

<i>Elaborato</i>	<i>Livello</i>	<i>Tipo</i>	<i>Sistema / Edificio / Argomento</i>	<i>Rev. 00</i>
NP VA 01930 ETQ-00116733	A	RT - Relazioni	VIA - Predisposiz., gest. procedure di VIA per disattivazione accelerata imp. nucleari	Data 16/06/2022
Centrale / Impianto:	IMPIANTI NUCLEARI - Valutazioni Ambientali per le Centrali Nucleari e gli Impianti del Ciclo del Combustibile			
Titolo Elaborato:	Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021			
Rev. 0.0				
<i>Timbri e firme per responsabilità di legge</i>				
Autorizzato				
.....				
VAM Pace Z.	OMLG-LAT Ripamonti L. IAM Porzio V.	VAM Rossi A.	OMLG-LAT Esposito A.	REA Velletrani I.
Incaricato	Collaborazioni	Verifica	Approvazione / Benestare	Autorizzazione all'uso

PROPRIETA'

Velletrani I.

LIVELLO DI CATEGORIZZAZIONE

Interno

Livello di categorizzazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto

Il presente elaborato è di proprietà di Sogin S.p.A. È fatto divieto a chiunque di procedere, in qualsiasi modo e sotto qualsiasi forma, alla sua riproduzione, anche parziale, ovvero di divulgare a terzi qualsiasi informazione in merito, senza autorizzazione rilasciata per scritto da Sogin S.p.A.

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO
NP VA 01930

REVISIONE
00



Rev:	Descrizione delle revisioni
00	Prima emissione

Documento ad USO INTERNO

- Le informazioni contenute nel presente documento appartengono a Sogin, sono destinate al personale aziendale, possono essere utilizzate solo per finalità lavorative e non per finalità diverse.
- Il documento può circolare liberamente in ambito Sogin ma non è destinato alla diffusione esterna, a meno di autorizzazione preventiva rilasciata dal Responsabile della Categorizzazione.
- Tutto il personale è tenuto ad adottare ogni precauzione necessaria ad impedirne la divulgazione esterna e a garantirne il trattamento conforme a quanto previsto dalle direttive aziendali in materia di sicurezza e privacy.

RELAZIONE TECNICA	ELABORATO NP VA 01930
Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	REVISIONE 00



VOLUME 1 - RELAZIONE TECNICA

I N D I C E

1	PREMESSA	9
2	ATTIVITÀ' REALIZZATE NEL PERIODO DI RIFERIMENTO	13
2.1	Facility per il trattamento dei materiali	14
2.2	Realizzazione nuovo impianto trattamento effluenti attivi (ITEA)	15
2.3	Rimozione vecchia linea radwaste, decontaminazione e bonifica area antistante	17
2.4	Lavori di demolizione ex stazione di pompaggio acqua mare e riqualificazione delle aree uffici di cantiere	20
3	NOTA METODOLOGICA DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE 2021	22
3.1	Monitoraggio "convenzionale"	22
3.2	Monitoraggio "radiologico"	23
4	ATMOSFERA.....	25
4.1	Caratteristiche del monitoraggio	25
4.2	Monitoraggio in corso d'opera 2021	27
4.2.1	<i>Analisi dei parametri meteorologici</i>	27
4.2.2	<i>Analisi dei parametri chimici</i>	30
4.3	Valutazioni	35
5	GEOLOGIA E ACQUE.....	37
5.1	ACQUE SUPERFICIALI	37
5.1.1	<i>Caratteristiche del monitoraggio</i>	37
5.1.2	<i>Monitoraggio in corso d'opera 2021</i>	38
5.1.3	<i>Valutazioni</i>	45
5.2	ACQUE SOTTERRANEE	46
5.2.1	<i>Caratteristiche del monitoraggio</i>	47
5.2.2	<i>Monitoraggio in corso d'opera 2021</i>	47
5.2.3	<i>Valutazioni</i>	53
6	RUMORE.....	55
6.1	Caratteristiche del monitoraggio	56

RELAZIONE TECNICA	ELABORATO NP VA 01930
Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	REVISIONE 00



6.2	Monitoraggio in corso d'opera 2021	58
6.3	Valutazioni	61
7	BIODIVERSITÀ VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA - ECOSISTEMI	62
7.1	Caratteristiche del monitoraggio	63
7.2	Monitoraggio in corso d'opera 2021	65
7.2.1	FLORA	65
7.2.2	VEGETAZIONE	66
7.2.3	FAUNA	67
7.3	Valutazioni	72
8	RADIAZIONI IONIZZANTI.....	73
8.1	Caratteristiche del monitoraggio	73
8.2	Monitoraggio in corso d'opera 2021	74
9	SALUTE PUBBLICA.....	76
9.1	Caratteristiche del monitoraggio	76
9.2	Monitoraggio in corso d'opera 2021	76
10	SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI.....	78
10.1	Monitoraggio in corso d'opera 2021	79
10.2	Valutazioni	84
11	CONTROLLO TRIMESTRALE SU UNA FRAZIONE DELLE ACQUE DI SECONDA PIOGGIA	85
11.1	Trimestre Gennaio/Marzo 2021	85
11.2	Trimestre Aprile/Giugno 2021	85
11.3	Trimestre Luglio/Settembre 2021	86
11.4	Trimestre Ottobre/Dicembre 2021	86
11.5	Valutazioni	87
12	CONCLUSIONI.....	88

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO NP VA 01930

REVISIONE 00



Indice Figure

Figura 1.1 – Localizzazione area di proprietà Sogin – Centrale nucleare di Latina _____ 9

Figura 2.1 – Localizzazione degli edifici principali e delle aree interessate delle attività _____ 13

Figura 2.2 – Ubicazione dell’Edificio della Facility all’interno dell’impianto. _____ 14

Figura 2.3 – Planimetria generale con individuazione dell’area _____ 16

Figura 2.4 - Planimetria dell’area dell’intervento _____ 18

Figura 2.5 - Planimetria area di intervento _____ 21

Figura 4.1 - Ubicazione della cabina di monitoraggio nell’area Sogin _____ 26

Figura 4.2 - Precipitazioni cumulate mensili e pressione media mensile _____ 28

Figura 4.3 - Andamento della temperatura e dell’umidità media mensile _____ 29

Figura 4.4 - Rose dei venti nei quattro trimestri dell’anno 2021, a partire dall’alto e procedendo da sinistra verso destra. _____ 30

Figura 4.5 - Andamento dei valori massimi giornalieri delle medie orarie del biossido di azoto NO2 e confronto con il valore limite ex D. Lgs. 155/2010 e con i dati delle centraline ARPA Lazio di Via Tasso e De Chirico – anno 2021 _ 33

Figura 4.6 - Andamento delle medie giornaliere di PM10 e confronto con il valore limite ex D. Lgs. 155/2010 e con i dati delle centraline ARPA Lazio – anno 2021 _____ 34

Figura 4.7 Andamento delle medie giornaliere di PM2.5 - anno 2021 _____ 35

Figura 4.8 Andamento delle medie giornaliere di PM2.5 e confronto con i livelli di PM10 misurati dalla cabina di qualità dell’aria Sogin – anno 2021 _____ 35

Figura 5.1-Sezione di rilievo dei dati per la misura di portata (punto AA01) marzo _____ 41

Figura 5.2 - Sezione di rilievo dei dati per la misura di portata (punto AA01) settembre _____ 41

Figura 6.1 - Classi acustiche nell’area di indagine ai sensi del DPCM 1/3/1991 _____ 56

Figura 6.2 - Ubicazione dei punti di monitoraggio interni _____ 57

Figura 6.3 - Ubicazione dell’area di cantiere e del punto di screening R11 _____ 60

Figura 4 – Confronto tra i numeri assoluti di investimenti stradali registrati nelle tre annualità _____ 70

Figura 5 – Mortalità stradale per transetto per anno _____ 71

Figura 8.1 – Rete di sorveglianza ambientale _____ 73

Figura 10.1 – punto di vista 1: A: ante operam (rilievo fotografico 2012), B:in corso d’opera (rilievo fotografico 2021) C. post operam (fotosimulazione) _____ 80

Figura 10.2 – punto di vista 2: A: ante operam (rilievo fotografico 2012), B:in corso d’opera (rilievo fotografico 2021) C. post operam (fotosimulazione) _____ 81

Figura 10.3 - punto di vista 3: A: ante operam (rilievo fotografico 2012), B:in corso d’opera (rilievo fotografico 2021) C. post operam (fotosimulazione) _____ 82

Figura 10.4 punto di vista 18: A: ante operam (rilievo fotografico 2012), B:in corso d’opera (rilievo fotografico 2021) C. post operam (fotosimulazione) _____ 83

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO NP VA 01930

REVISIONE 00



Indice Tabelle

Tabella 2.1– Schema delle attività realizzate nel periodo gennaio – dicembre 2021 _____ 13

Tabella 4.1 - Scheda sintetica del monitoraggio della componente _____ 26

Tabella 4.2 - Fasi di monitoraggio e relative attività potenzialmente impattanti sulla componente atmosfera. In rosso la campagna di monitoraggio oggetto del presente rapporto _____ 27

Tabella 4.3 Rendimento degli analizzatori di cabina nel periodo in esame _____ 27

Tabella 4.4 - Valori statistici dei parametri meteorologici monitorati nel 2021 _____ 28

Tabella 4.5 - Valori Limite di Qualità dell'Aria (D. Lgs. 155/2010 - Allegato XI) _____ 31

Tabella 4.6 Livelli critici per la protezione della vegetazione del D. Lgs. 155/2010 Allegato XI _____ 31

Tabella 4.7 - Stazioni appartenenti alla rete di monitoraggio Arpa Lazio prossimi al sito Sogin _____ 32

Tabella 4.8 - Parametri statistici degli NOx e confronto con i valori limite ai sensi del D. Lgs. 155/2010 _____ 32

Tabella 4.9 - Parametri statistici di PM10 e confronto con il valore limite ai sensi del D. Lgs. 155/2010 _____ 34

Tabella 4.10 - Parametri statistici di PM2.5 e confronto con il valore limite ai sensi del D. Lgs. 155/2010 _____ 34

Tabella 4.11 - Confronto tra i parametri statistici dei contaminanti monitorati nella II campagna in corso d'opera (anno 2021) con la caratterizzazione ante-operam _____ 36

Tabella 5.1 - Scheda sintetica del monitoraggio della componente _____ 37

Tabella 5.2 - dati dei punti di prelievo delle acque superficiali lungo il Canale _____ 38

Tabella 5.3 - Valori dei parametri chimico-fisici rilevati _____ 38

Tabella 5.4 - Dati sulla misura di portata rilevati nel punto AA01 del Canale Acque Alte – marzo _____ 39

Tabella 5.5 - Dati sulla misura di portata rilevati nel punto AA01 del Canale Acque Alte - settembre _____ 40

Tabella 5.6 - Risultati delle analisi chimiche di laboratorio – acque superficiali _____ 42

Tabella 5.7 - Dati sul prelievo dei sedimenti lungo il Canale di Restituzione acqua mare della Centrale di Latina - 21/09/2021. _____ 43

Tabella 5.8 – Risultati delle analisi chimiche di laboratorio 2021 – Sedimenti del canale _____ 44

Tabella 5.9 - Scheda sintetica del monitoraggio della componente _____ 47

Tabella 5.10 – Marzo 2021 - Risultati delle analisi chimiche di laboratorio sui campioni di acque sotterranee _____ 49

Tabella 5.11 – Giugno 2021 - Risultati delle analisi chimiche di laboratorio sui campioni di acque sotterranee _____ 50

Tabella 5.12 - Settembre 2021 - Risultati delle analisi chimiche di laboratorio sui campioni di acque sotterranee _____ 51

Tabella 5.13 – Dicembre 2021 - Risultati delle analisi chimiche di laboratorio sui campioni di acque sotterranee _____ 52

Tabella 6.1 - Classi acustiche dei punti di misura e limiti di immissione diurni ai sensi del _____ 56

Tabella 6.2 - Valori di riferimento da utilizzare nella procedura di screening _____ 57

Tabella 6.3 - Dettaglio cronologico delle campagne di monitoraggio acustico _____ 58

Tabella 6.4 - Dati meteo della sessione di monitoraggio acustico _____ 60

Tabella 6.5 - Esiti del monitoraggio acustico _____ 61

Tabella 7.1 - Scheda sintetica del monitoraggio della componente _____ 65

Tabella 8.1: Stime della dose efficace annuale per l'individuo rappresentativo della popolazione, conseguente allo scarico degli effluenti liquidi - anno 2021 _____ 75

Tabella 8.2: Stime della dose efficace annuale per l'individuo rappresentativo della popolazione, conseguente allo scarico degli effluenti aeriformi - anno 2021 _____ 75

Tabella 10.1 – Verifiche di ottemperanza concluse in merito alla componente paesaggio _____ 78

Tabella 10.2 - Scheda sintetica del monitoraggio della componente _____ 78

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO
NP VA 01930

REVISIONE
00



VOLUME 2- ALLEGATI

INDICE

ALLEGATI AL CAPITOLO 5 – GEOLOGIA E ACQUE

Allegato 5.1 – Acque superficiali e sedimenti

2021 – In corso d’opera

Allegato 5.1.1: “Schede monografiche acque superficiali Giugno 2021 (n.2)”

“RdP Monitoraggio acque superficiali Giugno 2021 (n.2)”

Schede monografiche acque superficiali Settembre 2021 (n.2)”

“RdP Monitoraggio acque superficiali Settembre 2021 (n.2)”

Allegato 5.1.2: “Scheda monografica misura di portata Giugno 2021 (n.1)”

“Scheda monografica misura di portata Settembre 2021 (n.1)”

Allegato 5.1.3: “Scheda monografica sedimenti Settembre 2021 (n.3)”

“RdP Monitoraggio sedimenti Settembre 2021 (n.3)”

Allegato 5.2 – Acque sotterranee

2021 – In corso d’opera

Allegato 5.2.1: “Scheda monografica campionamento piezometri Marzo 2021 (n.11)”

“RdP Monitoraggio acque di falda Marzo 2021 (n.11)”

“Scheda monografica campionamento piezometri Giugno 2021 (n.11)”

“RdP Monitoraggio acque di falda Giugno 2021 (n.11)”

“Scheda monografica campionamento piezometri Settembre 2021 (n.11)”

“RdP Monitoraggio acque di falda Settembre 2021 (n.11)”

“Scheda monografica campionamento piezometri Dicembre 2021 (n.11)”

“RdP Monitoraggio acque di falda Dicembre 2021 (n.11)”

ALLEGATI AL CAPITOLO 6 – RUMORE

Allegato 6.1

Report acustico monitoraggio del 26/03/2021

ALLEGATI AL CAPITOLO 7 - BIODIVERSITÀ VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA - ECOSISTEMI

Allegato 7.1 Rapporto di Monitoraggio Flora 2021 + 18 Repliche di monitoraggio

Allegato 7.2: Rapporto di Monitoraggio Vegetazione 2021 + Schede monitoraggio

Allegato 7.3: Fauna 2021

Allegato 7.3.1: Comunità Ornitiche

Allegato 7.3.2: Anfibi

Allegato 7.3.3: Rettili

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO
NP VA 01930

REVISIONE
00



Allegato 7.3.4 : Comunità Chirott\eri _____

Allegato 7.3.5: Mortalità stradale _____

ALLEGATI AL CAPITOLO 8 - RADIAZIONI IONIZZANTI _____

LT RS 01382 "Rapporto sullo stato della radioattività nell'ambiente circostante la Centrale di Latina - anno 2021" _____

ALLEGATI AL CAPITOLO 11 – CONTROLLO TRIMESTRALE SU UNA FRAZIONE DELLE ACQUE DI SECONDA PIOGGIA _____

Allegato 11.1 _____

nota Sogin Prot. N. 18399 del 13/04/2021 di trasmissione dei certificati analitici alla Provincia di Latina e relativo Rapporto di Prova _____

Allegato 11.2 _____

nota Sogin Prot. N. 46219 del 20/09/2021 di trasmissione dei certificati analitici alla Provincia di Latina e relativi Rapporti di Prova _____

Allegato 11.3 _____

nota Sogin Prot. N 64354 del 21/12/2021 di trasmissione dei certificati analitici alla Provincia di Latina e relativi Rapporti di Prova _____

Allegato 11.4 _____

nota Sogin Prot. N 24100 del 06/05/2022 di trasmissione dei certificati analitici alla Provincia di Latina e relativi Rapporti di Prova _____

1 PREMESSA

La centrale nucleare di Latina è ubicata nel territorio comunale di Latina (Figura 1), a circa 1 km dalla zona costiera di Foce Verde e a 1,5 km ad ovest dalla località di Borgo Sabotino. Il Sito, posto a 6,30 m s.l.m. di elevazione, sorge su un'area di proprietà SOGIN che racchiude circa 160 ha di terreno a profilo altimetrico pianeggiante. Nella seguente figura sono riportati:

- il perimetro dell'area di proprietà SOGIN (in rosso),
- l'area di centrale detta sedime d'impianto (in blu), che occupa la parte centrale del comprensorio SOGIN e si sviluppa all'interno di un'area recintata di circa 20 ha. In tale ambito sono ubicate le palazzine degli uffici, i laboratori di analisi (ambientale e chimico), i depositi, i magazzini e l'edificio reattore;
- l'area Cirene (in giallo) che prende il proprio nome dal reattore sperimentale mai entrato in funzione.



Figura 1.1 – Localizzazione area di proprietà Sogin – Centrale nucleare di Latina

RELAZIONE TECNICA	ELABORATO NP VA 01930
Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	REVISIONE 00



Il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di concerto con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, ha espresso giudizio favorevole di compatibilità ambientale con Decreto DVA/DEC/2011/0000575 del 27/10/2011 (DEC VIA) relativamente al progetto “Attività di decommissioning – Disattivazione accelerata per il rilascio incondizionato del sito – Fase 1” per la Centrale Nucleare di Latina a condizioni del rispetto delle prescrizioni indicate nel decreto stesso. In particolare, alcune prescrizioni sono relative alla pianificazione ed all’effettuazione di attività di monitoraggio sulle componenti ambientali:

- A) 4 *I monitoraggi ambientali ed in particolare quelli sulla salute della popolazione, sull' aria e sulle acque superficiali e di falda, opportunamente aggiornati ed integrati secondo quanto sarà indicato da ISPRA e da ARPA Lazio, dovranno continuare, anche dopo il completamento della FASE 1, quella oggetto della presente istanza di VIA, fino ad almeno 10 anni dopo il completamento della procedura di Decommissioning e l'allontanamento di tutti i materiali radioattivi dal sito. In ogni caso, durante tutti i lavori, i campionamenti delle acque rilasciate nell'ambiente, di qualunque natura e provenienza esse siano, dovranno essere eseguiti con cadenza da stabilirsi in accordo con ISPRA ed ARPA Lazio.*
- A) 8. *Allo scopo di consentire un monitoraggio costante del mantenimento della compatibilità ambientale durante tutte le attività di “decommissioning”, il proponente redigerà con cadenza almeno annuale un rapporto di verifica dello stato delle varie componenti ambientali in relazione all'avanzamento delle attività, da presentare al MATTM. Nel caso di eventi particolari, non previsti o pianificati, il proponente dovrà produrre documentazione specifica e idonea a verificare l'impatto dell'evento su tutte le componenti e gli aspetti ambientali coinvolti.*

Successivamente, con Decreto correttivo DVA/DEC/2012/669 del 04/12/2012, è stato modificato il punto b della prescrizione A) 3.vi. del suddetto provvedimento come di seguito riportato:

- A) 3. *Prima dell'inizio dei lavori dovranno essere presentati al ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare:*
- vi. b *Il piano fognario con vasca per la raccolta della prima pioggia da tutti i tetti, piazzali e comunque da tutte le aree impermeabilizzate; tali acque potranno essere rilasciate nel corpo recettore unicamente a seguito di analisi specifiche che ne garantiscano la conformità ai limiti di legge; ogni tre mesi una frazione delle acque di seconda pioggia sarà sottoposta ad analisi specifiche per la verifica del rispetto dei limiti di scarico in acque superficiali imposti dalla normativa vigente.*

Ad integrazione di quanto sopra, con Determina DVA/2014/9104 del 28/03/2014, la Direzione generale per le Valutazioni ambientali ha determinato che:

Gli esiti di tali controlli, ai fini della verifica del rispetto dei limiti della normativa vigente, devono essere trasmessi trimestralmente dal proponente all'autorità competente al

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

**ELABORATO
NP VA 01930**

**REVISIONE
00**



rilascio dell'autorizzazione allo scarico; gli stessi esiti dovranno essere trasmessi annualmente dal proponente al MATTM nel "Rapporto di monitoraggio sulle componenti ambientali" di cui alla prescrizione n. A.8 del DEC/DVA/2011/575 del 27/10/2011.

In ottemperanza a quanto previsto dalla prescrizione A)4 Sogin ha trasmesso ad ISPRA e ad ARPA Lazio, con nota prot n. 16744 del 24.04.2013, il “Piano di Monitoraggio Ambientale – NP VA 00639” per gli eventuali aggiornamenti ed integrazioni. In corso di istruttoria, a seguito di specifiche richieste degli Enti, il PMA è stato integrato ed è stato presentato il documento NP VA 00791_Rev.01 sulla base del quale si sono espresse favorevolmente ISPRA con prot n. 10261 del 07/03/2014 e ARPAL con prot n.41457 del 15/10/2014. Detto Piano di Monitoraggio ricomprendeva, al suo interno, i programmi di monitoraggio di singole componenti ambientali già valutati ed approvati nell’ambito delle verifiche di ottemperanza di prescrizioni ad hoc:

- *A)3.ii - Vegetazione Flora e Fauna - Selezione Indicatori Biologici/Ecologici:* Elaborato Sogin NP VA 00440 parere di ottemperanza del MATTM prot. DVA-2012-13968 del 11/06/2012
- *A)3.iii – Modello di trasporto inquinanti convenzionali in atmosfera- Monitoraggio Qualità dell’aria:* Elaborato Sogin NPVA00382 rev 00, parere favorevole di ARPA Lazio prot. N. 23252 del 29/03/2012, parere di ottemperanza del MATTM DVA-2012-16658 del 11/07/2012
- *A)5 - Programma monitoraggio clima acustico:* Elaborato Sogin NPVA00403 rev 00, parere favorevole di ARPA Lazio prot. 52991 del 17/07/2012, parere di ottemperanza di ISPRA n. 21014 del 20/05/2014

In ottemperanza a quanto previsto dalla prescrizione A) 8 relativamente alla *verifica dello stato delle varie componenti ambientali in relazione all’avanzamento delle attività finalizzata al “monitoraggio costante del mantenimento della compatibilità ambientale durante tutte le attività di “decommissioning”,* ed alla prescrizione ed A) 3.vi.b relativamente all’effettuazione di *analisi specifiche che garantiscano la conformità ai limiti di legge per lo scarico delle acque di prima e seconda pioggia,* è stata redatta la presente relazione e nel seguito del documento, dopo una sintetica descrizione delle attività svolte nel periodo di riferimento, verranno illustrati gli esiti:

- del monitoraggio delle sole componenti ambientali potenzialmente direttamente interferite in relazione all’avanzamento delle attività di decommissioning;
- delle analisi trimestrali effettuate sulle acque di seconda pioggia finalizzate alla verifica del rispetto dei limiti di scarico in acque superficiali imposti dalla normativa vigente.

RELAZIONE TECNICA Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	ELABORATO NP VA 01930 REVISIONE 00
--	---



Il periodo di riferimento per l'effettuazione del monitoraggio, i cui rapporti devono avere "cadenza almeno annuale", è stato individuato nel periodo gennaio-dicembre; nel presente rapporto viene analizzato l'anno solare 2021.

I dati di monitoraggio compresi nel presente rapporto, non appena concluso l'iter di verifica di ottemperanza, saranno pubblicati nelle sezioni "Monitoraggio ambientale" e "Monitoraggio radiologico" del Web GIS Sogin "Applicativo Re.Mo.", la cui struttura e contenuti sono stati definiti nell'ambito della prescrizione A)9 del succitato Decreto di compatibilità Ambientale:

"Il proponente predisporrà, in accordo con gli Enti Locali, un apposito piano di comunicazione anche relativo alle attività di cui ai punti precedenti, che, anche attraverso la realizzazione di un sito internet, diffonda in modo semplice ed esaustivo i dati e le informazioni sullo stato di avanzamento dei lavori, sulle attività in corso e sugli esiti dei diversi monitoraggi pianificati; i contenuti puntuali, da concordare con gli Enti Locali, e le procedure di pubblicazione saranno individuati e predisposti in accordo con la Regione Lazio.

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO
NP VA 01930

REVISIONE
00



2 ATTIVITÀ REALIZZATE NEL PERIODO DI RIFERIMENTO

Nel periodo preso a riferimento per il presente documento, gennaio-dicembre 2021, sono state effettuate, all'interno del sedime della Centrale di Latina, le seguenti attività di decommissioning:

Codice progetto	Attività/Aree di cantiere	gen-21	feb-21	mar-21	apr-21	mag-21	giu-21	lug-21	ago-21	set-21	ott-21	nov-21	dic-21
LTSM 1912	Facility per il trattamento dei materiali												
LTSM 1888	Realizzazione nuovo Impianto Trattamento Effluenti Attivi (ITEA)												
LTSM 2107	Rimozione vecchia linea scarico Effluenti Attivi												
LTSM 2163	Lavori di demolizione ex stazione di pompaggio acqua mare e pozzo valvole fuori servizio												

Tabella 2.1– Schema delle attività realizzate nel periodo gennaio – dicembre 2021

La localizzazione degli edifici principali e delle aree interessate delle suddette attività è riportata nella figura seguente:



Figura 2.1 – Localizzazione degli edifici principali e delle aree interessate delle attività

Di seguito verranno descritte le attività eseguite evidenziandone gli eventuali impatti potenziali sulle componenti/fattori ambientali.

