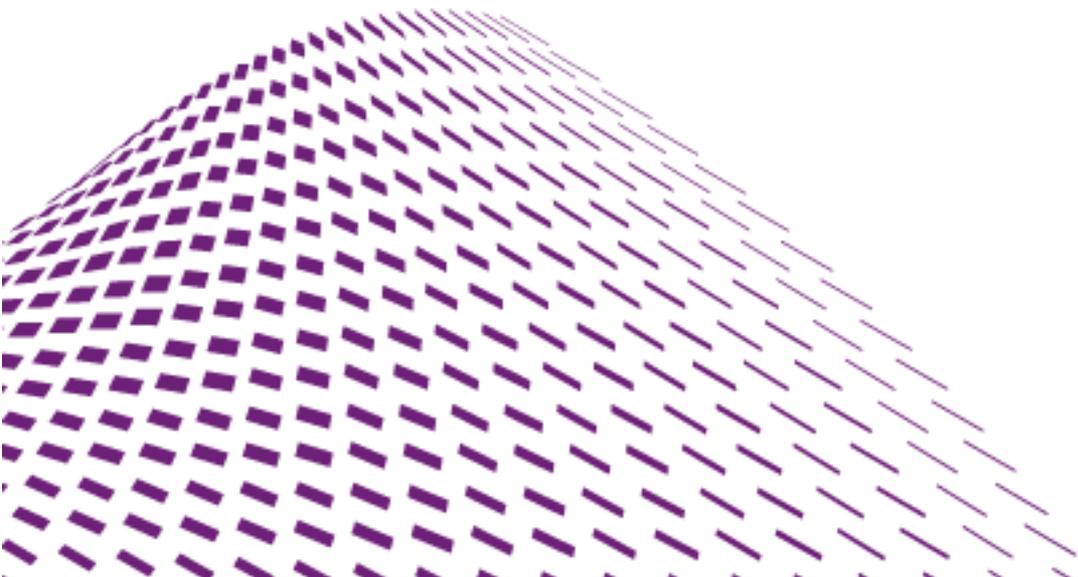




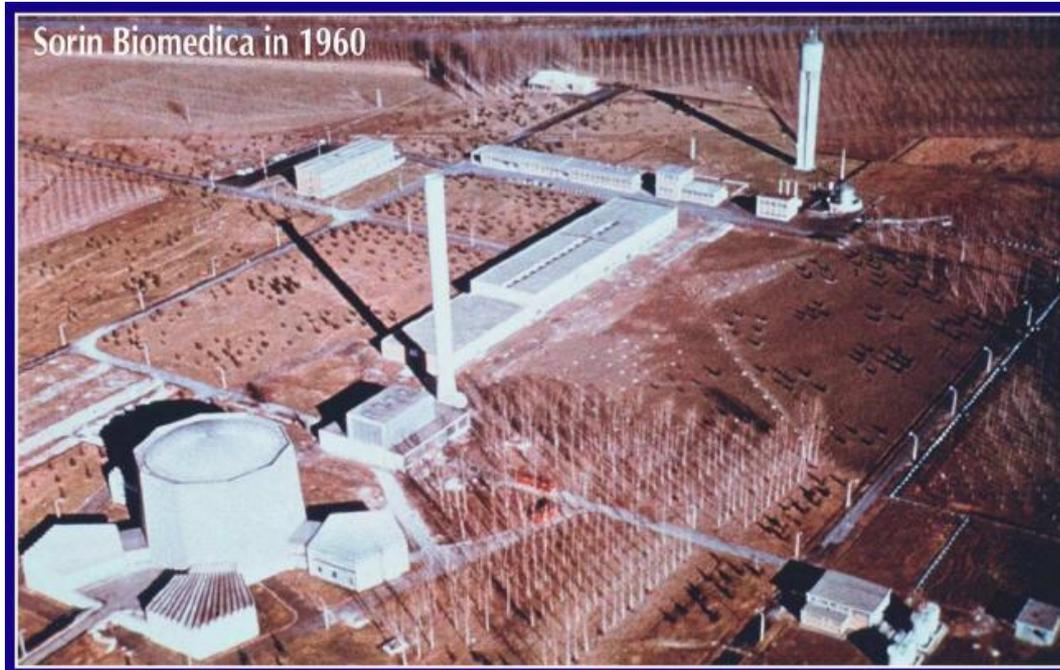
Livanova Site Management

Decontaminazione e bonifica
dell'installazione

Marzo 2019



Il comprensorio industriale Sorin – la genesi



- L'installazione nasce negli anni '50 e si sviluppa inizialmente attorno al progetto sperimentale « Avogadro », avviato congiuntamente da Fiat e Montecatini
- Con la fine della I generazione del nucleare italiano l'installazione Sorin subisce un processo di riconversione in polo di ricerca biomedicale
- Nei primi anni 2000 si ha il completo abbandono di attività produttive con impiego di radionuclidi e l'installazione si trasforma in un deposito temporaneo di stoccaggio rifiuti radioattivi

