

N. Prot. Vedi segnatura informatica
a mezzo: PEC

cl. PI.01.17.27/639.15

del

Alla Regione Toscana

Settore Energia, Tutela della Qualità dell'aria e
dall'Inquinamento Elettromagnetico e Acustico

Settore Prevenzione e Sicurezza in Ambienti di Vita e
di Lavoro, Alimenti e Veterinaria

PEC: regionetoscana@postacert.toscana.it

Alla Prefettura di Pisa

PEC: protocollo.prefpi@pec.interno.it

Alla Prefettura di Livorno

PEC: protocollo.prefli@pec.interno.it

Alla Provincia di Pisa

PEC: protocollo@provpisa.pcertificata.it

Alla Provincia di Livorno

PEC: provincia.livorno@postacert.toscana.it

Al Comune di Pisa

PEC: comune.pisa@postacert.toscana.it

Al Comune di Livorno

PEC: comune.livorno@postacert.toscana.it

Al Dipartimento della Prevenzione ASL 5 Pisa

PEC: dipartimentoprevenzione@pec.usl5.toscana.it

Al Dipartimento della Prevenzione ASL 6 Livorno

PEC: dipprevenzione.asl6@postacert.toscana.it

A ISPRA

Dipartimento Nucleare, Rischio Tecnologico e
Industriale

PEC: protocollo.ispra@ispra.legalmail.it

Oggetto: Scarico delle acque trattate dell'impianto reattore RTS-1 del CISAM, a San Piero a Grado (PI)
– Piano di monitoraggio ARPAT e valutazione risultati primo batch.

Premessa

Nell'ambito delle operazioni di smantellamento dell'impianto nucleare già dismesso, il CISAM è stato autorizzato dallo Stato Maggiore della Marina (SMM) e dalla Provincia di Pisa, per le rispettive competenze, allo scarico controllato delle acque della piscina dell'ex-reattore RTS-1 Galileo Galilei nella vasca di clorazione del Depuratore di Pisa Sud, fino all'immissione nel canale dei Navicelli; lo scarico avverrà dopo il trattamento di distillazione finalizzato all'abbattimento della concentrazione dei radionuclidi presenti nell'acqua tal quale.

L'autorizzazione dello SMM contiene i cosiddetti limiti di rilascio, ovvero le concentrazioni dei radionuclidi che non devono essere superate nell'acqua scaricata. Inoltre, parte integrante dello stesso procedimento autorizzativo, è il Piano di sorveglianza ambientale, finalizzato ad acquisire i dati utili a valutare l'impatto ambientale e sulla popolazione interessata dello scarico.

Il *Piano di sorveglianza ambientale per il rilascio delle acque trattate dell'impianto reattore "Galileo Galilei" RTS-1 del CISAM*, rev. 3 del 27/09/2013, è stato redatto a seguito del parere ISPRA prot. 0034721 del 28/08/2013 e della riunione tenuta presso il CISAM del 12 settembre 2013, e approvato infine con parere ISPRA prot. 0045326 del 12/11/2013. Il piano recepisce le osservazioni concordate anche con ARPAT (prot. 2013/0051648 del 7/8/2013 e prot. 2013/0069008 del 25/10/2013).

Sulla base del Piano di sorveglianza, nella revisione 3, è stato anche definito il piano straordinario di monitoraggio di ARPAT nell'area a valle dello scarico del depuratore di Pisa Sud, che va dal fosso dove sono convogliate le acque del depuratore, al canale dei Navicelli, fino alla foce dello scolmatore d'Arno.

Piano di monitoraggio di ARPAT.

Il piano straordinario di monitoraggio di ARPAT nell'area di scarico delle acque trattate del CISAM ha gli obiettivi seguenti:

- in primo luogo, l'acquisizione dei dati necessari a verificare che lo scarico non porterà a variazioni significative della contaminazione ambientale da parte dei radionuclidi presenti nelle acque trattate, in una area che va dalle immediate vicinanze del punto di scarico nell'ambiente, fino alla confluenza del Navicelli nello scolmatore d'Arno e alla foce dello scolmatore. Infatti, benché i livelli di concentrazione previsti nelle matrici ambientali, dopo la diluizione, siano al di sotto del minimo rilevabile, con le amministrazioni competenti e i Dipartimenti di Prevenzione delle Aziende USL di Pisa e Livorno, è stato concordato di mettere a disposizione della popolazione dati in una area più estesa di quella dove più realisticamente potrebbe essere necessaria la valutazione dell'impatto;
- in secondo luogo, il confronto dei risultati delle analisi su alcuni campioni e alcuni parametri con quelli forniti dal CISAM, che si avvale dei qualificati laboratori dell'ENEA di Bologna e fornirà dati su tutti i radionuclidi presenti nell'acqua prima del trattamento, mentre ARPAT si limiterà all'analisi del Cs-137 in tutte le matrici, e del trizio nelle acque.