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO
NP VA 01930

REVISIONE
00



2.1 Facility per il trattamento dei materiali

La Facility per il trattamento dei materiali è in corso di realizzazione in un'area libera, antistante i Generatori di Vapore sul lato Est dell'edificio reattore. È costituita da un edificio in cemento armato realizzato su due livelli; presenta una pianta rettangolare con un corpo di dimensioni esterne di base di 28 m x 35 m circa. Il corpo dell'edificio è diviso da un muro di mezzeria longitudinale in due parti aventi differente altezza: una di circa 11 m e l'altra di circa 9 m rispetto al piano di campagna.

Le fondazioni sono costituite da una soletta in c.a. dello spessore di 100 cm circa, lo spessore delle pareti esterne è pari a cm 30; per quelle interne lo spessore è di 25 cm e la copertura ha uno spessore di 30 cm.

Nella figura seguente è riportata l'ubicazione all'interno dell'impianto.

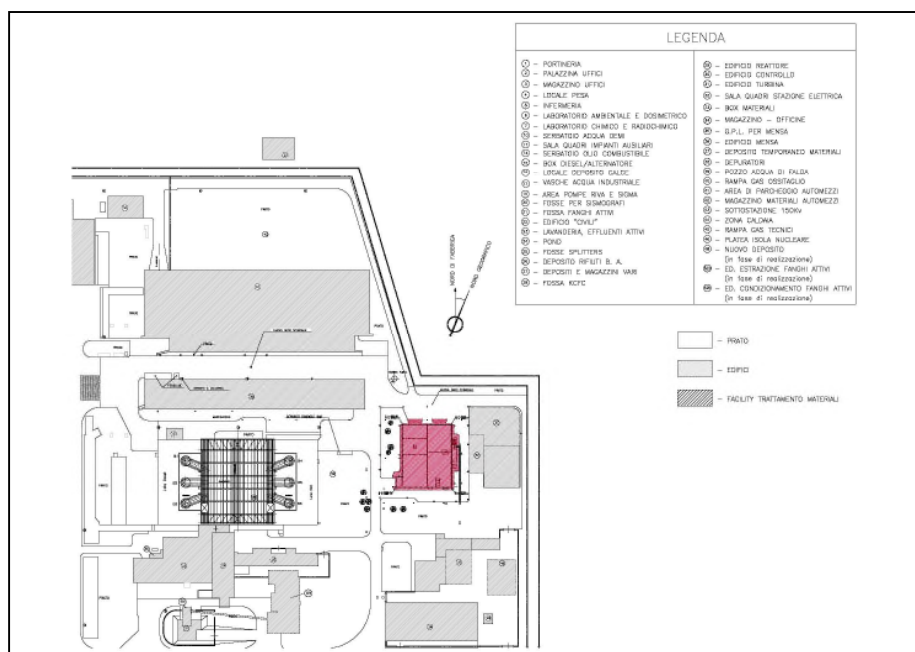


Figura 2.2 – Ubicazione dell'Edificio della Facility all'interno dell'impianto.

La Facility è suddivisa in 4 sezioni:

- sezione di stoccaggio;
- sezione di smantellamento;
- sezione di decontaminazione;
- sezione impianti ausiliari e servizi.

e sarà attrezzata per consentire lo svolgimento delle seguenti operazioni:

- stoccaggio dei materiali metallici prodotti dalle attività di smantellamento;
- movimentazione e smantellamento dei materiali stoccati;
- controllo e gestione delle operazioni di taglio e movimentazione;

RELAZIONE TECNICA	ELABORATO NP VA 01930
Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	REVISIONE 00



- decontaminazione (eventuale) dei materiali smantellati;
- controllo radiologico dei materiali e delle attrezzature;
- movimentazione e caricamento dei contenitori finali idonei allo stoccaggio nel Deposito Nazionale.

L'opera è stata approvata con atto doc. ISPRA/CN-NUC/AA/2017/05/LATINA, prot.n.36441 del 19/07/2017 ed è funzionale alla decontaminazione e sezionamento dei generatori di vapore.

Nel corso dell'anno sono proseguite le installazioni impiantistiche a servizio della Facility che si sono svolte unicamente in ambienti indoor pertanto possono essere escluse interferenze dirette con l'ambiente.

2.2 Realizzazione nuovo impianto trattamento effluenti attivi (ITEA)

Il Sistema Trattamento Effluenti Liquidi Attivi (o sistema radwaste) è il sistema utilizzato per la gestione ed il trattamento degli effluenti attivi prodotti dalla Centrale nel corso delle attività di decommissioning e di normale conduzione dell'impianto. Il radwaste originario, utilizzato nei 23 anni di esercizio a potenza della Centrale e nei successivi 26 anni di post-operation, presenta una accentuata obsolescenza dei componenti, nonché una generale inadeguatezza dei processi di trattamento in relazione alle effettive necessità attuali e future pertanto si è reso necessario sostituirlo con il nuovo ITEA basato essenzialmente sulla filtrazione meccanica dei reflui e successiva evaporazione, ove necessario.

L'area interessata dalla realizzazione dell'impianto è stata individuata sulla base dei seguenti criteri:

- limitare il più possibile il percorso delle tubazioni di trasferimento dei liquidi di processo e dei sistemi di servizio;
- ridurre l'impiego di sistemi di rilancio dei liquidi da trattare verso il nuovo impianto;
- facilitare il collegamento dello scarico degli effluenti liquidi al corpo idrico recettore.

Detta area è localizzata nell'isola dell'edificio reattore, in prossimità del vecchio radwaste ed era costituita da un'area libera percorsa da alcuni sottoservizi della centrale che hanno influenzato le scelte progettuali adottate per la definizione architettonica e strutturale del fabbricato: Tubo "BONNA" e "CAVEDIO"

Il cavedio è rimasto per attività future mentre il tubo BONNA è stato rimosso e al suo posto è stato ricavato un vano interrato che verrà utilizzato per l'ubicazione dei serbatoi di rilancio delle acque contaminate degli impianti della centrale e per l'ubicazione del serbatoio di raccolta della rete di drenaggio.

Di seguito la localizzazione del nuovo ITEA.

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO
NP VA 01930

REVISIONE
00

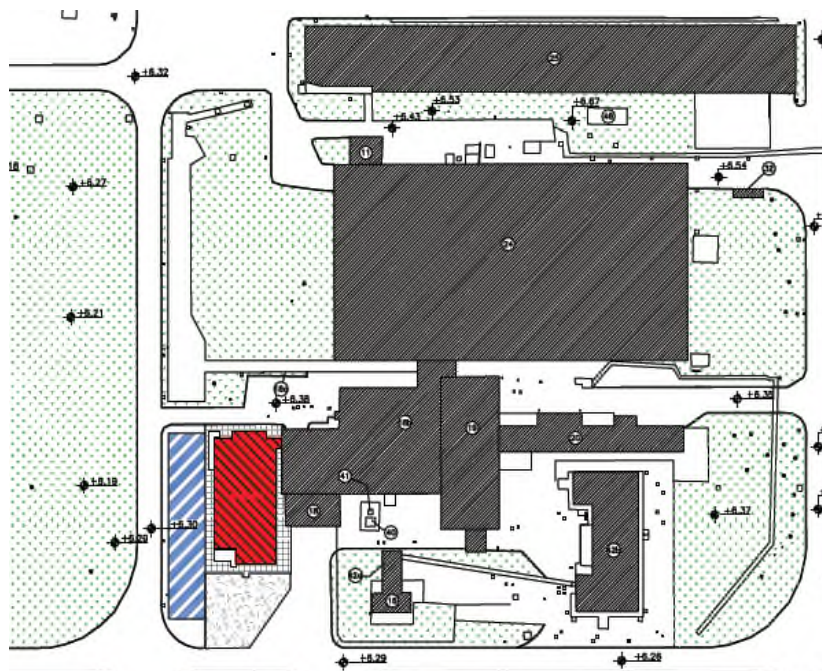


Figura 2.3 – Planimetria generale con individuazione dell'area

Le dimensioni generali dell'edificio sono:

- impronta in pianta, circa 27x15 m²;
- altezza fuori terra, circa 8,5 m.

La struttura si compone di tre livelli:

- Piano interrato;
- Piano terra;
- Piano primo;
- Copertura.

L'opera civile è stata realizzata completamente con una struttura in cemento armato con strutture a setti di spessore variabile di 45 cm per le pareti esterne delle seguenti dimensioni:

- pianta: 30x15 metri;
- altezza: circa 8m;

La struttura presenta una fondazione profonda su pali che si innestano nella soletta del piano terra ringrossata in corrispondenza dei pali a formare un grigliato di travi di sezione 60*80 cm.

Il piano interrato è stato realizzato nel volume che era occupato dal tubo Bonna, il quale era dismesso ed è stato eliminato in sito in fase di costruzione dell'edificio in argomento

RELAZIONE TECNICA Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	ELABORATO NP VA 01930 REVISIONE 00
---	---



La metodologia costruttiva prevedeva:

- uno scavo a cielo aperto lungo circa 45 m, largo circa 16 m e profondo 4.65m all'interno del quale è stato realizzato il vano interrato dell'edificio ITEA;
- uno scavo fondazionale suddiviso in fasi operative pianificate in considerazione dell'adiacenza ad edifici esistenti;
- realizzazione della struttura interrata secondo step successivi:
 1. posa dei pannelli rigidi di poliuretano espanso sopra l'estradosso del cavedio, scavo localizzato lato edificio esistente e posa dei casseri delle travi testa pali e solettone interrato, posa dell'armatura delle travi testa pali e successivo getto del calcestruzzo armato;
 2. posa dei casseri e delle armature dei muri interrati dell'edificio ITEA;
 3. rimozione dell'impianto di drenaggio, rimozione delle geogriglie e rinterro fino a quota -1.05 m. Il rinterro è stato eseguito per strati compattati dello spessore di circa 1 m;
 4. tracciamento e successiva realizzazione dei pali L=16m e diametro 0.5 m in calcestruzzo armato;
 5. posa del vespaio (piano di posa q=-1.15 m), posa dei casseri e delle armature del solettone dell'edificio ITEA e getto del calcestruzzo fino al raggiungimento della quota all'estradosso di -0.05 m.
- rinterro;
- realizzazione della struttura in elevazione.

Le operazioni appena descritte si sono svolte in ambiente esterno nell'ambito di un cantiere convenzionale: i potenziali impatti possono riguardare atmosfera e rumore, geologia e acque. Inoltre, l'introduzione di un nuovo volume potrebbe interferire con la componente Sistema Paesaggio.

2.3 Rimozione vecchia linea radwaste, decontaminazione e bonifica area antistante

A partire dal 2014 sono stati avviati diversi interventi di modifica del sistema di *Circolazione Acqua Mare* al fine di incrementarne il livello di affidabilità; in particolare sono stati effettuati i seguenti lavori:

- la sostituzione del vecchio gruppo di pompaggio,
- la realizzazione di una nuova vasca di stramazzo per la miscelazione dei reflui

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO
NP VA 01930

REVISIONE
00



- l'installazione e la messa in esercizio di una nuova linea di scarico degli effluenti liquidi attivi, progettata e realizzata secondo requisiti di sicurezza superiori rispetto a quelli della tubazione precedentemente in uso.
- la rimozione delle dismesse tubazioni Bonna impiegate nell'epoca dell'esercizio come veicoli dell'acqua di mare verso la zona turbine

Tra le parti di impianto ed i componenti non più funzionali al nuovo sistema di circolazione rientra anche la tubazione della linea radwaste precedentemente in servizio che, a partire da Maggio 2014, risulta inutilizzata e definitivamente non operativa e pertanto da rimuovere. Il radwaste o "Sistema di trattamento degli effluenti attivi" è l'insieme dei serbatoi, pompe e sistemi utilizzati durante l'esercizio della centrale per la gestione degli effluenti derivanti dal trattamento delle acque reflue radioattive.

Allo stato *ante-operam* insistevano sull'area interessata dagli interventi gli impianti ed i manufatti riportati nella figura seguente.



Figura 2.4 - Planimetria dell'area dell'intervento

Nell'area di intervento, in fase di scavo, è stata registrata da una anomalia radiologica pertanto, su indicazioni dell'Autorità di Controllo, si è provveduto alla realizzazione di una struttura di copertura con intelaiatura metallica e teli in polietilene allo scopo di migliorare la protezione dagli agenti meteorici dell'area sottoposta a scavo e del tratto scoperto della vecchia linea di scarico

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO
NP VA 01930

REVISIONE
00



L'area a pianta rettangolare (28 m x 34 m) da sbancare, decontaminare e bonificare, è situata a ridosso del confine nord dell'area occupata dall'opera di presa di Centrale (area ex Pompe Rive e Sigma), coperta da manto erboso e confinata a Zona Sorvegliata. Ospitava il pozzo comunicante con le tubazioni di scarico del Sistema di Circolazione Acqua Mare, in cui risultava inserita la vecchia tubazione in acciaio inox per lo scarico degli effluenti attivi, dismessa nel Settembre del 2014. Il tratto terminale della suddetta tubazione di scarico, insistente all'interno dell'area, misurava circa 18 m e si trovava ad una profondità di circa 1,3 m rispetto al piano di campagna. Inoltre, preesistente alla suddetta linea in acciaio inox, sull'area era presente anche la vecchia linea interrata in PVC degli effluenti attivi per il trasferimento dei liquidi di Centrale dai sistemi Rad-Waste al medesimo pozzo di scarico.

La tubazione in acciaio inox aveva una lunghezza di circa 133 m. Il tracciato della tubazione partiva dall'Edificio Trattamento Effluenti Attivi e terminava in corrispondenza del pozzo di scarico, con tratti coperti all'interno di cunicoli beolati di protezione e tratti in cui la linea risultava posizionata all'interno di una camicia di contenimento in acciaio di diametro pari a 300 mm:

La tubazione in pvc risultava posizionata a vista contro terra ed era in sede per buona parte del tracciato originario (in passato sono stati rimossi alcuni tratti situati a ridosso dell'Edificio Lavanderia e buona parte del tratto situato all'interno dell'area oggetto del presente DDP). Tale tubazione si inseriva all'interno del pozzo di scarico dal lato Nord, a quota di circa 1,80 m dal piano campagna, al termine di un tratto quasi rettilinea, di circa 60 m, avente origine presso l'angolo Sud-Ovest dell'Edificio Lavanderia.

I lavori si sono svolti all'interno di una zona classificata ovvero un ambiente di lavoro sottoposto a regolamentazione per motivi di protezione contro le radiazioni ionizzanti. Nell'ambito di una zona controllata il D. Lgs 101/2020 distingue tra le seguenti:

- **Zona controllata:** ambiente di lavoro, sottoposto a regolamentazione per motivi di protezione dalle radiazioni ionizzanti e in cui l'accesso è segnalato e regolamentato;
- **Zona sorvegliata:** ambiente di lavoro, non classificato zona controllata, in cui può essere superato in un anno solare uno dei pertinenti limiti fissati per il pubblico.

Ai fini dell'autorizzazione alle operazioni di rimozione della suddetta linea di scarico e di bonifica delle aree annesse, con nota prot. n. 70761 del 16/12/2016 Sogin ha presentato Istanza al Ministero dello Sviluppo Economico ai sensi dell'art. 148, comma 1-bis, del D. Lgs. n. 230/95 e s.m.i.. Con D.M. 18.05.2018 il Ministero dello Sviluppo Economico ha autorizzato l'esecuzione delle attività di cui trattasi, nel rispetto delle condizioni riportate nell'atto di parere favorevole CN-NUC/AP/2018/02/LATINA rilasciato dall'ISPR.

RELAZIONE TECNICA Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	ELABORATO NP VA 01930 REVISIONE 00
--	---



Gli interventi effettuati, volti al raggiungimento di una configurazione impiantistica di maggior sicurezza, sono i seguenti:

- la demolizione/rimozione della vecchia linea Rad-Waste in acciaio inox e della vecchia tubazione di scarico in PVC,
- la segmentazione ed il trattamento per decontaminazione della suddetta tubazione;
- la decontaminazione e bonifica dell'area antistante compreso lo smantellamento delle linee impiantistiche interrato e non interrato presenti all'interno dell'area (opere accessorie come pozzetti di scarico e/o di raccolta, linea di drenaggio, e i tratti finali dei tubi "Bonna")
- l'individuazione, la rimozione e la gestione in sicurezza dei materiali radiologicamente contaminati presenti presso le aree attraversate dal tracciato della tubazione, ove presenti;
- la movimentazione, il confezionamento e lo stoccaggio in sicurezza dei materiali risultanti da tutte le operazioni di smantellamento e bonifica sopra citate.

I materiali prodotti dalle attività di rimozione, trattamento e bonifica sono stati gestiti, in funzione delle risultanze relative ai rilievi di caratterizzazione radiologica, come materiali potenzialmente allontanabili senza vincoli di natura radiologica o come rifiuti radioattivi, in accordo con le procedure di Fisica Sanitaria e con i presidi di radioprotezione applicati in Centrale.

In considerazione del fatto che la maggior parte dei lavori sono stati effettuati in zona classificata ed in particolare all'interno della suddetta struttura di copertura si può ritenere che l'unica interferenza potenziale del cantiere sia ascrivibile alla componente acque sotterranee.

2.4 Lavori di demolizione ex stazione di pompaggio acqua mare e riqualificazione delle aree uffici di cantiere

La Centrale Sogin ha avviato una serie di demolizioni per lo smantellamento di tutte le componenti che allo stato attuale sono in disuso o non sono compatibili con le attività in essere nella Centrale, una di queste è l'area Stazione di Pompaggio interna alla Centrale,

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO
NP VA 01930

REVISIONE
00

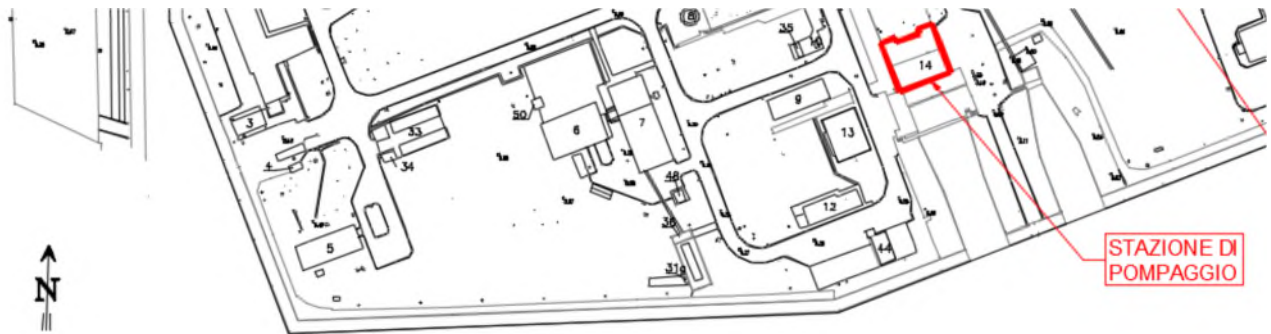


Figura 2.5 - Planimetria area di intervento

La Stazione di Pompaggio risultava in parte a cielo aperto e in parte interrata fino ad una profondità di circa 9 m dal piano campagna.

La struttura da demolire era interamente interrata con un locale a cielo aperto dove erano visibili tubazioni e valvole e un locale interrato realizzato ad una profondità maggiore e caratterizzato da 3 orizzontamenti in cemento armato.

L'intera struttura era delimitata da parapetti in carpenteria metallica – tubolari \varnothing 20 mm- e scalette di accesso alle zone sottostanti il piano campagna.

Le attività di demolizione e rimozione, effettuate negli ultimi due mesi del 2021, hanno consistito in:

- smontaggio e rimozione dei parapetti e scale in acciaio;
- rimozione tubazioni e valvolame interno alla stazione di pompaggio;

Si dovrà poi procedere al ripristino delle aree di intervento ed al rinterro in parte con i terreni derivanti dalla riqualificazione delle aree uffici di cantiere.

Tutti gli interventi effettuati hanno interessato aree e fabbricati situati in area non classificata, non asserviti all'esercizio dell'impianto né direttamente né indirettamente.

I componenti interessati dagli interventi non sono stati contaminati per processo, per cui non sono stati prodotti di rifiuti radioattivi.

Tranne gli smontaggi dei parapetti che sono avvenuti in ambiente esterno, tutti gli smantellamenti dei componenti sono avvenuti all'interno del locale interrato pertanto si può ritenere che l'attività non abbia interferito significativamente con l'ambiente.

RELAZIONE TECNICA Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	ELABORATO NP VA 01930 REVISIONE 00
---	---



3 NOTA METODOLOGICA DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE 2021

L'art. 25 del D. Lgs. 152/2006 (Valutazione degli impatti ambientali e provvedimento di VIA) Comma 4, lettera c)¹ chiarisce che “(...). *La tipologia dei parametri da monitorare e la durata del monitoraggio sono proporzionati alla natura, all'ubicazione, alle dimensioni del progetto ed alla significatività dei suoi effetti sull'ambiente. Al fine di evitare una duplicazione del monitoraggio, è possibile ricorrere, se del caso, a meccanismi di controllo esistenti derivanti dall'attuazione di altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali*”

Inoltre, le Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA del MATTM (16-06-2014) prevedono che “*il PMA ha per oggetto la programmazione del monitoraggio delle componenti/fattori ambientali per i quali, in coerenza con quanto documentato nello SIA, sono stati individuati impatti ambientali significativi generati dall'attuazione dell'opera*”.

Il presente documento recepisce quanto previsto dalla norma e dalle Linee guida suddette in relazione alle attività di monitoraggio effettuate.

3.1 Monitoraggio “convenzionale”

Con riferimento a quanto emerso dall'analisi dei documenti di Valutazione ambientale prodotti per le varie attività (SIA relativo alla Valutazione di Impatto Ambientale del decommissioning, e Studio Preliminare Ambientale relativo alla Verifica di assoggettabilità degli impianti LECO e di super compattazione e cementazione, Relazione triennale di interazione e correlazione tra le attività) Sogin, nel periodo di riferimento, ha effettuato il monitoraggio delle componenti/fattori ambientali e fattori di pressione² sui quali le attività avrebbero potuto determinare eventuali **impatti diretti e di tipo convenzionale**, ovvero: geologia ed acque, atmosfera, rumore, paesaggio e beni culturali. Detto approccio è coerente con le Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA del MATTM (16-06-2014) secondo le quali “*il PMA ha per oggetto la programmazione del monitoraggio delle componenti/fattori ambientali per i quali, in coerenza con quanto documentato nello SIA, sono stati individuati impatti ambientali significativi generati dall'attuazione dell'opera*” e

Si ricorda che sia la “Salute pubblica” che gli “Ecosistemi” sono componenti ambientali a carattere trasversale rispetto ad altre componenti/fattori ambientali per i quali la stessa normativa ambientale prevede in alcuni casi “valori limite” basati proprio sugli obiettivi di protezione della salute umana e degli ecosistemi (es. qualità dell'aria, qualità delle acque,

¹ Come modificato dall'art. 14 del D. Lgs. 16 giugno 2017, n.104

² Nomenclatura aggiornata sulla base delle LG SNPA “Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale” Linee_Guida_SNPA_LLGIVIA_28_2020

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO
NP VA 01930

REVISIONE
00



rumore, vibrazioni, radiazioni). Pertanto il monitoraggio ambientale può essere efficacemente attuato in maniera “integrata” sulla base degli esiti del monitoraggio delle diverse componenti/fattori ambientali, sia biotici che abiotici, che possono influenzare in maniera diretta o indiretta la salute delle popolazioni e degli ecosistemi (la qualità dell’aria, il clima acustico e vibrazionale, la qualità delle acque, i campi elettromagnetici, la radioattività ambientale, ecc.) e, per gli ecosistemi, in base al monitoraggio degli elementi floristici e faunistici e delle relative fitocenosi e zoocenosi (componenti Vegetazione, Flora, Fauna).

Nel periodo di riferimento le uniche attività svolte in ambiente esterno ed in grado di produrre un potenziale impatto sull’ambiente relativamente agli **aspetti convenzionali** sono state:

1. Realizzazione nuovo impianto trattamento effluenti attivi (ITEA) - attività di scavo, realizzazione fondazioni e costruzione opere civili in elevazione.

Le possibili interferenze che le attività suddette possono avere sull’ambiente riguardano la produzione di rifiuti, la produzione di terre e rocce da scavo, il rilascio di polveri e gas combustibili in seguito all’utilizzo dei mezzi di cantiere, i prelievi idrici e il rilascio di effluenti liquidi in falda conseguenti alle attività di cantiere, alla produzione di materiali di risulta e di inerti connessi alle attività di sistemazioni delle aree esterne, ed il rumore prodotto durante lo scavo e la realizzazione delle opere, la presenza di un nuovo edificio (ingombro fisico).

I fattori ambientali potenzialmente direttamente impattati dalle attività precedentemente descritte, e pertanto oggetto di monitoraggio, sono Atmosfera, Geologia e acque (relativamente alle acque sotterranee e superficiali), Rumore, Paesaggio e Beni Materiali. Benché impattata solo in modo indiretto è stato effettuato, come previste dal PMA approvato, anche il monitoraggio della componente Biodiversità.

3.2 Monitoraggio “radiologico”

L’impatto radiologico potenziale sull’ambiente connesso con le attività di disattivazione della Centrale di Latina è riconducibile sostanzialmente al rilascio di effluenti liquidi ed aeriformi, nonché alla produzione e stoccaggio in Sito di rifiuti radioattivi.

Lo scarico nell’ambiente di effluenti radioattivi è regolamentato da apposite prescrizioni che limitano la quantità di radioattività scaricabile nei diversi periodi di tempo (limiti di scarico annuali, limiti di scarico nelle 13 settimane consecutive, limiti di scarico nelle 24 ore consecutive). I limiti di scarico vigenti sono dati dalle formule di scarico (FdS)³,

³ La dose valutata ai gruppi di riferimento della popolazione per un impegno annuo del 100% delle FdS è di 10 microSv/anno per gli scarichi liquidi e 1 microSv/anno per gli scarichi aeriformi

RELAZIONE TECNICA Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	ELABORATO NP VA 01930 REVISIONE 00
--	---



autorizzate dall'Ente di Controllo nell'ambito delle Prescrizioni Tecniche per la Disattivazione della Centrale.