Il comprensorio industriale Sorin – oggi

- Oggi il polo biomedicale di Saluggia ospita il più grosso insediamento industriale della provincia di Vercelli, con oltre 1700 occupati in diverse aziende globali leader nel campo delle tecnologie biomedicali



- Livanova Site Management è la società di servizi interna al comprensorio; opera trasversalmente alle aziende produttive fornendo loro servizi generali di sito ed utilities

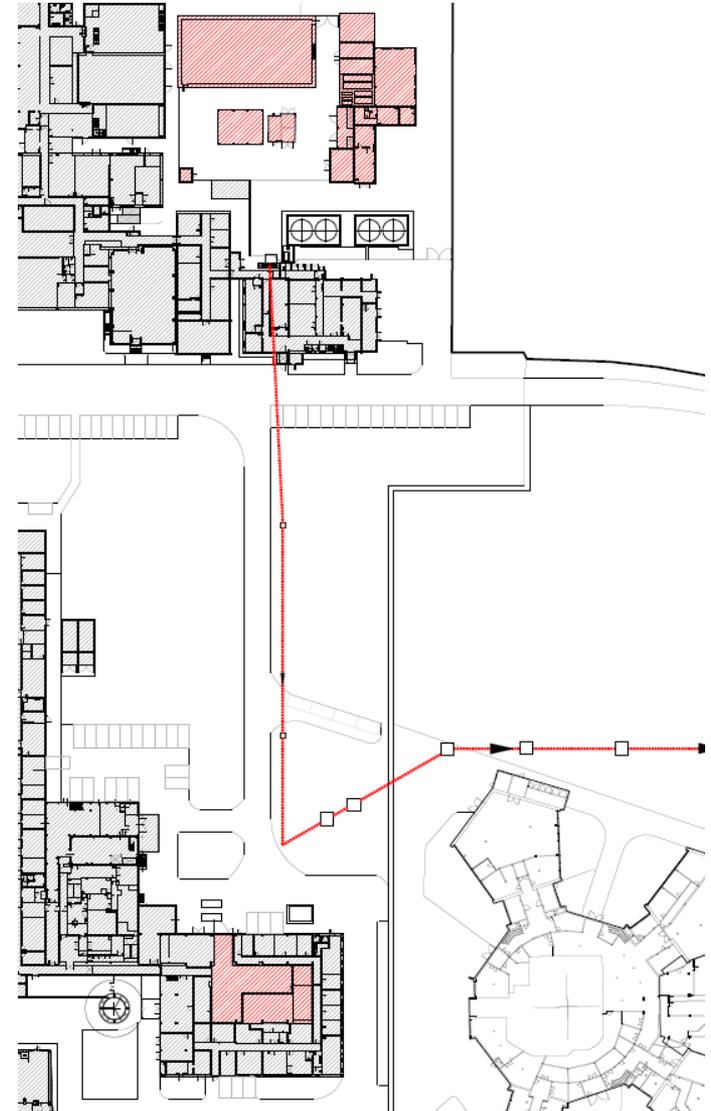
L'installazione Livanova Site Management

Restano in carico a Livanova Site Management:

- Deposito rifiuti radioattivi e strutture afferenti
- Collettore di scarico per effluenti liquidi
- Celle di manipolazione per sorgenti ad alta attività, inutilizzate dal 1986

Livanova Site Management è titolare di Nulla Osta di categoria "A", rilasciato ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 230/95. Non rientra quindi nel regime autorizzativo previsto per gli "impianti"

Sono state avviati e sono tuttora in corso interventi di messa in sicurezza, caratterizzazione, decontaminazione e bonifica delle strutture, preliminari alla disattivazione dell'installazione



Il piano di messa in sicurezza dell'installazione

- Prescrizione a seguito degli eventi alluvionali del 2000: impone la messa in sicurezza dell'area deposito rifiuti radioattivi e, a seguire, l'intervento per la bonifica delle celle di manipolazione
- Completati nel 2002 gli interventi atti ad assicurare la tenuta idraulica delle celle, in attesa della decontaminazione
- Il piano originale di messa in sicurezza viene approvato dall'autorità di controllo nell'ottobre 2002: prevede la costruzione del nuovo deposito rifiuti radioattivi e, a seguire, la bonifica delle celle
- La costruzione del nuovo deposito rifiuti radioattivi viene completata nel 2009, lo riempimento nel 2011

