]		
PUNTO DI MISURA	DIURNA (turno mattutino)	
	(L _A)	(L _{A95})
1 - Confine impianto lato Sud-Ovest (Comune di Domusnovas)	49,2	46,7
2 - Confine impianto lato Ovest (Comune di Iglesias)	47,3	41,5
3 - Confine impianto lato Nord (Comune di Iglesias)	44,2	40,8
4 - Confine impianto lato Nord (Comune di Domusnovas)	43,6	41,5
5 - Strada di accesso unità residenziale ricettore lato Sud (Comune di Domusnovas)	47,4	46,6
6 - Confine impianto lato Sud (Comune di Iglesias)	42,0	39,4
7 - Confine impianto lato Sud (Comune di Iglesias)	42,9	40,3
8 - Strada di avvicinamento all'impianto in prossimità del ricettore (Comune di Domusnovas)	48,7	42,1
9 - Via Cagliari in prossimità dell'area artigianale (Comune di Domusnovas)	45,3	41,2
10 - Via Cagliari in prossimità dei parcheggi pubblici Comune di Domusnovas (Comune di Domusnovas)	52,4	43,9

MISURA (L_A) [dB(A)]		
PUNTO DI MISURA	DIURNA (turno pomeridiano)	
	(L_A)	(L_{A95})
1 - Confine impianto lato Sud-Ovest (Comune di Domusnovas)	48,3	46,9
2 - Confine impianto lato Ovest (Comune di Iglesias)	48,0	45,2
3 - Confine impianto lato Nord (Comune di Iglesias)	44,5	39,6
4 - Confine impianto lato Nord (Comune di Domusnovas)	43,7	41,1
5 - Strada di accesso unità residenziale ricettore lato Sud (Comune di Domusnovas)	46,9	45,2
6 - Confine impianto lato Sud (Comune di Iglesias)	42,6	38,3
7 - Confine impianto lato Sud (Comune di Iglesias)	42,7	39,6
8 - Strada di avvicinamento all'impianto in prossimità del ricettore (Comune di Domusnovas)	49,6	43,5
9 - Via Cagliari in prossimità dell'area artigianale (Comune di Domusnovas)	46,4	43,0
10 - Via Cagliari in prossimità dei parcheggi pubblici Comune di Domusnovas (Comune di Domusnovas)	50,7	46,2

LUOGO: <i>Comuni di Domusnovas ed Iglesias - Aree prossime all'impianto RWM Italia S.p.A. e aree limitrofe.</i>		TIPO STRUTTURA: <i>All'aperto</i>
CONDIZIONI ATMOSFERICHE: <i>Assenza di precipitazioni atmosferiche, nebbia o neve; velocità del vento inferiore a 5 m/s.</i>		
TEMPO DI RIFERIMENTO (T_R): <i>Diurno (06:00 ÷ 22:00)</i>	TEMPO MISURA (T_M): <i>15 Minuti a punto</i>	
TEMPO DI OSSERVAZIONE(T_O): <i>Sedici ore</i>	DATA E ORA RILEVAMENTO: <i>22/06/2020 dalle ore 11:00 alle ore 17:30</i>	
COMMENTI: Presenza di traffico veicolare nei punti di misura n. 8, 9 e 10.		

G.7 CONCLUSIONI

Le misurazioni eseguite hanno condotto alla conclusione che i livelli di rumore attualmente presenti, sono compatibili per un'area appartenente ad una classe II (Area prevalentemente residenziale).

5.4.3. MONITORAGGIO “POST OPERAM”

In data 4 agosto 2022 sono stati effettuati dei rilievi acustici nella zona circostante lo stabilimento per misurare le emissioni di rumore legate all'attività dell'intero stabilimento. Il giorno delle misure erano in esercizio tutti i reparti, ad eccezione dei reparti di seguito elencati per i quali si è operato con “simulazioni a vuoto”, ovvero “senza alcuna attività produttiva” ma con accensione degli aspiratori, movimentazione muletti, ed utilizzo delle consuete attrezzature di lavoro, nel complesso rappresentative dal punto di vista della ricreazione dell'impatto acustico associato all'esercizio dei reparti di cui trattasi:

- R200C
- R200A LOCALE A
- R200A LOCALE B
- R200D
- R210

██████

██████

██████

██████

██████

Si rimanda, al fine di illustrare il monitoraggio “Post Operam” della componente “emissioni di rumore”, alla lettura dei documenti presentati nell'ambito del presente procedimento di V.I.A. “ex post” e dello stralcio di monitoraggio di seguito presentato:

- In data 13 agosto 2022 “Studio di Impatto Ambientale” (nome file “RWMI- 00 SIA_rev.0_12.08.2022”) presente nella cartella “04_Elaborati ambientali” del DVD allegato all'istanza, ed in particolare:
 - paragrafo 4.3.2.1 “Rumore”;
 - Allegato “ALLEGATO X-2_Valutazione Impatto Acustico Ambientale Agosto 2022”.

Nel documento redatto in data 8 agosto 2020 dal Tecnico Competente in acustica ambientale dal titolo “Valutazione Impatto Acustico Ambientale (VIAA)” (ALLEGATO X-2) si riporta l’attività di monitoraggio acustico eseguito in data 4 agosto 2022 durante le attività dello stabilimento:

DESCRIZIONE ATTIVITÀ:

Il giorno delle misure erano operativi tutti i reparti, ad eccezione dei reparti di seguito elencati per i quali si è operato con “simulazioni a vuoto”, ovvero “senza alcuna attività produttiva” ma con accensione degli aspiratori, movimentazione muletti, ed utilizzo delle consuete attrezzature di lavoro nel complesso rappresentative dal punto di vista della ricreazione dell’impatto acustico associato all’esercizio dei reparti di cui trattasi:

- R200C
- R200A LOCALE A
- R200A LOCALE B
- R200D
- R210

██████

██████

██████

██████

██████

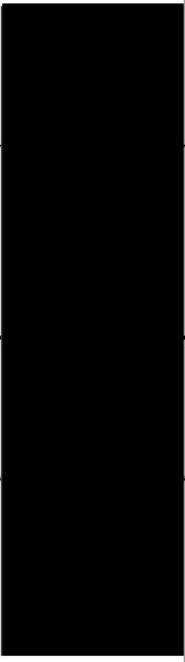
C) Descrizione delle sorgenti rumorose connesse all’opera o attività, con indicazione dei dati di targa relativi alla potenza acustica e loro ubicazione. In situazioni di incertezza progettuale sulla tipologia o sul posizionamento delle sorgenti sonore che saranno effettivamente installate è ammessa l’indicazione di livelli di emissione stimati per analogia con quelli derivanti da sorgenti simili (nel caso non siano disponibili i dati di potenza acustica, dovranno essere riportati i livelli di emissione in pressione sonora):

Nel seguente elenco sono indicate le apparecchiature e/o impianti e/o attrezzature di cui si è dotata la struttura in oggetto. Le seguenti sorgenti sono quelle maggiormente significative (indicate dalla committente) dal punto di vista delle emissioni di rumore:

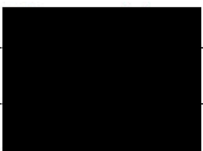
CARATTERISTICHE DELLE PRINCIPALI FONTI DI RUMORE ATTUALMENTE PRESENTI

N°	Emissione	Potenza acustica (dBA)	Altezza dal piano di campagna (m)	Distanza di misura (m)	Orario utilizzo	Tempi di utilizzo
E25		72	8,1	1	6-22	Utilizzo continuativo
E34		72	6,3	1	6-22	Utilizzo continuativo
E35		72	8,4	1	24 h	Utilizzo continuativo
E36		72	7,7	1	24 h	Utilizzo continuativo
E37		72	8,4	1	24 h	Utilizzo continuativo
E38		72	7,4	1	24 h	Utilizzo continuativo
E39		72.1	8,1	1	6-22	Utilizzo continuativo
E40		71.9	8,1	1	6-22	Utilizzo continuativo

N°	Emissione	Potenza acustica (dBA)	Altezza dal piano di campagna (m)	Distanza di misura (m)	Orario utilizzo	Tempi di utilizzo
E42		70.8	8,9	1	6-22	Utilizzo continuativo
E43		73.2	8,9	1	6-22	Utilizzo continuativo
E49		72.1	6,1	1	6-22	Utilizzo continuativo
E50		71.3	8	1	24 h	Utilizzo continuativo
E51		70.2	4,8	1	6-22	Utilizzo continuativo
E52		71.2	5,1	1	6-22	Utilizzo continuativo
E53		70.2	8,4	1	6-22	Utilizzo continuativo
E54		72.1	6,9	1	24 h	Utilizzo continuativo
E55		73.1	5,1	1	6-22	Utilizzo continuativo

N°	Emissione	Potenza acustica (dBA)	Altezza dal piano di campagna (m)	Distanza di misura (m)	Orario utilizzo	Tempi di utilizzo
E56		71.2	5,1	1	6-22	Utilizzo continuativo
E57		70.6	8,41	1	6-22	Utilizzo continuativo
E2		70.1	8,1	1	24 h	Utilizzo continuativo
E32		70.8	8,1	1	6-22	Utilizzo continuativo

CARATTERISTICHE DELLE PRINCIPALI FONTI DI RUMORE DI RECENTE INSTALLAZIONE

Locale	Macchine	Livello di rumore	Tempi di funzionamento giornalieri
200D		60,0 - 70,0 dB(A)	4h/g
200C		~ 73,0 dB(A)	/
207		68,0 - 70,0 dB(A)	24h

F) Identificazione e descrizione dei ricettori presenti nell'area di studio, con indicazione delle loro caratteristiche utili sotto il profilo acustico, quali ad esempio la destinazione d'uso, l'altezza, la distanza intercorrente dall'opera o attività in progetto, con l'indicazione della classe acustica da assegnare a ciascun ricettore presente nell'area di studio avendo particolare riguardo per quelli che ricadono nelle classi I e II:

Relativamente ai ricettori più immediati possiamo dire che non vi sono insediamenti abitativi né attività artigianali ed industriali nelle immediate vicinanze. L'attività produttiva

in questione si trova in una area definibile isolata come si evince anche dalle immagini satellitari di seguito riportate.

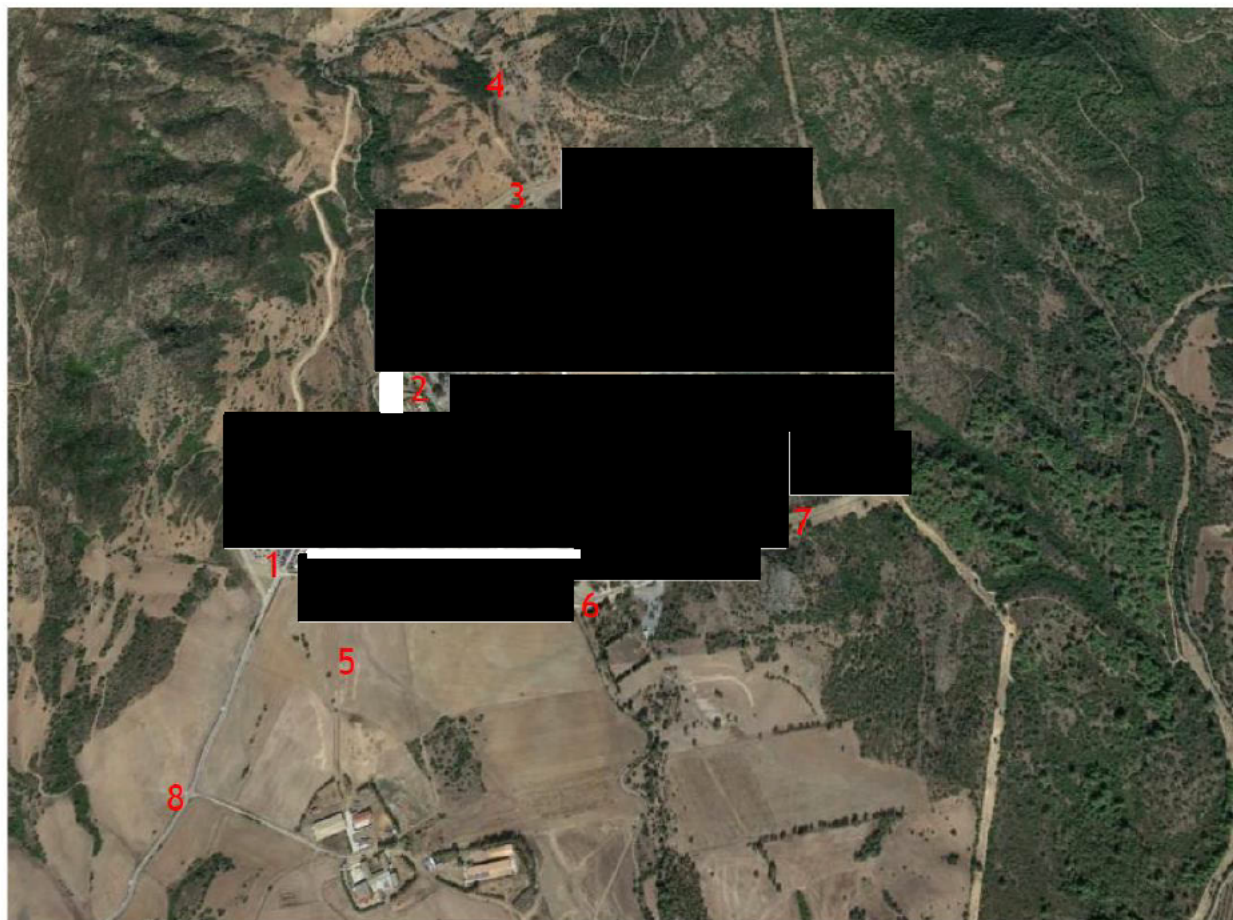
Il centro abitato più vicino, corrispondente a quello di Domusnovas (SU), si trova a circa 1800 metri di distanza.

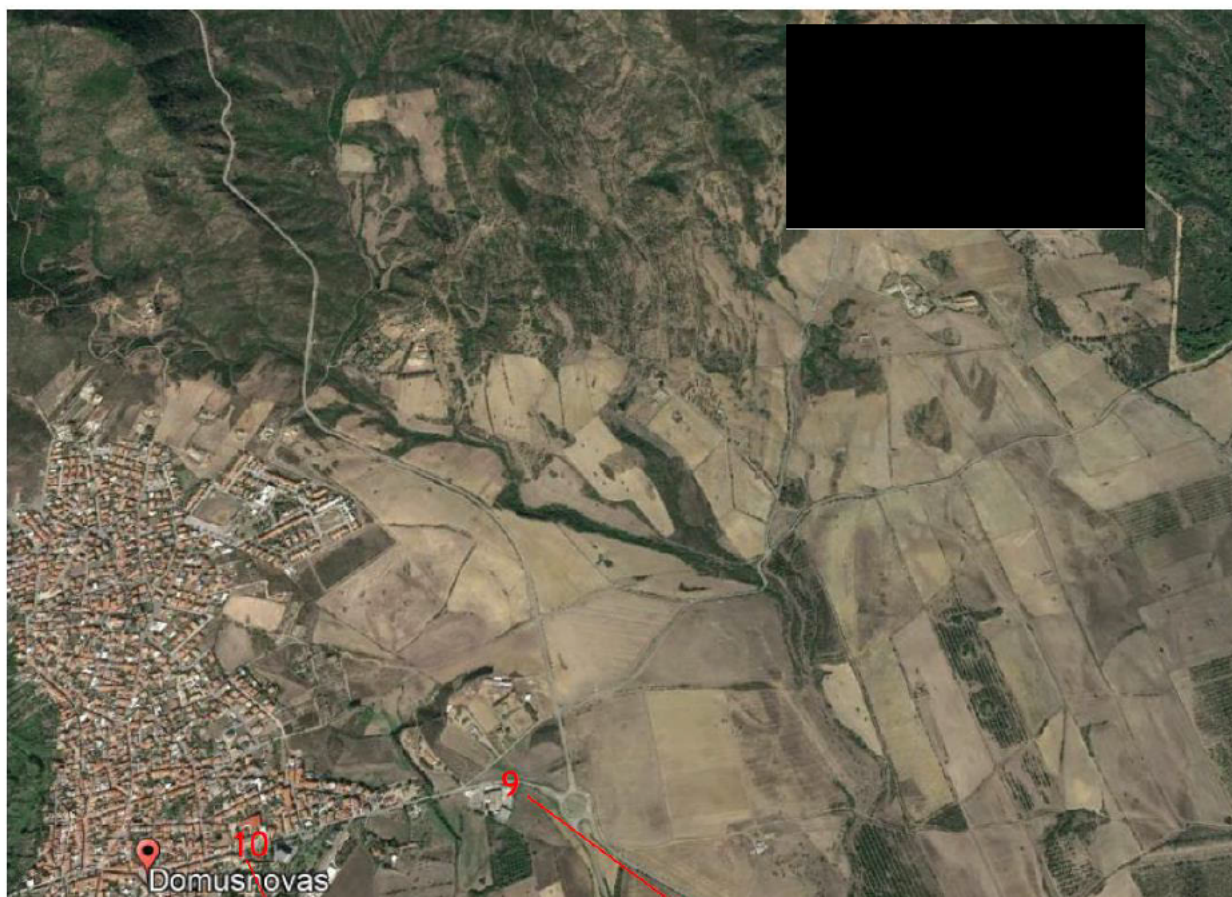


Sono presenti solo alcuni edifici a destinazione residenziale sparsi ed evidenziati nelle immagini sopra.