Il controllo delle modalità di diffusione della radioattività in ambiente e delle principali vie di esposizione alle Radiazioni Ionizzanti viene garantito nel rispetto della normativa vigente. Ai sensi dell'art. 97 del D. Lgs. 101/2020, viene redatto ed inviato ad ISIN un Rapporto annuale riguardante lo stato della radioattività ambientale nell'area esterna al perimetro di Centrale.

A tale scopo, è vigente sul Sito una Rete di sorveglianza ambientale, nell'ambito della quale sono stabilite la tipologia di matrici alimentari ed ambientali da analizzare, i punti di campionamento e le rispettive frequenze di prelievo, nonché la tipologia delle analisi radiometriche e la frequenza delle stesse. La Rete prevede, inoltre, punti per la misura dell'intensità di dose gamma ambientale mediante una rete integrata di dosimetri a termoluminescenza, distribuiti lungo la recinzione di Sito.

Nel dettaglio per quanto riguarda **gli aspetti radiologici**, in relazione alle attività svolte in ambiente confinato ed alle potenziali emissioni nell'ambiente esterno, come ad esempio eventuali scarichi idrici e aeriformi ad esse connesse, è opportuno evidenziare che:

- 1) si tratta di emissioni di tipo radiologico e pertanto i fattori ambientali potenzialmente impattati sono Radiazioni ionizzanti e Popolazione e Salute umana;
- 2) sia gli scarichi idrici che aeriformi avvengono nel rispetto della formula di scarico autorizzata per l'esercizio della centrale;
- 3) la rete di sorveglianza ambientale radiologica e le rispettive valutazioni in base ai monitoraggi effettuati nel corso dell'anno 2021, riportati nell'Allegato 8.1 al presente documento, garantiscono il presidio e controllo dei potenziali fattori perturbativi sul fattore ambientale Salute pubblica.
- 4) le eventuali emissioni non di tipo radiologico connesse alle attività svolte in ambiente confinato sono già considerate e valutate nell'ambito dei monitoraggi eseguiti per i fattori ambientali convenzionali.

RELAZIONE TECNICA	ELABORATO NP VA 01930
Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	REVISIONE 00



4 ATMOSFERA

Il programma di monitoraggio della componente “Atmosfera” è soggetto, oltre che alle prescrizioni relative a tutte le componenti ambientali A)4 (PMA) ed A)8 che è oggetto della presente ottemperanza, anche alla prescrizione:

“A) 3.iii *il Proponente, in accordo con ARPA Lazio, integri il Programma di Sorveglianza Ambientale al fine di includere un monitoraggio della qualità dell’aria nelle zone limitrofe l’impianto e il cantiere, con almeno una stazione di misura e con riferimento almeno agli inquinanti PM10, PM2.5 e NOx [...]*”.

Detto programma è descritto nell’elaborato Sogin NPVA00382 rev 00 – *Sito di Latina Programma di monitoraggio della qualità dell’aria nel corso delle attività di decommissioning* sul quale è stato espresso, parere favorevole di ARPA Lazio prot. N. 23252 del 29/03/2012 e parere di ottemperanza del MATTM DVA-2012-16658 del 11/07/2012.

Il monitoraggio della qualità dell’aria viene eseguito con una cabina con il rilevamento in continuo, con cadenza oraria, degli ossidi di azoto (NO_x, NO₂, NO) e del particolato sottile (PM10 / PM2.5).

Per quanto riguarda i parametri meteorologici vengono utilizzati i dati della cabina di monitoraggio Sogin provvista di sensori per i principali parametri meteorologici le cui specifiche sono descritte di seguito.

4.1 Caratteristiche del monitoraggio

Il monitoraggio della componente ambientale Atmosfera viene eseguito con una cabina che registra in continuo i dati meteorologici e di qualità dell’aria da ottobre 2014, secondo quanto indicato dal PMA, in ottemperanza a quanto previsto dalla prescrizione A) 3.iii del decreto di compatibilità ambientale.

Il monitoraggio, in accordo con ARPA Lazio, prevede la misura dei parametri meteorologici e dei livelli di NO_x, PM10 e PM2.5 che risultano i principali contaminanti connessi di decommissioning e dovuti a:

- emissioni dei mezzi pesanti dotati di motori diesel operanti all’interno dell’area di cantiere;
- emissioni legate al trasporto di persone e materiali da e per il cantiere, lungo la viabilità locale di accesso al cantiere;
- emissioni di polveri a seguito del sollevamento eolico o movimentazione del materiale.

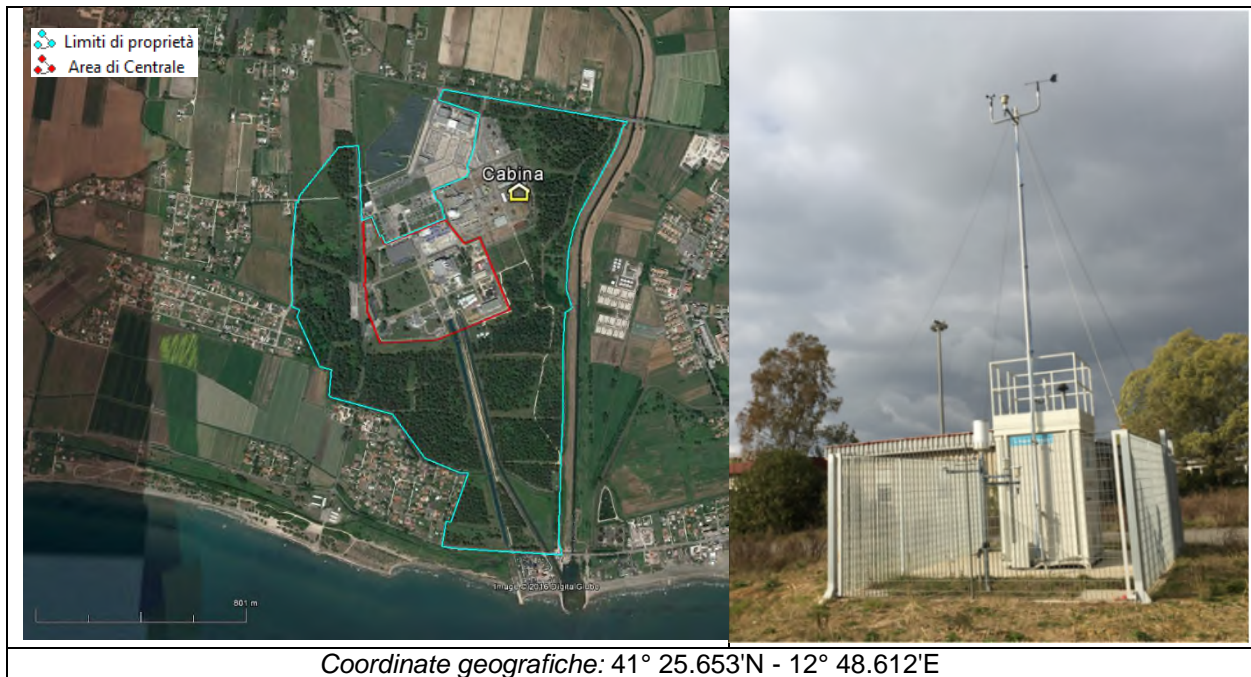
La cabina di monitoraggio è installata nell’Area Cirene, di proprietà SOGIN, ubicata a NE della centrale (Figura 4.1).

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO NP VA 01930

REVISIONE 00



Coordinate geografiche: 41° 25.653'N - 12° 48.612'E

Figura 4.1 - Ubicazione della cabina di monitoraggio nell'area Sogin

La strumentazione con cui è equipaggiata la suddetta cabina di monitoraggio è la seguente:

- analizzatore in continuo di NO/NO2/NOx, modello 200E della Teledyne Advanced Pollution Instrumentation, Inc.;
- campionatore-misuratore di PM10/PM2.5, modello SWAM 5a Monitor della FAI Instruments.
- stazione meteorologica MTX che registra in continuo con cadenza oraria i principali parametri meteorologici.

Atmosfera			
Monitoraggio in continuo			
1	Dati meteorologici	N. campionatori	1
2	Dati di qualità dell'aria (NO/NO2/NOx, PM10/PM2.5)	N. campionatori	1




Tabella 4.1 - Scheda sintetica del monitoraggio della componente

RELAZIONE TECNICA	ELABORATO NP VA 01930
Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	REVISIONE 00



4.2 Monitoraggio in corso d'opera 2021

Con riferimento al periodo del 2021, le attività svolte e considerate potenzialmente impattanti sulla componente atmosfera sono state quelle relative alla realizzazione del nuovo impianto di trattamento Effluenti Liquidi Attivi (o sistema radwaste), denominato ITEA.

Gli esiti del monitoraggio della componente sono stati elaborati e confrontati con la caratterizzazione ante-operam eseguita nel corso del 2019, nonché con la precedente campagna del 2020 (rif. Elaborato NPVA01807. In rosso la sessione di monitoraggio oggetto del presente rapporto Tabella 4.2).

Fasi di monitoraggio	Periodo	Attività
Campagna <i>Ante Operam</i>	01/01/2019 – 31/12/2019	Nessuna attività di decommissioning
I campagna 2020	01/09/2020 – 30/10/2020	Cantiere di taglio degli schermi Boiler
II campagna 2021	01/01/2021-31/12/2021	Cantiere realizzazione edificio ITEA

Tabella 4.2 - Fasi di monitoraggio e relative attività potenzialmente impattanti sulla componente atmosfera. In rosso la campagna di monitoraggio oggetto del presente rapporto

In Tabella 4.3 sono invece riportati i rendimenti dei diversi analizzatori nel periodo in esame.

II campagna in corso d'opera		
Durata di Misura	365 giorni	
Inizio misura	01/01/2021	
Termine misura	31/12/2021	
Rendimento analizzatori (%)	NO/NO ₂	91.6
	PM10	93
	PM2.5	93
	Meteo	86-99 ⁽¹⁾
Note		
⁽¹⁾ Percentuale variabile in funzione del sensore meteo		

Tabella 4.3 Rendimento degli analizzatori di cabina nel periodo in esame

4.2.1 Analisi dei parametri meteorologici

In Tabella 4.4 si riportano i valori caratteristici mensili dei parametri meteorologici rilevati nel corso del 2021. Il periodo in esame è stato caratterizzato da condizioni variabili e con eventi piovosi di moderata intensità da gennaio a marzo e di intensità maggiore da ottobre a dicembre. In particolare, si evidenzia come la vicinanza del mare favorisca temperature invernali non particolarmente rigide ed estive mitigate, mentre nel periodo autunnale è contraddistinto da una maggiore piovosità a causa delle perturbazioni e depressioni di origine atlantica, con episodi a carattere di rovescio (Figura 4.2 e Figura 4.3).

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO NP VA 01930

REVISIONE 00



Mese	T _{media} (°C)	T _{max} (°C)	T _{min} (°C)	U _r _{media} (%)	RADN (W/m ²)	RADT (W/m ²)	Prec _{TOT} (mm)	P _{media} (mbar)
Gen	8.7	17.7	-1.0	81.9	-10.2	50.5	140.0	1011.3
Feb	10.6	20.3	-2.0	79.0	10.2	103.3	61.0	1019.8
Mar	11.1	21.6	0.8		33.7	167.0	115.6	1019.2
Apr	13.1	23.6	1.1	72.1	52.9	202.0	52.8	1015.5
Mag	17.4	25.8	7.4	75.4	69.6	252.3	21.6	1015.3
Giu	23.2	32.4	12.6	71.3	64.8	258.3	15.4	1015.9
Lug	25.4	33.6	17.1	72.3	60.5	258.5	1.0	1012.9
Ago	26.0	35.3	15.1	71.6	56.0	235.9	0.4	1013.0
Set	22.9	29.8	14.6	76.0	41.7	181.5	13.0	1016.8
Off	21.0	27.2	15.8	75.1	12.2	105.3	107.0	1017.2
Nov	11.7	21.6	1.0	84.5	-2.2	58.9	251.2	1012.1
Dic	9.6	20.0	0.4	80.6	-10.2	46.6	111.6	1014.3

Note:

Il sensore di umidità ha avuto problemi tecnici nel mese di marzo 2021

Tabella 4.4 - Valori statistici dei parametri meteorologici monitorati nel 2021

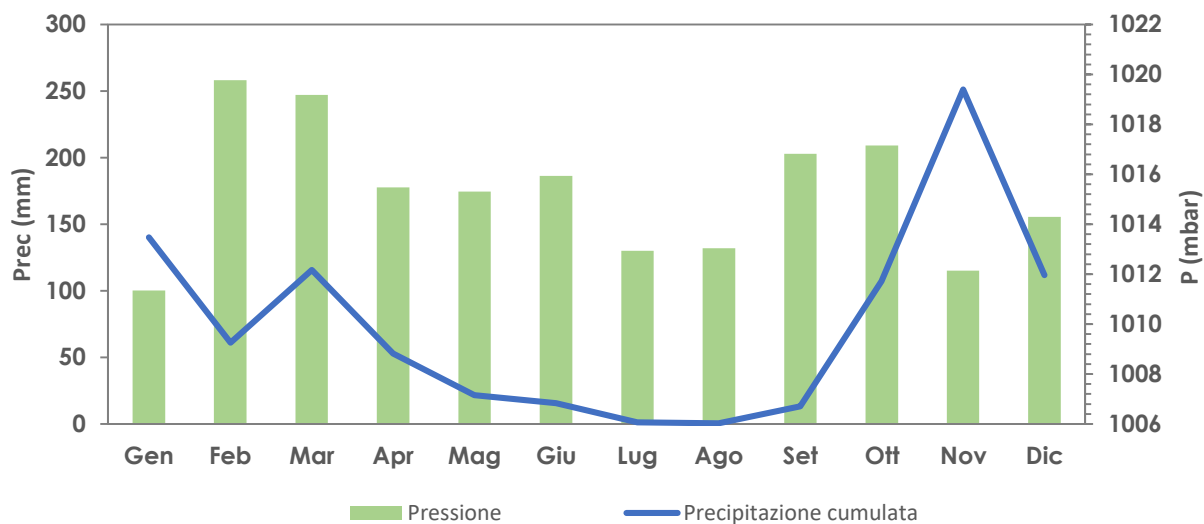


Figura 4.2 - Precipitazioni cumulate mensili e pressione media mensile

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO NP VA 01930

REVISIONE 00

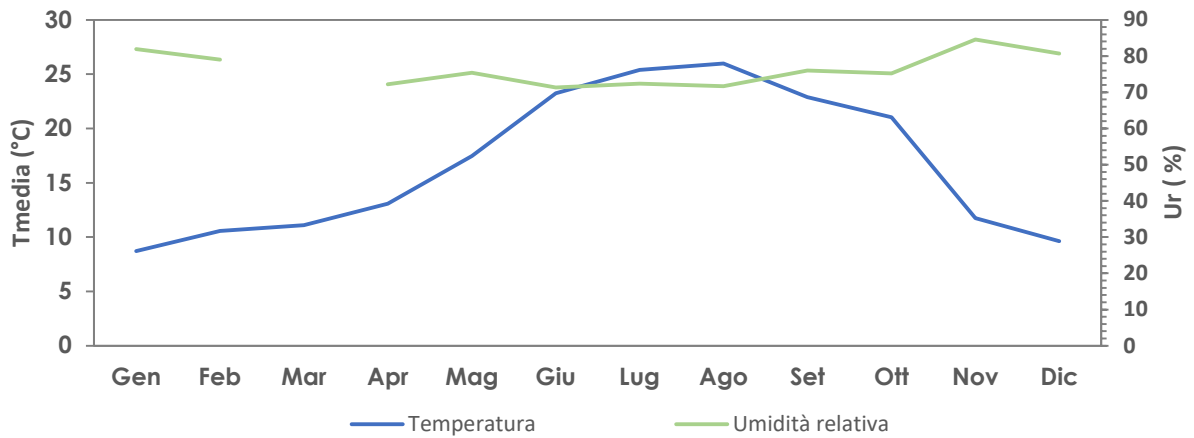


Figura 4.3 - Andamento della temperatura e dell'umidità media mensile

Per quanto riguarda il regime anemologico, nel primo trimestre dell'anno sono risultate predominanti le correnti provenienti dal settore nord, direzione associabile a situazioni sinottiche tipiche dell'anticiclone nord-europeo sebbene con velocità ridotte per la presenza delle vicine catene montuose dei Monti Lepini e Ausoni, e in misura minore da sud-sud-est dovute alle depressioni mediterranee, che raggiungono velocità più elevate. Le calme di vento sono meno frequenti rispetto agli altri periodi dell'anno raggiungendo percentuali intorno al 29%.

Il secondo e terzo trimestre del 2021 sono stati caratterizzati da un regime di venti meno definito, infatti, rimangono meno prevalenti le direzioni dal settore nord-nord-ovest, sono incrementati i venti provenienti dal quadrante sud ed in particolare sud-est, e sono presenti anche dei venti provenienti da ovest; quest'ultima direzione, che diventa più importante in estate, è associabile al regime di brezza di mare. Le calme di vento nel secondo e terzo trimestre variano tra il 30 e il 35%.

Nell'ultimo trimestre dell'anno il regime dei venti è più regolare con correnti che provengono prevalentemente da nord con venti di tramontana e da sud-sud-est per la presenza delle depressioni mediterranee. Le calme di vento sono pari a circa il 42%.

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO NP VA 01930

REVISIONE 00

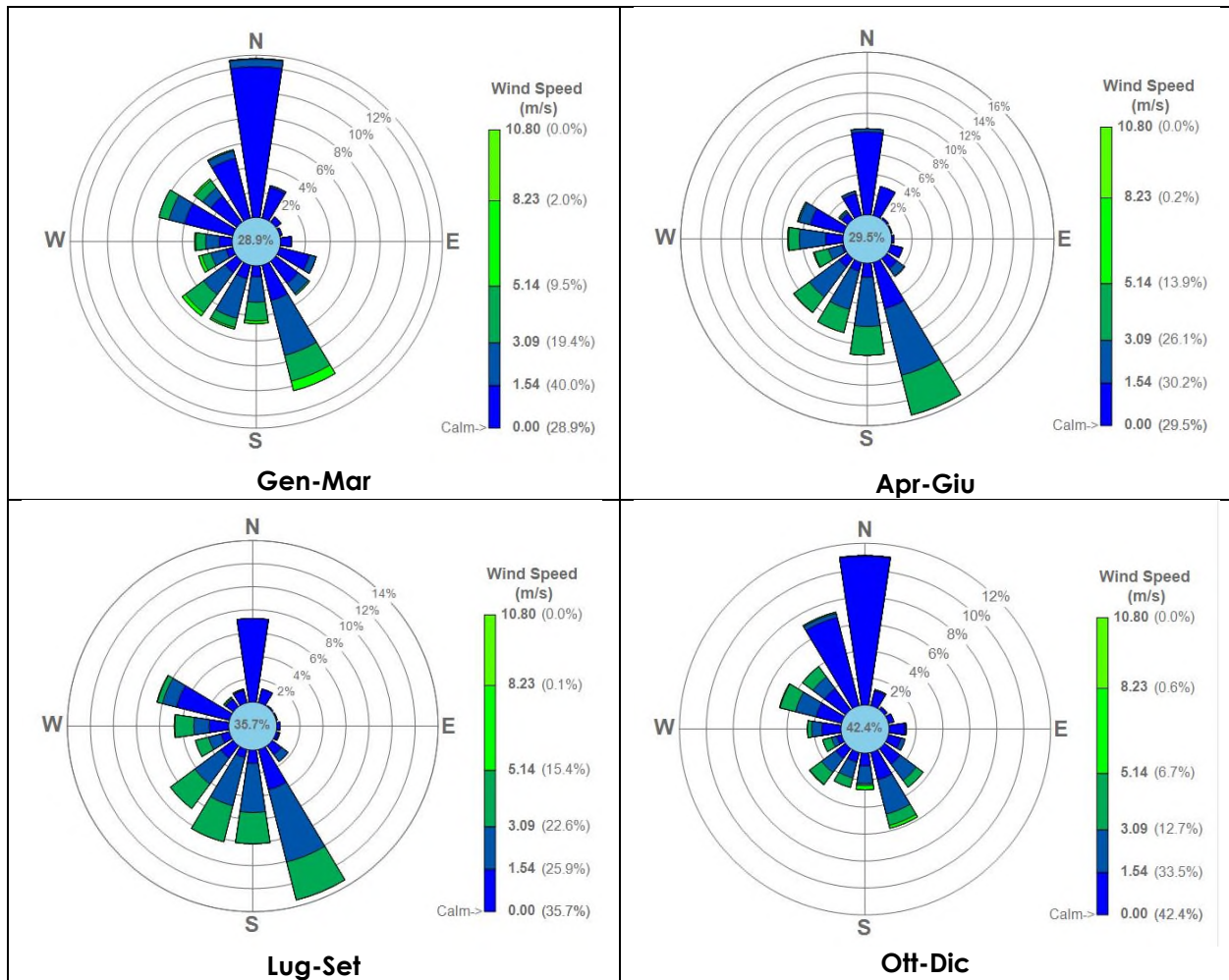


Figura 4.4 - Rose dei venti nei quattro trimestri dell'anno 2021, a partire dall'alto e procedendo da sinistra verso destra.

4.2.2 Analisi dei parametri chimici

Nel presente paragrafo sono riportati i valori delle concentrazioni dei parametri ossidi di azoto e particolato sottile registrati nel corso del 2021 con cui è possibile il confronto con i relativi limiti previsti dal D. Lgs. 155/2010 (Tabella 4.5 e Tabella 4.6).

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO NP VA 01930

REVISIONE 00



Sostanza	Valore Limite di Qualità dell'Aria		Normativa
Biossido di Zolfo (SO ₂)	125 µg/m ³	concentrazione su 24 ore da non superare più di 3 volte l'anno	D. Lgs. 155/2010
	350 µg/m ³	concentrazione oraria da non superare più di 24 volte l'anno	
PM ₁₀	40 µg/m ³	concentrazione media annuale	D. Lgs. 155/2010
	50 µg/m ³	concentrazione su 24 ore da non superare più di 35 volte l'anno	
PM _{2,5}	25 µg/m ³	concentrazione media annuale	D. Lgs. 155/2010
Biossido di Azoto (NO ₂)	200 µg/m ³	Concentrazione oraria da non superare più di 18 volte all'anno	D. Lgs. 155/2010
	40 µg/m ³	Concentrazione media annuale	
Monossido di Carbonio (CO)	10 mg/m ³	media massima giornaliera su 8 ore	D. Lgs. 155/2010
Piombo (Pb)	0,5 µg/m ³	concentrazione media annuale	D. Lgs. 155/2010

Nota: per valori limite di qualità dell'aria si intendono i limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e i limiti massimi di esposizione, relativi ad inquinanti nell'ambiente esterno, destinati a proteggere in particolare la salute umana.

** da adottarsi in caso di superamento significativo dello standard dell'ozono*

Tabella 4.5 - Valori Limite di Qualità dell'Aria (D. Lgs. 155/2010 - Allegato XI)

Sostanza	Livelli critici per la protezione della vegetazione	Parametro Statistico	Normativa
Biossido di zolfo (SO ₂)	20 µg/m ³	Media annuale	D. Lgs. 155/2010
Ossidi Azoto (NO _x)	30 µg/m ³	Media annuale	D. Lgs. 155/2010

Tabella 4.6 Livelli critici per la protezione della vegetazione del D. Lgs. 155/2010 Allegato XI

Inoltre, al fine di valutare l'andamento a scala vasta della qualità dell'aria, i valori registrati dalla cabina Sogin, sono stati messi a confronto con quelli registrati da centraline di monitoraggio appartenenti alla rete di monitoraggio di Arpa Lazio, rappresentative dell'area vasta nell'intorno del sito.

Al fine di soddisfare gli obiettivi perseguiti, le centraline di riferimento sono state selezionate privilegiando i criteri di prossimità al sito e di omogeneità territoriale e morfologica dell'ubicazione (omogeneità dei parametri meteorologici), oltre ovviamente il rilievo dei medesimi parametri chimici della centralina installata da Sogin. Sulla base di tali criteri le centraline di riferimento sono risultate essere quelle appartenenti alla rete di Latina, ovvero la stazione denominata Tasso (distanza 9,5 km; 18m slm) e la stazione De Chirico (distanza 7 km; 21m slm) sebbene le stesse siano inserite in realtà urbane e non rurali come l'area di centrale (Tabella 4.7).

L'analisi dei parametri da queste cabine consentirà di avere un quadro più ampio dello stato di qualità dell'aria della zona di studio per verificare e confrontare i dati registrati

RELAZIONE TECNICA	ELABORATO NP VA 01930
Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	REVISIONE 00



presso la stazione di centrale ed avere quindi contezza dell'eventuale disturbo delle attività di decommissioning sulla qualità dell'aria.

Centraline fisse ARPA Lazio				
Nome stazione	Tipologia stazione	Localizzazione	Distanza e Altitudine	Parametri monitorati
Latina- Tasso	Traffico/Urbana	41,464027 N – 12,913043 E	9,5 km 18m slm	NO _x , PM10, O ₃
Latina - De Chirico	Traffico/Urbana	41,451131N – 12,891731 E	7 km 21m slm	NO _x , PM10, CO, BTEX

Tabella 4.7 - Stazioni appartenenti alla rete di monitoraggio Arpa Lazio prossimi al sito Sogin

Ossidi di azoto

Il D. Lgs.155/2010 prevede limiti per le concentrazioni in aria ambiente di NO₂ per la protezione della salute umana su base oraria e annuale.

Nella Tabella 4.8 sono riportati i valori massimi delle medie orarie degli ossidi azoto relativamente al periodo analizzato. Dalla tabella è possibile osservare che il livello massimo di NO₂ è significativamente inferiore al valore limite di 200 µg/m³ per la protezione della salute umana ai sensi del D. Lgs. 155/2010. Anche il valore medio di NO₂ nel periodo, si mantiene ampiamente inferiore al valore limite di 40 µg/m³. Le ridotte concentrazioni di NO indicano la bassa significatività dell'impatto delle emissioni da processi di combustione, mantenendosi in linea con i dati della campagna *ante-operam*.