L'installazione oggi



L'AREA DEPOSITO RIFIUTI RADIOATTIVI LIVANOVA SITE MANAGEMENT

L'avvio delle attività di decontaminazione e bonifica

A seguito del ritrovamento nel 2007 di contaminazione nelle acque di falda superficiale, in parallelo al completamento della costruzione del deposito

- Viene realizzata una rete di monitoraggio ambientale a copertura dell'intera area, con lo scopo di localizzare eventuali sorgenti di contaminazione
- Viene presentata ed approvata dall'autorità di controllo una modifica della pianificazione originale che prevede la bonifica a partire da tutte le aree dell'impianto ubicate sotto il piano compagna

A fronte di questi eventi Livanova Site Management ha creato, fin dal 2009, un gruppo di lavoro interno, fortemente specializzato, focalizzato sulla gestione delle attività del piano

Attività svolte

Principali interventi di messa in sicurezza e bonifica portati a termine. Tutti gli interventi sono stati eseguiti previa valutazione dei piani esecutivi e valutazioni dei rischi da parte dell'autorità di controllo

- 2007 –prima parte della rete di monitoraggio per il controllo delle acque di falda
- 2009 – aggiornamento del piano del 2002
- 2010 – potenziamento laboratorio interno di radioprotezione. Superato nel 2015 un audit del laboratorio condotto da NPL sulla base dei criteri della norma ISO17025:2015
- 2011 –trasferimento dei rifiuti presenti nel piazzale/tettoie nel Deposito Rifiuti Radioattivi
- 2012 – avvio delle attività di bonifica come da piano presentato nel 2009
- 2012 - pulizia rete scarichi superficiali interna al comprensorio
- 2012 – estensione della rete di monitoraggio delle acque di falda superficiale
- 2013 – ricondizionamento de collettore di scarico e revoca sospensione dei permessi di scarico di effluenti liquidi (2009)
- 2013 – caratterizzazione dei fusti contenenti rifiuti di II categoria (GT 26)
- 2014 – bonifica impianti interrati per la gestione di effluenti liquidi
- 2016 – sperimentazione della tecnologia di evaporazione selettiva “WoW Technology”
- 2016 – rimozione di sorgenti sigillate ubicate in pozzetti interrati.
- 2016 – avvio lavori di caratterizzazione del « bunker Avogadro, giunti alla quarta fase
- 2018 – pulizia dei locali accessori al deposito e della caratterizzazione di tutte le sorgenti