Ricettore	Distanza [m]
1 - Attività agro-pastorale e unità abitativa	330 metri
2 - Attività agro-pastorale e unità abitativa	620 metri

G.4 PIANTA PUNTI DI CAMPIONAMENTO





Punti di misura	Coordinate GPS dei punti di misura
1 - Confine impianto lato Sud-Ovest	N 39.34 113° - E 008.67 019°
2 - Confine impianto lato Ovest	N 39.34 404° - E 008.67 149°
3 - Confine impianto lato Nord	N 39.47 000° - E 008.67 354°
4 - Confine impianto lato Nord	N 39.34 857° - E 008.67 263°
5 - Strada di accesso unità residenziale ricettore lato Sud	N 39.33 960° - E 008.67 142°
6 - Confine impianto lato Sud	N 39.33 969° - E 008.67 550°
7 - Confine impianto lato Sud	N 39.34 040° - E 008.67 769°
8 - Strada di avvicinamento all'impianto in prossimità del ricettore	N 39.33 723° - E 008.66 961°
9 - Via Cagliari in prossimità dell'area artigianale	N 39.32 291° - E 008.65 959°
10 - Via Cagliari in prossimità dei parcheggi pubblici Comune di Domusnovas	N 39.32 159° - E 008.65 315°

Nessun rilievo è stato fatto nell'area di confine Est dello stabilimento a causa della scarsità di lavorazioni sul quel fronte dell'impianto e per l'assenza di ricettori prossimi all'area.

G.5 RISULTATI

Di seguito sono riassunti i livelli di rumore ambientale diurno rilevati nella campagna di misure eseguite nella giornata di Giovedì 04 Agosto 2022 tra le ore 11:00 e le ore 17:30 circa ovvero nel periodo di riferimento diurno (06:00 ÷ 22:00).

MISURA (L _A) [dB(A)]		
PUNTO DI MISURA	DIURNA (turno mattutino dalle 08:00 alle ore 13:00)	
	(L _A)	(L _{A95})
1 - Confine impianto lato Sud-Ovest	49,1	45,9
2 - Confine impianto lato Ovest	44,7	40,3
3 - Confine impianto lato Nord	42,5	38,6
4 - Confine impianto lato Nord	40,6	36,8
5 - Strada di accesso unità residenziale ricettore lato Sud	46,8	44,0
6 - Confine impianto lato Sud	42,5	39,2
7 - Confine impianto lato Sud	40,3	37,4
8 - Strada di avvicinamento all'impianto in prossimità del ricettore	49,8	44,8
9 - Via Cagliari in prossimità dell'area artigianale	53,4	43,0
10 - Via Cagliari in prossimità dei parcheggi pubblici Comune di Domusnovas	55,0	47,9

MISURA (L _A) [dB(A)]		
PUNTO DI MISURA	GIORNALE (turno pomeridiano dalle 14:00 alle ore 18:00)	
	(L _A)	(L _{A95})
1 - Confine impianto lato Sud-Ovest	48,0	46,5
2 - Confine impianto lato Ovest	43,6	40,5
3 - Confine impianto lato Nord	39,9	36,1
4 - Confine impianto lato Nord	39,7	37,3
5 - Strada di accesso unità residenziale ricettore lato Sud	43,6	40,7
6 - Confine impianto lato Sud	41,4	37,9
7 - Confine impianto lato Sud	38,8	36,5
8 - Strada di avvicinamento all'impianto in prossimità del ricettore	48,5	42,2
9 - Via Cagliari in prossimità dell'area artigianale	48,7	44,7
10 - Via Cagliari in prossimità dei parcheggi pubblici Comune di Domusnovas	54,9	48,0

LUOGO: <i>Comune di Domusnovas - Aree prossime all'impianto RWM Italia S.p.A. e aree limitrofe.</i>		TIPO STRUTTURA: <i>All'aperto</i>
CONDIZIONI ATMOSFERICHE: <i>Assenza di precipitazioni atmosferiche, nebbia o neve. Velocità del vento inferiore a 5 m/s.</i>		
TEMPO DI RIFERIMENTO (T _R): <i>Diurno (06:00 ÷ 22:00)</i>	TEMPO MISURA (T _M): <i>10 ÷ 15 Minuti a punto per sessione di misure</i>	
TEMPO DI OSSERVAZIONE(T _O): <i>Sedici ore</i>	DATA E ORA RILEVAMENTO: <i>04/08/2022 dalle ore 11:00 alle ore 17:30</i>	
COMMENTI: <i>Presenza di traffico veicolare nei punti di misura n. 8, 9 e 10. Il traffico veicolare del punto 8 è considerabile indotto dall'esercizio di RWM Italia S.p.A.</i>		

G.7 CONCLUSIONI

Le misurazioni eseguite hanno condotto alla conclusione che i livelli di rumore attualmente presenti, sono compatibili per un'area appartenente ad una classe II (Area prevalentemente residenziale).

5.5. IMPATTO ACUSTICO DEL CAMPO PROVE

Si rimanda, al fine di illustrare il monitoraggio della componente “emissioni di rumore”, alla lettura dei documenti presentati nell’ambito del presente procedimento di V.I.A. “ex post”:

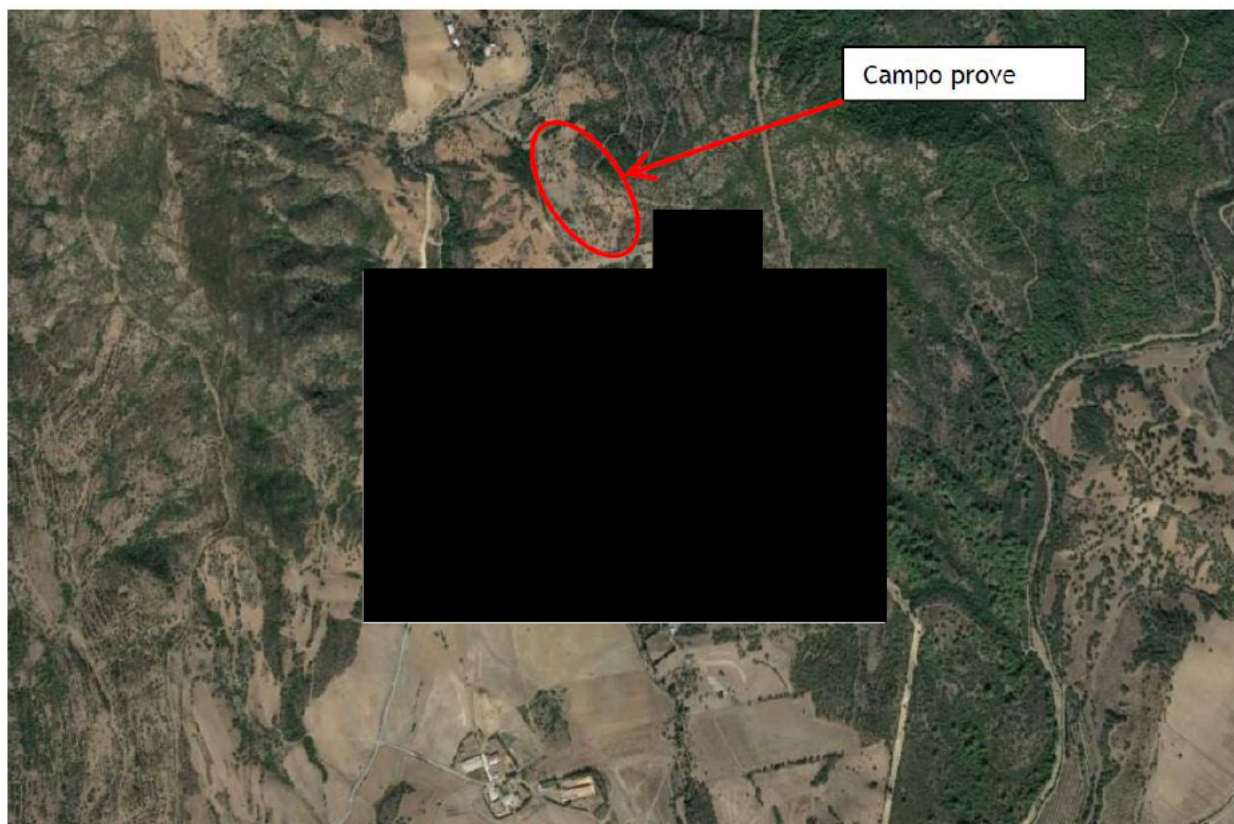
- In data 13 agosto 2022 “Studio di Impatto Ambientale” (nome file “RWMI- 00 SIA_rev.0_12.08.2022”) presente nella cartella “04_Elaborati ambientali” del DVD allegato all’istanza, ed in particolare:
 - paragrafo 4.2.2.1 “rumore”;
 - paragrafo 4.3.2.2 “Reparto R140 – Prove di scoppio”;
 - Allegato “ALLEGATO Y_RT4900950_-00 All. C e D”;
- In data 30 dicembre 2023 con la “Trasmissione delle integrazioni agli esiti delle risultanze dell’istruttoria condotta e a quanto emerso nel corso della Conferenza Istruttoria del 27 luglio 2023” per mezzo pec e consegnati a mano in data 3 gennaio 2024, ovvero nel documento “PARTE I - Risposta alle integrazioni e ai chiarimenti richiesti da Arpas - Dipartimento Sulcis (rif. Nota RAS AOO 05-01-00 prot. 24331 del 10/08/2023), ed in particolare:
 - Risposta alla richiesta 9.2.1;
 - Risposta alla richiesta 9.2.2;
 - Allegato “All.9.2.1.1_Storico prove scoppio R140” presente nella cartella “All.9.2.1.1_Storico prove scoppio R140” del DVD allegato alle integrazioni del 3 gennaio 2024;
 - Allegato “All.9.2.2.1_Campionamento acustico 02.11.2023” presente nella cartella “All.9.2.2.1_Campionamento acustico 02.11.2023” del DVD allegato alle integrazioni del 3 gennaio 2024.

In particolare nel documento Allegato “All.9.2.1.1_Storico prove scoppio R140” si riportano le schede riepilogative dei risultati ottenuti nel tempo a partire dal 10 marzo 2021, data della prima prova di scoppio, fino al 14 Marzo 2023; in tale documento viene riportato in stralcio:

Descrizione delle sorgenti di rumore oggetto delle misurazioni

Nel caso specifico trattasi di una realtà produttiva che all’interno del proprio stabilimento agli indirizzi sopra riportati, svolge attività di caricamento con materiali esplosivi e produzione di manufatti meccanici ed inerti. In tale occasione la società RWM Italia S.p.A.

ha eseguito delle simulazioni con innesco e detonazione di manufatti esplosivi all'interno del Campo prove, sito a nord dello stabilimento.

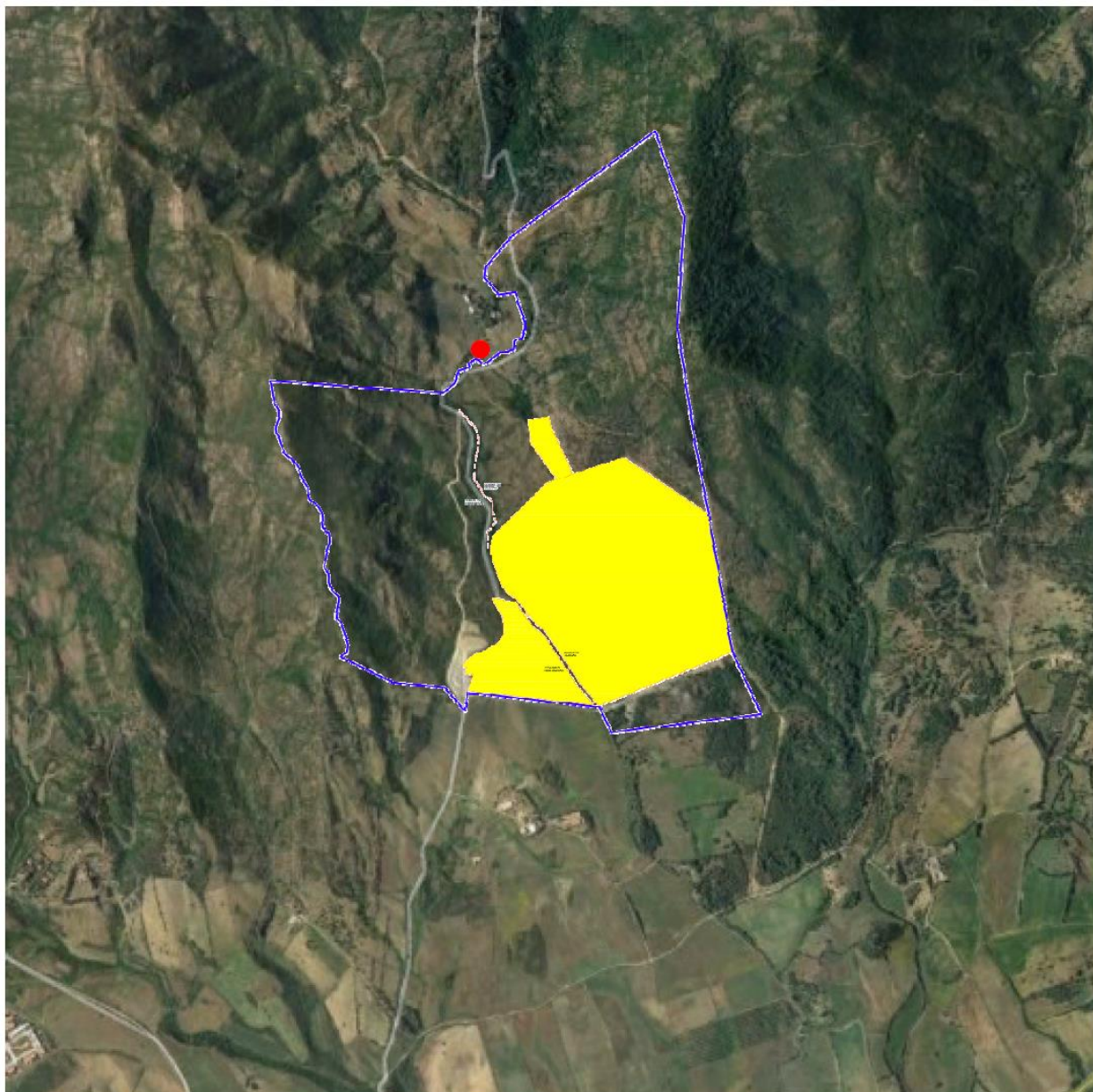


In occasione di tali simulazioni si sono svolti dei campionamenti acustici i cui risultati sono di seguito riepilogati.

Punti di campionamento

Posizione	Immagine satellitare della posizione	Immagine postazione di misura
<p>1 - In prossimità dell'unità immobiliare sita a Nord dell'impianto ad una distanza di circa 300 metri -</p> <p>Coordiante del punto: $39^{\circ} 20' 08'' \text{ N}$ $8^{\circ} 40' 14'' \text{ E}$</p> <p>Posizione in zona campestre con presenza nelle vicinanze di allevamenti e attività agropastorali.</p>		

Il suddetto punto di campionamento è ricompreso all'interno del territorio comunale di Domusnovas (SU).

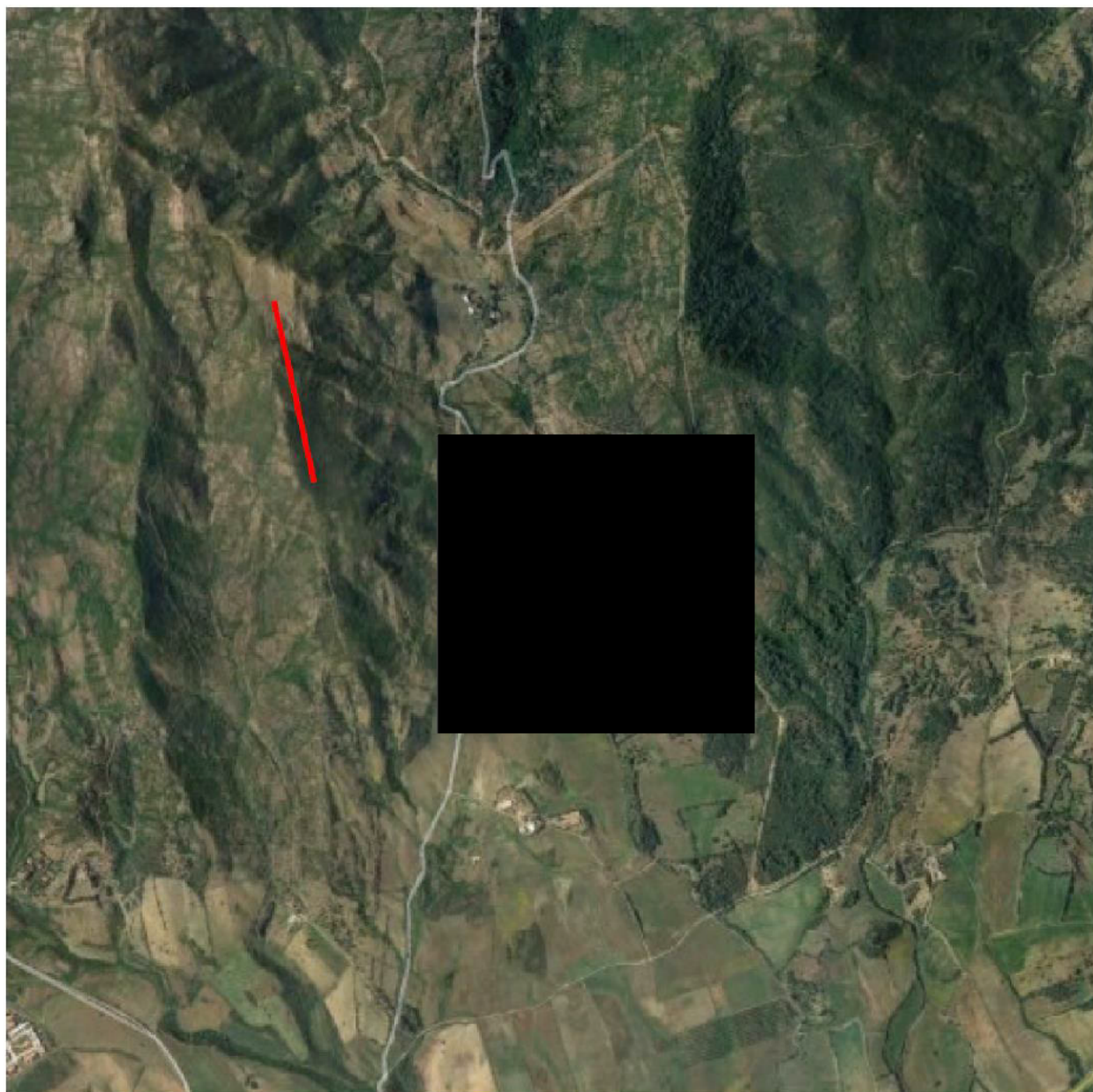


(Immagine 2)

Delimitazione di colore azzurro: Proprietà RWM Italia S.p.A.