Infine, per una valutazione cautelativa dei potenziali impatti delle attività di cantiere sulla vegetazione è stata calcolata la media nel periodo degli ossidi di azoto che risulta anch'essa inferiore al livello critico per la protezione della vegetazione (Tabella 4.8).

Periodo	Parametro	Valori (µg/m ³)	Data	Valore limite D.Lgs 155/2010 (µg/m ³)	Superamenti nel periodo
2021	Massimo della media oraria – NO ₂	77.1	07:00 23/09/2021	200	0/18 ⁽¹⁾
	Massimo della media oraria – NO	124.2	08:00 08/04/2021	n.a.	n.a.
	Media periodo NO _x	10.4	-	30 ⁽²⁾	-
	Media periodo NO ₂	8,7	-	40 ⁽³⁾	-

Note:
(1) Numero massimo di superamenti su base annua ai sensi del D. Lgs.155/2010
(2) Livello critico su base annua
(3) Valore limite su base annua

Tabella 4.8 - Parametri statistici degli NOx e confronto con i valori limite ai sensi del D. Lgs. 155/2010

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO
NP VA 01930

REVISIONE
00



La figura seguente mostra un confronto tra i livelli di NO₂ rilevati presso la cabina SOGIN e le due postazioni ARPA Lazio in precedenza indicate. Si può osservare come le concentrazioni massime orarie di NO₂ registrate presso il sito raggiungono valori ampiamente inferiori al valore limite massimo orario previsto dal D. Lgs.155/2010 e inferiori a quelle acquisite nelle due cabine di ARPA Lazio. Ciò conferma un ottimo stato di qualità dell'aria e **l'assenza d'impatti determinati dalle attività di cantiere** per questo inquinante.

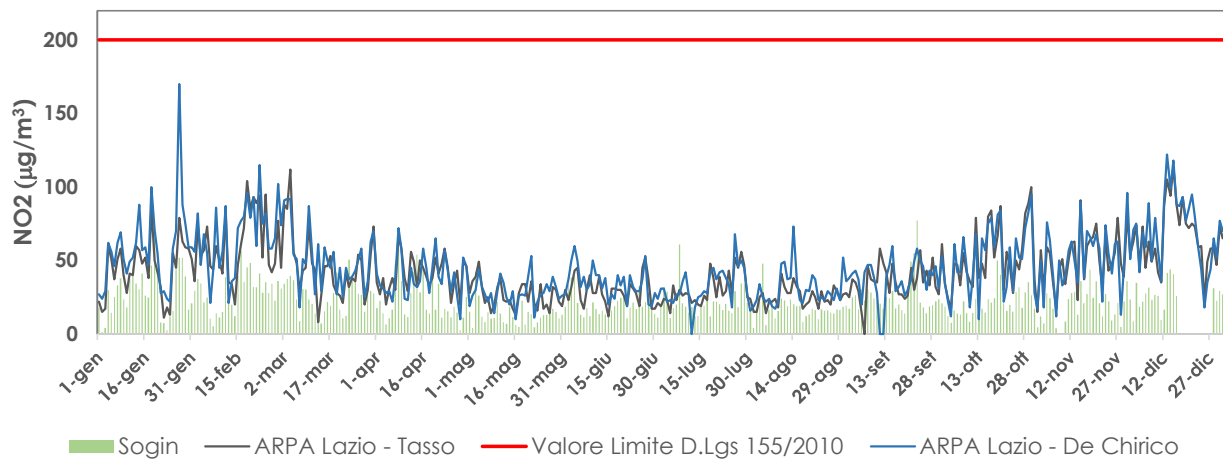


Figura 4.5 - Andamento dei valori massimi giornalieri delle medie orarie del biossido di azoto NO₂ e confronto con il valore limite ex D. Lgs. 155/2010 e con i dati delle centraline ARPA Lazio di Via Tasso e De Chirico – **anno 2021**

Particolato aerodisperso - PM10

Il D. Lgs. 155/2010 prevede limiti per le concentrazioni in aria ambiente di PM10 per la protezione della salute umana su base giornaliera e annuale. Nella Tabella 4.9 sono riportati il valore massimo delle medie giornaliere di PM10 e la media nel periodo indagato.

Le misure hanno evidenziato diversi superamenti del limite giornaliero previsto dal D. Lgs.155/2010, ma in numero significativamente inferiore rispetto alla soglia dei 35 superamenti annui. La concentrazione media annuale si è mantenuta ampiamente inferiore al valore limite di 40 µg/m³ definito sempre dalla normativa vigente. Rispetto alle concentrazioni registrate presso le stazioni ARPA Lazio, i livelli misurati sono risultati fortemente sovrapponibili lungo l'intero anno, ad indicare una forte componente regionale delle polveri misurate che esclude una fonte locale (Figura 4.6).

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO NP VA 01930

REVISIONE 00



Periodo	Parametro	Valori ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Data	Valore limite ex D. Lgs. 155/2010 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Superamenti nel periodo
2021	Massimo della media giornaliera	82	28/02/2021	50	12/35 ⁽¹⁾
	Media periodo	26.4	-	40	-

Note:
⁽¹⁾ Numero massimo di superamenti su base annua ai sensi del D. Lgs.155/2010

Tabella 4.9 - Parametri statistici di PM10 e confronto con il valore limite ai sensi del D. Lgs. 155/2010

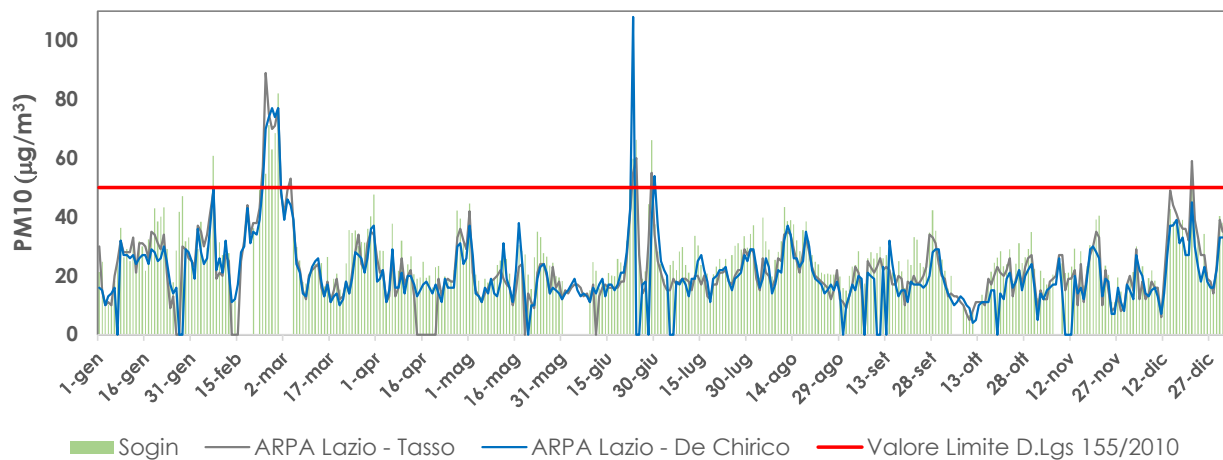


Figura 4.6 - Andamento delle medie giornaliere di PM10 e confronto con il valore limite ex D. Lgs. 155/2010 e con i dati delle centraline ARPA Lazio – anno 2021

Particolato aerodisperso – PM2.5

Il D. Lgs. 155/2010 prevede un limite per la concentrazione in aria ambiente del PM2.5 per la protezione della salute umana su base annua pari a $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Dagli andamenti riportati in Figura 4.7 e dai dati riportati in Tabella 4.10, si può osservare una discreta variabilità con livelli più elevati nei mesi di marzo e dicembre oltre il valore di $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ che si riducono a seguito delle precipitazioni registrate dalla fine del mese, analogamente a quanto registrato per il PM10. La media nel periodo dei valori medi giornalieri è ampiamente inferiore al valore limite vigente.

Periodo	Parametro	Valori ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Data	Valore limite ex D. Lgs. 155/2010 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Superamenti
2021	Media periodo	12.6	-	25	-
	Massimo della media giornaliera	46.2	21/12/2021	n.a.	n.a.

Tabella 4.10 - Parametri statistici di PM2.5 e confronto con il valore limite ai sensi del D. Lgs. 155/2010

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO
NP VA 01930

REVISIONE
00

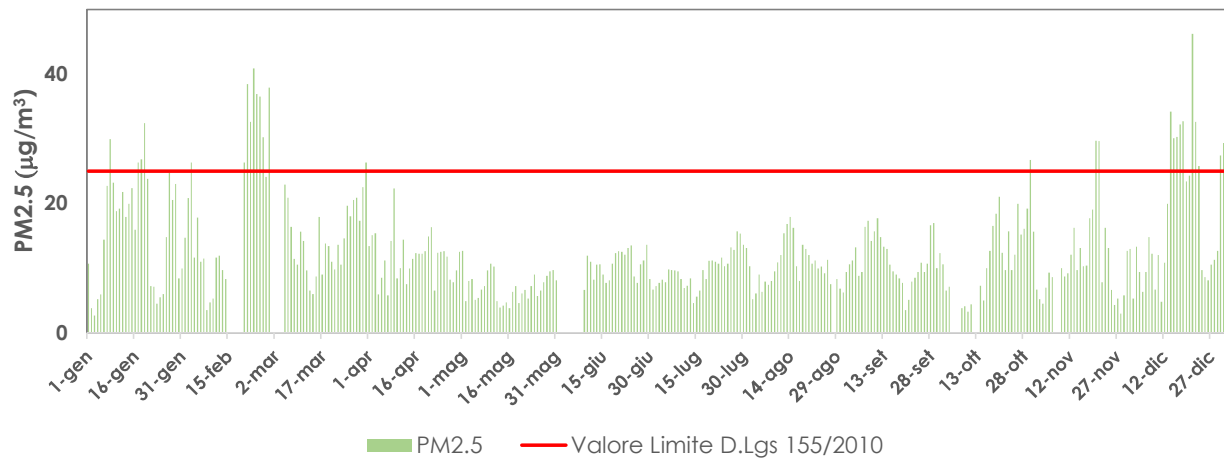


Figura 4.7 Andamento delle medie giornaliere di PM2.5 - - anno 2021

Confrontando i livelli registrati con quelli del PM10, si evidenzia che nel periodo invernale il rapporto tra le concentrazioni si riduce e ciò potrebbe essere legato agli effetti degli impianti termici civili.

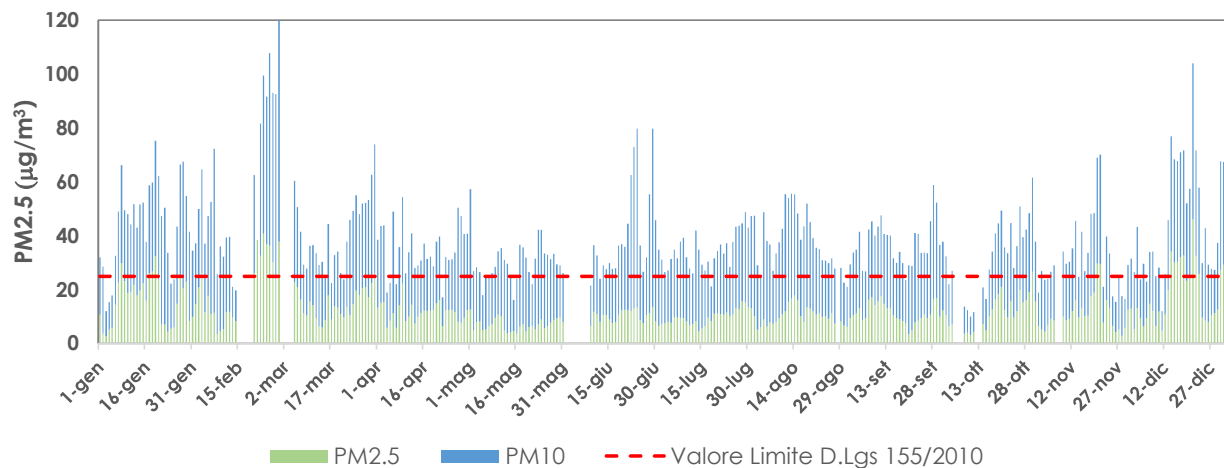


Figura 4.8 Andamento delle medie giornaliere di PM2.5 e confronto con i livelli di PM10 misurati dalla cabina di qualità dell'aria Sogin - anno 2021

4.3 Valutazioni

Il monitoraggio condotto nel corso del 2021 ha evidenziato una buona qualità dell'aria nell'intorno del sito SOGIN di Latina.

Per quanto riguarda il biossido di azoto (NO_2), sono stati registrati valori ampiamente inferiori al valore limite di $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$. **Pertanto, considerando le lavorazioni di cantiere condotte, si può concludere che non ci sono stati peggioramenti della qualità dell'aria da associare alle emissioni di NO_x dei cantieri.**

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO
NP VA 01930

REVISIONE
00



In relazione al PM10, le misurazioni hanno evidenziato nel periodo indagato una buona qualità dell'aria con livelli orari inferiori al valore limite di 50 µg/m³. La media nel periodo delle concentrazioni di PM2.5 è ampiamente inferiore al valore limite vigente pari a 25 µg/m³. Pertanto, si **conferma la non significatività delle polveri prodotte dalle attività di cantiere svolte.**

Infine, il confronto tra la II Campagna in corso d'opera con i valori *ante-operam* (Tabella 4.11) non evidenzia alcuna criticità, con i valori registrati confrontabili ed in linea con i livelli misurati nel 2019. Ciò **conferma l'assenza di un disturbo sul fattore atmosfera derivante dalle attività svolte nel cantiere all'interno del sito SOGIN.**

Campagna (C.)	NO2		PM10		PM2.5
	Max 1h (µg/m ³)	Sup. ⁽¹⁾ VL 200 µg/m ³	Max 24h (µg/m ³)	Sup. ⁽²⁾ VL 50 µg/m ³	Media (µg/m ³) VL 25 ⁽³⁾ µg/m ³
<i>Ante operam</i> (2019)	55.6	0	103.3	7	13.8
I C. (set-ott 2020)	49.7	0	44	0	10.9
II C. (2021)	77.1	0	82	12	12.6

Note:
 (1) Valore limite da non superare più di 18 volte in un anno
 (2) Valore limite da non superare più di 35 volte in un anno
 (3) Valore limite su base annua

Tabella 4.11 - Confronto tra i parametri statistici dei contaminanti monitorati nella II campagna in corso d'opera (anno 2021) con la caratterizzazione *ante-operam*

RELAZIONE TECNICA	ELABORATO NP VA 01930
Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	REVISIONE 00



5 GEOLOGIA E ACQUE

Sul sito di Latina è in corso un monitoraggio della componente ambiente idrico – acque superficiali ed acque sotterranee che ha avuto inizio nel 2012 a seguito della demolizione dell’Edificio Turbine (ET), attività valutata in sede di VIA ma effettuata in anticipo rispetto all’autorizzazione alla disattivazione ai sensi del D. Lgs. 230/95 in quanto autorizzata a stralcio delle altre attività di decommissioning.

Come descritto nel seguito del documento il monitoraggio delle acque superficiali è sempre stato coerente con i dati regionali di qualità delle acque mentre nelle acque sotterranee sono stati riscontrati dei superamenti delle Concentrazioni soglia di contaminazione di alcuni inquinanti ed è quindi stato avviato un procedimento di bonifica, notificato al MATTM (ora MiTE) nell’ambito della prescrizione A)7.

5.1 ACQUE SUPERFICIALI

5.1.1 Caratteristiche del monitoraggio

Nel Piano di Monitoraggio Ambientale approvato nell’ambito della prescrizione A)4 il Canale Acque Alte è stato individuato come recettore dei potenziali impatti connessi alle attività di decommissioning della Centrale

In Tabella 5.1 si riporta una scheda sintetica del monitoraggio della componente Acque superficiale con l’indicazione della localizzazione, della tipologia di attività, la periodicità e del numero di campioni.

Acque superficiali			
Periodicità Semestrale			
1	Campionamento del Canale Acque Alte	N. campioni	2 ○
2	Misura di portata del Canale Acque Alte	N. misure	1 ●
3	Analisi delle acque del Canale Acque Alte	Protocollo analitico definito nella VO della prescrizione A)4	
Sedimenti			
Periodicità Annuale			
4	Campionamento dei sedimenti del canale di restituzione di centrale	N. campioni	3 ○
5	Analisi dei sedimenti del canale di restituzione di centrale	Protocollo analitico base definito nella VO della prescrizione A)4+ ΣTE PCDD&PCDF solo in Re03	

Tabella 5.1 - Scheda sintetica del monitoraggio della componente

RELAZIONE TECNICA	ELABORATO NP VA 01930
Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	REVISIONE 00



5.1.2 Monitoraggio in corso d'opera 2021

Con riferimento alla Scheda sintetica del monitoraggio della componente (Tabella 5.1) si riporta di seguito la sintesi della attività eseguite

1. Campionamento del Canale Acque Alte

Il campionamento delle acque superficiali è stato eseguito lungo il Canale Acque Alte, nei punti AA01 e AA02 ed ha previsto le medesime attività effettuate negli anni precedenti e l'utilizzo di analoga strumentazione.

In Tabella 5.2 si riportano i dati rilevati lungo il Canale Acque Alte durante le campagne di monitoraggio, in prossimità dei punti di campionamento delle acque superficiali.

Codice identificativo piezometri	Punto di prelievo	Y WGS84 UTM33N	X WGS84 UTM33N	Livello idrico [m]	
				Marzo	Settembre
A01	Canale Acque Alte Monte	N: 4588830	E: 317474	7,54	7,89
A02	Canale Acque Alte Valle	N: 4587195	E: 317197	5,89	5,96

Tabella 5.2 - dati dei punti di prelievo delle acque superficiali lungo il Canale

In Tabella 5.3 vengono riportati i valori dei parametri chimico-fisici rilevati in prossimità dei punti di prelievo delle acque superficiali del Canale Acque Alte durante il periodo di monitoraggio 2021.

Descrizione		AA01	AA01	AA02	AA02	Lim.Inf.	Lim.Sup.
Data Prelievo		Marzo	Settembre	Marzo	Settembre		
Parametro	UM	Valore					
pH	upH	7,88	8,02	7,61	6,65	5,5	9,5
Temperatura	°C	9,5	23,9	26,7	24,4		35
Conducibilità elettrica	µS/cm	692	814	7110	35670		
Ossigeno Disciolto	% saturazione	11,1	7,39	11,8	6,75		
Potere Red-Ox (NHE)	mV	272	-51,9	206	48,8		

Tabella 5.3 - Valori dei parametri chimico-fisici rilevati

2. Misura di portata

Di seguito, nelle tabelle 5.4 e 5.5 si riportano i dati del canale monitorato, le misure rilevate in campo e il valore della portata determinata per la sezione oggetto di indagine (ubicazione punto AA01 del Canale Acque Alte) nelle campagne di marzo e settembre 2021. L'altezza idrica alla quale sono state eseguite le misure di velocità/impulsi è denominata H_i :

RELAZIONE TECNICA	ELABORATO NP VA 01930
Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	REVISIONE 00



- H₁: corrisponde alla massima profondità alla quale sono state eseguite le misure quindi si trova in prossimità del fondo
- H₂: corrisponde alla quota media sulla verticale alla quale sono state eseguite le misure
- H₃: corrisponde alla minima profondità alla quale sono state eseguite le misure quindi si trova in prossimità del pelo libero

In Figura 5.1 e Figura 5.2 si riporta la raffigurazione della sezione di misura ricostruita del canale con la proiezione dei punti di misura.):

In Allegato 5.1.1 le schede monografiche delle 2 campagne con la descrizione dettagliata dell'attività di campo.

CORSO D'ACQUA PUNTO AA 01		Sezione di Misura [cm]		536			
		Massima Altezza rilevata [cm]		116			
Sez. Trasversale di Misura [cm]	Profondità Alveo [cm]	H idrica [cm]	Impulsi [m/s]	H idrica [cm]	Impulsi [m/s]	H idrica [cm]	Impulsi [m/s]
0	0	0,5	0				
50	27	25	0,4	10	0,1	5	0
100	52	50	0,5	25	0,3	15	0,1
150	79	75	0,6	35	0,4	20	0,4
200	97	95	0,7	75	0,5	50	0,4
250	116	110	0,8	95	0,6	80	0,6
300	116	110	0,7	95	0,6	80	0,6
350	116	110	0,8	95	0,8	80	0,8
400	112	105	0,9	75	0,6	40	0,6
450	80	75	0,5	35	0,5	30	0,1
500	29	25	0,4	10	0,4	5	0
531	0	0	0				

Tabella 5.4 - Dati sulla misura di portata rilevati nel punto AA01 del Canale Acque Alte – marzo

La sezione di misura, così come riportato in Tabella, è pari a 536 cm e la massima profondità rilevata è pari a 116cm. Considerando la media delle velocità massime rilevate, in corrispondenza del punto di massima profondità misurato, la portata idraulica risulta pari a: **Q= 3,26 m³/s.**

Il valore di portata riscontrato risulta essere superiore rispetto alla media storica, così come accaduto nell'ultima campagna del 2020 (dic.2020-genn. 2021). Tali misure di portata sono imputabili a condizioni operative particolarmente avverse a causa degli eventi meteorici che hanno interessato la zona durante il monitoraggio e della conseguente turbolenza del corso d'acqua. Peraltro, durante i rilievi, si è notata una disomogeneità nel fondo del canale che, in prossimità della mezzeria, si presentava fangoso e con profondità difficilmente misurabile

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO
NP VA 01930

REVISIONE
00



CORSO D'ACQUA PUNTO AA 01		Sezione di Misura [cm]		810			
		Massima Altezza rilevata [cm]		53			
Sez. Trasversale di Misura [cm]	Profondità Alveo [cm]	H ₁ idrica [cm]	Impulsi [m/s]	H ₂ idrica [cm]	Impulsi [m/s]	H ₃ idrica [cm]	Impulsi [m/s]
0	0	0	0	0	0.0	0	0
50	40	38	0.001	15	0.2	5	0
100	41	39	0.002	19	0.2	5	0
150	43	41	0.002	21	0.3	5	0
200	44	42	0.002	22	0.2	5	0.3
250	48	46	0.002	24	0.2	6	0.2
300	53	51	0.06	26	0.2	6	0.2
350	51	49	0.09	25	0.2	6	0.2
400	50	48	0.1	25	0.2	6	0.3
450	43	41	0.1	25	0.2	5	0.3
500	45	43	0.2	24	0.2	5	0.3
550	42	40	0.196	21	0.3	5	0.4
600	40	38	0.185	20	0.3	5	0.3
650	38	36	0.1	19	0.2	4	0.2
700	32	32	0.076	16	0.1	2	0.1
750	30	28	0.0095	25	0.1	0	0
810	0	0	0.002	0	0	0	0

Tabella 5.5 - Dati sulla misura di portata rilevati nel punto AA01 del Canale Acque Alte - settembre

La sezione di misura, così come riportato in Tabella, è pari a 810 cm e la massima profondità rilevata è pari a 53cm. Considerando la media delle velocità e la media delle profondità rilevate, la portata idraulica risulta pari a: **Q = 0,172 m3/s.**

Il valore di portata riscontrato, rispetto alle campagne di monitoraggio precedenti, risulta essere inferiore. Anche in questo caso la misurazione fuori standard è attribuibile ad un evento meteomarinico: infatti il tecnico che ha effettuato le misurazioni tra le ore 08:30 e le 9:30, ha riferito di aver assistito, verso le ore 9:00, ad un cambio di marea che ha influenzato la corrente del corpo idrico, limitandone significativamente la velocità fino ad azzerarla completamente. Tale condizione è stata verificata dal tecnico in campo sia strumentalmente in quanto, per alcuni minuti, non ha rilevato alcun impulso (valore di velocità), sia visivamente in quanto la marea ha trascinato una gran quantità di sedimenti e rifiuti sulle sponde. Per tali motivi sono state sospese le misurazioni che sono riprese quando è stata evidente la presenza di un deflusso del Canale da monte verso valle.