Le matrici previste sono acque superficiali e sotterranee, suolo, sedimenti, pesce (ove possibile) e acque potabili.

Il monitoraggio sarà effettuato:

1. per tutte le matrici escluse le acque, prima dello scarico del primo batch, a distanza di tre e sei mesi;
2. per le acque, prima dello scarico del primo batch, a distanza di 15 giorni, 6 settimane, 3 mesi e 6 mesi.

Nella foto n. 1 sono mostrati i punti di monitoraggio in prossimità dello scarico dal depuratore di Pisa Sud nel fosso fino all'immissione nel canale dei Navicelli; nella foto n. 2, invece, sono mostrati i punti di campionamento lungo il canale dei Navicelli fino alla foce dello scolmatore d'Arno.

Il piano di monitoraggio potrà comunque essere modificato in corso d'opera, a seconda dei risultati ottenuti.



Foto 1. Punti di campionamento in prossimità dello scarico nel fosso e immissione nel canale dei Navicelli.

Oltre a ciò, è stato individuato il punto dove dovrà essere installato il piezometro per il campionamento delle acque sotterranee in prossimità del fosso di scarico (foto n. 3). La posizione del piezometro permette l'intercettazione della falda freatica alimentata dalle acque di scarico dell'impianto di depurazione.

Al fine di poter dimostrare senza ombra di dubbio l'assenza di contaminazione anche a seguito di evento anomalo, in accordo con i Dipartimenti di Prevenzione delle Aziende USL di Pisa e Livorno, sono inoltre inclusi nel piano di monitoraggio le acque potabili, che hanno un impatto (eventuale) più diretto sulla popolazione.

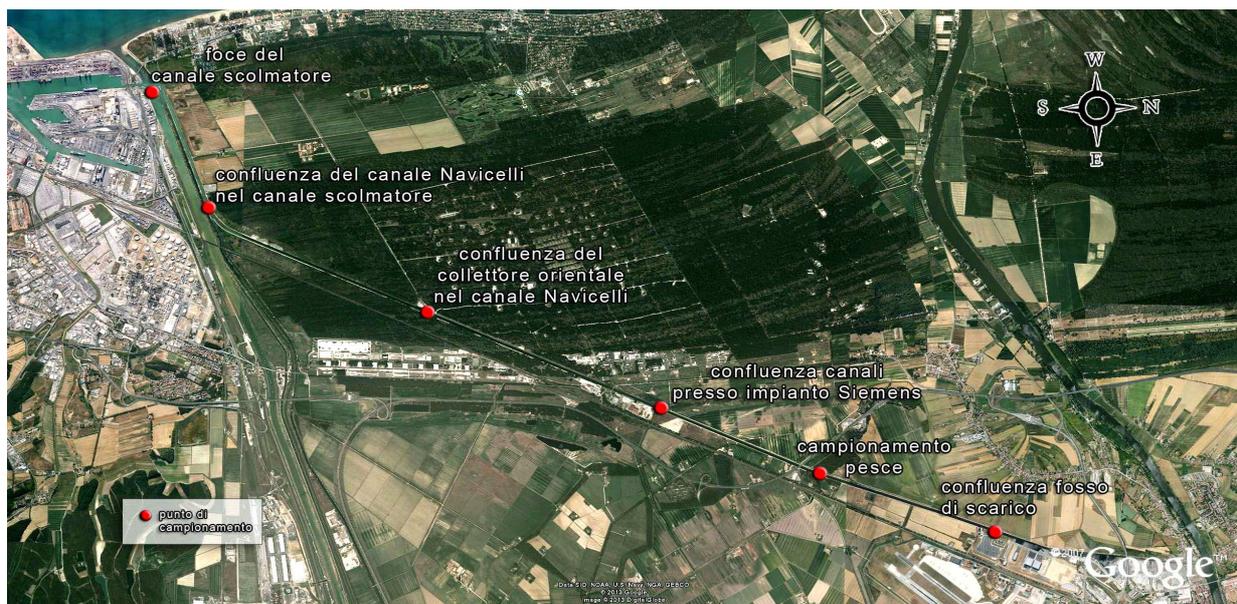


Foto n. 2. Punti di campionamento nel canale dei Navicelli fino alla foce dello scolmatore d'Arno.