Area Gialla: Insediamento stabilimento

Punto rosso: Punto di misura (Territorio di Domusnovas (SU))



(Immagine 3)

Delimitazione di colore rosso: Limite inizio Zona Speciale di Conservazione (Z.S.C.) “Monte Linas Marganai”

I dati sono stati rilevati nella posizione indicata nella Tabella 1 ad una distanza dalla sorgente di circa 300 metri, non in direzione della Z.S.C.. Pertanto, utilizzando la formula del decadimento con la distanza, in considerazione della distanza tra la sorgente (campo prove R140) ed il confine con la Zona Speciale di Conservazione (Z.S.C.) “Monte Linas Marganai” pari a circa 800 metri, si può applicare per tutte le detonazioni la seguente formula: $LA \text{ (Ricettore - diurno)} = LA + 20 * \text{Log} [300/800] = \text{Livello picco detonazione dB(A)} - 8,5 \text{ dB(A)}$

Pagina 94

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

10		1-3 m/s	96,0	87,5
			91,9	83,4
			93,7	85,2
			95,4	86,0
			94,2	85,7

			96,9	88,4
			97,6	89,1
			96,0	87,5
			84,4	75,9
			92,7	84,2

			95,3	86,8
			92,6	84,1
			93,7	85,2
			95,1	86,6
11		1+3 m/s	80,1	77,0
			102,3	93,8
			102,1	93,6
			65,2	56,7

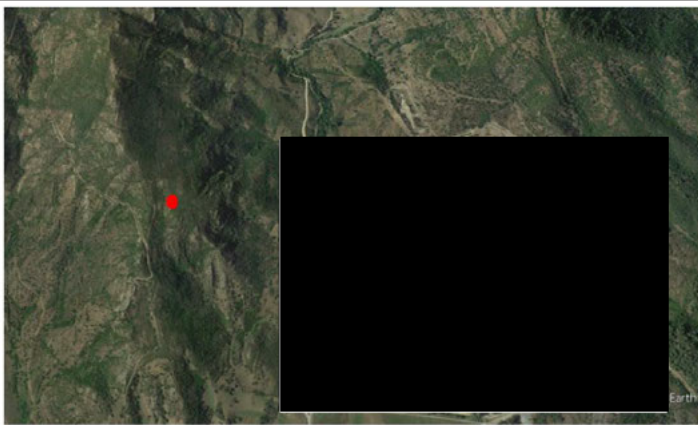
		5-7 m/s	102,9	94,4
			107,1	98,6
12		1-3 m/s	107,2	98,7
			105,0	96,5
			62,6	54,1
			72,1	63,6
			97,6	89,1
			95,0	86,5
			101,5	93
13		7-10 m/s	78,2	69,7
		6-8 m/s	79,5	71
		6-8 m/s	80,3	71,8

Nel documento Allegato “All.9.2.2.1_Campionamento acustico [REDACTED]” si riporta la scheda riepilogativa dei risultati ottenuti durante la prova di scoppio del [REDACTED]; in tale documento viene riportato in stralcio:

Tipologie di esplosivo utilizzato per le prove:

Prove [REDACTED]	[REDACTED]	Quantitativo (Grammi)
1	[REDACTED]	5330
		2,16
		0,207
		0,021

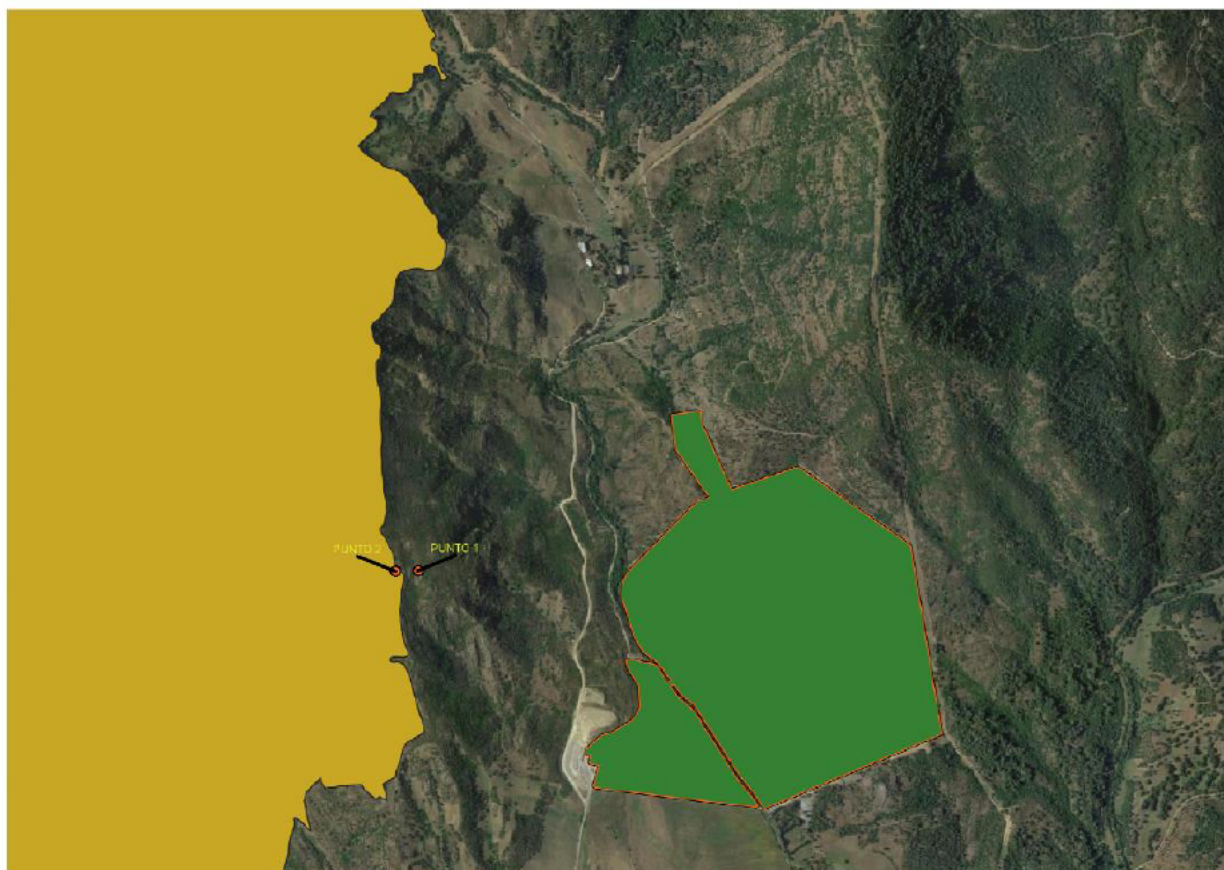
Punti di campionamento

Posizione	Immagine satellitare della posizione
<p>1 - Area di campagna a Ovest dell'impianto ad una distanza di circa 780 metri - Coordinate del punto: $39^{\circ} 20' 42.88''$ N $8^{\circ} 39' 54.26''$ E</p> <p>Posizione 1</p>	
<p>Posizione 1: In area in prossimità dell'Area SIC "Monte Linas - Marganai"</p>	

Il suddetto punto di campionamento è quello ritenuto più idoneo al rilievo ed è ricompreso all'interno del territorio comunale di Domusnovas (SU).

Posizione	Immagine satellitare della posizione
<p>2 - Area di campagna a Ovest dell'impianto ad una distanza di circa 850 metri - Coordinate del punto: $39^{\circ} 20' 42.84''$ N $8^{\circ} 39' 51.80''$ E</p> <p>Posizione 2</p>	
<p>Posizione 2: All'interno dell'Area SIC "Monte Linas - Marganai"</p>	

Il suddetto punto di campionamento è quello ritenuto più idoneo al rilievo ed è ricompreso all'interno del territorio comunale di Domusnovas (SU).



- ▣ Colore arancione: Perimetro Stabilimento (in verde);
- ▣ Colore giallo: Area SIC Monte Linas - Marganai.

Riepilogativa delle misure effettuate nella giornata del 02 Novembre 2023 tra le ore 15:30 e le ore 16:30 circa ovvero nel periodo di riferimento diurno (06:00 ÷ 22:00):

<p>Evento: <u>Detonazione 1 (Intervallo di misura n. 1)</u></p> <p>Posizione di misura: N. 1 (All'aperto)</p> <p>Livello equivalente LAeq: 64,4 dB (A)</p> <p>Rumore di fondo: 64,1 dB (A)</p> <p>Livello di picco detonazione: 91,0 dB (A)</p> <p>SEL: 99,6 dB (A)</p> <p>Durata del picco (intervallo ≥ 60 dB): ~ 2÷4 secondi</p>	<p>Evento: <u>Detonazione 1 (Intervallo di misura n. 2)</u></p> <p>Posizione di misura: N. 2 (All'aperto)</p> <p>Livello equivalente LAeq: 62,6 dB (A)</p> <p>Rumore di fondo: 62,2 dB (A)</p> <p>Livello di picco detonazione: 74,8 dB (A)</p> <p>SEL: 94,0 dB (A)</p> <p>Durata del picco (intervallo ≥ 60 dB): ~ 2÷4 secondi</p>
---	---

5.6. RAPPORTI TECNICI E DATI DI MONITORAGGIO

RWMI archivia la valutazione dell'impatto acustico ambientale che riporta i punti in cui sono stati fatti i rilievi fonometrici, la data, l'ora, le condizioni ambientali ed i risultati numerici dei seguenti parametri:

Parametro misurato	Descrizione
L_A	Misura di rumore Ambientale Livello continuo equivalente ponderato "A"
L_{95}	Misura di rumore Ambientale Livello continuo equivalente ponderato "A" che esclude l'5% degli eventi anomali verificatisi durante l'intervallo di misura

RWMI ha trasmesso agli Enti, unitamente alla valutazione dell'impatto acustico ambientale, i seguenti dati:

- il numero delle detonazioni eseguite per ogni prova di scoppio;
- il quantitativo di esplosivo utilizzato per ogni detonazione;
- le sostanze presenti nel materiale utilizzato durante l'attività.

6. COMPONENTI/FATTORE AMBIENTALE: CORSO D'ACQUA – FIUME

6.1. PREMESSA

La società RWM Italia S.p.A. ha effettuato dei monitoraggi sul corpo idrico Rio Gutturu Mannu (Rio Figù) al fine di valutare la assoluta trascurabilità del carico inquinante nel reflu domestico scaricato e l'assenza di effetti misurabili sul corpo idrico considerato.

Si rimanda, al fine di illustrare il monitoraggio "In corso" e "Post Operam" della componente "corso d'acqua - fiume", alla lettura dei documenti presentati nell'ambito del presente procedimento di V.I.A. "ex post" e dello stralcio di monitoraggio di seguito presentato:

- In data 30 dicembre 2023 con la "Trasmissione delle integrazioni agli esiti delle risultanze dell'istruttoria condotta e a quanto emerso nel corso della Conferenza Istruttoria del 27 luglio 2023" per mezzo pec e consegnati a mano in data 3 gennaio 2024, ovvero nel documento "PARTE II - Risposta alle integrazioni e ai chiarimenti richiesti da Arpas - Dipartimento Sulcis (rif. Nota RAS AOO 05-01-00 prot. 24331 del 10/08/2023), ed in particolare:
 - Risposta alla richiesta 12 "SCARICO ACQUE REFLUE DOMESTICHE";
 - Allegato "All.III-2_Monitoraggio fiume scarico depuratore".

Nei paragrafi successivi vengono riportati i monitoraggi "In corso", eseguito nel 2021, e "Post Operam" eseguito successivamente al 2021, sulla componente "corso d'acqua - fiume".

6.2. MONITORAGGIO IN CORSO - POST OPERAM

Parametro			2021			2022			LIMITI DI RIFERIMENTO D.Lgs. 152 del 03/04/2006 - All.5 - Tab. 3 alla Parte II - Scarico in acque superficiali
			PUNTI DI CAMPIONAMENTO						
	Parametro (U.M)	Metodica analisi	Guado Ingresso fiume	Acqua Zona Ponte	Guado Uscita fiume	Monte	Vallet-Guado	Valle 2	
Azoto Totale (N)	Azoto Totale (N) (mg/l)	APAT CNR IRSA 4060 UNI EN1226:2004	<0,1	<0,1	<0,1	<2	<2	<2	\
	BOD5 (come O2) * (mg/l)	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater Ed. 23rd 2017 5210D	8	5	7	<5	<5	<5	40
Richiesta chimica di ossigeno (COD) *	Richiesta chimica di ossigeno (COD) * (mg/l O2)	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater Ed. 23rd 2017 5220D	19	16	16	<5	<5	<5	160
Cromo (Cr)	Cromo totale (Cr) (mg/l)	UNI EN ISO 17294-2:2016 EPA 6020 B 2014	<0,001	<0,001	<0,001	<1	<1	<1	2
Ferro (Fe)	Ferro (Fe) (mg/l)	UNI EN ISO 17294-2:2016 EPA 6020 B 2014	<0,001	<0,001	<0,001	<20	<20	<20	2
Fosforo totale (P)	Fosforo totale (P) (mg/l)	APAT CNR IRSA 4110 UNI EN ISO 15681-2:2019	<0,1	<0,1		0,21	<0,2	0,90	\
Nichel (Ni)	Nichel (Ni) (mg/l)	UNI EN ISO 17294-2:2016 EPA 6020 B 2014	<0,001	<0,001	<0,001	<2	<2	<2	2
pH	pH (Unità di pH)	APAT SNR IRSA 2060	6,8	7,0	7,1	7,4	7,7	7,3	5,5-9,5
Piombo (Pb)	Piombo (Pb) (mg/l)	UNI EN ISO 17294-2:2016 EPA 6020 B 2014	<0,001	<0,001	<0,001	3,41	2,84	2,97	0,2
Rame (Cu)	Rame (Cu) (mg/l)	UNI EN ISO 17294-2:2016 EPA 6020 B 2014	<0,001	<0,001	<0,001	<10	<10	<10	0,1
S.A.R. (Rapporto di assorbimento del Sodio) *	S.A.R. (Rapporto di assorbimento del Sodio) * (unità)	APAT CNR IRSA 320 MP 612 rev 0 2008	2	2	2	1,46	1,53	1,56	\
Solidi sospesi totali *	Solidi sospesi totali * (mg/l)	APAT CNR IRSA 2090 B	<0,1	<0,1	<0,1	1,2	1,2	1,2	80
Zinco (Zn)	Zinco (Zn) (mg/l)	UNI EN ISO 17294-2:2016 EPA 6020 B 2014	<0,001	<0,001	<0,001	<50	<50	<50	0,5
Tensioattivi anionici (MBAS) *	Tensioattivi anionici (MBAS) * (mg/l)	MP 701 rev 2 2020	NON Ricercato	NON Ricercato	NON Ricercato	<0,10	<0,10	<0,10	\
Tensioattivi non ionici (BIAS) *	Tensioattivi non ionici (BIAS) * (mg/l)	MP 702 rev 2 2020	NON Ricercato	NON Ricercato	NON Ricercato	<0,20	<0,20	<0,20	\
Tensioattivi cationici (CTAB) *	Tensioattivi cationici (CTAB) * (mg/l)	MP 703 rev 2 2020	NON Ricercato	NON Ricercato	NON Ricercato	0,0601	<0,050	0,0706	\
Tensioattivi totali *	Tensioattivi totali * (mg/l)	APAT CNR IRSA 5170 MP 701 rev 2 2020 + MP 702 rev 2 2020 + MP 703 rev 2 2020	<0,1	<0,1	<0,1	<0,20	<0,20	<0,20	2

7. COMPONENTI/FATTORE AMBIENTALE: RIFIUTI

7.1. PREMESSA

Al fine della corretta gestione dei rifiuti prodotti in azienda la RWMI si avvale della definizione di «deposito temporaneo prima della raccolta», ai sensi dell'art. 183, comma 1, lett. bb) del D.Lgs. 3.04.2006, n. 152 e ss.mm.ii., ovvero "il raggruppamento dei rifiuti ai fini del trasporto degli stessi in un impianto di recupero e/o smaltimento, effettuato, prima della raccolta ai sensi dell'articolo 185-bis".