Lo stato di avanzamento dei lavori

Stoccaggio dei rifiuti prima della costruzione del nuovo deposito



Interventi di bonifica



Lavori in corso e sviluppi futuri – laboratorio analisi

Sviluppo delle infrastrutture a supporto delle attività di

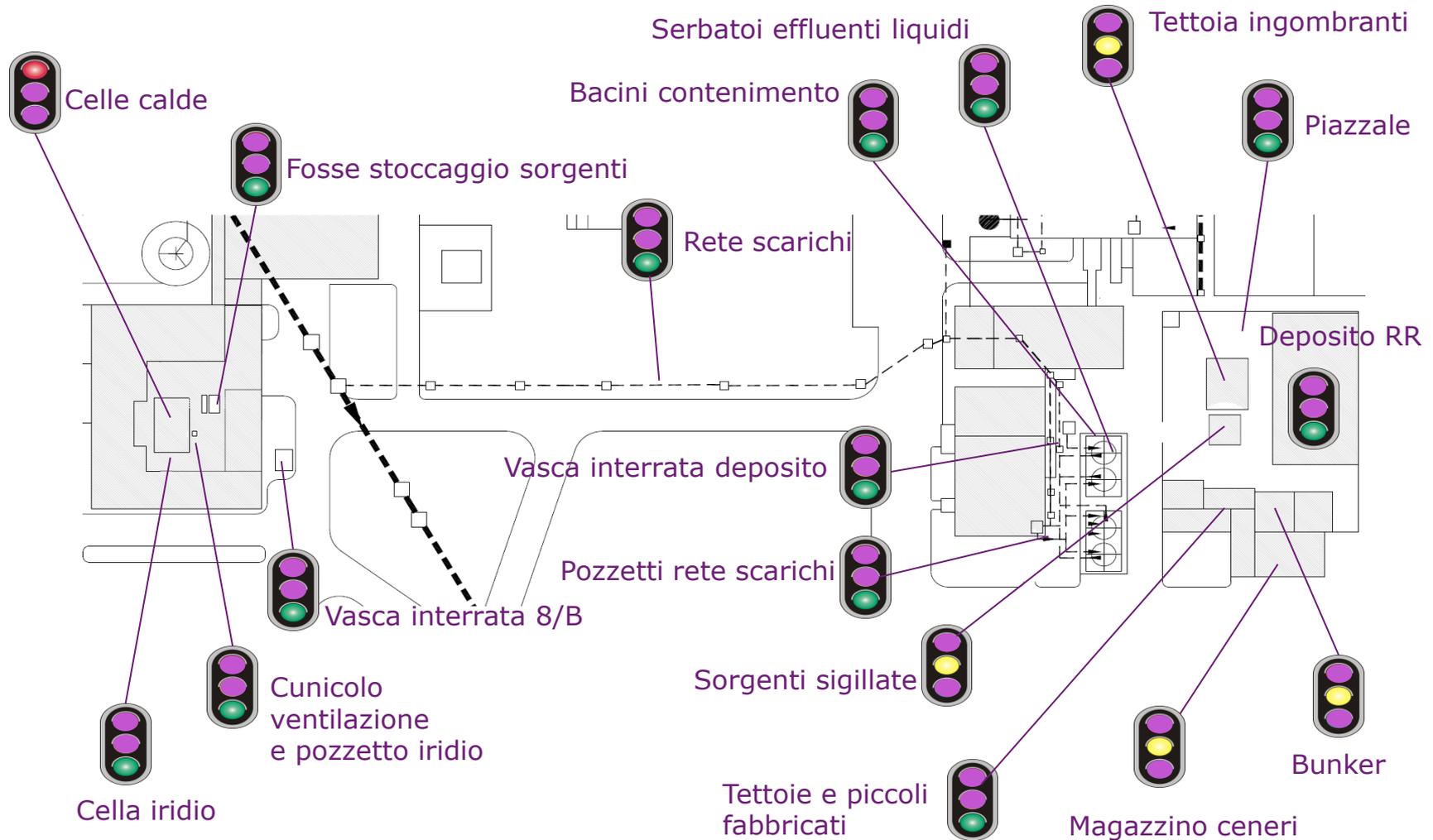
- Caratterizzazione dei rifiuti
- Misure ambientali (acque e terreni)
- Misure campioni biologici (contaminazione del personale)

Evoluzioni previste:

- screening e misura alfa/beta tot, ^{90}Sr
- approccio alla spettrometria beta



Attività svolte – mappa attività da iniziare, in corso, completate

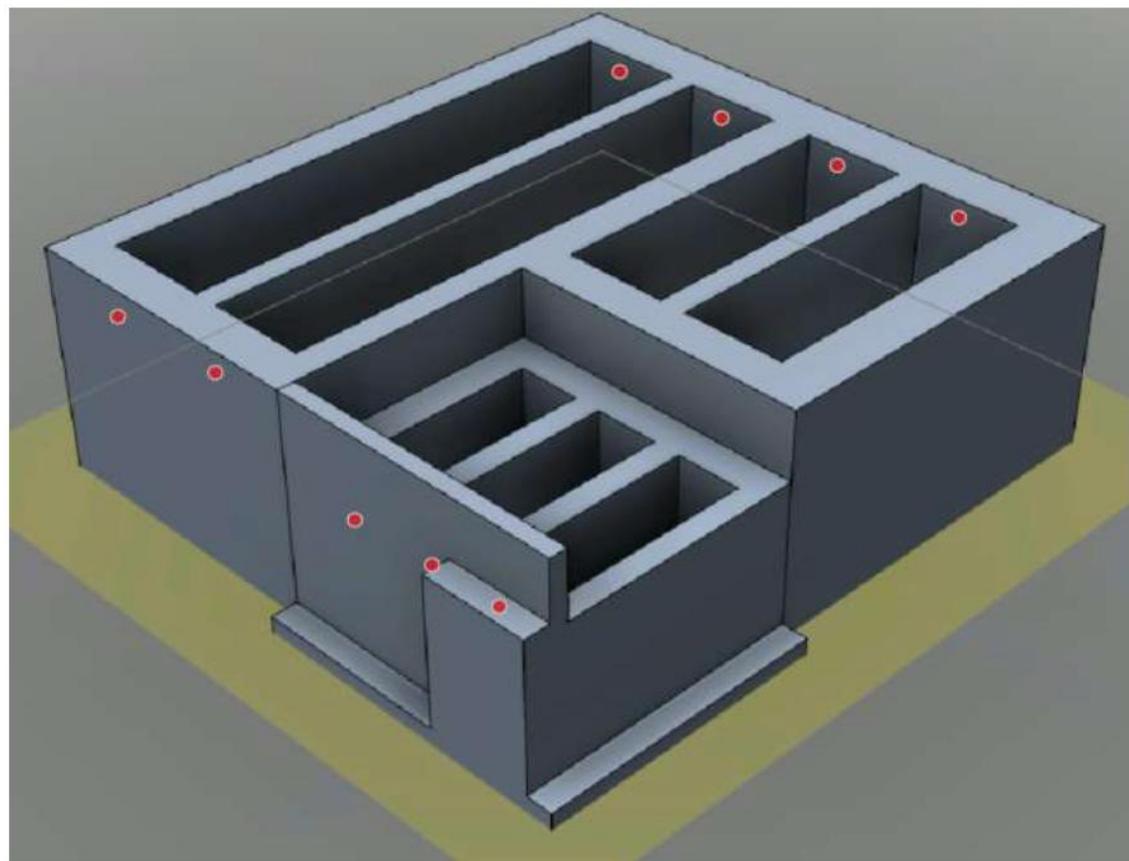


Lo stato di avanzamento dei lavori

- Sono in corso i lavori previsti dai piani relativi al “bunker”
- La decontaminazione e bonifica di tutte le parti di impianto al di sotto del piano campagna è stata completata al 95%; si prevede di portare a termine i lavori nel 2019
- A seguire sarà avviata la caratterizzazione delle celle preliminare alla stesura del piano esecutivo di decontaminazione e bonifica
- Prosegue la caratterizzazione dei rifiuti detenuti
- Punti di attenzione:
 - Il deposito rifiuti radioattivi, al momento in pieno esercizio, ha raggiunto un livello di saturazione elevato, tanto che si impone, per consentire il prosieguo dei lavori di bonifica, l’avvio di pratiche di allontanamento per i materiali decaduti
 - Ulteriori verifiche mirate alla ricerca delle sorgenti di contaminazione delle acque di falda superficiale
 - Resta da pianificare l’attività di condizionamento dei rifiuti destinati ad essere conferiti al deposito nazionale

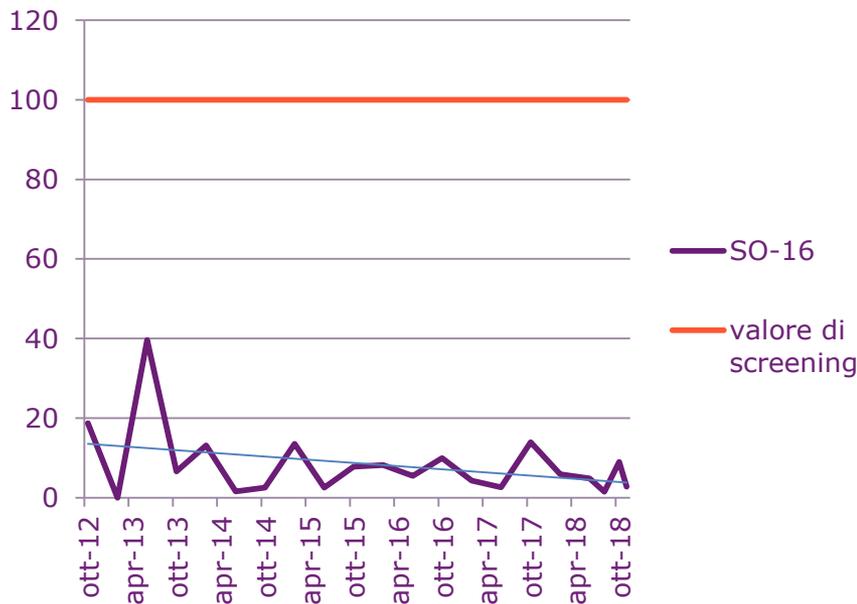
Aree di focalizzazione – il “bunker”

Manufatto contenente materiali provenienti dall'ex reattore Avogadro e da attività pregresse di Sorin Biomedica (« bunker »)



Lavori in corso e sviluppi futuri – “bunker”

