



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

AREA V
Protezione Civile Difesa Civile e Coordinamento del Soccorso Pubblico

Centrale nucleare del Garigliano



**PIANO INTERPROVINCIALE
DI
EMERGENZA ESTERNA**

(Aggiornamento 2020)



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

INDICE

1 Premessa	pag.3
2 Normativa di riferimento	pag.4
3 Descrizione del sito	pag.8
3.1 Inquadramento territoriale.....	pag.8
3.2 Idrologia superficiale.....	pag.9
3.3 Geologia ed Idrogeologia.....	pag.11
3.3.1 Geologia.....	pag.11
3.3.2 Idrogeologia.....	pag.12
3.4 Meteorologia.....	pag.14
3.4.1 Andamento termico.....	pag.15
3.4.2 Umidità relative.....	pag.15
3.4.3 Regime pluviometrico.....	pag.15
3.4.4 Regime anemologico.....	pag.17
3.4.5 Classi di stabilità meteorologiche.....	pag.19
3.5 Attività antropiche.....	pag.20
3.6 Demografia e assetto urbanistico	pag.21
3.7 Infrastrutture e servizi.....	pag.25
4 Descrizione dell'impianto.....	pag.25
4.1 Evoluzione del quadro autorizzativo.....	pag.27
4.2 Stato attuale dell'impianto.....	pag.28
4.3 Inventario dei rifiuti radioattivi dell'impianto.....	pag.37
5 Descrizione dello stato radiologico dell'ambiente circostante l'impianto.....	pag.37
6 Descrizione dei mezzi predisposti per il monitoraggio radiologico dell'ambiente in condizioni di emergenza.....	pag.40
6.1 SOGIN.....	pag.40
6.1 ARPAC.....	pag.42
6.3 VVF.....	pag.43
7 Presupposti tecnici della pianificazione.....	pag.44
7.1 Generalità	pag.44
7.2 Descrizione degli scenari incidentali	pag.44
7.2.1 Eventi del primo gruppo	pag.45
7.2.2 Eventi del secondo gruppo.....	pag.46
7.2.3 Eventi del terzo gruppo	pag.47
7.2.4 Eventi inviluppo.....	pag.48
7.3 Conseguenze radiologiche degli incidenti di riferimento.....	pag.48
7.4 Conclusioni.....	pag.52
8 Lineamenti della pianificazione.....	pag.52
8.1 Attivazione del piano e scambio delle informazioni	pag.53
8.2. Definizione delle fasi.....	pag.54
8.3 Coordinamento operativo	pag.55



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

8.4 Centro di raccolta e valutazione dati.....	pag.56
8.5 Rilevamenti radiometrici e controllo della contaminazione ambientale e delle matrici alimentari.....	pag.57
8.6 Provvedimenti a tutela della salute pubblica.....	pag.57
8.7 Informazione alla popolazione.....	pag.58
9 Disposizioni da adottare in caso di stato di attenzione.....	pag.59
9.1 Cessazione dello stato di attenzione.....	pag.61
9.1.1 Modelli stato di attenzione.....	pag.61
10 Disposizioni da adottare in caso di stato di allarme.....	pag.63
10.1 Cessazione dello stato di allarme.....	pag.65
10.1.1 Modelli stato di allarme.....	pag.65
11 Esercitazioni.....	pag.69
12 Allegati.....	pag.72



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

1. P R E M E S S A

Il presente documento costituisce una revisione del Piano interprovinciale di emergenza esterna per la Centrale nucleare del Garigliano in vigore dal 1995, aggiornato nel 1997 con decreto del Prefetto di Caserta n. 805/98/P.C. del 2 marzo 2000 e ulteriormente aggiornato nel 2008 con decreto prefettizio n. 2164 del 16 dicembre 2008.

La Centrale del Garigliano ha cessato la sua attività di produzione di energia elettrica nel 1978 ed ha ottenuto, nell'anno 1985, la licenza ad esercire tutte le attività volte a portare l'impianto in condizione di "custodia protettiva passiva" (Decreto n. VII - 219 del 30/9/1985 del Ministero Industria, Commercio e Artigianato).