Tali rifiuti sono raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore dei rifiuti: con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito o quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 30 metri cubi di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi; RWMI sceglie il criterio temporale, ovvero con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito.

Il deposito temporaneo prima della raccolta, ai sensi dell'art. 185, comma 3 del D.Lgs. 3.04.2006, n. 152 e ss.mm.ii., è effettuato alle condizioni di cui ai commi 1 e 2 e non necessita di autorizzazione da parte dell'autorità competente.

I rifiuti prodotti in stabilimento, gestiti in conformità dell'art.183, comma 1, lettera bb) del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., vengono stoccati presso i depositi temporanei esistenti all'interno dello stabilimento RWM Italia SpA di Domusnovas e denominati A118 e D99.

7.2. MONITORAGGIO ANTE-IN CORSO-POST OPERAM

La Società, al fine di garantire una corretta gestione dei rifiuti provvede a:

- identificare i rifiuti speciali industriali pericolosi e non pericolosi prodotti in Azienda;
- attribuire a ciascun rifiuto prodotto in Azienda il relativo codice C.E.R., e nel caso di rifiuto speciale pericoloso, ad attribuire a ciascuno di essi le relative caratteristiche di pericolo a seguito di una valutazione analitica o merceologica eseguita da un tecnico abilitato;
- verificare che il coordinamento delle operazioni di raccolta dei rifiuti provenienti dai vari reparti aziendali sia svolto dalla Funzione, secondo le scadenze interne previste;
- gestire le aree aziendali designate a deposito temporaneo dei rifiuti supervisionando la differenziazione, l'etichettatura ed il corretto imballaggio dei rifiuti;

- individuare i gestori ambientali abilitati e autorizzati al trasporto e al recupero o smaltimento dei rifiuti speciali prodotti in Azienda;
- organizzare e coordinare l'attività di conferimento dei rifiuti aziendali presso l'impianto di destino;
- gestire ed archiviare tutta la documentazione necessaria affinché la classificazione, il deposito, il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti prodotti avvengano secondo i termini e le modalità previste dalla legge.

L'identificazione dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi viene effettuata sulla base dei seguenti elementi:

- processo produttivo che ha originato il rifiuto;
- reparto di provenienza;
- esistenza di informazioni pregresse sul rifiuto;
- esistenza di dati pregressi sulla composizione chimico-fisica del rifiuto;
- materie prime utilizzate nel processo produttivo;
- acquisizione di informazioni dalle schede di sicurezza dei prodotti e delle sostanze utilizzate nel processo produttivo.

Tutti i nuovi rifiuti vengono etichettati inserendo il codice C.E.R. e la dicitura "Rifiuto in attesa di caratterizzazione" sino alla ricezione delle analisi di caratterizzazione. Dalla data di tale ricezione, RWM Italia SpA entro e non oltre 10 giorni dalla loro produzione, effettua le operazioni di registrazione di carico nel registro cronologico di carico e scarico rifiuti, ai sensi dell'art. 190 del D.Lgs. 152/06 e conformemente al D.M. 1.04.1998, n. 148, e procede ad inserire, per ogni collo di rifiuto, idonea etichetta di identificazione ed a rimuovere quella riportante la dicitura "Rifiuto in attesa di caratterizzazione".

Affinché il trasporto ad impianto di destino di un determinato rifiuto sia a norma è necessario che questo sia accompagnato dal formulario di identificazione rifiuti (FIR), redatto ai sensi dell'art. 193 del D.Lgs. 152/06 e conformemente al D.M. 1.04.1998, n. 145.

Annualmente viene trasmesso alla CCIAA di Cagliari il Modello Unico di Dichiarazione Ambientale, o 740 ecologico (MUD), attraverso il quale vengono denunciati i rifiuti pericolosi e non, prodotti dalle attività economiche, avviati al recupero o smaltimento, trasportati nell'anno precedente la dichiarazione.

Il conferimento dei rifiuti viene svolto tramite ditte specializzate, dotate di autorizzazione al trasporto, ovvero di iscrizione rilasciata dall'Albo Nazionale Gestori Ambientali, per ciascun codice di rifiuto da gestire. RWMI verifica che i trasportatori e gli smaltitori dei rifiuti siano autorizzati al trasporto/smaltimento/recupero di ciascun rifiuto conferito, chiedendo, una copia dell'autorizzazione/iscrizione e verificando l'efficacia della stessa.

Deposito temporaneo prima della raccolta

Il deposito temporaneo di rifiuti viene effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute.

I rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi prodotti nei vari reparti aziendali vengono raccolti preliminarmente all'interno di idonei contenitori/imballaggi omologati (contenitori, fusti metallici o in polietilene, etc.) convenientemente posizionati all'interno dei reparti, opportunamente dimensionate e dotate, se necessario, di bacini di contenimento.

I bacini e le vasche destinati a contenere rifiuti speciali pericolosi devono possedere adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico-fisiche ed alle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti contenuti.

I contenitori e gli imballaggi devono essere univocamente identificati con idonea opportuna cartellonistica riportante il codice C.E.R. e la dicitura per esteso della tipologia del rifiuto.

Nella fase di deposito temporaneo, i colli contenenti rifiuti pericolosi devono riportare le seguenti informazioni:

- R nera su fondo giallo;
- Codice C.E.R.;
- Etichetta conforme al Regolamento UE 1357/2014 "Caratteristiche di pericolo del rifiuto HP".

I rifiuti prodotti, suddivisi tra speciali pericolosi e non pericolosi, vengono conferiti presso le aree di stoccaggio dedicate. Nel sito RWM Italia S.p.A. di Domusnovas sono presenti n. 2 depositi di stoccaggio temporanei di rifiuti (di seguito ricapitolati e dettagliati nei paragrafi seguenti):

- D99: per i rifiuti pericolosi (costruito come un bacino di contenimento ed al chiuso);
- A118: per i rifiuti non pericolosi.

Lo stoccaggio dei rifiuti presso i due depositi temporanei non avviene in cumuli e pertanto non vi è azione dilavante delle acque piovane ma in imballaggi/contenitori o in casse mobili coperte (tipo per imballaggi in carta-cartone ed in legno).

La gestione, l'organizzazione ed il controllo dei Depositi di stoccaggio Temporanei dei Rifiuti vengono effettuati secondo quanto riportato all'art.183, comma 1, lettera bb) del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Relativamente alla raccolta dei rifiuti e all'avvio alle operazioni di recupero o smaltimento, la RWM Italia S.p.A., sulla base dell'entità del proprio ciclo produttivo, provvede ad eseguire tali operazioni sulla base dei volumi prodotti, in ottemperanza alle prescrizioni indicate nel D. Lgs 152/2006.

– **D99**

I rifiuti speciali pericolosi prodotti vengono conferiti presso il deposito di stoccaggio temporaneo denominato D99, costruito come un bacino di contenimento ed al chiuso. La tipologia costruttiva è caratterizzata da una struttura portante realizzata in profili d'acciaio, la tamponatura perimetrale costituita, nella parte inferiore e per circa 1 metro, da un muretto impermeabilizzato con guaina HDPE e, nella parte superiore, da pannelli metallici pannelli metallici.

La copertura è realizzata in lastre d'acciaio tipo Coverib su struttura reticolare in profilati metallici.

Il pavimento interno è realizzato in calcestruzzo additivato al fine di garantire una impermeabilizzazione con il sottofondo, nonché dotato di pendenza e grate per la raccolta di eventuali sversamenti.

Porte ed infissi sono in metallo.

L'ingresso e l'uscita è garantito da una unica porta scorrevole con una rampa inferiore di accesso al deposito che con la parte inferiore della tamponatura perimetrale, realizzata da un muretto impermeabilizzato con guaina HDPE, va a costituirne un bacino di contenimento.

Il fabbricato è dotato d'impianto elettrico, realizzato a regola d'arte e nel rispetto delle norme CEI.

– **A118**

I rifiuti speciali non pericolosi prodotti vengono conferiti presso il deposito di stoccaggio temporaneo denominato A118.

Trattasi di un'area aperta, pavimentata, recintata, dotata di n. 2 ingressi/uscite e di una tettoia coperta e chiusa su 3 lati, nonché dotata di idonee pendenze e grate per il recupero delle acque di prima pioggia per il loro convogliamento all'impianto di trattamento denominato SM1.

Il pavimento interno è realizzato in calcestruzzo.

La tettoia è caratterizzata da un ingombro in pianta delle dimensioni di circa 8,38x5,20 m con un'altezza utile di 4,20 e 5,12 m.

La struttura è costituita da pilastri, travi principali e orditura secondaria in metallo, sormontata e chiusa su tre lati da lastre in lamiera grecata.

I pilastri sono imbullonati su delle piastre in metallo su plinti di calcestruzzo.

L'accesso all'area denominata A118 avviene per mezzo di n. 2 passaggi carrabili, della larghezza utile di 5,00, dotati di cancelli metallici a due ante realizzati in struttura metallica con profilati tubolari zincati e saldati e rete metallica a maglie 50 x 50 mm in filo metallico zincato e plastificato

Lungo il perimetro dell'area è stata realizzata una recinzione in metallo realizzata con rete zincata plastificata a maglie romboidali (\varnothing 2 mm – maglia 50 x 50 mm), di altezza 1,50 m fuori terra, fissata su paletti a T in ferro zincati e plastificati, posti ad una interdistanza di 2,00 m.

Tale recinzione è posizionata su una cordolatura in calcestruzzo armato avente larghezza 15 cm ed altezza fuori terra di 35 cm.

– **Quantità rifiuti stoccati**

Il quantitativo stoccato presso i due depositi temporanei è variabile in funzione dei rifiuti che giornalmente vengono prodotti ed allontanati; alcuni di essi sono voluminosi e pertanto ingombranti, altri impilabili, altri ancora contenuti in piccoli imballaggi riservando maggiori quantitativi di stoccaggio e spazi di ricezione. Garantendo il rispetto dello stoccaggio per categorie omogenee di rifiuti e la loro identificazione per mezzo di cartellonistica ed etichettatura, assicurando agevole la loro tracciabilità, non essendo costante la produzione nel tempo di uno specifico rifiuto e pertanto variabile nel tempo la sua produzione, non vengono riservati spazi dedicati e confinati per lo stoccaggio di specifici rifiuti.

Nell'area A118 è possibile stoccare anche 30 tonnellate di rifiuti e nel deposito D99 anche 15 tonnellate di rifiuti, tutto ciò in funzione delle tipologie di rifiuti come sopra meglio relazionato.

– **Quantità rifiuti prodotti nelle fasi “Ante”, “In Corso” e “Post” Operam.**

Rifiuti	(U.M)	PRODUZIONE						
		Ante Operam			In Corso Operam			Post Operam
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	Kg	58.647,00	1.735.710,00	2.000.651,00	1.803.246,00	330.605,00	487.170,00	630.720,00
	Kg	50.030,00	73.840,00	69.420,00	36.270,00	7.970,00	26.940,00	43.240,00
	Kg	2.250,00	3.830,00	10.221,00	19.002,00	4.436,00	5.561,50	10.805,40
	Kg	8.292,00	12.483,00	20.084,00	25.052,00	8.167,00	16.443,00	16.788,10
	Kg	-	3.119,00	16.553,00	23.648,00	3.162,00	2.608,20	12.295,60
	Kg	7.707,00	7.875,00	7.940,00	5.618,00	2.532,00	2.353,00	3.227,20
	Kg	27.520,00	38.211,00	36.272,00	23.249,00	10.091,00	6.161,80	11.770,00
	Kg	41.623,00	33.417,00	32.105,00	22.931,00	5.284,00	6.475,00	14.278,20
	Kg	24.250,00	23.250,00	36.083,00	32.158,00	11.517,00	20.015,40	27.367,20
	Kg	8.054,00	19.948,00	17.641,00	16.803,00	3.737,00	1.316,80	1.146,40
	Kg	26.770,00	50.120,00	122.775,00	71.561,00	992.473,00	65.139,20	8.381,50
	Kg	85.408,00	216.490,00	139.890,00	199.888,00	29.659,00	28.513,20	-

7.2.1. RAPPORTI TECNICI E DATI DI MONITORAGGIO

I registri cronologici di carico e scarico rifiuti sono archiviati per 3 anni a decorrere dalla data dell'ultima registrazione in essi effettuata, come prescritto dall'art. 190, comma 10 del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii..

I formulari di identificazione rifiuti (FIR) sono archiviati per 3 anni a partire dalla data in cui è stato effettuato il trasporto, come prescritto dall'art. 193, comma 4 del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii..

La redazione e l'invio alle autorità competenti del Modello Unico di Dichiarazione ambientale (MUD) avviene, in base all'articolo 6 comma 2-bis della Legge 25 gennaio 1994 n. 70, entro il termine fissato in centoventi giorni a decorrere dalla data di pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale del D.P.C.M. di approvazione del modello unico di dichiarazione ambientale per l'anno in corso, salvo eventuali proroghe normative, sulla base delle informazioni desumibili dal registro cronologico di carico e scarico e dai formulari di identificazione rifiuti.

7.3. CONSIDERAZIONI

I monitoraggi riportati nei capitoli precedenti non hanno alcuna correlazione con le nuove opere nelle sue fasi "Ante Operam", "In corso" e "Post Operam" sulla componente "rifiuti".

8. COMPONENTE/FATTORE AMBIENTALE: ACQUE METEORICHE

8.1. SCARICHI ACQUE DI PRIMA PIOGGIA

La società RWM Italia S.p.A. è autorizzata allo scarico delle acque di prima pioggia denominati SM1, SM2 ed SM3:

8.2. MONITORAGGIO ANTE-IN CORSO-POST OPERAM

Nella seguente tabella vengono riportati i monitoraggi “Ante Operam”, eseguiti nei tre anni precedenti alla data del 14 febbraio 2019 di inizio lavori dei reparti R200-R210, compatibilmente con la presenza degli scarichi, “In corso” eseguiti tra il 2019 ed il 2021, “Post Operam” eseguiti successivamente al 2021, sulla componente “acque meteoriche di prima pioggia”:

SM1 - LIMITI DI RIFERIMENTO: D.Lgs. 152 del 03/04/2006 - All.5 - Tab. 3 - Scarico in acque superficiali (fino a maggio 2019)

Punto di campionamento	Coordinate Gauss Boaga	Parametro (U.M)	Metodica	2018						In Corso Operam			Post Operam		LIMITI DI RIFERIMENTO: D.Lgs. 152 del 03/04/2006 - All.5 - Tab. 3 Scarico in acque superficiali
										2019	2020	2021	2022	2023	
				18SA10566 del 08.05.18	18SA13511 del 08.06.18	18SA16644 del 10.07.18	18SA19419 del 10.08.18	18SA22563 del 20.09.18	18SA25928 del 12.10.18	19SA12832 del 13.05.19					
SM1	N: 4354365,4385 E: 1471960,6774	Azoto Nitrico (N-NO3) (mg/l)	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 4110B	2,14	1,46	1,89	1,28	2,18	1,17	0,9	\	\	\	\	20
		Azoto Nitroso (N-NO2) (mg/l)	EPA 353.2 1993 APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	<0,05	0,1	0,114	0,052	<0,05	0,25	0,233	\	\	\	\	0,6
		Cadmio (Cd) (mg/l)	EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	\	\	\	\	0,02
		Richiesta chimica di ossigeno (COD) (mg/l)	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 5220D	42	52	38	47	<25	48	<25	\	\	\	\	160
		Cromo (Cr) (mg/l)	EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	\	\	\	\	2
		Ferro (Fe) (mg/l)	EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018	1,27	1,44	0,245	<0,2	0,259	1,27	<0,2	\	\	\	\	2
		Fosforo totale (P) (mg/l)	EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	\	\	\	\	10
		Idrocarburi totali (oli minerali) (mg/l)	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	\	\	\	\	5
		Nichel (Ni) (mg/l)	EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	\	\	\	\	2
		pH (Unità di pH)	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	8	7,7	8	8,1	7,3	7,8	7,9	\	\	\	\	5,5-9,5
		Piombo (Pb) (mg/l)	EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,106	<0,02	\	\	\	\	0,2
		Rame (Cu) (mg/l)	EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	\	\	\	\	0,1
		Solidi sospesi totali (mg/l)	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	20	44	11	5	<5	21	<5,0	\	\	\	\	80
		Temperatura (°C)	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	16,2	20,1	24,3	27,5	23,7	22,1	16,7	\	\	\	\	-
		Zinco (Zn) (mg/l)	EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018	<0,05	0,117	<0,05	<0,05	0,141	0,0503	0,07	\	\	\	\	0,5
		Tensioattivi anionici (MBAS) (mg/l)	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	<0,10	0,77	<0,10	<0,10	<0,1	<0,1	<0,10	\	\	\	\	-
		Tensioattivi non ionici (BIAS) (mg/l)	MP 451 rev 0 2009	0,278	<0,10	<0,10	0,12	<0,1	<0,1	<0,2	\	\	\	\	-
		Tensioattivi cationici (CTAB) (mg/l)	DIN 38409-20	<0,05	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,05	<0,05	\	\	\	\	-
		Tensioattivi totali (mg/l)	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + DIN 38409-20 + MP 451 rev 0 2009	0,278	0,77	<0,10	0,12	<0,1	<0,1	<0,2	\	\	\	\	2
		BOD 5 (mg O2/l)	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 5210D	-	-	-	7	-	-	-	\	\	\	\	40