Andamento ^3H in SO-16 (Bq/l) - fonte: ARPA



VALORI ^3H

Valore soglia per la non rilevanza radiologica: 610 Bq/l

Valore di screening D. Lgs. 28/2016 e raccomandazione 2000/473/Euratom: 100 Bq/l

Attività completate

- Fase 1 (2012): Caratterizzazione esterna del manufatto (valutazioni strutturali e radiometriche) e verifiche documentali sul contenuto. Evidenziato “il buono stato di conservazione del fabbricato, e la rispondenza ai requisiti iniziali di progetto”
- Fase 2 (2015-2016): Videoispezione e verifiche dosimetriche interne. Evidenziato che la costruzione è integra e ben conservata; no tracce di liquidi o fenomeni di dilavamento. Ritrovata contaminazione da ^3H nelle acque di risulta dei carotaggi eseguiti; le indagini svolte hanno appurato che la sorgente di contaminazione è riconducibile al “vano 4” della struttura
- Fase 3 (2018): approfondimenti mirati sul “vano 4”. Confermate e conclusioni emerse nella fase 2 (assenza di rilasci di ^3H all'esterno in presenza di contaminazione interna, adeguatezza della struttura ai fini della schermatura delle dosi, buono stato di conservazione del materiale).

Presentato piano per individuazione e messa in sicurezza della sorgente individuata

Lavori in corso e sviluppi futuri – decontaminazioni e bonifiche



Pulizia dei pozzetti interrati che contenevano le sorgenti rimosse nel 2016

- presentato piano esecutivo
- intervento basato su «decontaminazione ad umido» (progetto di sperimentazione con contributo INAIL per la valutazione della riduzione dei rischi per gli operatori)

Lavori in corso e sviluppi futuri – Presunto interrimento rifiuti

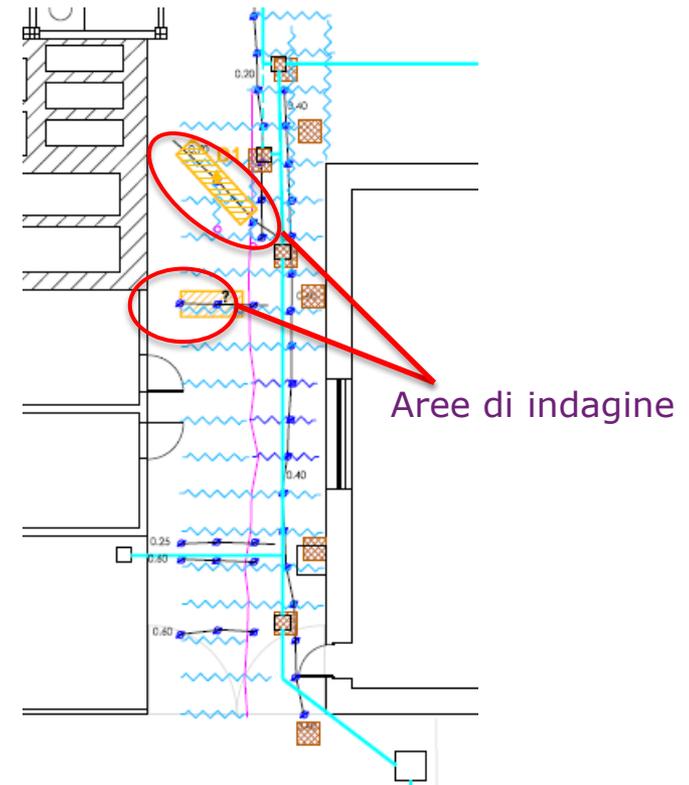
In seguito alla segnalazione in merito al presunto interrimento di rifiuti radioattivi nell'area deposito Livanova Site Management, nel confermare l'impegno a collaborare con le autorità competenti, ha attivato un programma di indagini volte ad acquisire elementi di conoscenza in merito, ed a verificare le condizioni di sicurezza per il personale operante nell'impianto e per la popolazione

Indagini svolte

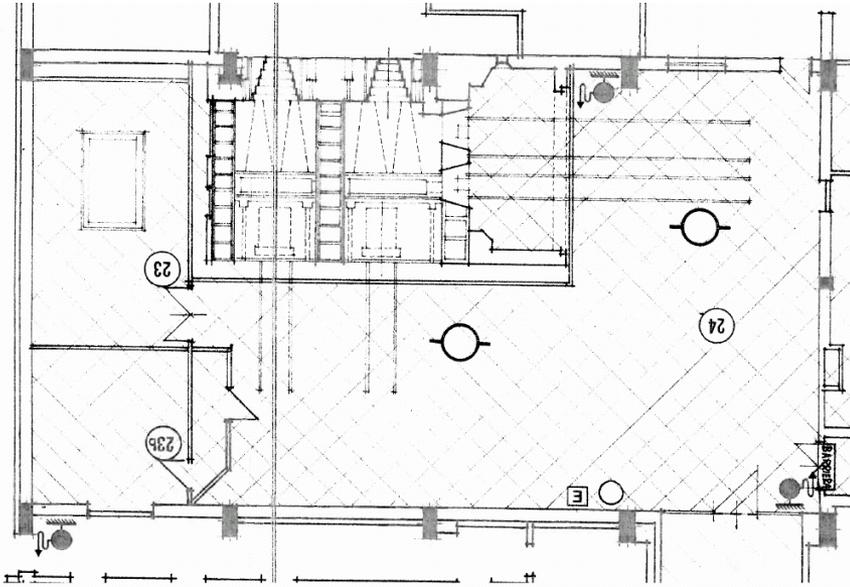
- Valutazione dosi esterne e campionamenti acque di falda con ARPA – non riscontrate anomalie
- Georadar (esterno e corridoio centrale deposito)