Nel 1986 è stato predisposto, pertanto, il Piano di emergenza esterna per detta Centrale, con riferimento agli incidenti possibili in tale situazione e relativi, in particolare, alla movimentazione del combustibile nucleare (ancora in parte presente sull'impianto) e alla gestione dei connessi rifiuti radioattivi.

Nel dicembre 1987, la Centrale del Garigliano ha portato a termine l'allontanamento del combustibile nucleare (sia irraggiato che fresco) dal sito e successivamente ha avviato le attività di condizionamento dei rifiuti radioattivi.

In considerazione di tale nuova situazione (assenza totale del combustibile) si è proceduto, nel corso dell'anno 1989, alla revisione dei Presupposti Tecnici del Piano di emergenza esterna con riferimento ai soli incidenti possibili e, in particolare, a quelli collegati alla presenza sul sito dei rifiuti radioattivi.

Le rivalutazioni d'impatto ambientale eseguite per detti incidenti, tenuto conto anche di dati radiologici più aggiornati, riconfermano che detto impatto sarebbe non significativo dal punto di vista radio protezionistico e comunque anche di entità inferiore a quello valutato con riferimento alla presenza di combustibile.

Sulla base di tali valutazioni tecniche e tenendo anche conto considerazioni di carattere legislativo, la Commissione Tecnica per la Sicurezza Nucleare e la Protezione Sanitaria dell'ENEA (sentita ai sensi dell'art. 114 del DPR 185/64) aveva espresso parere che si potesse far riferimento alle situazioni eccezionali ex art. 108 e non allo stato di emergenza nucleare ex Capo X del succitato DPR.

Tuttavia, la Prefettura di Caserta, ha ritenuto opportuno fare ancora riferimento al suddetto Capo X e quindi procedere alla revisione del Piano di emergenza (2008) con riferimento agli ultimi Presupposti tecnici, riconfermando che la pianificazione debba essere limitata solo ad azioni di misura della radioattività ambientale; interventi diretti (riparo al chiuso, evacuazione) o indiretti (blocco alimenti) a tutela delle popolazioni non sono stati ritenuti più necessari.



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

Con decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 28 settembre 2012, la Società Sogin S.p.A. è stata autorizzata all'esecuzione delle operazioni connesse alla "disattivazione accelerata, in un'unica fase, fino al rilascio incondizionato del sito" della Centrale Nucleare del Garigliano.

In considerazione della fase di disattivazione avviata con tale decreto ministeriale, questa Prefettura ha ritenuto opportuno procedere ad una nuova revisione del Piano di emergenza esterna, acquisendo dagli Enti competenti valutazioni opportune in merito all'attualità dei presupposti tecnici propedeutici alla predetta attività di pianificazione, così come previsto dall'art.120 del D.lgs. 230/95.

Successivamente, sono stati acquisiti i "Presupposti tecnici aggiornati" redatti dalla Sogin S.p.A. e la relativa " Relazione critica riassuntiva " elaborata dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambiente che hanno costituito le basi tecniche per la predisposizione della pianificazione a cura di questo Ufficio.

In via preliminare, si ritiene opportuno evidenziare che il Piano attuale, a seguito del peggior incidente ipotizzabile nella I fase dell'emergenza, debba essere limitato solo ad azioni di misura della radioattività ambientale e, come già avvenuto nella precedente revisione, non all'adozione di azioni protettive per la popolazione. Nella II fase dell'emergenza dovranno essere previsti opportuni controlli radiologici sulle matrici alimentari entro un raggio di 1000 metri.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Decreto Legislativo 31 luglio 2020, n. 101 Attuazione della direttiva 2013/59/Euratom, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, e che abroga le direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom e 2003/122/Euratom e riordino della normativa di settore in attuazione dell'articolo 20, comma 1, lett. a), della legge 4 ottobre 2019, n. 117;