SM1 - LIMITI DI RIFERIMENTO: D.Lgs. 152 del 03/04/2006 - All.5 - Tab. 4 - Scarico sul Suolo (da settembre 2019)

Punto di campionamento	Coordinate Gauss Boaga	Parametro (U.M.)	Metodica	In Corso Operam																		Post Operam			LIMITI DI RIFERIMENTO: D.Lgs. 152 del 03/04/2006 - All.5 - Tab. 4 Scarico sul Suolo
				2019				2020				2021													
				09/23/19RW MD2 del 23.09.19	10/11/19RW MP1 del 11.10.19	12/31/19RW MP1 del 31.12.19	05/08/20RW MM1 del 08.05.20	05/31/20RW MP1 del 31.05.20	06/28/20RW MP1 del 29.06.20	08/09/20RW MP1 del 09.08.20	09/12/20RW MP1 del 12.09.20	10/20/20RW MP1 del 20.10.20	12/29/20RW MP1 del 29.12.20	01/31/20RW MP1 del 31.01.21	02/26/20RW MP1 del 26.02.21	03/23/21RW MP1 del 23.02.21	05/28/21RW MP1 del 29.05.21	04/30/21RW MP1 del 30.04.21	11/30/21RW MP1 del 30.11.21	12/30/21RW MP1 del 30.12.21	22/24/7824 del 16.12.22	23/6402100 del 30.01.23	24/6408314 del 11.03.24		
SM1	N: 4354365.4385 E: 1471960.6774	Azoto Totale (N) (mg/l)	APAT CNR IRSA 4050	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	15		
		Azoto Totale Legato (TNb) (mg/l)	UNI EN ISO 20236:2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	<2	1,87		
		Nichel (Ni) (mg/l)	UNI EN ISO 17294-2:2016 EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	
		BOD 5 (mg O2/l)	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 5210D UNI EN ISO 5815-1:2019 + ISO 17299:2014	8	10	9	5	10	14	9	10	8	9	7	8	7	8	6	6	6	<5	<5	<5	20	
		Richiesta chimica di ossigeno (COD) (mg O2/l)	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 5220D	19	22	21	11	25	38	24	23	17	21	16	19	15	14	18	18	18	<25	<25	13	100	
		Cromo Totale (Cr) (mg/l)	UNI EN ISO 17294-2:2016 EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	1	
		Cromo (Cr) (mg/l)	UNI EN ISO 17294-2:2016 EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1		
		Ferro (Fe) (mg/l)	EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,697	0,5	0,99	2	
		Fosforo totale (P) (mg/l)	APAT CNR IRSA 4110 EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<0,5	<0,5	2	
		pH (Unità di pH)	APAT CNR IRSA 2050	7,4	7,2	7,2	7,7	7,7	7,6	7,5	7,6	7,5	7,6	7,5	7,6	7,6	7,6	7,7	7,7	7,7	7,7	7,9	8	6-8	
		Piombo (Pb) (mg/l)	APAT CNR IRSA 2050 EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	<0,02	0,1	
		Rame (Cu) (mg/l)	APAT CNR IRSA 2060 EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	
		Solidi sospesi totali (mg/l)	APAT CNR IRSA 2090 B	11	10	10	7	9	12	11	10	9	8	7	7	7	7	5	5	5	<5	<5	<2,5	25	
		SAR	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 MP 612 rev 0 2008)	3	3	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1,11	1,08	0,973	10	
		Zinco (Zn) (mg/l)	APAT CNR IRSA 3020 EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0548	0,05	0,742	0,5	
		Tensioattivi anionici (MBAS) (mg/l)	MP 701 rev 2 2020)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	0,087		
		Tensioattivi non ionici (BAS) (mg/l)	MP 702 rev 2 2020)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,2	<0,2	<0,20		
		Tensioattivi cationici (CTAB) (mg/l)	MP 703 rev 2 2020)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05		
		Tensioattivi totali (mg/l)	APAT CNR IRSA 5170 MP 701 rev 2 2020+MP 702 rev 2 2020+MP 703 rev 2 2020)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	<0,2	<0,2	<0,2	0,5	

SM2 - LIMITI DI RIFERIMENTO: D.Lgs. 152 del 03/04/2006 - All.5 - Tab. 4 - Scarico sul Suolo (da maggio 2020)

Punto di campionamento	Coordinate Gauss Boaga	Parametro (U.M.)	Metodica	2020															2021			Post Operam			LIMITI DI RIFERIMENTO: D.Lgs. 152 del 03/04/2006 All.5 - Tab. 4 - Scarico sul Suolo
				0508/20/RW MM3 del 08.05.20	0531/20/RW MP2 del 31.05.20	0629/20/RW MP2 del 29.06.20	0809/20/RW MP2 del 09.08.20	0912/20/RW MP2 del 12.09.20	1020/20/RW MP2 del 20.10.20	1229/20/RW MP2 del 29.12.20	0131/21/RW MP2 del 31.01.21	0228/21/RW MP2 del 26.02.21	0323/21/RW MP2 del 23.03.21	0430/21/RW MP2 del 30.04.21	0529/21/RW MP2 del 29.05.21	1130/21/RW MP2 del 30.11.21	0115/22/RW MP2 del 15.01.22	22SA47625 del 16.12.22	23SA02099 del 30.01.23	24SA08315 del 11.03.24					
SM2	N: 4354748,6197 E: 1471919,1513	Azoto Totale (N) (mg/l)	APAT CNR IRSA 4060	<0,1	<0,1	1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	15					
		Azoto Totale Legato (TNb) (mg/l)	UNI EN ISO 20236:2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2	<2		2,11				
		Nichel (Ni) (mg/l)	UNI EN ISO 17294-2:2016 EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,1	<0,1	<0,1	0,2				
		BOD 5 (mg O2/l)	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 5210D UNI EN ISO 5815-1:2019 + ISO 17294-2:2016	4	9	11	7	6	7	7	6	5	7	5	7	7	7	7	<5	<5	<5	20			
		Richiesta chimica di ossigeno (COD) (mg O2/l)	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 5220D	8	16	37	16	13	15	19	18	14	18	16	20	20	21	21	<25	<25	15	100			
		Cromo Totale (Cr) (mg/l)	UNI EN ISO 17294-2:2016	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	1			
		Cromo (Cr) (mg/l)	EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018 UNI EN ISO 17294-2:2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1				
		Ferro (Fe) (mg/l)	EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,96	1,21	0,87	2			
		Fosforo totale (P) (mg/l)	APAT CNR IRSA 4110 EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018	<0,1	<0,1	0,09	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<0,5	<0,5	2			
		pH (Unità di pH)	APAT CNR IRSA 2050	7,8	7,4	7,9	7,6	7,5	7,4	7,4	7,3	7,4	7,3	7,4	7,6	7,5	7,7	7,4	7,8	7,7	6-8				
		Piombo (Pb) (mg/l)	APAT CNR IRSA 2060 EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	<0,02	0,1			
		Rame (Cu) (mg/l)	APAT CNR IRSA 2060 EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	0,1			
		Solidi sospesi totali (mg/l)	APAT CNR IRSA 2090 B	4	7	9	5	5	6	5	4	5	4	4	5	6	6	6	<5	<5	<2,5	25			
		SAR	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 MP 612 rev 0 2008	1	<1	1	<1	<1	<1	<1	1	2	1	1	1	2	3	1,11	1,32	0,692	10				
		Zinco (Zn) (mg/l)	APAT CNR IRSA 3020 EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,05	0,05	<0,05	0,5			
		Tensioattivi anionici (MBAS) (mg/l)	MP 701 rev 2 2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	0,054				
		Tensioattivi non ionici (BIAS) (mg/l)	MP 702 rev 2 2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,2	<0,2	<0,20				
		Tensioattivi cationici (CTAS) (mg/l)	MP 703 rev 2 2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,05	<0,055	<0,05				
		Tensioattivi totali (mg/l)	APAT CNR IRSA 5170 MP 701 rev 2 2020+MP 702 rev 2 2020+MP 703 rev 2 2020	<0,1	<0,1	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	0,5			

SM3 - LIMITI DI RIFERIMENTO: D.Lgs. 152 del 03/04/2006 - All.5 - Tab. 4 - Scarico sul Suolo (da maggio 2020)

Punto di campionamento	Coordinate Gauss Boaga	Parametro (U.M)	Metodica	2020									2021			Post Operam			LIMITI DI RIFERIMENTO: D.Lgs. 152 del 03/04/2006 All.5 - Tab. 4 - Scarico sul Suolo
				0508/20/RW MM2 del 08.05.20	0531/20/RW MP3 del 31.05.20	0131/21/RW MP3 del 31.01.21	0226/21/RW MP3 del 26.02.21	0323/21/RW MP2 del 23.03.21	0430/21/RW MP3 del 30.04.21	0529/21/RW MP3 del 29.05.21	1130/21/RW MP3 del 30.11.21	1230/21/RW MP3 del 30.12.21	22SA47626 del 16.12.22	23SA02101 del 30.01.23	24SA08315 del 11.03.24				
SM3	N: 354966.1808 E: 471741.0346	Azoto Totale (N) (mg/l)	APAT CNR IRSA 4060	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	15			
		Azoto Totale Legato (TNb) (mg/l)	UNI EN ISO 20236:2022)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2	<2	<1,5				
		Nichel (Ni) (mg/l)	UNI EN ISO 17294-2:2016 EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,1	<0,1	<0,1	0,2			
		BOD 5 (mg O2/l)	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 5210D UNI EN ISO 5815-1:2019 + ISO 17289:2014	6	9	7	6	8	8	6	6	6	<5	<5	<5	20			
		Richiesta chimica di ossigeno (COD) (mg O2/l)	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 5220D	13	16	19	17	21	25	20	18	15	<25	<25	<10	100			
		Cromo Totale (Cr) (mg/l)	UNI EN ISO 17294-2:2016	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	1			
		Cromo (Cr) (mg/l)	EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1				
		Ferro (Fe) (mg/l)	UNI EN ISO 17294-2:2016 EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	1,36	0,215	<0,2	2			
		Fosforo totale (P) (mg/l)	APAT CNR IRSA 4110 EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<0,5	<0,5	2			
		pH (Unità di pH)	APAT CNR IRSA 2060	8	8	7,9	7,8	7,8	7,7	7,8	7,8	7,8	7,9	7,8	8	6-8			
		Piombo (Pb) (mg/l)	APAT CNR IRSA 2060 EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	<0,02	0,1			
		Rame (Cu) (mg/l)	APAT CNR IRSA 2060 EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	0,1			
		Solidi sospesi totali (mg/l)	APAT CNR IRSA 2090 B	5	9	4	5	7	8	5	8	6	<5	<5	<2,5	25			
		SAR	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 MP 612 rev 0 2008)	4	2	2	2	2	2	2	3	4	1,21	1,4	1,59	10			
		Zinco (Zn) (mg/l)	APAT CNR IRSA 3020 EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,05	0,05	<0,05	0,5			
		Tensioattivi anionici (MBAS) (mg/l)	MP 701 rev 2 2020)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,05				
		Tensioattivi non ionici (BIAS) (mg/l)	MP 702 rev 2 2020)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,2	<0,2	<0,2				
		Tensioattivi cationici (CTAB) (mg/l)	MP 703 rev 2 2020)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05				
		Tensioattivi totali (mg/l)	APAT CNR IRSA 5170 MP 701 rev 2 2020+MP 702 rev 2 2020+MP 703 rev 2 2020)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	0,5			

8.2.1. METODICHE DI CAMPIONAMENTO

Norme tecniche per campionamenti delle acque meteoriche

APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003	Metodi analitici per le acque - Metodi di Campionamento
--------------------------------	---

8.2.2. RAPPORTI TECNICI E DATI DI MONITORAGGIO

La società ha trasmesso i rapporti di prova con cadenza semestrale alla Provincia Sud Sardegna ed al Dipartimento provinciale dell'ARPAS.

8.3. CONSIDERAZIONI

I monitoraggi riportati nei capitoli precedenti non hanno alcuna correlazione con le nuove opere nelle sue fasi “Ante Operam”, “In corso” e “Post Operam” sulla componente “acque reflue meteoriche”.

9. COMPONENTE/FATTORE AMBIENTALE: ACQUE REFLUE CIVILI

9.1. SCARICHI ACQUE REFLUE CIVILI

La società RWM Italia S.p.A. è autorizzata allo scarico delle acque reflue civili denominato SF1:

9.2. MONITORAGGIO ANTE-IN CORSO-POST OPERAM

Nella seguente tabella vengono riportati i monitoraggi “Ante Operam”, eseguiti nei tre anni precedenti alla data del 14 febbraio 2019 di inizio lavori dei reparti R200-R210, “In corso” eseguiti tra il 2019 ed il 2021, “Post Operam” eseguiti successivamente al 2021, sulla componente “acque reflue civili” in riferimento ai limiti allo scarico prescritti dalla Provincia:

SF1 - LIMITI DI RIFERIMENTO: D.Lgs. 152 del 03/04/2006 - All.5 - Tab. 3 - Scarico in acque superficiali (fino a ottobre 2017)

Punto di campionamento	Coordinate Gauss Bolognese	Parametro (UNI)	Metodica	Ante Operam																				LIMITI DI RIFERIMENTO D.Lgs. 152 del 03/04/2006 - All.5 - Tab.3 - Scarico in acque superficiali				
				2016										2017														
				04 del 28.03.16	102 del 03.03.16	262 del 29.03.16	300 del 02.05.16	613 del 01.06.16	718 del 01.07.16	728 del 01.08.16	1019 del 03.10.16	1153 del 02.11.16	1249 del 02.12.16	1246 del 21.12.16	41 del 23.01.17	111 del 20.02.17	224 del 26.03.17	267 del 12.04.17	390 del 15.06.17	17SA6367 REV.1 del 25.03.17	17SA6368 del 31.07.17	17SA6371 REV.1 del 25.03.17	17SA21702 del 30.05.17	17SA23910 del 27.05.17				
SP1	N: 39° 29' 23,730" N E: 8° 40' 30,891" E	pH (Unità di pH)	Letture strumentale diretta ----- APAT CURF/PSA 2360 Mar 23 2003	7,5	7,06	6,58	7,55	7,68	6,83	8,85	8,85	6,57	6,59	7,24	7,07	6,93	8,70	7,87	7,08	7,3	7,6	7,6	7,5	7,3	7,1	5,5 - 9,5		
		Colore	PSA CNR 2320	Non percepibile con diluizione 120	Non percepibile con diluizione 120	Non percepibile con diluizione 120	Non percepibile con diluizione 120	Non percepibile con diluizione 120	Non percepibile con diluizione 120	Non percepibile con diluizione 120	Non percepibile con diluizione 120	Non percepibile con diluizione 120	Non percepibile con diluizione 120	Non percepibile con diluizione 120	Non percepibile con diluizione 120	Non percepibile con diluizione 120	Non percepibile con diluizione 120	Non percepibile con diluizione 120	Non percepibile con diluizione 120	Assenza alla diluizione 120	2	1	1	1	Non percepibile con diluizione 120			
		Odore	APAT CURF/PSA 2360 E2 Mar 23 2003	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	2	2	1	1	1	Non deve essere causata da molecole	
		Materia Sospesa (mg/l)	APAT PSA - VISUO	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	0	0	0	0	0	Assenti
		BOD ₅ (mg O ₂ /l)	APAT CURF/PSA 2360 E2 Mar 23 2003	21	20,5	7	6	7	6	8	36	14	8	6	17	6	8	30	13,4	8,8	10	10	<5	20	<5	50	50	
		BOD ₅ (mg O ₂ /l)	Metodo BOO5 ----- APHA Standard Method for the Estimation of Water and Wastewater - 19th ed 2012 5210D	11,8	13	12	14	16	25	23	<10	14	17	<10	32	<10	13	11	11	27	10	9,7	<5	20	<5	40		
		COD (mg O ₂ /l)	Metodo S.E.I.1954 ----- APHA Standard Method for the Estimation of Water and Wastewater - 19th ed 2012 5220D	26,3	28	28	31	33	62	55	23	32	40	13	78	23	28	36	26	66	31	30	<25	70	<25	180		

SF1 - LIMITI DI RIFERIMENTO: D.Lgs. 152 del 03/04/2006 - All.5 - Tab. 3 - Scarico in acque superficiali (fino a aprile 2019)

Punto di campionamento	Coordinate Geogr. Base	Parametro (U.M.)	Metodico	2019				LIMITI DI RIFERIMENTO: D.Lgs. 152 del 03/04/2006 - All.5 - Tab. 3 - Scarico in acque superficiali
				18SA01112 del 22.01.19	18SA03239 del 13.02.19	18SA05705 del 12.03.19	18SA08687 del 11.04.19	
SF1	N: 39° 20' 23.518" E: 8° 40' 30.889"	Solidi sospesi totali (mg/l)	APAT CNR IRSA 2090 B Mar. 29/2003	8	8	20	14	80
		BOD5 (come O2) (mg O2/l)	Kit controllo BOD5 ----- APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 22nd ed 2012 5210D ----- APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd ed 2017 5210D	9	7	15	13	40
		COD (come O2) (mg O2/l)	Metodo S.E.I.14541 ----- APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 22nd ed 2012 5220D ----- APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd ed 2017 5220D	32	25	46	40	160