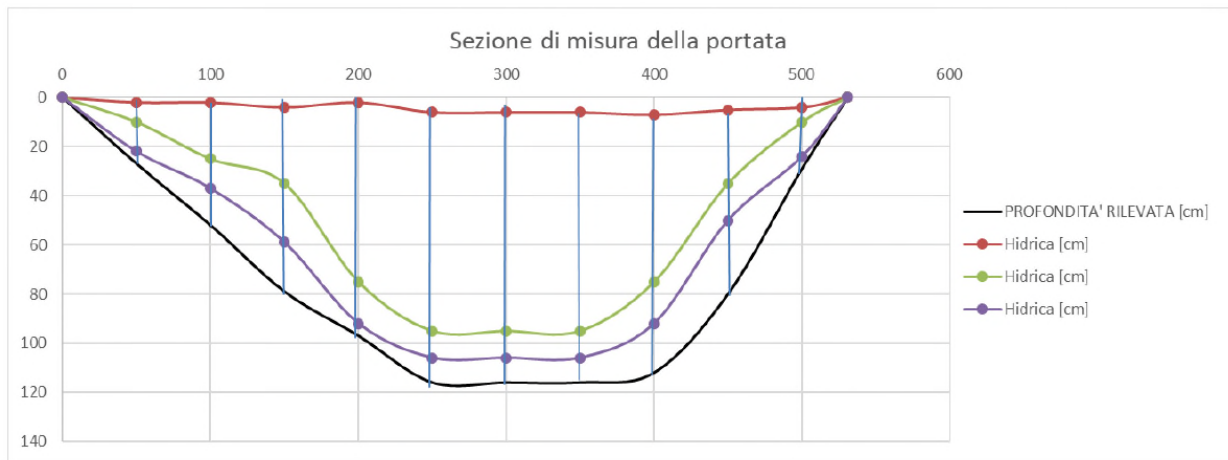


Figura 5.1-Sezione di rilievo dei dati per la misura di portata (punto AA01) marzo

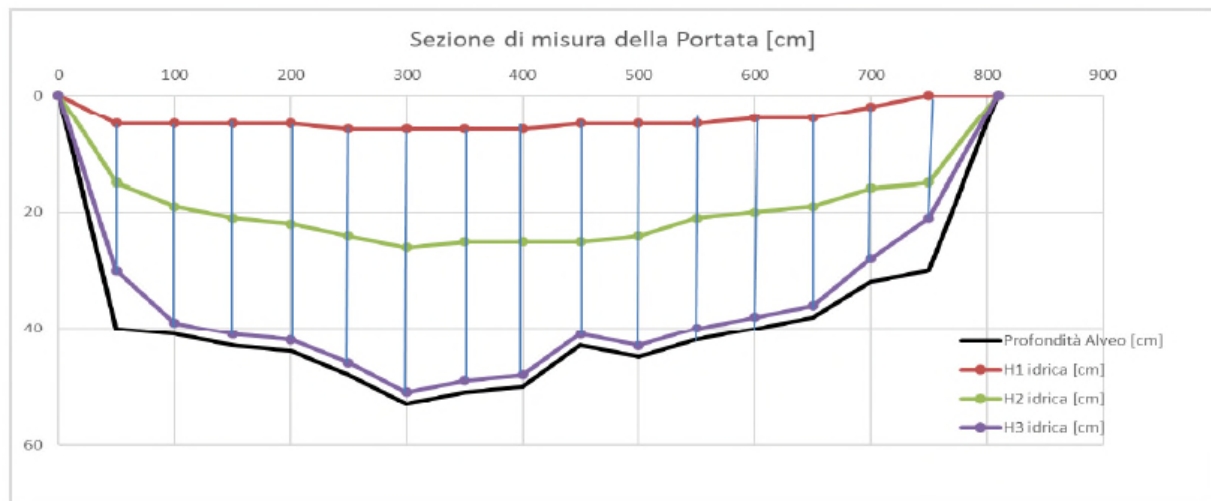


Figura 5.2 - Sezione di rilievo dei dati per la misura di portata (punto AA01) settembre

3. Analisi delle acque del Canale Acque Alte

In Tabella 5.6 vengono riportati i risultati delle analisi chimiche eseguite sui n.2 campioni di acque superficiali del Canale Acque Alte a marzo e a settembre.

Le schede Monografiche relative al campionamento delle acque e I Rapporti di Prova delle analisi chimiche sono in Allegato 5.1.2.

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO NP VA 01930

REVISIONE 00



	Attività	Acque superficiali - Canale acque alte				
		Data Prelievo	19/03/2021	19/03/2021	17/09/2021	17/09/2021
	Punto di Campionamento	AA01	AA02	AA01	AA02	
Parametro	UM	Valore	Valore	Valore	Valore	D.Lgs 152*
pH	Adimens.	7,88	8,09	8,02	8,34	5,5 - 9,5
Temperatura	°C	9,5	19,9	23,90	22,19	
Conducibilità elettrica	µS/cm	692	7110	814	35670	
Ossigeno disciolto	mg/l	11,1	11,8	7,39	6,75	
Potere Red-Ox (NHE)	mV	272	206	-51,9	48,8	
Torbidità	mg/l SiO2	1,04	0,455	<4	4,3	
Solidi Sospesi Totali	mg/l	25	10	25,0	<1	80
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	mg O2/l	<2	22	14,7	2,4	40
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg O2/l	10,8	83,3	46,6	8,49	160
Alluminio	µg/l	275	144	398	405	1000
Cadmio	µg/l	<1	<1	<1	<1	20
Cromo totale	µg/l	<2	<2	<2	<2	2000
Ferro	µg/l	212	68	381	384	
Mercurio	µg/l	<0,1	<0,1	0,229	<0,1	
Piombo	µg/l	<1	<1	1,10	1,10	200
Rame	µg/l	<1	<1	1,37	3,21	100
Zinco	µg/l	<10	<10	<10	<10	500
Fosforo totale (come P)	mg/l	0,402	<0,2	<0,2	0,68	10
Azoto Totale Kjeldahl	mg/l	2,91	<1	2,04	4,32	
Tensioattivi totali (da calcolo)	mg/l	0,442	1,35	1,40	<0,2	2
Benzene	mg/l	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	
Toluene	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
m,p - Xilene	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
o - Xilene	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
Xileni	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
Benzo (a) pirene	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Benzo (b) fluorantene	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Benzo (g,h,i) perilene	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Benzo (k,j) fluorantene	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Indeno (1,2,3-cd) pirene	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Idrocarburi C < 12	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Idrocarburi C > 12	mg/l	<0,035	<0,035	<0,035	<0,035	
Idrocarburi totali (max C40)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	5
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	31000	40	40	79	
Conta di Escherichia coli	ufc/100ml	390	presenti ma <3	35	23	5000

*D.Lgs 152/06_Acque reflue: Tabella 3 Allegato V alla Parte Terza del Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/06 e s.m.i.. Valori limite di emissione in acque superficiali.

Tabella 5.6 - Risultati delle analisi chimiche di laboratorio – acque superficiali

RELAZIONE TECNICA	ELABORATO NP VA 01930
Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	REVISIONE 00



4. Campionamento dei sedimenti del canale di restituzione di centrale

Il monitoraggio dei sedimenti è stato eseguito con cadenza annuale, lungo il Canale di Restituzione acqua mare della Centrale Nucleare di Latina, nei 3 punti su definiti con la medesima tecnica di campionamento già utilizzata nel 2019.

In Tabella 5.7 si riportano i dati rilevati in prossimità dei punti di campionamento ubicati come riportato in Figura 5.1.

ID punto di monitoraggio	Canale	Y WGS84 UTM33N	X WGS84 UTM33N	Punto di campionamento rispetto alla sezione del canale	Profondità di campionamento rispetto al livello idrico [m]	Livello idrico [m]
RE01	Canale di Restituzione acqua mare	N: 4588061	E: 316804	mezzeria	0,8	1,85
RE02		N: 4587525	E: 316923	2 m dalla sponda destra	0,4	0,74
RE03		N: 4587222	E: 317085	In prossimità della sponda destra	0,5	5,33

Tabella 5.7 - Dati sul prelievo dei sedimenti lungo il Canale di Restituzione acqua mare della Centrale di Latina - 21/09/2021.

5. Analisi dei sedimenti del canale di restituzione di centrale

In Tabella 5.8 vengono riportati i risultati delle analisi chimiche dei sedimenti e gli SQA previsti dalla normativa di riferimento (Tabella 2/A del paragrafo A.2.6.1 “Standard di qualità dei sedimenti nei corpi idrici marino-costieri e di transito” e Tabella 3/B del paragrafo A.2.7.1 “Standard di qualità ambientale per altre sostanze, non appartenenti all’elenco di priorità, nei sedimenti per corpi idrici marino-costieri e di transito” dell’Allegato I della Parte III del D. Lgs.152/2006 e smi).

I Rapporti di Prova delle analisi chimiche sono in Allegato 5.1.3.

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO NP VA 01930

REVISIONE 00



Codice		40.260_21	41.260_21	42.260_21	Lim.Sup. 1	Lim.Sup. 2
Descrizione		Campione di sedimento fluviale - RE 01	Campione di sedimento fluviale - RE 02	Campione di sedimento fluviale - RE 03		
Attività		Sedimenti fluviali	Sedimenti fluviali	Sedimenti fluviali		
Data Prelievo		15/09/2021	15/09/2021	15/09/2021		
Luogo di Campionamento		SO.G.I.N. Spa - Centrale di Latina	SO.G.I.N. Spa - Centrale di Latina	SO.G.I.N. Spa - Centrale di Latina		
Punto di Campionamento		Monte Canale di scarico	Canale di scarico (Parte centrale)	Canale di scarico (Valle)		
Parametro	UM	Valore	Valore	Valore		
Umidità	%p/p	29,4	56,6	52,6		
Frazione granulometrica < 2 mm	%p/p	81,1	92,1	76,6		
Frazione granulometrica > 2 mm	%p/p	18,9	7,9	23,4		
Arsenico	mg/kgss	4,72	10	9,6		12
Cadmio	mg/kgss	<0,5	<0,5	<0,5	0,3	
Cromo (VI)	mg/kgss	<0,2	<0,2	<0,2		2
Cromo totale	mg/kgss	12,0	35,0	26,0		50
Mercurio	mg/kgss	<0,03	<0,03	<0,03	0,3	
Nichel	mg/kgss	7	19	15		
Piombo	mg/kgss	8	37	28	30	
Tributilstagno	µg/kgss	<0,023	0,167	<0,023	5	
Idrocarburi policiclici aromatici	µg/kgss	0,214	0,017	0,012		
Acenafene	µg/kgss	<0,1	<0,1	<0,1		
Acenafilene	µg/kgss	<0,01	<0,01	<0,01		
Antracene	µg/kgss	<0,1	<0,1	<0,1	24	
Benzo (a) antracene	µg/kgss	0,062	<0,05	<0,05		
Benzo (a) pirene	µg/kgss	0,058	0,017	0,012		
Benzo (b) fluorantene	µg/kgss	0,054	<0,05	<0,05		
Benzo (g,h,i) perilene	µg/kgss	0,04	<0,04	<0,04		
Benzo (k) fluorantene	µg/kgss	<0,05	<0,05	<0,05		
Crisene	µg/kgss	<0,5	<0,5	<0,5		
Dibenzo (a,h) antracene	µg/kgss	<0,05	<0,05	<0,05		
Fenantrene	µg/kgss	<0,1	<0,1	<0,1		
Fluorantene	µg/kgss	0,327	<0,1	<0,1		
Fluorene	µg/kgss	<0,1	<0,1	<0,1		
Indeno (1,2,3-c,d) pirene	µg/kgss	0,035	0,012	<0,01		
Naftalene	µg/kgss	<0,05	<0,05	<0,05	35	
Pirene	µg/kgss	<0,5	<0,5	<0,5		
Aldrin	µg/kgss	<0,007	<0,007	<0,007	0,2	
alfa -esaclorocicloesano	µg/kgss	<0,009	<0,009	<0,009	0,2	
beta -esaclorocicloesano	µg/kgss	<0,006	<0,006	<0,006	0,2	
Dieldrin	µg/kgss	<0,005	<0,005	<0,005	0,2	
Esaclorobenzene	µg/kgss	<0,005	<0,005	<0,005		
gamma -esaclorocicloesano (Lindano)	µg/kgss	<0,006	<0,006	<0,006	0,2	
DDD	µg/kgss	<0,005	<0,005	<0,005	0,8	
2,3,7,8-TCDD	ng/kg			<0,6		
1,2,3,7,8-PeCDD	ng/kg			<1,1		
1,2,3,4,7,8-HxCDD	ng/kg			<2,5		
1,2,3,6,7,8-HxCDD	ng/kg			<2,5		
1,2,3,7,8,9-HxCDD	ng/kg			<2,5		
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	ng/kg			<2,5		
OCDD	ng/kg			38,1		
2,3,7,8-TCDF	ng/kg			<0,6		
1,2,3,7,8-PeCDF	ng/kg			<2,5		
2,3,4,7,8-PeCDF	ng/kg			<2,5		
1,2,3,4,7,8-HxCDF	ng/kg			<2,5		
1,2,3,6,7,8-HxCDF	ng/kg			<2,5		
2,3,4,6,7,8-HxCDF	ng/kg			<2,5		
1,2,3,7,8,9-HxCDF	ng/kg			<2,5		
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	ng/kg			<2,5		
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ng/kg			<2,5		
OCDF	ng/kg			<3		
PCB077	µg/kgss	<0,1	<0,1	<0,1		
PCB081	µg/kgss	2,52	<0,1	<0,1		
PCB105	µg/kgss	<0,1	1,86	0,83		
PCB114	µg/kgss	0,233	0,156	<0,1		
PCB118	µg/kgss	5,15	4,04	2,01		
PCB123	µg/kgss	0,48	0,423	0,202		
PCB126	µg/kgss	<0,1	<0,1	<0,1		
PCB156	µg/kgss	0,92	0,58	0,279		
PCB157	µg/kgss	0,288	0,25	<0,1		
PCB167	µg/kgss	0,49	0,314	0,147		
PCB169	µg/kgss	<0,1	<0,1	<0,1		
PCB189	µg/kgss	0,163	<0,1	<0,1		
Sommatoria PCB	µg/kgss	10,24	7,62	3,47		8
Sommatoria TEPCDD, PCDF (Diossine e Furani) e PCB diossina sim	µg TEQ/Kg			<1,1		
Residuo a 105°C	%			47,4		

Tabella 5.8 – Risultati delle analisi chimiche di laboratorio 2021 – Sedimenti del canale

PROPRIETA'
REA-VAM

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Interno

PAGINE
44/91

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo
Livello di Classificazione: Interno, Controllato, Ristretto

RELAZIONE TECNICA Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	ELABORATO NP VA 01930 REVISIONE 00
---	---



5.1.3 Valutazioni

Il monitoraggio condotto sulle acque superficiali ha evidenziato che la portata del corso d'acqua subisce variazioni significative in funzione delle condizioni meteomarine.

Le analisi per la definizione dello stato chimico del corpo idrico superficiale oggetto di monitoraggio, condotte sui campioni di acqua prelevati nel Canale Acque Alte a monte e valle della Centrale di Latina, hanno restituito valori che indicano la trascurabilità della presenza sul territorio della Centrale stessa. Sono stati inoltre riscontrati valori significativi di conducibilità, correlati a possibili fenomeni di intrusione salina in prossimità della foce.

Inoltre, a garanzia di tutela della qualità del corpo idrico superficiale recettore (Canale delle Acque Alte) ed in attuazione della prescrizione A)3 vi b, contestualmente all'inizio delle attività di cantiere è stato avviato il controllo trimestrale sulle acque di seconda pioggia che vengono rilasciate solo a valle della verifica della conformità ai limiti di legge.

Infine, in relazione alla potenziale modifica del regime idraulico connesso con l'immissione delle acque reflue della Centrale nel Canale delle Acque Alte, si segnala che il rilascio degli effluenti meteorici al corpo idrico recettore non costituisce una variazione della portata del fiume, essendo le acque meteoriche già comprese nel bilancio idrico del corso d'acqua.

Pertanto, sulla base dei dati sopra riportati può concludersi che le attività di cantierizzazione condotte, relativamente al periodo monitorato, non hanno avuto alcun impatto sulla componente "Geologia e Acque – Acque superficiali" nelle zone circostanti il sito. Si confermano dunque le previsioni effettuate in sede di SIA.

Per quanto riguarda i sedimenti prelevati nel Canale di restituzione della Centrale si ricorda che questi non sono direttamente prodotti dall'attività della centrale che nel canale riversa unicamente il refluo industriale è costituito dagli effluenti liquidi radioattivi veicolati da acqua mare. Essi non costituiscono il substrato di un corso d'acqua naturale (essendo depositati sul fondo di un canale industriale di scarico) e pertanto non concorrono alla valutazione dello stato ecologico e più in generale essi non costituiscono una matrice ambientale

I risultati delle analisi chimiche di laboratorio dei n.3 campioni di sedimenti sono stati confrontati con i valori della Tabella 2/A del paragrafo A.2.6.1⁴ e della Tabella 3/B del paragrafo A. 2.7.1⁵ dell'Allegato I della Parte III del D. Lgs.152/2006 e ss.mm.ii. che vengono utilizzati nell'ambito della definizione di qualità di un corpo idrico e non rappresentano, di per sé, un limite di concentrazione al di sotto del quale la norma impone di restare.

⁴ "Standard di qualità dei sedimenti nei corpi idrici marino-costieri e di transito"

⁵ "Standard di qualità ambientale per altre sostanze, non appartenenti all'elenco di priorità, nei sedimenti per corpi idrici marino-costieri e di transito"

RELAZIONE TECNICA	ELABORATO NP VA 01930
Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	REVISIONE 00



Dal confronto è emerso, per due dei parametri ricercati, il superamento delle concentrazioni misurate rispetto ai valori di riferimento contenuti nelle suddette tabelle 2/A e 3/B ed in particolare:

- nel punto RE01 la concentrazione misurata del parametro Sommatoria PCB (10,24 µg/kg ss) è superiore al valore riportato nella tabella Tab.3B relativa agli standard di qualità ambientale (8 µg/kg ss);
- nel punto RE02 la concentrazione misurata per il parametro Piombo (37 mg/kg ss) è superiore al valore riportato nelle tabelle 2A e 3A relativi agli standard di qualità ambientale (30 mg/kg ss);

I parametri con concentrazioni misurate al di sopra di quelle di riferimento sono il Piombo e la sommatoria dei PCB ed in entrambi i casi il superamento è di lieve entità.

Per quanto concerne il PCB, l'origine di quest'ultimo contaminante ambientale è dovuto, prevalentemente, alla presenza di vecchi trasformatori che tuttavia risultano rimossi da tempo come riportato nella documentazione in possesso del sito.

Raffrontando il valore misurato nel 2021 con quelli a disposizione negli anni precedenti si può notare una netta diminuzione rispetto al 2020 e confermare che l'andamento delle concentrazioni è variabile nel tempo con fluttuazioni di notevole ampiezza.

Per entrambi i parametri per i quali è stato verificato il superamento dei riferimenti normativi, è possibile escludere una correlazione stretta con le attività di decommissioning effettuate nel corso dell'ultimo anno ma non è possibile attribuirli a cause esterne alla Centrale.

In ogni caso si ritiene utile continuare ad effettuare le attività di monitoraggio convenzionale dei sedimenti prevedendo, eventualmente, l'incremento della frequenza di campionamento a 2 volte all'anno.

Stante quanto sopra, l'interferenza diretta delle attività realizzate sul Sito nel 2021 si può ritenere non significativa per la componente ambiente idrico superficiale.

5.2 ACQUE SOTTERRANEE

Il Sito ricade all'interno dell'unità fisiografica "Pianura Pontina" che rappresenta un elemento di transizione tra la Catena Appenninica ed il Mar Tirreno. La piana è delimitata dai Monti Lepini (ad Est) ed Ausoni (a Sud-Est), dal bacino tirrenico (ad Ovest) e degrada verso Nord e Nord-Ovest nella "Campagna Romana" (Anzio e Cisterna).

Il sistema pontino può essere ripartito in più fasce: quella litoranea, che corre da Torre Astura a Terracina, caratterizzata dalla presenza di un sistema di dune, alte sino a 20-30 m s.l.m.; quella intermedia, altimetricamente più bassa e piatta con caratteristiche di ambiente palustre; quella di collegamento, con le pendici collinari e montuose dei M.

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO
NP VA 01930

REVISIONE
00



Lepini, dove l'antica laguna raggiungeva la massima profondità, estensione e persistenza.

5.2.1 Caratteristiche del monitoraggio

Il piano di monitoraggio delle acque sotterranee approvate nell'ambito dell'ottemperanza alla prescrizione A)4, è articolato attraverso indagini sulla rete di piezometri della Centrale ed è orientato alla definizione dei seguenti aspetti:

- caratterizzazione dello stato quali-quantitativo del corpo idrico sottostante il sito, nella situazione precedente l'avvio dei lavori;
- controllo dei corpi idrici nella fase di decommissioning della Centrale.

In Tabella 5.1 Tabella 5.9 si riporta una scheda sintetica del monitoraggio della componente Acque superficiali con l'indicazione della localizzazione, della tipologia di attività, la periodicità e del numero di campioni.

Acque di falda			
Periodicità trimestrale			
1	Campionamento della falda	N. campioni	11 ●
2	Misura di livello freaticometrico	N. misure	11 ●
3	Analisi delle acque di falda	Protocollo analitico definito nella VO della prescrizione A)4	




Tabella 5.9 - Scheda sintetica del monitoraggio della componente

5.2.2 Monitoraggio in corso d'opera 2021

Con riferimento alla Scheda sintetica del monitoraggio della componente (Tabella 5.9) si riporta di seguito la sintesi della attività eseguite

1. Campionamento delle acque di falda

Il campionamento delle acque sotterranee ha previsto l'effettuazione di quattro campagne trimestrali (marzo, giugno, settembre e dicembre 2021) secondo le medesime modalità e con l'utilizzo di strumentazione analoga a quella del 2020.

In Allegato 5.2.1 le schede monografiche delle 4 campagne trimestrali con la descrizione dettagliata dell'attività di campo.

RELAZIONE TECNICA Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	ELABORATO NP VA 01930 REVISIONE 00
--	---



2. Misura del livello freaticometrico

Nelle tabelle seguenti vengono riportati i risultati del rilievo freaticometrico effettuate nel corso delle suddette campagne annuali di monitoraggio della componente acque sotterranee.

3. Analisi delle acque di falda

Nelle tabelle seguenti vengono riportati i risultati delle analisi chimiche eseguite nel corso delle suddette campagne annuali di monitoraggio della componente acque sotterranee

In Allegato 5.2.1 i RdP delle analisi eseguite sulle acque di falda nel corso delle 4 campagne trimestrali.

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO NP VA 01930

REVISIONE 00



Table with 16 columns (Codice, Descrizione, Attività, DataPrelievo, Luogo di Campionamento, Parametro, Metodica, UM, Valore, D.Lgs 152, ISS) and numerous rows listing chemical parameters like pH, temperature, and various metals/organic compounds.

NOTA: 152_BW1: I limiti riportati sono quelli relativi alle acque sotterranee secondo la Tab.2 dell'allegato 5 al titolo V della parte quarta del D. Lgs.152/06 e ss.mm.ii. ISS: i limiti riportati sono stati indicati dall'Istituto Superiore della Sanità

Tabella 5.10 – Marzo 2021 - Risultati delle analisi chimiche di laboratorio sui campioni di acque sotterranee

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 16/06/2022 Pag. 49 di 91 NP VA 01930 rev. 00 Autorizzato

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO NP VA 01930

REVISIONE 00



Parametro	Metodica	UM	Luogo di Campionamento												D.Lgs 152	ISS
			33.166_21 - 35.166_21	36.166_21 - 38.166_21	39.166_21 - 41.166_21	42.166_21 - 44.166_21	45.166_21 - 48.166_21	65.167_21 - 67.167_21	70.167_21 - 72.167_21	73.167_21 - 75.167_21	99.168_21 - 101.168_21	33.169_21 - 35.169_21	36.169_21 - 38.169_21			
Codice			Campione di acqua di falda - LAT 8													
Descrizione			Acqua di Falda													
Attività			14/06/2021													
Data/Prelievo			SO.G.I.N. Spa - Centrale di Latina													
Metodica			Valore													
UM			Valore													
Livello statico falda			m													
pH			Adimens.													
Temperatura			°C													
Conducibilità			µS/cm													
Ossigeno disciolto			mg/l O2													
Potenziale REDOX			mV													
Tipologia Potenziale			-													
Cromo VI			µg/l													
Alluminio			µg/l													
Arsenico			µg/l													
Cadmio			µg/l													
Cromo totale			µg/l													
Ferro			µg/l													
Manganese			µg/l													
Mercurio			µg/l													
Nichel			µg/l													
Piombo			µg/l													
Rame			µg/l													
Vanadio			µg/l													
Zinco			µg/l													
Fluoruri			mg/l													
Nitrati			mg/l													
Solfati			mg/l													
Benzene			µg/l													
Etilbenzene			µg/l													
Stirene			µg/l													
Toluene			µg/l													
Calcio			mg/l													
Magnesio			mg/l													
Potassio			mg/l													
Sodio			mg/l													
Benzo (a) antracene			µg/l													
Benzo (a) pirene			µg/l													
Benzo (b) fluorantene (s)			µg/l													
Benzo (k) fluorantene (s)			µg/l													
Benzo (ghi) perilene (s)			µg/l													
Crisene			µg/l													
Dibenz (ah) antracene			µg/l													
Indeno (1,2,3-cd) pirene (s)			µg/l													
Pirene			µg/l													
Somma policiclici aromatici			µg/l													
Clorometano			µg/l													
Triclorometano			µg/l													
Cloruro di vinile			µg/l													
1,2 - Dicloroetano			µg/l													
1,1 - Dicloroetilene			µg/l													
tricloroetilene			µg/l													
Tetracloroetilene			µg/l													
Esaclorobutadiene			µg/l													
1,1 - Dicloroetano			µg/l													
Somma alogenati organici			µg/l													
cis - 1,2 - Dicloroetilene			µg/l													
trans - 1,2 - Dicloroetilene			µg/l													
1,2 - Dicloropropano			µg/l													
1,1,2 - Tricloropropano			µg/l													
1,2,3 - Tricloropropano			µg/l													
1,1,2,2 - Tetracloroetano			µg/l													
Tribromometano (bromoformio)			µg/l													
1,2 - Dibromometano			µg/l													
Dibromoclorometano			µg/l													
Bromodichlorometano			µg/l													
1,4 - Diclorobenzene			µg/l													
Somma PCB (32 congeneri)			µg/l													
Azoto ammoniacale			mg/l													
Bicarbonati			mg/l													
Cloruri			mg/l													
Nitrati			mg/l													
MTBE			µg/l													
Meta - Para - Xilene			µg/l													
Para - Xilene			µg/l													
Etilterbutilene			µg/l													
Idrocarburi (C10-C40) come n-esano			µg/l													
Idrocarburi Totali (come n-esano)			µg/l													
Eteno			mg/l													

NOTA:
152_BW1: I limiti riportati sono quelli relativi alle acque sotterranee secondo la Tab.2 dell'allegato 5 al titolo V della parte quarta del D. Lgs.152/06 e ss.mm.ii.
ISS: i limiti riportati sono stati indicati dall'Istituto Superiore della Sanità

Tabella 5.11 – Giugno 2021 - Risultati delle analisi chimiche di laboratorio sui campioni di acque sotterranee

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 16/06/2022 Pag. 50 di 91 NP_VA_01930 rev. 00 Autorizzato

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO NP VA 01930

REVISIONE 00



Table with 15 columns for sampling points (65.348_21-173.351_21) and 17 rows for parameters (Livello statico falda, pH, Temperatura, etc.). Includes D.Lgs 152 and ISS columns.