Foto 3. Posizione del piezometro presso il fosso di scarico del depuratore di Pisa Sud.

Il campionamento prima dello scarico del primo batch di acqua trattata, previsto nella giornata del 15 novembre, è stato completato nei giorni scorsi.

Oltre a ciò, il CISAM ha messo a disposizione dell'Agenzia un campione del primo batch di acqua trattata, a scopo di confronto, poiché la normativa vigente non prevede il controllo da parte enti esterni all'Amministrazione della Difesa dell'attività di scarico e in generale delle operazioni connesse con il decommissioning dell'ex-reattore.

Il nostro piano non include pertanto attività di controllo sull'operato del CISAM, che non rientrano fra quelle istituzionali dell'Agenzia ai sensi della L.R. 30/2009.

Valutazione dei risultati delle analisi sul primo batch di acque trattate

IL CISAM nei giorni scorsi ha trasmesso alle amministrazioni competenti i risultati delle analisi del primo batch di acque trattate, che sono mostrati in tabella 1, a confronto con i limiti di rilascio e con il risultato delle analisi di ARPAT relative al cesio-137 e al trizio.

Tabella 1: Radionuclidi analizzati nelle acque trattate: confronto con i limiti di rilascio

Radionuclide		Limite di rilascio ¹ (Bq/l) ²	Concentrazione radionuclidi I batch acqua trattata - risultati ENEA ³ (Bq/l)	Concentrazione radionuclidi I batch acqua trattata - risultati ARPAT (Bq/l)
trizio	H-3	100	55 ± 6	72 ± 13
stronzio-90	Sr-90	0,22	< 1,5 10 ⁻²	*
cesio-137	Cs-137	0,45	< 3,5 10 ⁻²	< 4 10 ⁻²
uranio-235	U-235	5,8 10 ⁻⁶	< 1,0 10 ⁻⁶	*
uranio-238	U-238	2,7 10 ⁻⁵	4,0 ± 0,7 10 ⁻⁶	*
plutonio-238	Pu-238	2,4 10 ⁻⁴	< 2,2 10 ⁻⁵	*
plutonio-239	Pu-239	9,3 10 ⁻⁵	< 2,7 10 ⁻⁵	*
plutonio-240	Pu-240	9,3 10 ⁻⁵	< 2,7 10 ⁻⁵	*
americio-241	Am-241	9,2 10 ⁻⁵	< 2,3 10 ⁻⁵	*

- ¹ I limiti di rilascio o di scarico delle acque trattate sono autorizzati dallo Stato Maggiore della Marina, sulla base del parere di ISPRA.
- ² Bq/l = Becquerel (unità di misura della radioattività) per litro di acqua
- ³ Laboratorio che effettua le analisi per conto del CISAM
- * Radionuclidi non analizzati da ARPAT

Dalla tabella 1 risulta quanto segue:

- i limiti di rilascio (o scarico) sono ampiamente rispettati per tutti i radionuclidi abbattuti dalla distillazione;
- nel primo batch di acque trattate risulta presente il trizio, che non è ridotto dalla distillazione, in concentrazione comunque inferiore al limite di rilascio, anche tenendo conto dell'incertezza espressa con un livello di fiducia di circa il 95%; a questo proposito va ricordato che il limite di scarico per il trizio è pari a 100 Bq/l, che coincide con il valore del parametro di riferimento per le acque potabili previsto dal D.Lgs. 31/01 e s.m.i.;
- nel primo batch di acque trattate sono anche presenti residui di uranio-238, in concentrazione pari a circa un ottavo il limite di rilascio;
- i limiti di rivelabilità degli altri radionuclidi non quantificati sono da 3 a 10 volte inferiori al limite autorizzato;
- i risultati di ARPAT, che ha analizzato l'acqua del primo batch, limitatamente al cesio-137 e al trizio, sono analoghi a quelli forniti dall'ENEA.

In conclusione, le analisi effettuate dall'ENEA dimostrano il rispetto dei limiti di rilascio per tutti i radionuclidi; tali limiti sono stabiliti in modo da garantire che la popolazione circostante sia soggetta ad una dose inferiore a 10 microSievert/anno, valore che la normativa europea e italiana definiscono non rilevante da un punto di vista radiologico, ovvero trascurabile per quanto riguarda gli effetti sulla salute dell'uomo.

Si rimane a disposizione per chiarimenti e integrazioni e si porgono,

Cordiali saluti

Firenze,

La Responsabile U.O. Radioattività e Amianto

Dott.ssa Silvia Bucci (*)

(*) Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art. 71 del D.Lgs 82/2005. Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs 39/1993.