SF1 - LIMITI DI RIFERIMENTO: D.Lgs. 152 del 03/04/2006 - All.5 - Tab. 4 - Scarico sul Suolo - Scarico sul Suolo (fino a dicembre 2021)

Punto di campionamento	Coordinate Geogr. Base	Parametro (U.M.)	Metodo	Ciclo Operativo																												LIMITI DI RIFERIMENTO D.Lgs. 152 del 03/04/2006 - All.5 - Tab. 4 - Scarico sul suolo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
				2019														2020																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
				18SA00000 del 21.01.19	18SA01112 del 21.01.19	18SA02224 del 21.01.19	18SA03336 del 21.01.19	18SA04448 del 21.01.19	18SA05560 del 21.01.19	18SA06672 del 21.01.19	18SA07784 del 21.01.19	18SA08896 del 21.01.19	18SA10008 del 21.01.19	18SA11120 del 21.01.19	18SA12232 del 21.01.19	18SA13344 del 21.01.19	18SA14456 del 21.01.19	18SA15568 del 21.01.19	18SA16680 del 21.01.19	18SA17792 del 21.01.19	18SA18904 del 21.01.19	18SA20016 del 21.01.19	18SA21128 del 21.01.19	18SA22240 del 21.01.19	18SA23352 del 21.01.19	18SA24464 del 21.01.19	18SA25576 del 21.01.19	18SA26688 del 21.01.19	18SA27800 del 21.01.19	18SA28912 del 21.01.19	18SA30024 del 21.01.19		18SA31136 del 21.01.19	18SA32248 del 21.01.19	18SA33360 del 21.01.19	18SA34472 del 21.01.19	18SA35584 del 21.01.19	18SA36696 del 21.01.19	18SA37808 del 21.01.19	18SA38920 del 21.01.19	18SA40032 del 21.01.19	18SA41144 del 21.01.19	18SA42256 del 21.01.19	18SA43368 del 21.01.19	18SA44480 del 21.01.19	18SA45592 del 21.01.19	18SA46704 del 21.01.19	18SA47816 del 21.01.19	18SA48928 del 21.01.19	18SA50040 del 21.01.19	18SA51152 del 21.01.19	18SA52264 del 21.01.19	18SA53376 del 21.01.19	18SA54488 del 21.01.19	18SA55600 del 21.01.19	18SA56712 del 21.01.19	18SA57824 del 21.01.19	18SA58936 del 21.01.19	18SA60048 del 21.01.19	18SA61160 del 21.01.19	18SA62272 del 21.01.19	18SA63384 del 21.01.19	18SA64496 del 21.01.19	18SA65608 del 21.01.19	18SA66720 del 21.01.19	18SA67832 del 21.01.19	18SA68944 del 21.01.19	18SA70056 del 21.01.19	18SA71168 del 21.01.19	18SA72280 del 21.01.19	18SA73392 del 21.01.19	18SA74504 del 21.01.19	18SA75616 del 21.01.19	18SA76728 del 21.01.19	18SA77840 del 21.01.19	18SA78952 del 21.01.19	18SA80064 del 21.01.19	18SA81176 del 21.01.19	18SA82288 del 21.01.19	18SA83400 del 21.01.19	18SA84512 del 21.01.19	18SA85624 del 21.01.19	18SA86736 del 21.01.19	18SA87848 del 21.01.19	18SA88960 del 21.01.19	18SA90072 del 21.01.19	18SA91184 del 21.01.19	18SA92296 del 21.01.19	18SA93408 del 21.01.19	18SA94520 del 21.01.19	18SA95632 del 21.01.19	18SA96744 del 21.01.19	18SA97856 del 21.01.19	18SA98968 del 21.01.19	18SA10008 del 21.01.19	18SA10120 del 21.01.19	18SA10232 del 21.01.19	18SA10344 del 21.01.19	18SA10456 del 21.01.19	18SA10568 del 21.01.19	18SA10680 del 21.01.19	18SA10792 del 21.01.19	18SA10904 del 21.01.19	18SA11016 del 21.01.19	18SA11128 del 21.01.19	18SA11240 del 21.01.19	18SA11352 del 21.01.19	18SA11464 del 21.01.19	18SA11576 del 21.01.19	18SA11688 del 21.01.19	18SA11800 del 21.01.19	18SA11912 del 21.01.19	18SA12024 del 21.01.19	18SA12136 del 21.01.19	18SA12248 del 21.01.19	18SA12360 del 21.01.19	18SA12472 del 21.01.19	18SA12584 del 21.01.19	18SA12696 del 21.01.19	18SA12808 del 21.01.19	18SA12920 del 21.01.19	18SA13032 del 21.01.19	18SA13144 del 21.01.19	18SA13256 del 21.01.19	18SA13368 del 21.01.19	18SA13480 del 21.01.19	18SA13592 del 21.01.19	18SA13704 del 21.01.19	18SA13816 del 21.01.19	18SA13928 del 21.01.19	18SA14040 del 21.01.19	18SA14152 del 21.01.19	18SA14264 del 21.01.19	18SA14376 del 21.01.19	18SA14488 del 21.01.19	18SA14600 del 21.01.19	18SA14712 del 21.01.19	18SA14824 del 21.01.19	18SA14936 del 21.01.19	18SA15048 del 21.01.19	18SA15160 del 21.01.19	18SA15272 del 21.01.19	18SA15384 del 21.01.19	18SA15496 del 21.01.19	18SA15608 del 21.01.19	18SA15720 del 21.01.19	18SA15832 del 21.01.19	18SA15944 del 21.01.19	18SA16056 del 21.01.19	18SA16168 del 21.01.19	18SA16280 del 21.01.19	18SA16392 del 21.01.19	18SA16504 del 21.01.19	18SA16616 del 21.01.19	18SA16728 del 21.01.19	18SA16840 del 21.01.19	18SA16952 del 21.01.19	18SA17064 del 21.01.19	18SA17176 del 21.01.19	18SA17288 del 21.01.19	18SA17400 del 21.01.19	18SA17512 del 21.01.19	18SA17624 del 21.01.19	18SA17736 del 21.01.19	18SA17848 del 21.01.19	18SA17960 del 21.01.19	18SA18072 del 21.01.19	18SA18184 del 21.01.19	18SA18296 del 21.01.19	18SA18408 del 21.01.19	18SA18520 del 21.01.19	18SA18632 del 21.01.19	18SA18744 del 21.01.19	18SA18856 del 21.01.19	18SA18968 del 21.01.19	18SA19080 del 21.01.19	18SA19192 del 21.01.19	18SA19304 del 21.01.19	18SA19416 del 21.01.19	18SA19528 del 21.01.19	18SA19640 del 21.01.19	18SA19752 del 21.01.19	18SA19864 del 21.01.19	18SA19976 del 21.01.19	18SA20088 del 21.01.19	18SA20200 del 21.01.19	18SA20312 del 21.01.19	18SA20424 del 21.01.19	18SA20536 del 21.01.19	18SA20648 del 21.01.19	18SA20760 del 21.01.19	18SA20872 del 21.01.19	18SA20984 del 21.01.19	18SA21096 del 21.01.19	18SA21208 del 21.01.19	18SA21320 del 21.01.19	18SA21432 del 21.01.19	18SA21544 del 21.01.19	18SA21656 del 21.01.19	18SA21768 del 21.01.19	18SA21880 del 21.01.19	18SA21992 del 21.01.19	18SA22104 del 21.01.19	18SA22216 del 21.01.19	18SA22328 del 21.01.19	18SA22440 del 21.01.19	18SA22552 del 21.01.19	18SA22664 del 21.01.19	18SA22776 del 21.01.19	18SA22888 del 21.01.19	18SA23000 del 21.01.19	18SA23112 del 21.01.19	18SA23224 del 21.01.19	18SA23336 del 21.01.19	18SA23448 del 21.01.19	18SA23560 del 21.01.19	18SA23672 del 21.01.19	18SA23784 del 21.01.19	18SA23896 del 21.01.19	18SA24008 del 21.01.19	18SA24120 del 21.01.19	18SA24232 del 21.01.19	18SA24344 del 21.01.19	18SA24456 del 21.01.19	18SA24568 del 21.01.19	18SA24680 del 21.01.19	18SA24792 del 21.01.19	18SA24904 del 21.01.19	18SA25016 del 21.01.19	18SA25128 del 21.01.19	18SA25240 del 21.01.19	18SA25352 del 21.01.19	18SA25464 del 21.01.19	18SA25576 del 21.01.19	18SA25688 del 21.01.19	18SA25800 del 21.01.19	18SA25912 del 21.01.19	18SA26024 del 21.01.19	18SA26136 del 21.01.19	18SA26248 del 21.01.19	18SA26360 del 21.01.19	18SA26472 del 21.01.19	18SA26584 del 21.01.19	18SA26696 del 21.01.19	18SA26808 del 21.01.19	18SA26920 del 21.01.19	18SA27032 del 21.01.19	18SA27144 del 21.01.19	18SA27256 del 21.01.19	18SA27368 del 21.01.19	18SA27480 del 21.01.19	18SA27592 del 21.01.19	18SA27704 del 21.01.19	18SA27816 del 21.01.19	18SA27928 del 21.01.19	18SA28040 del 21.01.19	18SA28152 del 21.01.19	18SA28264 del 21.01.19	18SA28376 del 21.01.19	18SA28488 del 21.01.19	18SA28600 del 21.01.19	18SA28712 del 21.01.19	18SA28824 del 21.01.19	18SA28936 del 21.01.19	18SA29048 del 21.01.19	18SA29160 del 21.01.19	18SA29272 del 21.01.19	18SA29384 del 21.01.19	18SA29496 del 21.01.19	18SA29608 del 21.01.19	18SA29720 del 21.01.19	18SA29832 del 21.01.19	18SA29944 del 21.01.19	18SA30056 del 21.01.19	18SA30168 del 21.01.19	18SA30280 del 21.01.19	18SA30392 del 21.01.19	18SA30504 del 21.01.19	18SA30616 del 21.01.19	18SA30728 del 21.01.19	18SA30840 del 21.01.19	18SA30952 del 21.01.19	18SA31064 del 21.01.19	18SA31176 del 21.01.19	18SA31288 del 21.01.19	18SA31400 del 21.01.19	18SA31512 del 21.01.19	18SA31624 del 21.01.19	18SA31736 del 21.01.19	18SA31848 del 21.01.19	18SA31960 del 21.01.19	18SA32072 del 21.01.19	18SA32184 del 21.01.19	18SA32296 del 21.01.19	18SA32408 del 21.01.19	18SA32520 del 21.01.19	18SA32632 del 21.01.19	18SA32744 del 21.01.19	18SA32856 del 21.01.19	18SA32968 del 21.01.19	18SA33080 del 21.01.19	18SA33192 del 21.01.19	18SA33304 del 21.01.19	18SA33416 del 21.01.19	18SA33528 del 21.01.19	18SA33640 del 21.01.19	18SA33752 del 21.01.19	18SA33864 del 21.01.19	18SA33976 del 21.01.19	18SA34088 del 21.01.19	18SA34200 del 21.01.19	18SA34312 del 21.01.19	18SA34424 del 21.01.19	18SA34536 del 21.01.19	18SA34648 del 21.01.19	18SA34760 del 21.01.19	18SA34872 del 21.01.19	18SA34984 del 21.01.19	18SA35096 del 21.01.19	18SA35208 del 21.01.19	18SA35320 del 21.01.19	18SA35432 del 21.01.19	18SA35544 del 21.01.19	18SA35656 del 21.01.19	18SA35768 del 21.01.19	18SA35880 del 21.01.19	18SA35992 del 21.01.19	18SA36104 del 21.01.19	18SA36216 del 21.01.19	18SA36328 del 21.01.19	18SA36440 del 21.01.19	18SA36552 del 21.01.19	18SA36664 del 21.01.19	18SA36776 del 21.01.19	18SA36888 del 21.01.19	18SA37000 del 21.01.19	18SA37112 del 21.01.19	18SA37224 del 21.01.19	18SA37336 del 21.01.19	18SA37448 del 21.01.19	18SA37560 del 21.01.19	18SA37672 del 21.01.19	18SA37784 del 21.01.19	18SA37896 del 21.01.19	18SA38008 del 21.01.19	18SA38120 del 21.01.19	18SA38232 del 21.01.19	18SA38344 del 21.01.19	18SA38456 del 21.01.19	18SA38568 del 21.01.19	18SA38680 del 21.01.19	18SA38792 del 21.01.19	18SA38904 del 21.01.19	18SA39016 del 21.01.19	18SA39128 del 21.01.19	18SA39240 del 21.01.19	18SA39352 del 21.01.19	18SA39464 del 21.01.19	18SA39576 del 21.01.19	18SA39688 del 21.01.19	18SA39800 del 21.01.19	18SA39912 del 21.01.19	18SA40024 del 21.01.19	18SA40136 del 21.01.19	18SA40248 del 21.01.19	18SA40360 del 21.01.19	18SA40472 del 21.01.19	18SA40584 del 21.01.19	18SA40696 del 21.01.19	18SA40808 del 21.01.19	18SA40920 del 21.01.19	18SA41032 del 21.01.19	18SA41144 del 21.01.19	18SA41256 del 21.01.19	18SA41368 del 21.01.19	18SA41480 del 21.01.19	18SA41592 del 21.01.19	18SA41704 del 21.01.19	18SA41816 del 21.01.19	18SA41928 del 21.01.19	18SA42040 del 21.01.19	18SA42152 del 21.01.19	18SA42264 del 21.01.19	18SA42376 del 21.01.19	18SA42488 del 21.01.19	18SA42600 del 21.01.19	18SA42712 del 21.01.19	18SA42824 del 21.01.19	18SA42936 del 21.01.19	18SA43048 del 21.01.19	18SA43160 del 21.01.19	18SA43272 del 21.01.19	18SA43384 del 21.01.19	18SA43496 del 21.01.19	18SA43608 del 21.01.19	18SA43720 del 21.01.19	18SA43832 del 21.01.19	18SA43944 del 21.01.19	18SA44056 del 21.01.19	18SA44168 del 21.01.19	18SA44280 del 21.01.19	18SA44392 del 21.01.19	18SA44504 del 21.01.19	18SA44616 del 21.01.19	18SA44728 del 21.01.19	18SA44840 del 21.01.19	18SA44952 del 21.01.19	18SA45064 del 21.01.19	18SA45176 del 21.01.19	18SA45288 del 21.01.19	18SA45400 del 21.01.19	18SA45512 del 21.01.19	18SA45624 del 21.01.19	18SA45736 del 21.01.19	18SA45848 del 21.01.19	18SA45960 del 21.01.19	18SA46072 del 21.01.19	18SA46184 del 21.01.19	18SA46296 del 21.01.19	18SA46408 del 21.01.19	18SA46520 del 21.01.19	18SA46632 del 21.01.19	18SA46744 del 21.01.19	18SA46856 del 21.01.19	18SA46968 del 21.01.19	18SA47080 del 21.01.19	18SA47192 del 21.01.19	18SA47304 del 21.01.19	18SA47416 del 21.01.19	18SA47528 del 21.01.19	18SA47640 del 21.01.19	18SA47752 del 21.01.19	18SA47864 del 21.01.19	18SA47976 del 21.01.19	18SA48088 del 21.01.19	18SA48200 del 21.01.19	18SA48312 del 21.01.19	18SA48424 del 21.01.19	18SA48536 del 21.01.19	18SA48648 del 21.01.19	18SA48760 del 21.01.19	18SA48872 del 21.01.19	18SA48984 del 21.01.19	18SA49096 del 21.01.19	18SA49208 del 21.01.19	18SA49320 del 21.01.19	18SA49432 del 21.01.19	18SA49544 del 21.01.19	18SA49656 del 21.01.19	18SA49768 del 21.01.19	18SA49880 del 21.01.19	18SA49992 del 21.01.19	18SA50104 del 21.01.19	18SA50216 del 21.01.19	18SA50328 del 21.01.19	18SA50440 del 21.01.19	18SA50552 del 21.01.19	18SA50664 del 21.01.19	18SA50776 del 21.01.19	18SA50888 del 21.01.19	18SA51000 del 21.01.19	18SA51112 del 21.01.19	18SA51224 del 21.01.19	18SA51336 del 21.01.19	18SA51448 del 21.01.19	18SA51560 del 21.01.19	18SA51672 del 21.01.19	18SA51784 del 21.01.19	18SA51896 del 21.01.19	18SA52008 del 21.01.19

SF1 - LIMITI DI RIFERIMENTO: D.Lgs. 152 del 03/04/2006 - All.5 - Tab. 3 - Scarico in acque superficiali (fino a giugno 2022)