NOTA: 152_BW1: I limiti riportati sono quelli relativi alle acque sotterranee secondo la Tab.2 dell'allegato 5 al titolo V della parte quarta del D. Lgs.152/06 e ss.mm.ii. ISS: i limiti riportati sono stati indicati dall'Istituto Superiore della Sanità

Tabella 5.13 - Dicembre 2021 - Risultati delle analisi chimiche di laboratorio sui campioni di acque sotterranee

PROPRIETA' REA-VAM

STATO Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE Interno

PAGINE 52/91

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo
Livello di Classificazione: Interno, Controllato, Retto

RELAZIONE TECNICA Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	ELABORATO NP VA 01930 REVISIONE 00
--	---



5.2.3 Valutazioni

Le analisi chimiche, condotte sui campioni di acqua di falda prelevata negli 11 piezometri della rete di monitoraggio VIA, hanno restituito valori confrontabili con quelli delle campagne pregresse. I risultati delle analisi chimiche di laboratorio delle acque sotterranee sono stati confrontati con i limiti di riferimento previsti nella Tabella 2 dell'All. 5 titolo V alla Parte IV del D. Lgs.152/06 e ss.mm.ii. (Concentrazione Soglia di Contaminazione nelle acque sotterranee). Da tale confronto sono emersi superamenti dei valori dei limiti di CSC per i parametri

- Arsenico
- Ferro
- Manganese
- Solfati
- Cloruro di vinile, Dicloroetilene e Sommatoria di Organoalogenati

Dall'analisi delle tabelle da 5.10 a 5.13 si conferma, considerando quanto emerso nel pregresso, l'ubiquitaria presenza di concentrazioni eccedenti i limiti delle CSC per il Ferro ed il Manganese, molto probabilmente da ricondurre al fondo naturale delle acque sotterranee. Come già anticipato gli ossidi e idrossidi di Ferro e Manganese sono ampiamente diffusi nei terreni alluvionali e costieri come quelli presenti nell'area di studio. La mobilizzazione degli ioni Fe^{2+} e Mn^{2+} nelle acque di falda, potrebbe essere correlato alla dissoluzione dei rispettivi ossidi dovuta all'instaurazione di condizioni anossiche e riducenti tipiche dei terreni palustri-lacustri presenti in questa porzione della Pianura Pontina..

Associato agli ossidi di Ferro e Manganese tipici dei depositi alluvionati si trova in molti casi l'Arsenico, adsorbito sulla superficie degli stessi in associazione. Pertanto, la dissoluzione degli ossidi di Ferro e Manganese, potenzialmente correlata all'instaurazione di ambienti anossici e geochimicamente riducenti, può portare di conseguenza anche alla mobilizzazione dell'Arsenico, il quale, nel corso delle campagne di monitoraggio analizzate ha determinato alcuni superamenti nelle acque di falda, nei piezometri LAT1, LAT13, P1 e sporadicamente in LAT11.

Per quanto concerne il parametro Solfati si osserva che per lo stesso è stato riscontrato un superamento delle CSC nel piezometro LAT1; una correlazione fra aumento delle concentrazioni di detto parametro ed interazione con le acque marine può essere avvalorata dalla vicinanza di Lat1 alla zona dunare di Foce Verde.

Quanto sopra conferma l'ipotesi di un fondo naturale per i contaminanti inorganici finora analizzati, Ferro, Manganese, Arsenico e Solfati.

Per quanto concerne la contaminazione delle acque da Cloruro di Vinile e Sommatoria di Organoalogenati, si sottolinea che per questo secondo parametro, il contributo

RELAZIONE TECNICA Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	ELABORATO NP VA 01930 REVISIONE 00
--	---



prevalente che comporta il superamento delle CSC di legge è sostanzialmente attribuibile al Cloruro di Vinile.

Confrontando i risultati del 2021 con i dati disponibili per i periodi pregressi, si evidenzia come la contaminazione da Cloruro di Vinile sia una situazione consolidata e costante.

Alla luce dei dati di monitoraggio registrati e delle valutazioni sopra riportate si può concludere che le attività di cantiere condotte durante il periodo monitorato, non hanno avuto impatto sulla componente “Acque sotterranee”.

RELAZIONE TECNICA Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	ELABORATO NP VA 01930 REVISIONE 00
---	---



6 RUMORE

Il programma di monitoraggio della componente “Rumore” è soggetto, oltre che alle prescrizioni relative a tutte le componenti ambientali A)4 (PMA) ed A)8 che è oggetto della presente ottemperanza, anche alla prescrizione:

“A)5 *in accordo con ARPA Lazio, durante le fasi del cantiere, dovranno essere effettuati monitoraggi specifici del rumore e delle vibrazioni in modo che sia garantito il rispetto dei limiti di legge*”.

Il programma di monitoraggio di seguito riportato è quello descritto nell’elaborato Sogin NPVA00403 Sito di Latina - Programma di monitoraggio del clima acustico ambientale nel corso delle attività di decommissioning dell’impianto, redatto in ottemperanza alla succitata prescrizione A)5 e sottoposto a procedura di verifica di ottemperanza nell’aprile del 2012 (prot. Sogin 14056 del 16/04/2012). In merito al detto Piano l’ARPA Lazio, con prot. 62418 del 22/08/2012 ha espresso parere favorevole al piano di ‘monitoraggio con alcune prescrizioni tra le quali:

- 1) *in assenza di classificazione acustica comunale, i nuclei abitati dovranno essere considerati compresi in "Zona B" e non in Zona A di cui al DPCM I " marzo 1991:*
- 2) *prima dell’inizio dei lavori, si dovrà provvedere ad aggiornare la caratterizzazione dell’attuale clima acustico presso tutti i siti individuati nei monitoraggi acustici effettuati negli anni precedenti. Inoltre, presso alcune postazioni di misura, dove risulta come sorgente acustica predominante il rumore da traffico veicolare attualmente presente e potenzialmente indotto dai lavori di cantiere, dovranno essere eseguite misure di durata pari ad almeno una settimana;*

Piano di Classificazione acustica comunale

L’area di indagine individuata per l’analisi acustica ricade all’interno del comune di Latina, che, ad oggi⁶, non risulta ancora dotato di zonizzazione acustica. Pertanto, dovendo effettuare in sede di monitoraggio il confronto con i limiti di legge vigenti, non è possibile ricorrere ad ipotesi di zonizzazione, ma si procederà ad attribuire la classe acustica in base alle destinazioni d’uso stabilite dal PRG, tenendo conto delle indicazioni date dall’ARPA LAZIO in sede di approvazione del programma di monitoraggio [NPVA00403_rev00⁷].

⁶ <https://agentifisici.isprambiente.it/index.php/rumore-37/osservatorio-rumore/banca-dati>

⁷ SOGIN S.p.A., Sito di Latina - Programma di monitoraggio del clima acustico ambientale nel corso delle attività di decommissioning dell’impianto, marzo 2012, elaborato NPVA00403 rev. 00

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO NP VA 01930

REVISIONE 00



Punto	Denominazione	Destinazione d'uso dell'area	Classe acustica DPCM 1/3/1991 ¹	Limite immissione diurno [Leq dB(A)]	Limite immissione notturno [Leq dB(A)]
1	Fattoria Crostato	residenziale	Area mista - Zona B	60	50
2	Consorzio Santa Rosa	residenziale	Area mista - Zona B	60	50
3	Lungomare	viabilità - fascia A ex DPR 142/2004 ²	Viabilità - TN	70	60
4	Sabotino Sud	viabilità locale - residenziale	Area mista - Zona B	60	50
5	Sabotino centro	agricola	Area mista - Zona B	60	50
6	Ingresso impianto Cirene	viabilità - fascia A ex DPR 142/2004 ²	Viabilità - TN	70	60
7	Ninфина II	viabilità - fascia A ex DPR 142/2004 ²	Viabilità - TN	70	60
8	Consorzio Santa Rita	residenziale	Viabilità - TN	70	60
9	Zona portineria	area impianto	area industriale	70	70
10	Zona Ed. Reattore	area impianto	area industriale	70	70

¹ Classificazione ai sensi del DPCM 1/03/1991 integrati dalle prescrizioni ARPA Lazio (prot. Sogin N. 0052991 del 17/07/2012)
² Fascia A di pertinenza stradale per strade extraurbane secondarie tipo Cb - tabella 2 DPR 142/2004 - (limiti assoluti di immissione 70-60 dB(A))

Tabella 6.1 - Classi acustiche dei punti di misura e limiti di immissione diurni ai sensi del DPCM 1/3/1991

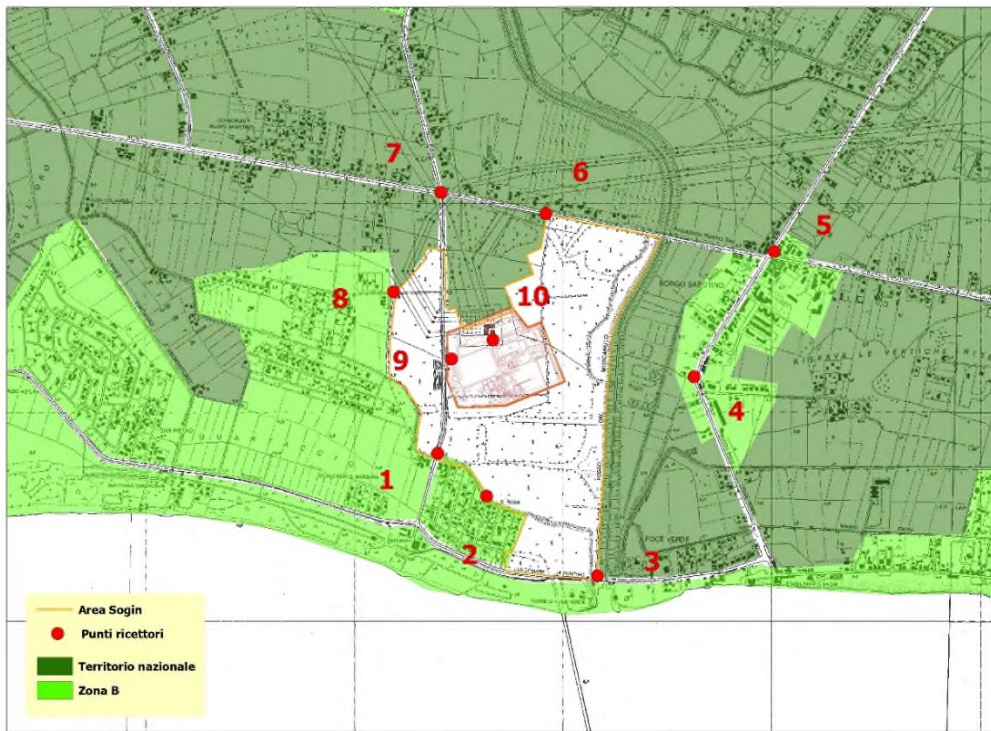


Figura 6.1 - Classi acustiche nell'area di indagine ai sensi del DPCM 1/3/1991

6.1 Caratteristiche del monitoraggio

Per il monitoraggio acustico durante le attività di cantiere si utilizzano gli stessi punti di misura individuati in fase di SIA e di stima di impatto acustico, salvo verifica dello stato dei luoghi e della necessità di aumentare il numero di punti di misura. L'ubicazione dei punti già utilizzati è riportata sopra nella Figura 6.1. I rilievi presso i punti ricettori saranno effettuati successivamente ad una fase di screening così strutturata:

- in base a quanto contenuto nel cronoprogramma vengono individuate le attività di cantiere in concomitanza delle quali effettuare il monitoraggio acustico;

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO NP VA 01930

REVISIONE 00



- viene individuata la porzione di impianto maggiormente interessata dalle attività di cui al punto precedente; in tale zona si effettua un rilievo lungo il confine dell'impianto. Il valore di livello misurato, essendo il punto di misura ad una distanza ove si presume il risentimento della sorgente, consente di avere indicazioni sulla potenza sonora dell'attività; tale valore può essere confrontato con la potenza sonora utilizzata per le simulazioni in sede di SIA (cfr. nota 3), in modo da avere una prima indicazione sulla pressione della specifica attività sulla componente rumore;
- il valore di cui al punto precedente è confrontato con un valore di riferimento calcolato con il medesimo modello utilizzato SIA, ricavato come di seguito descritto.

In caso di superamento del valore previsto si procede con i rilievi presso i punti ricettori più vicini; qualora il livello equivalente risulti superiore ai limiti di legge per la presenza delle attività di cantiere, vengono attuate adeguate misure di riduzione delle emissioni sonore.

Nella Figura 6.2 si riporta l'ubicazione dei punti di misura da utilizzare come riferimento nella procedura di screening sopra descritta. Si tratta di 13 punti ubicati lungo il confine dell'impianto, denominati R1-R13 e dei punti 9 e 10, già oggetto di rilievo in occasione della caratterizzazione acustica ambientale.

Nella Tabella 6.2 si riportano i valori di riferimento, arrotondati a 0.5 dB, per i punti selezionati, ottenuti dall'applicazione del modello previsionale utilizzato in occasione della redazione del SIA. Come detto, un valore misurato inferiore a quello di riferimento assicura la coerenza con le previsioni effettuate ed il rispetto dei limiti di legge presso i punti ricettori.



Figura 6.2 - Ubicazione dei punti di monitoraggio interni

Punto di misura	Valore di riferimento dB(A)
R1	64
R2	62
R3	63
R4	65
R5	63
R6	65.5
R7	59
R8	61
R9	56.5
R10	55.5
R11	59
R12	59.5
R13	64.5
9	59.5
10	79

Tabella 6.2 - Valori di riferimento da utilizzare nella procedura di screening

RELAZIONE TECNICA	ELABORATO NP VA 01930
Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	REVISIONE 00



Il monitoraggio della componente rumore viene svolto sulla base delle attività pianificate e sulla programmazione operativa, in modo da poter rilevare le fasi di cantiere più complesse, in termini di contemporaneità e numero di mezzi all'opera.

6.2 Monitoraggio in corso d'opera 2021

Con riferimento al periodo gennaio-dicembre 2021, a valle dell'approvazione dell'istanza di disattivazione che definisce l'avvio delle attività di decommissioning (Decreto Prot. MISE 10761 del 20.05.2020), la campagna di monitoraggio in corso d'opera è stata effettuata nel periodo di marzo 2021 durante le attività di getto del solaio di fondazione del realizzando edificio ITEA.

<i>Fasi di monitoraggio</i>	<i>Periodo</i>	<i>Attività</i>
Caratterizzazione Ante operam	Maggio-giugno 2012	Aggiornamento clima acustico
I Campagna 2020	03/09 – 12/10 2020	Ed. Reattore - Cantiere di taglio degli schermi dei boiler
II Campagna 2021	26/03/2021	Attività di realizzazione dell'edificio ITEA – Getto del solaio di fondazione a quota 0.0m

Tabella 6.3 - Dettaglio cronologico delle campagne di monitoraggio acustico

Metodologie di misura e strumentazione utilizzata

Per ciascuna misura effettuata è stata redatta una scheda di rilievo fonometrico in cui sono riportate le annotazioni dell'operatore, compresi i principali parametri meteorologici rilevati con strumentazione portatile. Sono inoltre allegati a ciascun rilievo i seguenti grafici e/o tabelle:

- andamento temporale di pressione sonora FAST ponderato A (Lps FAST), Livello equivalente progressivo (Leq), livelli percentili L05 e L95;
- distribuzione statistica dei livelli di pressione sonora misurati (Lps FAST) considerando che tipicamente sono acquisiti 8 campioni al secondo per una durata di 10 minuti si dispone di 4800 valori per misura, la cui analisi statistica consente di individuare l'eventuale presenza di sorgenti con potenze sonore differenti;
- ricerca di componenti impulsive: si tratta di un estratto della storia temporale dei livelli massimi FAST, SLOW ed IMPULSE significativo ai fini della determinazione di eventi impulsivi;
- ricerca di componenti tonali: si tratta dello spettro in bande da 1/3 di ottava dei livelli minimi di pressione sonora utilizzato per l'individuazione di componenti tonali stazionarie;

RELAZIONE TECNICA	ELABORATO NP VA 01930
Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	REVISIONE 00



- analisi statistica dello spettro in bande da 1/3 d'ottava con riferimento ai percentili significativi;
- andamento dello spettro in bande da 1/3 d'ottava del livello equivalente.

La lettura della scheda unitamente ai grafici, consente di ricostruire fedelmente gli eventi avvenuti nel corso della misura.

Le coordinate indicate per ciascuno dei punti di misura sono nel sistema di riferimento UTM – WGS84 (Fuso 33).

In base al programma di monitoraggio che prevede la misura presso i punti ricettori solo dopo una misura di screening effettuata lungo il perimetro di impianto, nel periodo di riferimento il rilievo acustico è stato eseguito con una stazione di monitoraggio fissa ubicata in prossimità del cantiere presso il punto interno.

Le misure sono state effettuate utilizzando la strumentazione elencata nella tabella seguente.

Strumento	Marca	Modello	Numero di serie / matricola	Taratura
Fonometro integratore analizzatore di spettro, microfono e filtri 1/3 ottave	01 dB	FUSION	11696	06-10-2020
Microfono a condensatore da 1/2"	Microfono G.R.A.S.	40CE	330822	06-10-2020
Calibratore 94 dB	01 dB	CAL31	83425	05-10-2020

La strumentazione acustica è tutta classificata di precisione, rispondente in particolare alla prescrizione delle norme EN 60651 gruppo I e EN 60804 gruppo I ed è stata controllata dal laboratorio L.C.E., centro di taratura accreditato ACCREDIA, che ha rilasciato i seguenti certificati:

- LAT 068 45902-A del 05-10-2020, relativa al calibratore acustico CAL31;
- LAT 068 45903-A del 06-10-2020, relativo alla catena dello strumento FUSION (fonometro + preamplificatore + microfono);
- LAT 068 45904-A DEL 06-10-2020, relativo ai filtri 1/3 ottave del FUSION

L'altezza da terra del fonometro è stata fissata a 1,5 m ed in presenza di condizioni meteo favorevoli, come previsto dalle norme di buona tecnica (assenza di precipitazioni, velocità del vento inferiore a 5 m/s).

Per ciascuna misura effettuata è riportato nelle seguenti tabelle il riepilogo dei dati meteorologici giornalieri rilevati presso la cabina di monitoraggio della qualità dell'aria installata presso la centrale di Latina.

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO
NP VA 01930

REVISIONE
00



	Precipitazione Prec (mm)	Umidità UR (%)	Temperatura T (°C)	Pressione P (mbar)	Velocità vento V (m/s)
26-03-2021	0	--	12,1	1025,3	1,1

Tabella 6.4 - Dati meteo della sessione di monitoraggio acustico

Sessione di misura – I semestre 2021

Edificio Itea - Attività di getto del solaio di fondazione a quota 0.0m (marzo)

Punt0 di screening R11.



Figura 6.3 - Ubicazione dell'area di cantiere e del punto di screening R11

Di seguito si riportano gli esiti dei monitoraggi effettuati, nonché il confronto con i livelli acustici dei punti di riferimento ubicati lungo il perimetro di impianto così come definiti nel PMA [rif. Elaborato NPVA00403_00] nell'ambito della procedura di screening per la valutazione di impatto acustico presso i ricettori.

RELAZIONE TECNICA	ELABORATO NP VA 01930
Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	REVISIONE 00



Cantieri	Punti di misura		X (m)	Y (m)	Attività in corso	Mezzi impiegati
Area di cantiere EDIFICIO ITEA	R11	Punto interno perimetro di impianto	316439	4588188	Attività di getto del solaio di fondazione a quota 0.0m dalle 8.00 alle 17.00	1 betoniera 1 autopompa (ingresso in centrale 1 betoniera ogni 30 min)
Getto solaio quota 0.0m						

RILIEVI ESEGUITI					
N°	Data	Distanza	Leq (dBA) 6.00-22.00	Leq (dBA) limite Immissione diurno (6-22)	Leq rif.* (dBA)
R11	26/03/2021	A circa 250m dall'area del cantiere	51**	70	59*
Note La misura è stata eseguita con stazione di monitoraggio fissa presso il punto R11 * Valore di riferimento calcolato da modello di simulazione in sede di SIA ** la misura è stata pesata sul periodo diurno 6-22 e applicato il fattore correttivo +3dB per presenza di impulsi					

Tabella 6.5 - Esiti del monitoraggio acustico

6.3 Valutazioni

Il primo semestre 2021 è stato interessato essenzialmente dall'attività di realizzazione del nuovo edificio ITEA, in particolare per le fasi di getto della fondazione e delle pareti in elevazione.

Tuttavia, l'analisi della tabella precedente mostra che sono stati sempre rispettati i valori limite di immissione presso tutti i punti.

Pertanto, relativamente al 2021, è possibile concludere che le attività di cantiere non hanno determinato alterazioni del clima acustico nelle aree circostanti il sito di centrale e presso i ricettori.

Allegati nel Volume II

Allegato 6.1 Report acustico monitoraggio del 26/03/2021

RELAZIONE TECNICA	ELABORATO NP VA 01930
Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	REVISIONE 00



7 BIODIVERSITÀ VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA - ECOSISTEMI

Le attività di monitoraggio della componente Vegetazione Flora Fauna e Ecosistemi sono soggette, oltre che alla prescrizione A)4 ed A)8 relative a tutte le componenti ambientali, anche alla prescrizione A)3.ii che prevede:

“La trascurabilità degli impatti sulle componenti Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi, dovrà essere supportata dalla selezione di opportuni indicatori biologici/ecologici atti a verificare la trascurabilità degli effetti negativi dell’attività di smantellamento della centrale. In particolare, relativamente all’area protetta “Zone umide ad Ovest del fiume Astura (SIC IT6030049)”, la vulnerabilità è legata al disturbo antropico e al poligono militare (come per il Litorale di Torre Astura - SIC IT6030048), quindi deve essere valutato l’effetto additivo del disturbo legato alle attività di smantellamento. Anche per le aree protette “Laghi Fogliano, Monaci, Caprolace e Pantani dell’Inferno (SIC IT6040012)” e “Parco Nazionale del Circeo (ZPS IT6040015)”, presenti nell’area vasta, deve essere approfondita la vulnerabilità indotta dall’inquinamento delle acque ad opera di eventuali sversamenti durante la cantierizzazione del decommissioning in oggetto. Infine, nelle zone relative a coltivi, dovrà essere verificato che sia effettivamente trascurabile l’impatto delle attività di cantiere su il Rospo smeraldino Bufo viridis, il Biacco Coluber viridiflavus, la Natrice dal collare Natrrix natrrix, tutelati dall’Art. 3 della Legge Regionale n. 18 del 05/04/1988 “Tutela di alcune specie della fauna minore”, frequentano l’ambiente dei coltivi.

Il Piano di Monitoraggio Ambientale attualmente in essere ottempera a quanto su riportato e permette di verificare l’evoluzione quali-quantitativa dello stato ambientale delle componenti vegetazione flora, fauna ed ecosistemi, relativamente allo svolgimento delle attività di decommissioning. Tali componenti infatti potrebbero essere perturbate solo in modo indiretto a seguito degli eventuali disturbi connessi alla modifica della qualità dell’aria, delle acque di circolazione superficiali e sotterranee e del clima acustico derivanti dalle attività di cantiere, relativamente ai soli aspetti convenzionali, rimandando agli aspetti radiologici all’analisi della componente specifica (radiazioni ionizzanti).

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO
NP VA 01930

REVISIONE
00



7.1 Caratteristiche del monitoraggio



Nella

Tabella 7.1 si riporta una scheda sintetica del monitoraggio della componente Biodiversità con l'indicazione dell'Attività, della Metodologia, del Protocollo di campionamento, delle Aree campionabili e del Periodo di campionamento.