I risultati acquisiti hanno evidenziato la presenza di impianti interrati conosciuti, variazioni litologiche dovute ad attività pregresse di scavo e la possibile presenza di punti di attenzione.

A completamento delle indagini georadar è stato presentato a ISIN un piano esecutivo per l'esecuzione di scavi nelle aree che hanno evidenziato anomalie



Lavori in corso e sviluppi futuri – caratterizzazione preliminare celle

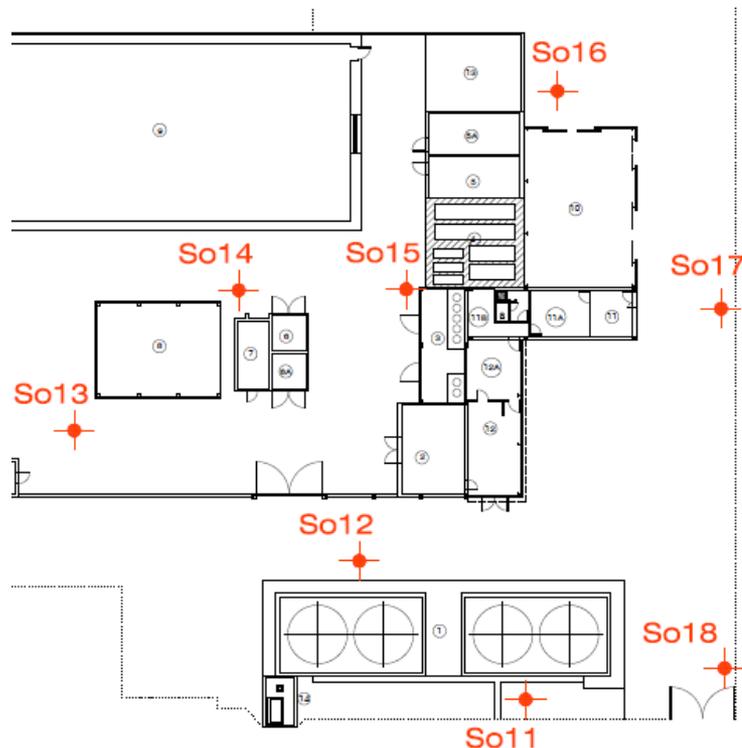


Avvio caratterizzazione preliminare celle di manipolazione:

- Misure ambientali
- Valutazione della contaminazione esterna
- Pianificazione operazioni preliminari all'apertura delle celle

Il monitoraggio ambientale

L'installazione Livanova Site Management è parte della rete di monitoraggio ambientale delle acque di falda superficiale fin dal 2007



I piani di monitoraggio, attivi da anni, hanno prodotto una sequenza di dati storici significativa relativamente ai controlli ambientali

Le analisi vengono, su alcuni punti, eseguite in doppio con ARPA, che ne pubblica i risultati sul proprio sito internet

I risultati acquisiti confermano l'importanza del monitoraggio ambientale, fondamentale per garantire il pieno controllo dell'evolversi della situazione