Punto di campionamento	Coordinate Gauss Bogga	Parametro (U.M.)	Metadato	Post Operam 2022						LIMITI DI RIFERIMENTO: D.Lgs. 152 del 03/04/2006 - All.5 - Tab. 3 - Scarico in acque superficiali
				22SA01849 dal 26.01.22	22SA04909 dal 15.02.22	22SA09387 dal 16.03.22	22SA14492 dal 20.04.22	22SA18529 dal 19.05.22	22SA22727 dal 22.06.22	
SF1	N: 39° 20' 23.518" E: 8° 40' 30.889"	Solidi sospesi totali (mg/l)	APAT CNR IRSA 2090 B Met 29 2003	<5	9	20	8	14	14	80
		BOD5 (camo O2) (mg O2/l)	Kit controllo BOD5 ----- APHA Standard Method for the Examination of Water and Wastewater ed 22nd 2012 5210D ----- APHA Standard Method for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 5210D	5	16	16	10	13	10	40
		OOD (camo O2) (mg O2/l)	Metodo S.E.I. 14541 ----- APHA Standard Method for the Examination of Water and Wastewater ed 22nd 2012 5220D ----- APHA Standard Method for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 5220D	<25	49	49	31	41	33	160

SF1 - LIMITI DI RIFERIMENTO: D.Lgs. 152 del 03/04/2006 - All.5 - Tab. 4 - Scarico sul Suolo - Scarico sul Suolo (fino a novembre 2023)

Punto di campionamento	Coordinate Sour Base	Parametro (U.M.)	Metodo	Post Operam																	LIMITI DI RIFERIMENTO: D.Lgs. 152 del 03/04/2006 All.5 - Tab. 4 - Scarico sul Suolo
				2022							2023										
				22SA21916 dal 27.07.22	22SA34081 dal 06.09.22	22SA15041 dal 19.09.22	22SA39641 dal 11.10.22	22SA44816 dal 22.11.22	23SA00064 dal 09.01.23	23SA00036 dal 24.01.23	23SA05115 dal 24.02.23	23SA00228 dal 29.03.23	23SA12243 dal 12.04.23	23SA17904 dal 22.05.23	23SA22270 dal 26.06.23	23SA27631 dal 24.07.23	23SA15888 dal 16.09.23	23SA35354 dal 01.09.23	23SA42764 dal 25.10.23	23SA45495 dal 06.11.23	
SF1	N. 29° 20' 22.516" E. 8° 40' 30.859"	BOES (mgO2/l)	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater e423rd1017521D ----- UNIEN ISO 5815-1:2019 + UNIEN ISO 5814:2013 ----- UNIEN ISO 5815-1:2019 + ISO 17216:2014	14,1	5,7	<5	<5	<5	5	<5	<5	<5	7,7	9,6	<5	5,3	11,3	<5	9,2	5	20
		Riduzione chimica di azotato (COD) (mgO2/l)	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater e423rd1017521D	57	40	<25	25	30	<25	34	<25	42	57	66	20	55	69	63	50	25	100
		Salto apparente (mg/l)	APAT CNR IRS 090 B	12	14	0,141	6	10	5	6	<5	12,5	24	247	10	16	24,4	5	15	5	25
		pH (Unità di pH)	APAT CNR IRS 060	7,2	7,3	7,4	7,3	7,9	7,8	7,9	7,2	7,7	7,9	7,1	7,6	7,1	7,9	8	8	7,9	6-8
		SAR	Da calcolare ----- MP 612 rev 0 2003	4,4	4,32	4,42	4,10	3,11	1,91	2,25	2,13	2,31	2,52	3,1	2,68	3,11	4,92	4,99	4,84	1,76	10
		Tossicattivi totali (mg/l)	APAT CNR IRS 0170 ----- MP 701 rev 2 2002 + MP 702 rev 2 2002 + MP 703 rev 2 2002	0,40	<0,2	0,42	0,35	<0,20	<0,20	<0,24	<0,20	0,31	0,32	<0,20	0,47	0,19	0,29	<0,2	0,42	1,42	0,5
		O2 - Ossigeno biotico (mg/l)	UNIEN ISO 5815-1:2019 + UNIEN ISO 5814:2013	8,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Tossicattivi anionici (HEAS) (mg/l)	MP 701 rev 2 2002	0,142	0,106	0,141	<1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,144	0,26	<0,10	<0,10	<0,10	<0,05	0,00	<0,05	0,05	-
		Tossicattivi anionici (BIS) (mg/l)	MP 702 rev 2 2002	0,29	<0,2	0,23	0,35	<0,20	<0,20	<0,24	<0,20	0,25	<0,20	<0,20	0,47	0,13	0,29	<0,2	0,33	1,36	-
Tossicattivi cationici (CTAB) (mg/l)	MP 703 rev 2 2002	0,5	<0,05	0,051	<1,05	<0,05	<0,050	0,06	<0,050	<0,05	0,06	0,55	<0,05	0,16	<0,05	<0,05	0,091	1,055	-		

SF1 - LIMITI DI RIFERIMENTO: D.G.R. 69/25 del 10/12/2008 - Tab. A - Scarico in acque superficiali (fino ad aprile 2024)

Punto di campionamento	Coordinate Geogr Base	Parametro (U.M)	Metodico	Post Operam																	LIMITI DI RIFERIMENTO: DGR 69/25 del 10.12.2008 TAB A
				2024																	
				23SA49675 del 11.12.23	23SA49677 del 11.12.23	23SA52598 del 23.01.24	23SA52608 del 23.01.24	24SA00139 del 09.01.24	24SA00141 del 09.01.24	24SA01588 del 23.01.24	24SA015874 del 23.01.24	24SA03359 del 07.02.24	24SA03388 del 07.02.24	24SA06469 del 26.02.24	24SA06480 del 26.02.24	24SA08319 del 12.03.24	24SA08317 del 12.03.24	24SA11129 del 16.04.24	24SA11126 del 24.04.24		
SF1	N: 39° 20' 23.518" E: 8° 40' 29.839"	Saliditarpuritatà (mq/l)	APAT CNIRSA 2090 B Mar 29 2003	<5	9	16,7	13	10	23	41	13	24	12	18,9	7	<5	7	9	<5	80	
		BOD5 (come O2) (mq O2/l)	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater s.d.23rd 2017 5210D	<5	<5	8,5	14,7	<5	<5	22,4	7,4	47	5,8	37	<5	<5	<5	7	8	60	
		COD (come O2) (mq O2/l)	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater s.d.23rd 2017 5220D	<25	29	74	46	29	39	41	38	116	41	141	29	<25	27	<25	<25	160	

SF1 - LIMITI DI RIFERIMENTO: D.Lgs. 152 del 03/04/2006 - All.5 - Tab. 4 - Scarico sul Suolo - Scarico sul Suolo (da aprile 2024)

Punto di campionamento	Coordinate Geografiche	Parametro (U.M.)	Metodica	Post Operatività	LIMITI DI RIFERIMENTO: D.Lgs. 152 del 03/04/2006 - All.5 - Tab. 4 - Scarico sul Suolo
				2024	
SF1	N: 39° 20' 23.518" E: 8° 40' 30.889"	BOD 5 (mq O ₂ /l)	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 5210D ----- UNI EN ISO 5815-1:2019 + UNI EN ISO 5814:2013 ----- UNI EN ISO 5815-1:2019 + ISO 17289:2014)	24SA15683 del 24.04.24	20
		Richiesta chimica di ossigeno (COD) (mq O ₂ /l)	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 5220D	39	100
		Solidi sospesi totali (mq/l)	APAT CNR IRSA 2090 B	18	25
		pH (Unità di pH)	APAT CNR IRSA 2060	6,9	6-8
		SAR	Da calcolare ----- MP 612 rev 0 2008)	2,51	10
		Tenore attivo totale (mq/l)	APAT CNR IRSA 5170 ----- MP 701 rev 2 2020 + MP 702 rev 2 2020 + MP 703 rev 2 2020)	<0,2	0,5
		Tenore attivo anionico (MBAS) (mq/l)	MP 701 rev 2 2020)	<0,05	-
		Tenore attivo cationico (CTAB) (mq/l)	MP 702 rev 2 2020)	<0,20	-
		Tenore attivo cationico (CTAB) (mq/l)	MP 703 rev 2 2020)	0,057	-

9.2.1. METODICHE DI CAMPIONAMENTO

Norme tecniche per campionamenti delle acque reflue civili

APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003	Metodi analitici per le acque - Metodi di Campionamento
--------------------------------	---

9.2.2. RAPPORTI TECNICI E DATI DI MONITORAGGIO

La società trasmette i rapporti di prova con cadenza semestrale alla Provincia Sud Sardegna ed al Dipartimento provinciale dell'ARPAS.

9.3. CONSIDERAZIONI

I monitoraggi riportati nei capitoli precedenti non hanno alcuna correlazione con le nuove opere nelle sue fasi “Ante Operam”, “In corso” e “Post Operam” sulla componente “acque reflue civili”.

10.COMPONENTE/FATTORE AMBIENTALE: ACQUE SOTTERRANEE

10.1. ACQUE SOTTERRANEE - POZZI

La società RWM Italia S.p.A. è in possesso di concessione per uso “industriale – igienico e assimilati – irriguo di aree a verde” di acque pubbliche sotterranee, emunte da 4 pozzi denominati P1, P3, P4 e P5:

Pozzi	Coordinate Gauss Boaga	portata massima (l/s)	consumo totale annuo (mc/anno)
P1	N 39° 20'35,271" E 8° 40'20,172"	1,4	7.000
P3	N 39°20'30,267 E 8°40'23,088"	1,2	9.000
P4	N 39°20'44,961" E 8°40'41,861"	3,2	3.500
P5	N 39°20'26,442" E 8°40'14,196"	1,2	4.000

10.2. MONITORAGGIO ANTE OPERAM-IN CORSO

Si rimanda, al fine di illustrare il monitoraggio “Ante Operam” ed “In Corso” della componente “acque sotterranee”, alla lettura dei documenti presentati nell’ambito del presente procedimento di V.I.A. “ex post” e dello stralcio di monitoraggio di seguito presentato:

- In data 30 dicembre 2023 con la “Trasmissione delle integrazioni agli esiti delle risultanze dell’istruttoria condotta e a quanto emerso nel corso della Conferenza Istruttoria del 27 luglio 2023” per mezzo pec e consegnati a mano in data 3 gennaio 2024, ovvero nel documento “PARTE II - Risposta alle integrazioni e ai chiarimenti richiesti da Arpas - Dipartimento Sulcis (rif. Nota RAS AOO 05-01-00 prot. 24331 del 10/08/2023), ed in particolare:
 - Risposta alla richiesta 4 “ACQUE SOTTERRANEE”;

- Allegato “VII: All.II_Monitoraggio pozzi”.

Nella seguente tabella vengono riportati i monitoraggi “Ante Operam”, eseguito nel 2016 precedente alla data del 14 febbraio 2019 di inizio lavori dei reparti R200-R210, ed “In corso” eseguito nel 2019, sulla componente “acque sotterranee”:

Risultati Analisi Pozzo P1 (coordinate Gauss Boaga N: 39° 20'35,271" E: 8° 40' 20,172")

Parametri (U.M)	2016 ¹	2019 ²	VL ³
pH (unità di pH)	6,67	7,3	-
Temperatura (°C)	-	15	-
Colore	non percettibile con diluizione 1:20	-	-
Odore	n.p.	-	-
Conduttività a 20 °C (µS cm ⁻¹)	-	605	-
Materiali grossolani	assenti	-	-
Solidi Sospesi Totali (mg/L)	<1	-	-
BOD ₅ (mg/L)	<10	-	-
COD (mg/L)	16	-	-
Bario (mg/L)	<0,01	-	-
Stagno (mg/L)	<0,01	<0,1	-
Cianuri Totali (mg/L)	<0,1	-	-
Cianuri (µg/L)	-	3	50 (µg/L)
Cloro Attivo Libero (mg/L)	<0,05	-	-
Solfuri (mg/L)	<0,1	-	-
Solfiti (mg/L)	<0,1	-	-
Cloruri (mg/L)	119	102	-
Fosforo Totale (mg/L)	<0,1	-	-
Azoto Ammoniacale (mg/L)	0,2	-	-
Azoto Nitrico (mg/L)	<0,1	-	-
Azoto Nitroso (mg/L)	<0,01	-	-
Grassi e Olii animali-Vegetali (mg/L)	<0,1	-	-
Fenoli (mg/L)	<0,1	-	-
Solventi Clorurati (mg/L)	<0,5	-	-
Escherichia Coli (UFC/100 ml)	0	-	-
Saggio di tossicità acuta (% org. Immobili)	<10	-	-
Alluminio (mg/L)	<0,01	70 (µg/L)	200 (µg/L)
Arsenico (mg/L)	<0,01	4 (µg/L)	10 (µg/L)
Argento (µg/L)	-	3	10 (µg/L)
Berillio (µg/L)	-	<1	4 (µg/L)
Cadmio (mg/L)	<0,01	<1 (µg/L)	5 (µg/L)
Cobalto (µg/L)	-	<1	50 (µg/L)
Cromo Totale (mg/L)	<0,01	<0,001(µg/L)	50 (µg/L)
Cromo Esavalente (mg/L)	<0,01	<0,5 (µg/L)	5 (µg/L)
Rame (mg/L)	0,06	<1 (µg/L)	1000 (µg/L)
Ferro (mg/L)	0,2	<1 (µg/L)	200 (µg/L)
Mercurio (mg/L)	<0,005	<0,1 (µg/L)	1 (µg/L)
Manganese (mg/L)	0,32	7 (µg/L)	50 (µg/L)
Nichel (mg/L)	<0,01	< 0,1 (µg/L)	20 (µg/L)
Piombo (mg/L)	<0,01	< 0,1 (µg/L)	10 (µg/L)
Antimonio (µg/L)	-	< 0,1	5 (µg/L)
Selenio (mg/L)	<0,01	1 (µg/L)	10 (µg/L)
Tallio (µg/L)	-	<0,001	2 (µg/L)
Zinco (mg/L)	0,2	5 (µg/L)	3000 (µg/L)
Boro (mg/L)	<0,01	7 (µg/L)	1000 (µg/L)
Fluoruri (mg/L)	0,13	170 (µg/L)	1500 (µg/L)
Nitriti (µg/L)	-	330	500 (µg/L)
Solfati (mg/L)	76	90	250 (mg/L)

¹ Rdp 1212 del 22.11.2016

² Rdp 0822/19RWMP1 del 22.08.19

³ Limiti ai sensi della tabella 2, Allegato 5 della Parte V del D.Lgs n. 152 del 03.04.2006 – Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee.

Parametri (U.M)	2016 ¹	2019 ²	VL ³
Benzene (µg/L)	-	<0,1	1 (µg/L)
Etilbenzene (µg/L)	-	<0,1	50 (µg/L)
Toluene (µg/L)	-	<0,1	15 (µg/L)
Para-Xilene (µg/L)	-	<0,1	10 (µg/L)
Benzo(a) antracene (µg/L)	-	<0,1	0.1 (µg/L)
Benzo(a) pirene (µg/L)	-	<0,1	0.01 (µg/L)
Benzo(b) fluorantene (µg/L)	-	<0,1	0.1 (µg/L)
Benzo(k) fluorantene (µg/L)	-	<0,1	0.05 (µg/L)
Benzo(g,h,i)pirene (µg/L)	-	<0,1	0.01 (µg/L)
Crisene (µg/L)	-	<0,1	5 (µg/L)
Dibenzo(a,h) antracene (µg/L)	-	<0,1	0.01 (µg/L)
Indeno(1,2,3-c,d) pirene (µg/L)	-	<0,1	0.1 (µg/L)
Pirene (µg/L)	-	<0,1	50 (µg/L)
Sommatoria {31,32,33,36} (µg/L)	-	<0,1	0.1 (µg/L)

Risultati Analisi Pozzo P3 (coordinate Gauss Boaga N: 39°20'30,267" E: 8°40'23,088")

Parametri (U.M)	2016 ⁴	2019 ⁵	VL ⁶
pH (unità di pH)	6,67	7,4	-
Temperatura (°C)	-	15	-
Colore (assente alla dill 1)	non percettibile con diluizione 1:20	-	-
Odore (dil)	n.p.	-	-
Sapore (dil)	-	-	-
Conduttività a 20 °C (µS cm ⁻¹)	-	689	-
Materiali grossolani	assenti	-	-
Solidi Sospesi Totali (mg/L)	<1	-	-
BOD5 (mg/L)	<10	-	-
COD (mg/L)	<10	-	-
Bario (mg/L)	<0,1	-	-
Stagno (mg/L)	<0,01	<0,1	-
Cianuri Totali (mg/L)	<0,1	-	-
Cianuri (µg/L)	-	4	50 (µg/L)
Cloro Attivo Libero (mg/L)	<0,05	-	-
Solfuri (mg/L)	<0,1	-	-
Solfiti (mg/L)	<0,1	-	-
Cloruri (mg/L)	85	110	-
Fosforo Totale (mg/L)	<0,1	-	-
Azoto Ammoniacale (mg/L)	<0,1	-	-
Azoto Nitrico (mg/L)	0,18	-	-
Azoto Nitroso (mg/L)	<0,01	-	-
Grassi e Olii animali-Vegetali (mg/L)	<0,1	-	-
Fenoli (mg/L)	<0,1	-	-
Solventi Clorurati (mg/L)	<0,5	-	-
Escherichia Coli (UFC/100 mL)	0	-	-
Saggio di tossicità acuta (% org. Immobili)	<10	-	-
Alluminio (mg/L)	<0,01	70 (µg/L)	200 (µg/L)
Arsenico (mg/L)	<0,01	4 (µg/L)	10 (µg/L)
Argento (µg/L)	-	3	10 (µg/L)
Berillio (µg/L)	-	<1	4 (µg/L)
Cadmio (mg/L)	<0,01	<1 (µg/L)	5 (µg/L)
Cobalto (µg/L)	-	<1	50 (µg/L)
Cromo Totale (mg/L)	<0,01	<0,001(µg/L)	50 (µg/L)
Cromo Esavalente (mg/L)	<0,01	<0,5 (µg/L)	5 (µg/L)
Rame (mg/L)	0,06	<1 (µg/L)	1000 (µg/L)
Ferro (mg/L)	0,2	<1 (µg/L)	200 (µg/L)
Mercurio (mg/L)	<0,005	<0,1 (µg/L)	1 (µg/L)
Manganese (mg/L)	<0,01	8 (µg/L)	50 (µg/L)
Nichel (mg/L)	<0,01	<0,1 (µg/L)	20 (µg/L)
Piombo (mg/L)	<0,01	<0,1 (µg/L)	10 (µg/L)
Antimonio (µg/L)	-	< 0,1	5 (µg/L)
Selenio (mg/L)	<0,01	1 (µg/L)	10 (µg/L)
Tallio (µg/L)	-	<0,001	2 (µg/L)
Zinco (mg/L)	0,2	2 (µg/L)	3000 (µg/L)
Boro (mg/L)	<0,1	9 (µg/L)	1000 (µg/L)
Fluoruri (mg/L)	0,3	230 (µg/L)	1500 (µg/L)
Nitriti (µg/L)	-	394	500 (µg/L)

⁴ Rdp 1214 del 22.11.2016⁵ Rdp 0822/19RWMP2 del 22.08.19⁶ Limiti ai sensi della tabella 2, Allegato 5 della Parte V del D.Lgs n. 152 del 03.04.2006 – Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee.