Comunità floristico-vegetazionali				
Attività	Metodologia	Protocollo di campionamento	Aree campionabili	Periodo di campionamento
Analisi fogliare su individui di flora	quantificazione Macroarea B (quota parte Macroarea A e Macroarea C) della deposizione di polveri sulla superficie fogliare	13 individui	Macroarea B.	1° marzo - 30 ottobre
Rilievo di comunità vegetali di ambienti sensibili	rilievo fitosociologico di comunità	30 comunità di cui 14 tramite rilievi fitosociologici e 16 tramite rilievi floristici	Macroarea B + quota parte Macroarea A e Macroarea C	1° maggio - 30 giugno
Comunità faunistiche: uccelli				
Attività	Metodologia	Protocollo di campionamento	Aree campionabili	Periodo di campionamento

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO NP VA 01930

REVISIONE 00



Comunità ornitiche associate agli ambienti boschivi	Punti d'Ascolto (<i>Point count</i>) con raggio a limite fisso	10 per la Macroarea A; 15 per la Macroarea B	Macroarea A e B.	3 sessioni tra 1° marzo – 30 giugno 1 replica nel periodo autunnale-invernale
Comunità ornitiche associate agli ambienti aperti	Transetti Lineari (<i>Line transect</i>)	5 per la Macroarea C; 10 per la Macroarea B	Macroarea B e C.	3 sessioni tra 1° marzo – 30 giugno 1 replica nel periodo autunnale-invernale
Comunità ornitiche associate agli ambienti umidi	Punti di osservazione (<i>visual count</i>).	10 punti di appostamento per ciascuna Macroarea	Macroarea B e C	4 sessioni tra 1° marzo – 30 giugno 1 replica nel periodo autunnale-invernale

Comunità faunistiche: anfibi

Attività	Metodologia	Protocollo di campionamento	Aree campionabili	Periodo di campionamento
Comunità di anfibi presenti in ambienti boschivi e di macchia	avvistamento - <i>visual encounter surveys</i> contatto acustico - call surveys.	12 Transetti Lineari suddivisi per i due habitat	Macroarea A e B	Tre sessioni tra 1° marzo – 15 giugno Due sessioni: 1 a settembre e 1 ad ottobre
Comunità di anfibi associate ad ambienti umidi idonei come aree riproduttive	avvistamento - <i>visual encounter surveys</i> contatto acustico - call survey, cattura delle larve (<i>dip-netting</i>)	12 Transetti Lineari lunghi 200 metri	Macroarea C	Tre sessioni tra 1° marzo – 15 giugno Due sessioni: 1 a settembre e 1 ad ottobre
Comunità di anfibi associate ad ambienti agricoli	avvistamento - <i>visual encounter surveys</i> contatto acustico - call surveys	6 Transetti Lineari lunghi 200 metri	Macroarea B	Tre sessioni tra 1° marzo – 15 giugno Due sessioni: 1 a settembre e 1 ad ottobre

Comunità faunistiche: rettili

Attività	Metodologia	Protocollo di campionamento	Aree campionabili	Periodo di campionamento
Classe dei Rettili	avvistamento - <i>visual encounter surveys</i>	Ambienti boschivi e lembi di bosco: n. 12 Transetti Lineari; Ambienti di macchia: n. 6 Transetti Lineari; Ambienti umidi e/o paludosi: n. 16 Transetti Lineari; Ambienti di prateria, incolti o abbandonati: n. 6 Transetti Lineari. Ambienti agricoli e di colture erbacee: n. 6 Transetti Lineari.	Macroarea A Bosco di Foglino 10 transetti Macroarea B Torre Astura 28 transetti. Macroarea C Lago di Fogliano 14 transetti	1 sessione mensile per 4 repliche: maggio, giugno, luglio, agosto e settembre

Mortalità animale dovuta a traffico veicolare

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO
NP VA 01930

REVISIONE
00



Attività	Metodologia	Protocollo di campionamento	Aree campionabili	Periodo di campionamento
Road mortality	Transetti Lineari percorso a piedi a velocità costante in entrambi i sensi	1° transetti lineari	Area stradale (Macroarea B)	tre sessioni, una in ciascun mese: maggio, luglio e ottobre
Comunità mammiferi: chiroteri				
Attività	Metodologia	Protocollo di campionamento	Aree campionabile	Periodo di campionamento
Comunità di chiroteri associate agli ambienti boschivi e agli ambienti aperti	rilevamento bioacustico di ultrasuoni tramite <i>bat detector</i>	<i>bat detector</i> automatico passivo, in <i>real time</i> . indagine mediante punti d'ascolto su notte intera	Macroarea B.	tre sessioni, una in ciascun mese: giugno/luglio, agosto e settembre



Tabella 7.1 - Scheda sintetica del monitoraggio della componente

7.2 Monitoraggio in corso d'opera 2021

7.2.1 FLORA

I campionamenti relativi alla deposizione di polveri e allo stato fitosanitario, secondo le note tecniche, sono stati effettuati su 13 individui scelti all'interno di un area buffer di 2 km dalla centrale.

Le piante da sottoporre a monitoraggio sono state le stesse monitorate nella precedente campagna 2021, ad eccezione della pianta 7 che a causa di una drastica potatura alla base, è stata sostituita con una pianta di alloro a pochi metri di distanza.

Il primo rilievo di campo è stato realizzato il 17/03/2021, a cadenza circa dieci giorni di media si è proceduto all'esecuzione dei 18 rilievi previsti, l'ultimo è stato fatto il 05/08/2021.

RELAZIONE TECNICA	ELABORATO NP VA 01930
Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	REVISIONE 00



Per quanto riguarda le polveri, i livelli misurati sono sempre stati sotto la soglia di allerta posta a 0.05 mg/cmq, la totalità dei campioni ha fornito dati di deposito polvere sotto la soglia di 0.001.

Come nelle precedenti sessioni i maggiori livelli di deposito polveri sono stati individuati sugli individui 11, 3, e 7. Questi valori sono da imputarsi alla vicinanza delle piante a strade a fondo battuto che provocano, insieme al traffico, la sospensione di polveri che si depositano sulle lamine fogliari, soprattutto in quelle più basse.

I valori rilevati sono comunque ben al di sotto della soglia di allerta posta a 0.05 mg/cmq; il valore più alto è stato di 0.000761 mg/cmq sulla pianta 11 (foglia alta) registrato durante la seconda replica.

Durante il rilievo delle polveri si è proceduto anche al monitoraggio dello stato fitosanitario delle piante. Il monitoraggio non ha evidenziato patologie a carico degli individui. Le problematiche a carico dell'individuo 2 non sono state dovute a problemi di tipo fitosanitario ma a difficoltà di attecchimento della pianta di recente impianto.

La pianta 12 di oleandro ha presentato per alcuni mesi sintomi di ingiallimento di alcune foglie basali. Tale sintomatologia non è legata a problemi di tipo fitosanitario, ma molto più probabilmente a asfissia radicale per la presenza alla base della pianta di un canale di scolo spesso con acqua stagnante. Alla fine dell'estate i sintomi sono scomparsi.

Per tutti gli altri individui non sono state riscontrate problematiche di tipo fitopatologico, come evidenziato nelle schede prodotte, non sono stati inoltre rilevati livelli di clorosi significativi e monitorabili.

In allegato 7.1 riporta la relazione annuale sulle attività svolte per la componente in argomento e le relative schede.

7.2.2 VEGETAZIONE

I campionamenti sono stati eseguiti, digitalizzati, archiviati all'interno del programma TURBOVEG (Hennekens & Schaminée, 2001) ed elaborati dal punto di vista geografico con le stesse modalità delle campagne precedenti.

Nel corso del monitoraggio 2021 non sono emerse significative differenze con le due annualità di campionamento del 2019 e del 2020. Al termine delle tre annualità di monitoraggio della vegetazione, è emerso che le forme di vegetazione esaminate si dimostrano sufficientemente stabili, sia dal punto di vista vegetazionale e sia dal punto di vista ecologico, finanche considerando il loro posizionamento all'interno di un contesto profondamente antropizzato qual è il territorio pontino. Le formazioni più disturbate, come i prati da sfalcio e la vegetazione psammofila, mostrano un contingente di specie stabili perenni, con un gruppo di entità floristiche annuali a presenza più casuale, la cui

RELAZIONE TECNICA Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	ELABORATO NP VA 01930 REVISIONE 00
--	---



oscillazione demografica e nella distribuzione non rappresenta tuttavia un indice significativo di disturbo ecologico.

In conclusione, non sono al momento identificabili interferenze tra le attività di decommissioning e la stabilità delle formazioni vegetali esaminate.

In allegato 7.2 riporta la relazione annuale sulle attività svolte per la componente in argomento e le relative schede.

7.2.3 FAUNA

7.2.3.1 UCCELLI

Il monitoraggio in campo della componente svolta secondo le tempistiche previste nel crono programma e ha interessato tutte le Macroaree selezionate; infatti i rilievi si sono svolti nei mesi di marzo, maggio, giugno, luglio e ottobre 2021 e hanno interessato le Macroaree A, B (sia la parte del Poligono di Torre Astura, sia la parte presso la Centrale di Borgo Sabotino) e C. Il calcolo dei parametri descrittivi della composizione e struttura della comunità stessa sono stati effettuati con le stesse modalità degli anni precedenti.

Il confronto tra gli indici di comunità dell'area della centrale e delle aree di controllo nel 2021 presenta modeste differenze come già riscontrato nei monitoraggi precedenti (2020). La modesta tendenza al decremento della diversità e della ricchezza nell'area di monitoraggio trova coerente riscontro con le aree di controllo (Bosco Foglino e Lago di Fogliano). I trend dell'area del Poligono presentano un andamento caratterizzato da un andamento parzialmente discorde, ciò in ragione degli effetti non conoscibili delle attività di esercitazione militare condotte al suo interno. Alcune delle modeste variazioni riscontrate potrebbero essere riferibili al fatto che il 2020 è stato caratterizzato da un periodo di quasi assenza del disturbo antropico, che in alcuni contesti ha ridotto notevolmente il disturbo migliorando la contattabilità delle specie ornitiche.

Sulla base dei dati disponibili è possibile affermare che non si evidenziano scostamenti apprezzabili tra l'area di monitoraggio e le aree di controllo. Non sono stati quindi rilevati effetti evidentemente riferibili alle attività del cantiere di dismissione delle Centrale Nucleare di Borgo Sabotino.

Nella relazione annuale inerente alle attività svolte per la componente in argomento (riportata nell'allegato 7.3.1) sono confrontati i dati del 2021 con quelli del biennio 2014-2015 e del 2019 e 2020: il confronto viene eseguito in termini di presenza assenza con eventuali indicazioni di carattere quantitativo. È bene ribadire che tra le annualità indicate, solo il 2020 presenta un set di rilevamento completo in tutte le macroaree

7.2.3.2 ANFIBI

Il monitoraggio in campo della componente ed il calcolo degli indici di riferimento sono stati effettuati con le stesse modalità dell'anno precedente.

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO
NP VA 01930

REVISIONE
00



Considerando tutte e 3 le macroaree di studio, solo alcune 7 specie di Anfibi rilevati nel 2019 sono state rinvenute nel 2021. Nell'anno di monitoraggio, infatti, non sono state censite specie precedentemente non segnalate come invece era avvenuto nel 2019 e 2020. Questo perché il campionamento effettuato sulla comunità in esame era esaustivo e rappresentativo della comunità reale già nel 2019. Infatti, al fine di valutare se il campionamento effettuato fosse effettivamente rappresentativo della comunità, i dati sono stati elaborati ottenendo e delle curve di *sample rarefaction* (o accumulo di specie) con stimatore Mao Tau (Colwell et al., 2004). Mediante questo metodo vengono costruite delle curve di accumulo di specie utilizzando tutti i campioni e valutando se l'aumento di specie per campione diventa asintotico o meno, al fine di determinare se il campionamento possa essere considerato esaustivo.

Nel 2021 la macroarea a maggiore biodiversità di specie è la Macroarea B (5 specie) mentre le Macroaree A e C si assestano entrambe a 3 specie sebbene non le stesse: ad es. il Rospo smeraldino, è stato rilevato solo nella Macroarea C. Il 2021 presenta in ogni caso un flesso in tutte le macroaree sul numero di specie rinvenute, in particolare nella Macroarea A. Il dato che in termini di composizione faunistica emerge maggiormente tra il 2019 e il 2021 è infatti il mancato rinvenimento nell'area A delle due specie di Tritoni: *Triturus carnifex* e *Lissotriton vulgaris* e di *Hyla intermedia*. In questa Macroarea la presenza delle due specie era stata rilevata, tra i siti di monitoraggio, nella grande piscina di Vallone Cupo (transetto FA-A-TR02-A2) sempre allo stadio larvale e con pochi individui. È verosimile che più che trattarsi di una estinzione locale (è presente da anni il *Procambarus clarkii* specie alloctona che preda voracemente larve e adulti di anfibi) sia un problema legato all'ampiezza del sito e contemporaneamente alla scarsa abbondanza della popolazione di tritoni che può avere fatto sfuggire il rinvenimento nel 2020 e nel 2021. D'altronde è noto che l'abbondanza condiziona fortemente la detection probability di una specie (ovvero la possibilità che essa venga rilevata; Tanadini & Schmidt, 2011; McCarthy et al., 2012).

Gli esiti delle attività di monitoraggio sono dettagliati nella relazione annuale riportata nell'allegato 7.3.2 inerente le attività svolte per la componente in argomento e le relative schede.

RELAZIONE TECNICA Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	ELABORATO NP VA 01930 REVISIONE 00
---	---



7.2.3.3 RETTILI

Il monitoraggio in campo della componente ed il calcolo degli indici di riferimento sono stati effettuati con le stesse modalità dell'anno precedente.

Nel 2021 il numero di specie di Rettili censite in ogni macroarea è stato il più basso del triennio 2019-2021 per un totale complessivo di 7 specie. Questo supporta il fatto che censimenti esaustivi non possano avvenire in una sola stagione di campo nel quale, pur operando secondo le migliori pratiche ed eseguendo i rilevamenti durante le ore più compatibili con l'attività delle specie, risulta impossibile censire tutti gli individui presenti.

Ad esempio, nel periodo estivo in cui i Rettili in climi mediterranei presentano attività bimodale (mattina e tardo pomeriggio) durante le sessioni con temperature particolarmente elevate hanno lavorato in contemporanea 3 rilevatori, escludendo le ore più calde della giornata.

La maggior parte delle specie ha discreta importanza in termini conservazionistici e protezione essendo inserite nella direttiva comunitaria 92/43/CEE (direttiva Habitat), in particolare in allegato IV. In allegato II nel 2021 risulta presente solo la testuggine palustre europea nella macroarea A (*Emys orbicularis*). Il 70% delle specie di cui si è accertata la presenza nel 2021 (5 su 7) è inserita in all.IV della dir. Habitat (Tab. 3.1). Tutte le specie di Rettili presenti non rientrano in categorie di minaccia in base alle valutazioni della IUCN Italia (Rondinini et al., 2013) (LC = Least Concern, a minor preoccupazione) ad eccezione di *Emys orbicularis* che al contrario risulta in pericolo e quindi meritevole di particolare attenzione.

Infine, nei siti A e C (Bosco di Foglino e Lago di Fogliano rispettivamente) è da segnalare la presenza di una specie alloctona invasiva, di origine americana, *Trachemys scripta* (testuggine dalle orecchie rosse) che tuttavia non è sintomo di ambiente degradato, essendo una specie in grado di colonizzare anche ambienti integri. Essa appare comunque una minaccia alle specie autoctone in quanto compete con la testuggine *Emys orbicularis*.

Gli esiti delle attività di monitoraggio sono dettagliati nella relazione annuale riportata nell'allegato 7.3.3 inerente le attività svolte per la componente in argomento e le relative schede.

RELAZIONE TECNICA Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	ELABORATO NP VA 01930 REVISIONE 00
---	---



7.2.3.4 MORTALITA' STRADALE

Anche nel 2021 si conferma l'apparente riduzione di episodi di investimento rispetto a quanto registrato nel corso del 2019. Infatti, nel corso del 2020 e del 2021 sono stati registrati un numero inferiore di episodi di cattura rispettivamente 12 e 14 contro i 36 registrati nel 2019.

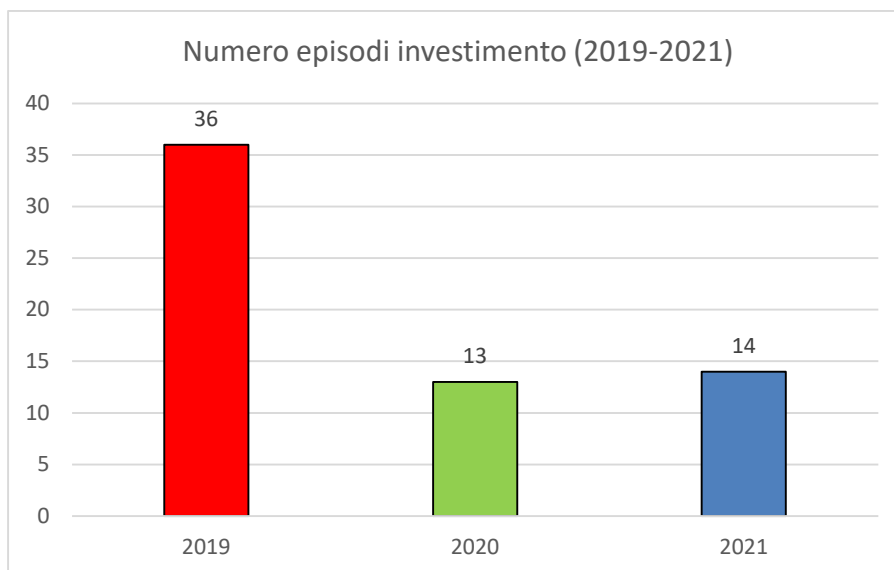


Figura 4 – Confronto tra i numeri assoluti di investimenti stradali registrati nelle tre annualità

Si ritiene che tale riduzione possa essere riconducibile al minore traffico veicolare connesso con le restrizioni imposte per il contenimento della pandemia da COVID19, che hanno sicuramente esercitato un'influenza positiva in termini di riduzione di casi per l'intera annualità del 2020 e nella stagione primaverile-estiva del 2021.

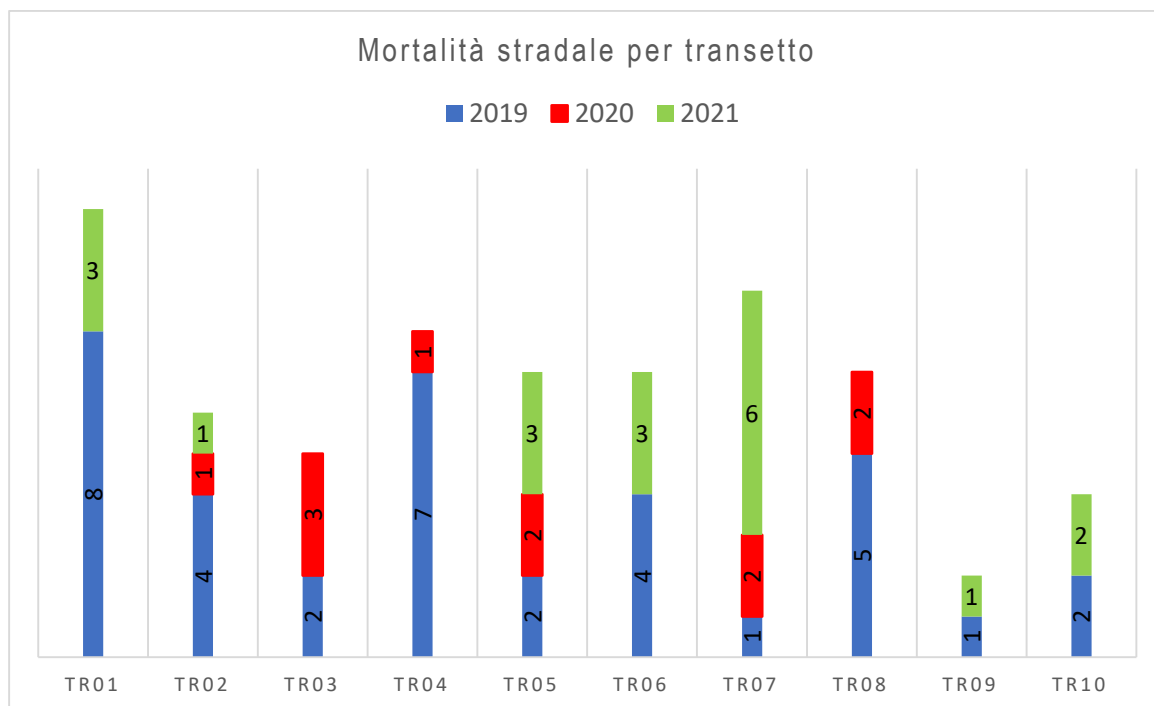


Figura 5 – Mortalità stradale per transetto per anno

Gli esiti delle attività di monitoraggio sono dettagliati nella relazione annuale riportata nell'allegato 7.3.5 inerente le attività svolte per la componente in argomento e le relative schede.

7.2.3.5 CHIROTTERI

Il protocollo di campionamento della componente, le aree di saggio per il posizionamento di bat detector automatico passivo, in real time e dei punti di collocazione della strumentazione è stata effettuata con le stesse modalità dell'anno precedente.

I rilievi sulla componente fauna – Chiroterri svolta nel 2021 è iniziata a luglio e terminata a settembre. Per le tempistiche specifiche delle singole sessioni si rimanda alle specifiche schede.

Dalle indagini condotte è stato possibile accertare la presenza di dieci specie di Chiroterri oltre ad una serie di entità tassonomiche per le quali non è possibile giungere alla determinazione specifica.

Dai rilievi condotti nell'intero periodo (luglio-settembre 2021) sono stati raccolti complessivamente 6564 emissioni ultrasonore riferibili ai Chiroterri; di seguito si restituisce una tabella dei dati raccolti ripartiti per singolo taxon.

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO
NP VA 01930

REVISIONE
00



Taxon	Nr. passaggi	Taxon	Nr. passaggi
<i>R. ferrumequinum</i>	1	<i>P. pistrellus</i>	1310
<i>R. euryale</i>	0	<i>P. kuhlii</i>	4052
<i>Myotis LF</i>	0	<i>P. pygmaeus</i>	362
<i>Myotis HF</i>	0	<i>H. savii</i>	548
<i>Myotis sp.</i>	9	<i>E. serotinus</i>	135
<i>M. capaccinii</i>	1	<i>M. schreibersii</i>	137
<i>M. myotis</i>	2	<i>P. auritus</i>	5
<i>N. leisleri</i>	0	<i>P. auritus vel austriacus</i>	2

Le abbondanze relative variano da specie a specie e in funzione del punto di rilievo. Tuttavia, è evidente anche per il 2021 una concordanza nelle abbondanze per le specie più antropofile e ubiquitarie come il pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), e il pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*) seguiti poi dal pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*).

La specie con il valore maggiore di frequenza di passaggi percentuale e numero più elevato di contatti orari risulta essere il pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), con un valore di frequenza che supera nella maggior parte dei siti e nelle differenti sessioni il valore di frequenza percentuale del 50%.

Gli esiti delle attività di monitoraggio sono dettagliati nella relazione annuale riportata nell'allegato 7.3.4 inerente le attività svolte per la componente in argomento e le relative schede.

7.3 Valutazioni

Dall'analisi dei dati monitorati ed analizzati mediante l'utilizzo di parametri descrittivi ed indici di riferimento non si rilevano particolari differenze tra le campagne *ante operam* del 2019, quella 2020 in corso d'opera e quella del 2021. Eventuali fluttuazioni nelle misure riscontrate dall'analisi di campo effettuate, non possono essere direttamente attribuibili alle attività di decommissioning della Centrale.

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO
NP VA 01930

REVISIONE
00



8 RADIAZIONI IONIZZANTI

8.1 Caratteristiche del monitoraggio

L'impatto radiologico potenziale sull'ambiente esterno a seguito delle attività di progetto, riconducibile principalmente al rilascio di effluenti radioattivi liquidi ed aeriformi, viene monitorato e controllato secondo un Piano di Sorveglianza radiologica attuato nel rispetto dell' art.97 del D. Lgs. 31 luglio 2020, n.101, conformemente ai criteri ed alle raccomandazioni della normativa in vigore.

In Figura 8.1 è riportata la Rete di Sorveglianza Ambientale in vigore dal 01/01/1996, che prevede un programma specifico di campionamento e misura di matrici ambientali ed alimentari, allo scopo di garantire un controllo permanente del grado di radioattività dell'atmosfera, delle acque, del suolo e degli alimenti caratteristici del territorio limitrofo all'area di Centrale.

RE.MO. - REte di MOnitoraggio

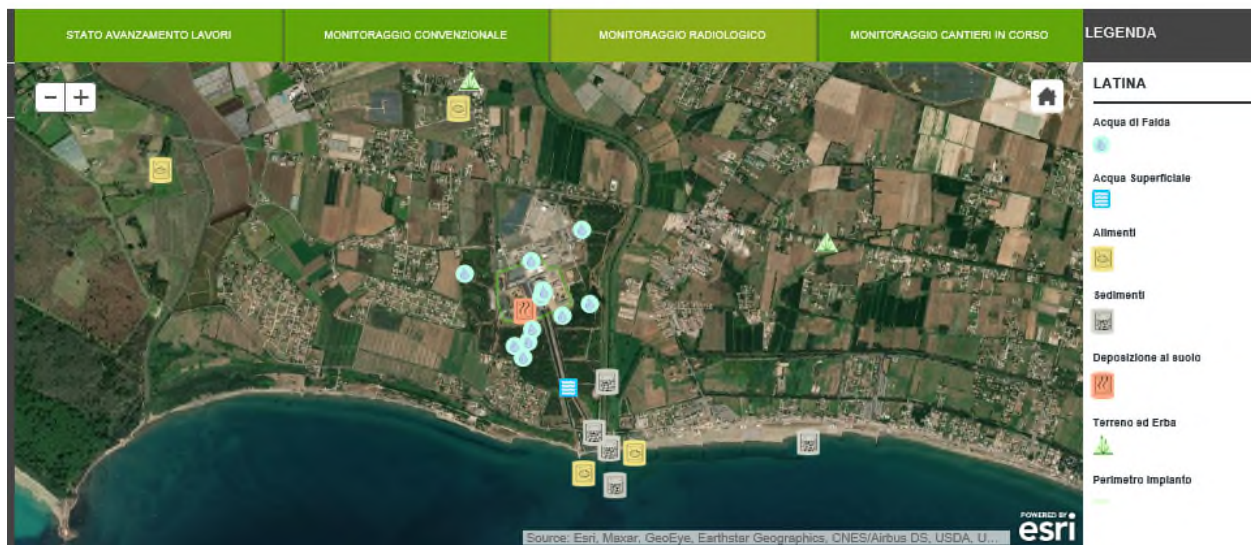


Figura 8.1 – Rete di sorveglianza ambientale

Per ogni matrice di interesse della rete di sorveglianza è definita una modalità e una frequenza di campionamento, nonché la tipologia di monitoraggio (continuo o straordinario). La misura effettuata restituisce un valore di concentrazione di attività che deve essere confrontato con i livelli di riferimento. Il monitoraggio radiologico prevede il campionamento e l'analisi delle seguenti matrici:

- Aria (pulviscolo atmosferico);
- Fall-Out (deposizione umida e secca);
- Acqua di falda;
- Acqua di mare;
- Sabbia e sedimenti in ambiente marino;

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO
NP VA 01930

REVISIONE
00



- Sedimenti in acque dolci;
- Periphyton;
- Erba;
- Verdura a foglia larga;
- Pesce;
- Molluschi bivalvi;
- Latte di pecora o di mucca;

E inoltre:

- Misura dei livelli di esposizione ambientale mediante dosimetri TLD.

Come detto la tipologia e le frequenze di prelievo e misura sono state condivise ed autorizzate dall'Ente di Controllo (ISIN) al quale ogni anno viene trasmesso un Rapporto informativo sullo stato radiologico ambientale dell'area circostante il perimetro di Centrale (Allegato 8.1).