Risultanze dei piani di monitoraggio ambientale

Disponibili elevati volumi di dati su base storica

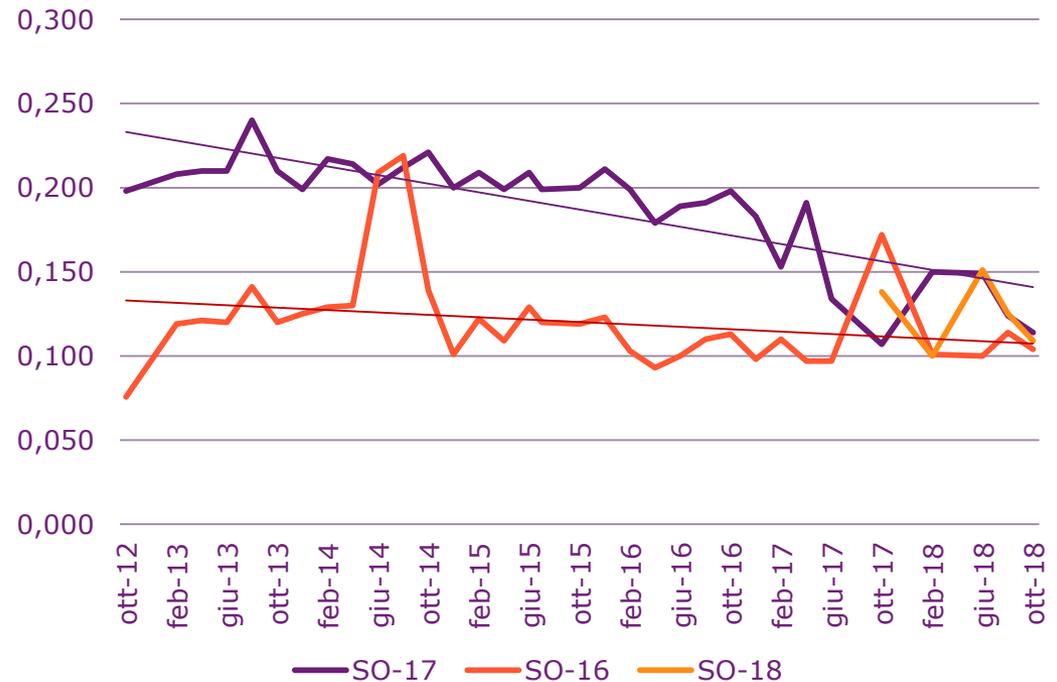
I risultati delle misure effettuate nel corso del III quadrimestre 2018 consentono di trarre le seguenti considerazioni:

- i valori delle concentrazioni relativi ai pozzi storicamente monitorati sono in linea con gli andamenti relativi ai periodi precedenti...*

Nulla è variato dal punto di vista radioprotezionistico per quanto riguarda la presenza di nuclidi radioattivi artificiali nell'acqua di falda superficiale e non si configurano, pertanto, pericoli per la popolazione.

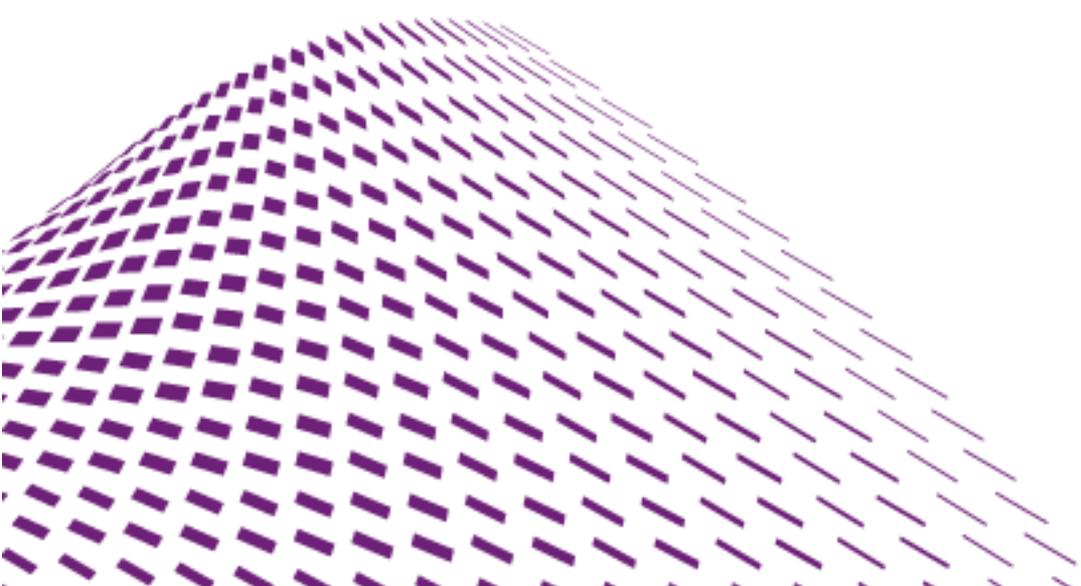
Rif. ARPA PIEMONTE, "MONITORAGGIO RADIOLOGICO DELL'ACQUA DI FALDA SUPERFICIALE PRESSO IL SITO NUCLEARE DI SALUGGIA (VC) - III quadrimestre 2018"

Andamento contaminazione ^{90}Sr (Bq/l) - fonte: UNIPV



LivaNova

Health innovation that matters



www.livanova.com