Parametri (U.M)	2016 ⁴	2019 ⁵	VL ⁶
Solfati (mg/L)	65	87	250 (mg/L)
Benzene (µg/L)	-	<0,1	1 (µg/L)
Etilbenzene (µg/L)	-	<0,1	50 (µg/L)
Toluene (µg/L)	-	<0,1	15 (µg/L)
Para-Xilene (µg/L)	-	<0,1	10 (µg/L)
Benzo(a) antracene (µg/L)	-	<0,1	0.1 (µg/L)
Benzo(a) pirene (µg/L)	-	<0,1	0.01 (µg/L)
Benzo(b) fluorantene (µg/L)	-	<0,1	0.1 (µg/L)
Benzo(k) fluorantene (µg/L)	-	<0,1	0.05 (µg/L)
Benzo(g,h,i)pirene (µg/L)	-	<0,1	0.01 (µg/L)
Crisene (µg/L)	-	<0,1	5 (µg/L)
Dibenzo(a,h) antracene (µg/L)	-	<0,1	0.01 (µg/L)
Indeno(1,2,3-c,d) pirene (µg/L)	-	<0,1	0.1 (µg/L)
Pirene (µg/L)	-	<0,1	50 (µg/L)
Sommatoria (31,32,33,36) (µg/L)	-	<0,1	0.1 (µg/L)
Ammoniaca (mg/L)	-	-	-
Conta batteri coliformi (UFC/100 ml)	-	-	-
Calcio (mg/L)	-	-	-
Microrganismi vitali a 22°C (UFC/ml)	-	-	-
Microrganismi vitali a 36°C (UFC/ml)	-	-	-
Durezza totale (°F)	-	-	-
Conta Eterococchi intestinali (UFC/100 ml)	-	-	-
Ortofosfati (mg/L)	-	-	-
Magnesio (mg/L)	-	-	-
Nitrati (mg/L)	-	-	-
Indice di permanganato (mg/L O ₂)	-	-	-
Potassio (mg/L)	-	-	-
Solidi disciolti 180° (mg/L)	-	-	-
Torbidità (mg/L)	-	-	-
Vanadio (µg/L)	-	-	-
Sodio (mg/L)	-	-	-

Risultati Analisi Pozzo P4 (coordinate Gauss Boaga N: 39°20'44,961" E: 8°40'41,861")

Parametri (U.M)	2016 ⁷	2019 ⁸	VL ⁹
pH (unità di pH)	6,52	7,8	-
Temperatura (°C)	-	15	-
Colore (assente alla dill 1)	non percettibile con diluizione 1:20	-	-
Odore (dil)	n.p.	-	-
Sapore (dil)	-	-	-
Conduttività a 20 °C (µS cm ⁻¹)	-	806	-
Materiali grossolani	assenti	-	-
Solidi Sospesi Totali (mg/L)	<1	-	-
BOD5 (mg/L)	<10	-	-
COD (mg/L)	<10	-	-
Bario (mg/L)	0,21	-	-
Stagno (mg/L)	<0,01	<0,1	-
Cianuri Totali (mg/L)	<0,1	-	-
Cianuri Liberi (µg/L)	-	4	50 (µg/L)
Cloro Attivo Libero (mg/L)	<0,05	-	-
Solfuri (mg/L)	<0,1	-	-
Solfitti (mg/L)	<0,1	-	-
Cloruri (mg/L)	70,6	500	-
Fosforo Totale (mg/L)	<0,1	-	-
Azoto Ammoniacale (mg/L)	<0,1	-	-
Azoto Nitrico (mg/L)	0,33	-	-
Azoto Nitroso (mg/L)	<0,01	-	-
Grassi e Olii animali-Vegetali (mg/L)	<0,1	-	-
Fenoli (mg/L)	<0,1	-	-
Solventi Clorurati (mg/L)	<0,5	-	-
Escherichia Coli (UFC/100 ml)	0	-	-
Saggio di tossicità acuta (% org. Immobili)	<10	-	-
Alluminio (mg/L)	<0,01	6 (µg/L)	200 (µg/L)
Arsenico (mg/L)	<0,01	3 (µg/L)	10 (µg/L)
Argento (µg/L)	-	4	10 (µg/L)
Berillio (µg/L)	-	<1	4 (µg/L)
Cadmio (mg/L)	<0,01	<1 (µg/L)	5 (µg/L)
Cobalto (µg/L)	-	<1	50 (µg/L)
Cromo Totale (mg/L)	<0,01	<0,001 (µg/L)	50 (µg/L)
Cromo Esavalente (mg/L)	<0,01	<0,5 (µg/L)	5 (µg/L)
Rame (mg/L)	0,07	<1 (µg/L)	1000 (µg/L)
Ferro (mg/L)	0,3	<1 (µg/L)	200 (µg/L)
Mercurio (mg/L)	<0,005	<0,1 (µg/L)	1 (µg/L)
Manganese (mg/L)	0,38	5 (µg/L)	50 (µg/L)
Nichel (mg/L)	<0,01	<0,1 (µg/L)	20 (µg/L)
Piombo (mg/L)	<0,01	<0,1 (µg/L)	10 (µg/L)
Antimonio (µg/L)	-	<0,1	5 (µg/L)
Selenio (mg/L)	<0,01	1 (µg/L)	10 (µg/L)
Tallio (µg/L)	-	<0,001	2 (µg/L)
Zinco (mg/L)	0,03	15 (µg/L)	3000 (µg/L)
Boro (mg/L)	0,01	11 (µg/L)	1000 (µg/L)
Fluoruri (mg/L)	0,12	170 (µg/L)	1500 (µg/L)
Nitriti (µg/L)	-	390	500 (µg/L)
Solfati (mg/L)	60	60	250 (mg/L)

⁷ Rdp 1215 del 22.11.2016⁸ Rdp 0822/19RWMP3 del 22.08.19⁹ Limiti ai sensi della tabella 2, Allegato 5 della Parte V del D.lgs n. 152 del 03.04.2006 – Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotteranee.

Parametri (U.M)	2016 ⁷	2019 ⁸	VL ⁹
Benzene (µg/L)	-	<0,1	1 (µg/L)
Etilbenzene (µg/L)	-	<0,1	50 (µg/L)
Toluene (µg/L)	-	<0,1	15 (µg/L)
Para-Xilene (µg/L)	-	<0,1	10 (µg/L)
Benzo(a) antracene (µg/L)	-	<0,1	0.1 (µg/L)
Benzo(a) pirene (µg/L)	-	<0,1	0.01 (µg/L)
Benzo(b) fluorantene (µg/L)	-	<0,1	0.1 (µg/L)
Benzo(k) fluorantene (µg/L)	-	<0,1	0.05 (µg/L)
Benzo(g,h,i)pirene (µg/L)	-	<0,1	0.01 (µg/L)
Crisene (µg/L)	-	<0,1	5 (µg/L)
Dibenzo(a,h) antracene (µg/L)	-	<0,1	0.01 (µg/L)
Indeno(1,2,3-c,d) pirene (µg/L)	-	<0,1	0.1 (µg/L)
Pirene (µg/L)	-	<0,1	50 (µg/L)
Sommatoria (31,32,33,36) (µg/L)	-	<0,1	0.1 (µg/L)
Ammoniaca (mg/L)	-	-	-
Conta batteri coliformi (UFC/100 ml)	-	-	-
Calcio (mg/L)	-	-	-
Microorganismi vitali a 22°C (UFC/ml)	-	-	-
Microorganismi vitali a 36°C (UFC/ml)	-	-	-
Durezza totale (°F)	-	-	-
Conta Eterococchi intestinali (UFC/100 ml)	-	-	-
Ortofosfati (mg/L)	-	-	-
Magnesio (mg/L)	-	-	-
Nitrati (mg/L)	-	-	-
Indice di permanganato (mg/L O ₂)	-	-	-
Potassio (mg/L)	-	-	-
Solidi disciolti 180° (mg/L)	-	-	-
Torbidità (mg/L)	-	-	-
Vanadio (µg/L)	-	-	-
Sodio (mg/L)	-	-	-

Risultati Analisi Pozzo P5 (coordinate Gauss Boaga N: 39°20'26,442" E: 8°40'14,196")

Parametri (U.M)	2016 ¹⁰	2019 ¹¹	VL ¹²
pH (unità di pH)	6,69	8,25	-
Temperatura (°C)	-	15	-
Colore (assente alla dil. 1)	non percettibile con diluizione 1:20	-	-
Odore (dil)	n.p.	-	-
Sapore (dil)	-	-	-
Conduttività a 20 °C ($\mu S\ cm^{-1}$)	-	595	-
Materiali grossolani	assenti	-	-
Solidi Sospesi Totali (mg/L)	<1	-	-
BOD ₅ (mg/L)	<10	-	-
COD (mg/L)	<10	-	-
Bario (mg/L)	0,12	-	-
Stagno (mg/L)	<0,01	<0,1	-
Cianuri Totali (mg/L)	<0,1	-	-
Cianuri Liberi ($\mu g/L$)	-	5	50 ($\mu g/L$)
Cloro Attivo Libero (mg/L)	<0,05	-	-
Solfuri (mg/L)	<0,1	-	-
Solfiti (mg/L)	<0,1	-	-
Cloruri (mg/L)	57,3	66	-
Fosforo Totale (mg/L)	<0,1	-	-
Azoto Ammoniacale (mg/L)	0,26	-	-
Azoto Nitrico (mg/L)	0,1	-	-
Azoto Nitroso (mg/L)	<0,01	-	-
Grassi e Olii animali-Vegetali (mg/L)	<0,1	-	-
Fenoli (mg/L)	<0,1	-	-
Solventi Clorurati (mg/L)	<0,5	-	-
Escherichia Coli (UFC/100 mL)	0	-	-
Saggio di tossicità acuta (% org. Immobili)	<10	-	-
Alluminio (mg/L)	<0,01	70 ($\mu g/L$)	200 ($\mu g/L$)
Arsenico (mg/L)	<0,01	3 ($\mu g/L$)	10 ($\mu g/L$)
Argento ($\mu g/L$)	-	4	10 ($\mu g/L$)
Berillio ($\mu g/L$)	-	<1	4 ($\mu g/L$)
Cadmio (mg/L)	<0,01	<1 ($\mu g/L$)	5 ($\mu g/L$)
Cobalto ($\mu g/L$)	-	<1	50 ($\mu g/L$)
Cromo Totale (mg/L)	<0,01	<0,001 ($\mu g/L$)	50 ($\mu g/L$)
Cromo Esavalente (mg/L)	<0,01	<0,5 ($\mu g/L$)	5 ($\mu g/L$)
Rame (mg/L)	0,06	<1 ($\mu g/L$)	1000 ($\mu g/L$)
Ferro (mg/L)	0,01	<1 ($\mu g/L$)	200 ($\mu g/L$)
Mercurio (mg/L)	<0,005	<0,1 ($\mu g/L$)	1 ($\mu g/L$)
Manganese (mg/L)	0,02	8 ($\mu g/L$)	50 ($\mu g/L$)
Nichel (mg/L)	<0,01	<0,1 ($\mu g/L$)	20 ($\mu g/L$)
Piombo (mg/L)	<0,01	<0,1 ($\mu g/L$)	10 ($\mu g/L$)
Antimonio ($\mu g/L$)	-	<0,1	5 ($\mu g/L$)
Selenio (mg/L)	<0,01	1 ($\mu g/L$)	10 ($\mu g/L$)
Tallio ($\mu g/L$)	-	<0,001	2 ($\mu g/L$)
Zinco (mg/L)	0,03	<1 ($\mu g/L$)	3000 ($\mu g/L$)
Boro (mg/L)	0,08	12 ($\mu g/L$)	1000 ($\mu g/L$)
Fluoruri (mg/L)	0,25	340 ($\mu g/L$)	1500 ($\mu g/L$)

¹⁰ Rdp 1216 del 22.11.2016¹¹ Rdp 0822/19RWMP4 del 22.08.19¹² Limiti ai sensi della tabella 2, Allegato 5 della Parte V del D.Lgs n. 152 del 03.04.2006 – Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee

Parametri (U.M)	2016 ¹⁰	2019 ¹¹	VL ¹²
Nitriti ($\mu g/L$)	-	390	500 ($\mu g/L$)
Solfati (mg/L)	52	68	250 (mg/L)
Benzene ($\mu g/L$)	-	<0,1	1 ($\mu g/L$)
Etilbenzene ($\mu g/L$)	-	<0,1	50 ($\mu g/L$)
Toluene ($\mu g/L$)	-	<0,1	15 ($\mu g/L$)
Para-Xilene ($\mu g/L$)	-	<0,1	10 ($\mu g/L$)
Benzo(a) antracene ($\mu g/L$)	-	<0,1	0.1 ($\mu g/L$)
Benzo(a) pirene ($\mu g/L$)	-	<0,1	0.01 ($\mu g/L$)
Benzo(b) fluorantene ($\mu g/L$)	-	<0,1	0.1 ($\mu g/L$)
Benzo(k) fluorantene ($\mu g/L$)	-	<0,1	0.05 ($\mu g/L$)
Benzo(g,h,i)pirene ($\mu g/L$)	-	<0,1	0.01 ($\mu g/L$)
Crisene ($\mu g/L$)	-	<0,1	5 ($\mu g/L$)
Dibenzo(a,h) antracene ($\mu g/L$)	-	<0,1	0.01 ($\mu g/L$)
Indeno(1,2,3-c,d) pirene ($\mu g/L$)	-	<0,1	0.1 ($\mu g/L$)
Pirene ($\mu g/L$)	-	<0,1	50 ($\mu g/L$)
Sommatoria (31,32,33,36) ($\mu g/L$)	-	<0,1	0.1 ($\mu g/L$)
Ammoniaca (mg/L)	-	-	-
Conta batteri coliformi (UFC/100 ml)	-	-	-
Calcio (mg/L)	-	-	-
Microorganismi vitali a 22°C (UFC/ml)	-	-	-
Microorganismi vitali a 36°C (UFC/ml)	-	-	-
Durezza totale (°F)	-	-	-
Conta Eterococchi intestinali (UFC/100 ml)	-	-	-
Ortofosfati (mg/L)	-	-	-
Magnesio (mg/L)	-	-	-
Nitrati (mg/L)	-	-	-
Indice di permanganato (mg/L O ₂)	-	-	-
Potassio (mg/L)	-	-	-
Solidi disciolti 180° (mg/L)	-	-	-
Torbidità (mg/L)	-	-	-
Vanadio ($\mu g/L$)	-	-	-
Sodio (mg/L)	-	-	-

10.2.1. METODICHE DI CAMPIONAMENTO

Norme tecniche per campionamenti delle acque pubbliche sotterranee

APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003	Metodi analitici per le acque - Metodi di Campionamento
Manuale APAT 43 del 2006	Manuale per le indagini ambientali nei siti contaminati
ISO 5667-11:2009	Qualità dell'acqua – campionamento – parte 11: guida al campionamento delle acque sotterranee

10.2.2. RAPPORTI TECNICI E DATI DI MONITORAGGIO

La società ha trasmesso con cadenza annuale, alla Provincia Sud Sardegna, al Servizio tutela e gestione delle risorse idriche, vigilanza sui servizi idrici e gestione delle siccità ed al Servizio del Genio Civile di Cagliari, copia del pagamento del canone di concessione d'uso di acque pubbliche (Regio Decreto 1775/1993, art. 35), copia del pagamento relativo ai canoni ed alle spese generali e di controllo di concessione d'uso e copia del rapporto letture-consumi dell'acqua utilizzata dai pozzi in riferimento all'anno precedente.