8.2 Monitoraggio in corso d'opera 2021

Per quanto attiene la componente radiazioni ionizzanti, come già anticipato nel Piano di Monitoraggio Ambientale, si rimanda all'elaborato LT RS 01382 "Rapporto sullo stato della radioattività nell'ambiente circostante la Centrale di Latina - anno 2021" (Allegato 8.1) i cui esiti dal quale si evince che durante l'anno 2021:

1. sono stati effettuati scarichi:

- di effluenti liquidi, per un'attività totale pari a $3,62E+10$ Bq, corrispondente al 17,11% della formula di scarico vigente;
- effluenti aeriformi (particolato), per un'attività totale pari a $6,95E+04$ Bq di ^{60}Co equivalente, corrispondenti ad un impegno minore dello 0,01% della vigente formula di scarico

2. la dose efficace ricevuta ed impegnata dagli individui rappresentativi della popolazione, sulla base dei dati relativi all'attività radionuclidica rilasciata sotto forma di effluenti liquidi ed aeriformi, è riportata nelle tabelle seguenti. In particolare, le stime di dose efficace ricevute ed impegnate dagli individui rappresentativi della popolazione sono riportate in Tabella 8.1: Stime della dose efficace annuale per l'individuo rappresentativo della popolazione, conseguente allo scarico degli effluenti liquidi - anno 2021 Tabella 8.1 per quanto concerne gli effluenti liquidi e in Tabella 8.2 quanto concerne gli effluenti aeriformi.

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO
NP VA 01930

REVISIONE
00



EFFLUENTI LIQUIDI		
Individuo rappresentativo della popolazione (Effluenti liquidi)	Dose efficace annuale (μSv)	
Pescatore Adulto (18 – 70 anni)	1,64E+00	
Pescatore Bambino (7 – 12 anni)	7,36E-01	
Popolazione Locale Adulto (18 – 70 anni)	1,28E-01	
Popolazione locale Bambino (7 - 12 anni)	9,24E-01	
Lavoratore sul mare (18 – 70 anni)	2,66E-01	
Bagnante stagionale (18 - 70 anni)	1,46E-01	

Tabella 8.1: Stime della dose efficace annuale per l'individuo rappresentativo della popolazione, conseguente allo scarico degli effluenti liquidi - anno 2021

EFFLUENTI AERIFORMI		
Individuo rappresentativo della popolazione (Effluenti Aeriformi)	Dose efficace annuale (μSv)	
Contadino Adulto (18 – 70 anni)	1,66E-05	
Contadino Bambino (7 – 12 anni)	1,48E-05	
Popolazione locale Adulto (18 – 70 anni)	7,86E-06	
Popolazione locale Bambino (7 - 12 anni)	6,81E-06	

Tabella 8.2: Stime della dose efficace annuale per l'individuo rappresentativo della popolazione, conseguente allo scarico degli effluenti aeriformi - anno 2021

RELAZIONE TECNICA	ELABORATO NP VA 01930
Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	REVISIONE 00



9 SALUTE PUBBLICA

Per quanto attiene il fattore ambientale “Salute pubblica”, è necessario distinguere tra gli aspetti convenzionali e gli aspetti radiologici in grado di produrre potenziali perturbazioni durante le attività effettuate nel corso del semestre di riferimento.

9.1 Caratteristiche del monitoraggio

Aspetti convenzionali

Durante tutte le attività di decommissioning vengono monitorati i fattori ambientali (atmosfera, acque superficiali e sotterranee, rumore) direttamente impattate che, costituendo potenziali vie di migrazione degli inquinanti verso la popolazione, possono precorrere l’impatto sulla componente “Salute pubblica”. Se dal monitoraggio strumentale di dette componenti la trascurabilità dell’impatto diretto dovesse essere confermata, ciò verrà considerato garanzia della non significatività dell’impatto indiretto sulla componente “Salute pubblica”.

Aspetti radiologici

In questo caso il monitoraggio radiologico di sito, garantito dalla costante operatività della rete di sorveglianza ambientale, permette di tenere sotto controllo la produzione dei potenziali fattori perturbativi di natura radiologica della componente “Salute pubblica”. Nel caso in cui si dovessero riscontrare valori anomali nelle matrici analizzate verrà data comunicazione agli Enti di Controllo preposti e, con essi, verranno concordate le più opportune azioni di valutazione dell’impatto prodotto sulla popolazione.

Si fa presente che, nell’ambito di uno Studio Epidemiologico [Istituto Superiore di Sanità – “Stato di salute della popolazione residente nei Comuni già sedi di impianti nucleari: analisi della mortalità, stima dei casi attesi e rassegna degli altri studi epidemiologici” – Gennaio 2015] finalizzato all’analisi dello stato di salute nei Comuni già sedi di Installazioni Nucleari, è risultato che alcuni eccessi di mortalità osservati nelle popolazioni residenti non sono direttamente attribuibili alla presenza degli Impianti Nucleari, non essendo disponibili dati certi sugli effetti sanitari derivanti dall’esposizione alla radioattività degli impianti stessi.

9.2 Monitoraggio in corso d’opera 2021

Aspetti convenzionali

Con riferimento al 2021, il monitoraggio ambientale ha interessato i fattori ambientali atmosfera, geologia e acque, e rumore. Poiché per tutti e tre i fattori ambientali e di pressione è stata valutata la non significatività della perturbazione indotta direttamente, l’impatto indiretto sia sulla salute pubblica che per la popolazione risulta oltremodo non significativo.

RELAZIONE TECNICA Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	ELABORATO NP VA 01930 REVISIONE 00
--	---



Aspetti radiologici

Nel rapporto LT RS 01382 “Rapporto sullo stato della radioattività nell'ambiente circostante la Centrale di Latina - anno 2021” allegato al presente documento vengono descritti:

- I risultati dei monitoraggi ambientali;
- I controlli radiometrici sul sito dell’impianto e nei territori adiacenti;
- I dati relativi agli scarichi liquidi e aeriformi;
- La valutazione di dose efficace ai gruppi critici della popolazione dagli stessi derivanti.

Nel presente documento, al Capitolo 8, sono stati riportati i risultati delle misure e le valutazioni relativamente all’anno 2021, effettuate in conformità al Programma della Sorveglianza della Radioattività Ambientale approvato da ISIN.

RELAZIONE TECNICA	ELABORATO NP VA 01930
Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	REVISIONE 00



10 SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI

Il programma di monitoraggio della componente “Sistema Paesaggistico” oltre che alle prescrizioni relative a tutte le componenti ambientali A)4 (PMA) ed A)8 che è oggetto della presente ottemperanza, anche alle prescrizioni A)3vi g, B)2 - B)3, C)16 - C)17 in ottemperanza alle quali è stato presentato un piano di ripristino ambientale e riqualificazione paesaggistica approvato con i provvedimenti riportati nella seguente tabella:

Prescrizione	Ente titolare	Data presentazione istanza	Prot. Sogin nota di trasmissione	Provvedimento di ottemperanza
A)3.vi.g	MATTM	18/05/2012	18073	DVA-2012-18366 del 30/07/2012
B)2 - B)3	MIBAC	18/05/2012	18073	DG-PABBC-34.19.04-21903 del 03/08/2012
C)16 - C)17	Regione Lazio	18/05/2012	18073	A07770 del 27/07/2012

Tabella 10.1 – Verifiche di ottemperanza concluse in merito alla componente paesaggio

In Tabella 10.2 si riporta una scheda sintetica del monitoraggio della componente Sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali con l’indicazione planimetrica dei punti di vista, per lo più liberamente fruibili in quanto esterne al perimetro d’impianto, della tipologia di attività, la periodicità e del numero di visuali.

Paesaggio				
Periodicità annuale				
1	Effettuazione fotografico	rilievo	N. visuali	da 1 a 18 in funzione della tipologia di intervento e della visibilità dello stesso
2	Confronto tra: <ul style="list-style-type: none"> • ante operam (fotografato), • in corso d’opera (fotografato), • post operam (stimato mediante fotosimulazione) 		N. confronti	da 1 a 18 in funzione della tipologia di intervento e della visibilità dello stesso



Tabella 10.2 - Scheda sintetica del monitoraggio della componente

RELAZIONE TECNICA Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	ELABORATO NP VA 01930 REVISIONE 00
--	---



10.1 Monitoraggio in corso d’opera 2021

Nel periodo di riferimento del presente rapporto (2021) l’unica attività di smantellamento che ha prodotto una modificazione significativa della componente Paesaggio è stata la realizzazione della struttura in elevazione del nuovo impianto di trattamento effluenti attivi (ITEA) descritta al paragrafo 2.2.

Coerentemente con quanto previsto nel Piano di Monitoraggio Ambientale attuato da Sogin per verificare il costante mantenimento della compatibilità ambientale degli interventi di smantellamento previsti per la Centrale di Latina, è stato effettuato un monitoraggio fotografico dei soli punti di ripresa dai quali fosse possibile vedere le modificazioni indotte sulla componente Paesaggio sono le viste 1,2,3 e 18 della Tabella 10.1.

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO NP VA 01930

REVISIONE 00



A: ante operam (rilievo fotografico 2012)



B: in corso d'opera (rilievo fotografico 2021)



C. post operam (fotosimulazione)



Figura 10.1 – punto di vista 1: A: *ante operam* (rilievo fotografico 2012), B: in corso d'opera (rilievo fotografico 2021) C. post operam (fotosimulazione)

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO
NP VA 01930

REVISIONE
00



Figura 10.2 – punto di vista 2: A: *ante operam* (rilievo fotografico 2012), B: *in corso d'opera* (rilievo fotografico 2021) C: *post operam* (fotosimulazione)

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO NP VA 01930

REVISIONE 00



Figura 10.3 - punto di vista 3: A: ante operam (rilievo fotografico 2012), B: in corso d'opera (rilievo fotografico 2021) C. post operam (fotosimulazione)

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO
NP VA 01930

REVISIONE
00



A: ante operam (rilievo fotografico 2012)



B: in corso d'opera (rilievo fotografico 2021)



C. post operam (fotosimulazione)



Figura 10.4 punto di vista 18: A: ante operam (rilievo fotografico 2012), B: in corso d'opera (rilievo fotografico 2021) C. post operam (fotosimulazione)

RELAZIONE TECNICA Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	ELABORATO NP VA 01930 REVISIONE 00
--	---



10.2 Valutazioni

Dalle immagini sopra riportate è possibile confermare le analisi previsive contenute nello Studio di Impatto, così come aggiornate e affinate nel progetto di Ripristino Ambientale e Paesaggistico approvato in verifica d’ottemperanza. La realizzazione, del nuovo Impianto di Trattamento degli Effluenti Attivi, pur introducendo un nuovo volume nell’area industriale, non ha di fatto prodotto un peggioramento della qualità visiva del contesto.

Per il periodo di riferimento del presente rapporto, dunque, è possibile concludere che pur essendo stato rilevato un impatto diretto significativo sulla componente Paesaggio, lo stesso è da ritenersi positivo.

RELAZIONE TECNICA	ELABORATO NP VA 01930
Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	REVISIONE 00



11 CONTROLLO TRIMESTRALE SU UNA FRAZIONE DELLE ACQUE DI SECONDA PIOGGIA

La presente relazione, in conformità alla prescrizione A) 3.vi.b, raccoglie gli esiti delle analisi effettuate sulle acque di seconda pioggia finalizzate alla verifica del rispetto dei limiti di scarico in acque superficiali imposti dalla normativa vigente.

Infatti, Sogin ha proseguito il programma di controllo previsto effettuando, in occasione di un evento piovoso adeguato per ciascun trimestre del 2021, le analisi sui seguenti parametri (Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte III del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.)

Temperatura acqua	Cromo totale
pH	Cromo VI
Alluminio	Idrocarburi totali
Arsenico	Cloruri
Ferro	Fluoruri
Rame	Solfati
Piombo	Azoto ammoniacale
Zinco	Azoto nitroso
Cadmio	Azoto nitrico
Mercurio	Grassi e olii animali/vegetali

Di seguito si riportano le date degli eventi, i rapporti di prova trimestrali e le relative comunicazioni effettuate alla Provincia di Latina.

11.1 Trimestre Gennaio/Marzo 2021

In data 08/01/2021 in occasione di un evento piovoso adeguato, è stato effettuato il previsto monitoraggio delle acque di seconda pioggia delle aree impermeabilizzate relativo al trimestre in oggetto, con il prelievo di un campione, adottando modalità conformi alla legislazione ed alla normativa tecnica applicabile in materia.

Il Rapporto di Prova relativo ai risultati delle analisi effettuate è il n. 21SA00456 del 15/01/2021 e la corrispondente trasmissione alla Provincia di Latina è stata effettuata con nota Sogin. Prot n. 18399 del 13/04/2021.

11.2 Trimestre Aprile/Giugno 2021

A seguito della realizzazione e della successiva entrata in esercizio di n. 8 nuovi impianti di depurazione delle acque meteoriche di prima pioggia provenienti dai piazzali esterni della centrale che sono oggetto di attività lavorative (scarichi: S06, S07, S08, S09, S10,

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 - Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO
NP VA 01930

REVISIONE
00



S11, S12, S13), a partire dal 2° trimestre 2021 i monitoraggi sono stati estesi anche ai suddetti nuovi punti emissivi in aggiunta all'esistente punto S04 relativo al piazzale "ex Edificio Turbine". Tuttavia, nel periodo di riferimento, non è stato possibile effettuare le analisi di alcuni scarichi (S8, S10, S12) a causa di un malfunzionamento dei corrispondenti campionatori automatici. La problematica riscontrata è stata risolta per tutti e tre gli scarichi interessati

In occasione di un evento piovoso adeguato, è stato effettuato il previsto monitoraggio delle acque di seconda pioggia delle aree di impermeabilizzate relativo al trimestre in oggetto, con il prelievo di un campione, adottando modalità conformi alla legislazione ed alla normativa tecnica applicabile in materia.

I Rapporti di Prova relativi ai risultati delle analisi effettuate sono stati trasmessi alla Provincia di Latina con nota Sogin Prot. N. 46219 del 20/09/2021.

11.3 Trimestre Luglio/Settembre 2021

In occasione dell'unico evento piovoso idoneo del trimestre (05 settembre), non è stato possibile effettuare le analisi di due dei nove scarichi a causa di un malfunzionamento dei corrispondenti campionatori automatici. La problematica riscontrata è stata prontamente risolta e, al successivo evento meteorico idoneo (06 ottobre), sono stati effettuati i campionamenti e le rispettive analisi degli scarichi S8 e S11.

Si segnala che, in occasione del medesimo evento piovoso, nello scarico S12, i valori misurati di Zn hanno superato il limite di cui alla Tab.3 dell'All. 5 alla Parte III del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. A seguito del rilevamento di tali concentrazioni anomale di Zn sono state effettuate delle attività di manutenzione straordinaria comprensive dello spurgo del pozzetto e della vasca. Nel successivo evento meteorico idoneo, afferente al quarto trimestre 2021 (06 ottobre u.s.), il parametro Zn è rientrato nei limiti di legge come si evince dal certificato analitico riportato in allegato alla comunicazione alla Provincia. Per tutti i restanti punti campionati i valori dei parametri determinati rientrano nei limiti di cui sopra.

I Rapporti di Prova relativi ai risultati delle analisi effettuate sono stati trasmessi alla Provincia di Latina con nota Sogin. Prot. N 64354 del 21/12/2021.

11.4 Trimestre Ottobre/Dicembre 2021

In occasione dell'evento piovoso del 6 ottobre 2021, nello scarico S10, i valori misurati di Alluminio e Ferro hanno superato il limite di cui alla Tab.3 dell'All. 5 alla Parte III del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. A seguito del rilevamento di tali concentrazioni anomale sono state effettuate delle attività di manutenzione straordinaria comprensive dello spurgo del pozzetto e della vasca. Nel successivo evento meteorico idoneo, 3 novembre 2021, i

RELAZIONE TECNICA Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	ELABORATO NP VA 01930 REVISIONE 00
--	---



parametri Al e Fe sono rientrati nei limiti di legge come si evince dal certificato analitico allegato alla comunicazione alla Provincia. Per tutti i restanti punti campionati i valori dei parametri determinati rientrano nei limiti di cui sopra.

Rapporti di Prova relativi ai risultati delle analisi effettuate sono stati trasmessi alla Provincia di Latina con nota Sogin. Prot. N 24100 del 06/05/2022.

11.5 Valutazioni

Il controllo trimestrale su una frazione delle acque di seconda pioggia provenienti dagli 8 nuovi piazzali esterni della centrale (scarichi: S06, S07, S08, S09, S10, S11, S12, S13), ha evidenziato il superamento dei limiti indicati nella tabella 3 dell'allegato 5 della parte III del D. Lgs. 152/2006 per lo scarico in acque superficiali per alcuni dei parametri monitorati. Questa situazione ha comportato l'effettuazione di attività di manutenzione straordinaria che hanno permesso di risolvere la situazione come evidente dai dati della successiva campagna nella quale i superamenti di quei parametri non sono più stati riscontrati.

RELAZIONE TECNICA Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	ELABORATO NP VA 01930 REVISIONE 00
---	---



12 CONCLUSIONI

Nel periodo preso a riferimento per il presente documento, anno 2021, come già detto, l'unica attività di decommissioning che potesse comportare impatti sulle componenti/fattori ambientali è stata la realizzazione della struttura del nuovo impianto di trattamento effluenti attivi (ITEA) descritta al paragrafo 2.2 che ha comportato l'esercizio di un cantiere di tipo convenzionale in ambiente esterno e l'introduzione di un nuovo volume nell'area industriale.

In considerazione di ciò, si è proceduto al monitoraggio delle componenti sulle quali le attività di realizzazione avrebbero potuto determinare eventuali impatti diretti di tipo convenzionale ed in più, così come previsto dal Piano di Monitoraggio approvato è stata monitorata anche la componente biodiversità. Nel presente rapporto, a seguito delle analisi effettuate e delle valutazioni condotte si è dimostrata la non rilevanza ambientale degli impatti connessi alle attività effettuate.

In particolare, per quanto attiene alla componente Atmosfera, confrontando i valori misurati nel corso della I Campagna in corso d'opera con i valori *ante-operam* non è emersa alcuna criticità; infatti i valori del 2021 sono confrontabili ed in linea con i livelli misurati negli anni precedenti. Ciò conferma l'assenza di un disturbo sul fattore atmosfera derivante dalle attività svolte nel cantiere all'interno del sito SOGIN.

In relazione alla componente "Geologia e Acque":

- Acque superficiali - sulla base dei dati riportati nel capitolo 5, si può concludere che le attività di cantierizzazione condotte nel periodo monitorato, non hanno avuto alcun impatto nelle zone circostanti il sito. Si confermano dunque le previsioni effettuate in sede di SIA.
- Sedimenti prelevati nel Canale di restituzione della Centrale – i dati di monitoraggio fanno emergere il superamento di alcuni dei parametri ricercati; ciononostante è opportuno tenere presente che i sedimenti del canale non costituiscono il substrato di un corso d'acqua naturale e pertanto non concorrono alla valutazione dello stato ecologico. Tuttavia, tali valori rendono conto della presenza di inquinanti all'interno della matrice sedimentata nel canale. Per monitorare l'andamento di tali contaminanti ambientali si ritiene opportuno proseguire con le attività di monitoraggio della componente già in essere prevedendo, eventualmente, l'incremento della frequenza di campionamento ad almeno 2 volte all'anno o la realizzazione di campagne di caratterizzazione ad hoc.

RELAZIONE TECNICA

Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021

ELABORATO
NP VA 01930

REVISIONE
00



- Acque sotterranee - i risultati delle analisi fanno emergere superamenti dei valori dei limiti di CSC⁸ per i parametri Arsenico, Ferro, Manganese, Solfati, Cloruro di vinile, Dicloroetilene e Sommatoria di Organoalogenati.

Dall'analisi dei dati si conferma, considerando quanto emerso nel pregresso, l'ubiquitaria presenza di concentrazioni eccedenti i limiti delle CSC per il Ferro ed il Manganese, molto probabilmente da ricondurre al fondo naturale delle acque sotterranee. Associato agli ossidi di Ferro e Manganese tipici dei depositi alluvionati si trova in molti casi l'Arsenico adsorbito sulla superficie degli stessi in associazione. Pertanto, la dissoluzione degli ossidi di Ferro e Manganese potenzialmente correlata all'instaurazione di ambienti anossici e geochimicamente riducenti può portare di conseguenza anche alla mobilizzazione dell'Arsenico. Per quanto concerne il parametro Solfati la possibile correlazione fra aumento della sua concentrazione e l'interazione con le acque marine è avvalorata anche dal fatto che i piezometri in cui si riscontra tale aumento, sono quelli più vicini alla zona dunare di Foce Verde.

Quanto sopra conferma l'ipotesi di un fondo naturale per i contaminanti inorganici finora analizzati, Ferro, Manganese, Arsenico e Solfati.

Per quanto concerne la contaminazione delle acque da Cloruro di Vinile, dicloroetilene e Sommatoria di Organoalogenati, si sottolinea che per quest'ultimo parametro, il contributo prevalente che comporta il superamento delle CSC di legge è sostanzialmente attribuibile al Cloruro di Vinile per il quale, essendo in corso una procedura di bonifica, è previsto il rispetto delle CSR invece che delle CSC. Inoltre, sulla base della dinamica di diffusione tipica dei solventi clorurati, nonché in considerazione dell'assenza di un riscontro di contaminazione a carico delle sostanze capostipite o di prodotti di reazione nei campioni di terreno e di soil gas analizzati, è possibile ricondurre l'origine della contaminazione ad un evento storico di ormai difficile localizzazione, tenendo presente come il parametro tempo gioca un ruolo fondamentale sia nei processi di biodegradazione naturale, sia nei fenomeni di migrazione del contaminante.

Confrontando i risultati dei campioni di acqua di falda prelevata negli 11 piezometri della Rete di MA della campagna 2021 con i dati disponibile per i periodi pregressi, si evidenzia come la contaminazione da Cloruro di Vinile sia una situazione consolidata e costante.

Alla luce dei dati di monitoraggio registrati e delle valutazioni sopra riportate si può concludere che le attività di cantiere condotte durante il periodo monitorato, non hanno avuto impatto sulla componente "Acque sotterranee".

⁸ Tabella 2 dell'All. 5 titolo V alla Parte IV del D. Lgs.152/06 e ss.mm.ii. (Concentrazione Soglia di Contaminazione nelle acque sotterranee)

RELAZIONE TECNICA Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	ELABORATO NP VA 01930 REVISIONE 00
--	---



Pertanto, per la componente Geologia e Acque si può ritenere che le attività di cantiere svolte nel corso del 2021 non abbiano comportato effetti negativi.

I risultati ottenuti dal monitoraggio della componente Rumore hanno evidenziato il rispetto dei valori limite di immissione sonora presso tutti i punti pertanto, è possibile concludere che le attività di cantiere non hanno determinato alterazioni del clima acustico nelle aree circostanti il sito di centrale e presso i ricettori.

Relativamente alla componente Biodiversità dall'analisi dei dati monitorati ed analizzati mediante l'utilizzo di parametri descrittivi ed indici di riferimento non si rilevano particolari differenze tra la campagna ante operam del 2019, quella del 2020 in corso d'opera e quella 2021 per le componenti indagate Vegetazione, Flora, Fauna (Uccelli, Anfibi, Rettili, Chiroteri). Pertanto, si può ritenere che le attività effettuate nel periodo di riferimento non abbiano avuto impatti diretti o indiretti sulla componente attribuibili alle attività di decommissioning della Centrale.

In relazione all'assenza di impatti diretti sulla componente ed alla sostanziale invarianza degli esiti del monitoraggio tra la condizione ante-operam e quella attuale (in corso d'opera) si ritiene utile richiedere, con separato iter amministrativo, l'aggiornamento dei contenuti del PMA di cui alla prescrizione A)4 per i fattori ambientali biodiversità vegetazione, flora, fauna/ecosistemi.

Tali componenti infatti, potrebbero essere perturbate in modo indiretto solo a seguito degli eventuali disturbi connessi alla modifica della qualità dell'aria, delle acque di circolazione superficiali e sotterranee e del clima acustico derivanti dalle attività di cantiere, relativamente ai soli aspetti convenzionali.

Continuando il monitoraggio di quei fattori direttamente impattati (atmosfera, acque superficiali e sotterranee, e rumore) potranno essere individuate eventuali anomalie dei parametri monitorati, a fronte delle quali sarà valutata la necessità di mettere in campo monitoraggi specifici per le componenti in argomento.

Per quanto concerne le Radiazioni ionizzanti l'attività rilasciata nel corso del 2021 garantisce il soddisfacimento del criterio di non rilevanza radiologica per la dose alla popolazione

Relativamente alla componente Sistema paesaggistico, l'analisi condotta conferma la presenza di un impatto diretto, connesso alla realizzazione di un nuovo volume industriale, che viene stimato come non significativo come evidente dalle foto *ante operam/in corso d'opera/post operam*.

In considerazione delle risultanze delle attività del monitoraggio effettuate nel periodo di riferimento e relative all'avanzamento delle attività di decommissioning, si ritiene di aver garantito il "mantenimento della compatibilità ambientale del progetto" così come richiesto dalla prescrizione A)8 del Decreto di compatibilità ambientale DVA/DEC/2011/0000575 del 27/10/2011.

RELAZIONE TECNICA Centrale di Latina - Decreto di Compatibilità Ambientale - DVA-DEC-2011-0000575 – Prescrizione A)8 e A)3.vi.b – Rapporto sullo stato delle componenti ambientali 2021	ELABORATO NP VA 01930 REVISIONE 00
--	---



Per quanto concerne, infine, le acque di seconda pioggia, il controllo trimestrale su una frazione proveniente dagli 8 nuovi piazzali esterni della centrale (scarichi: S06, S07, S08, S09, S10, S11, S12, S13), ha evidenziato il superamento dei limiti indicati nella tabella 3 dell'allegato 5 della parte III del D. Lgs. 152/2006 per lo scarico in acque superficiali per alcuni dei parametri monitorati. Questa situazione ha comportato l'effettuazione di attività di manutenzione straordinaria che hanno permesso di risolvere la situazione come evidente dai dati della successiva campagna nella quale i superamenti di quei parametri non sono più stati riscontrati.