Decreto Legislativo 15 settembre 2017, n. 137. Attuazione della direttiva 2014/87/Euratom che modifica la direttiva 2009/71/Euratom che istituisce un quadro comunitario per la sicurezza nucleare degli impianti nucleari;

Legge 28 aprile 2015, n. 58, recante ratifica ed esecuzione degli Emendamenti alla Convenzione sulla protezione fisica dei materiali nucleari del 3 marzo 1980, adottati a Vienna l'8 luglio 2005, e norme di adeguamento dell'ordinamento interno;

Legge 9 luglio 2015, n. 114, recante delega al Governo per il recepimento delle direttive europee e l'attuazione di altri atti dell'Unione europea – Legge di delegazione europea 2014, e, in particolare, l'Allegato B;

Direttiva 2014/87/Euratom del Consiglio dell'8 luglio 2014 che modifica la direttiva 2009/71/Euratom che istituisce un quadro comunitario per la sicurezza nucleare degli impianti



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

nucleari e 2011/70/Euratom in materia di gestione sicura del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi derivanti da attività civili;

Decreto legislativo 4 marzo 2014, n. 45, recante attuazione della direttiva 2011/70/Euratom che istituisce un quadro comunitario per la gestione responsabile e sicura del combustibile nucleare esaurito e dei rifiuti radioattivi;

Legge 24 dicembre 2012, n. 234, recante norme generali sulla partecipazione dell'Italia alla formazione e all'attuazione della normativa e delle politiche dell'Unione europea, ed in particolare gli articoli 31 e 32;

Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 28.09.2012 “Società Sogin SpA Centrale del Garigliano - Autorizzazione alla Disattivazione ai sensi dell’art. 55 del D. L.vo n. 230/95 e ss.mm.ii. e dell’art. 24, comma 4, del D. L. n. 1/12, convertito con modificazioni nella legge n. 27/12”;

ISPRA – RIS – GARIGLIANO –AP –PGT - 01/2012 “Centrale Nucleare del Garigliano – Prescrizioni per la Disattivazione – Settembre 2012”;

Decreto legislativo 19 ottobre 2011, n. 185, recante attuazione della direttiva 2009/71/Euratom che istituisce un quadro comunitario per la sicurezza degli impianti nucleari;

Direttiva 2011/70/Euratom del Consiglio del 19 luglio 2011 che istituisce un quadro comunitario per la gestione responsabile e sicura del combustibile nucleare esaurito e dei rifiuti radioattivi;

Decreto legislativo 15 febbraio 2010, n. 31 e ss.mm.ii., recante “Disciplina dei sistemi di stoccaggio del combustibile irraggiato e dei rifiuti radioattivi, nonché benefici economici, a norma dell'articolo 25 della legge 23 luglio 2009, n. 99”;

Decreto DSA-DEC del Ministero dell’Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare n.-0001832 del 1° dicembre 2009 di compatibilità ambientale relativo al progetto di attività di *decommissioning*-disattivazione accelerata per il rilascio incondizionato del sito della Centrale nucleare del Garigliano – Comune di Sessa Aurunca – proponente SOGIN – Allegati i pareri favorevoli (G.U. n. 94 del 23.04.2010);

Documento Sogin GR RS 00098 “Istruzione operativa: Piano di emergenza interna e di collaborazione per l'emergenza esterna - istruzioni per la squadra di rilevamento radiometrico”, Rev. 2 del 28 marzo 2018;

Legge 23 luglio 2009, n. 99, recante “Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia”, e in particolare l'articolo 25 recante delega al Governo in materia nucleare;



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

Direttiva 2009/71/Euratom del Consiglio del 25 giugno 2009 che istituisce un quadro comunitario per la sicurezza nucleare degli impianti nucleari;

Decreto Legislativo 20 febbraio 2009, n. 23: Attuazione della direttiva 2006/117/Euratom, relativa alla sorveglianza e al controllo delle spedizioni di rifiuti radioattivi e di combustibile nucleare esaurito. (GU n. 68 del 23-3-2009);

Legge 2 agosto 2008, n. 130, recante ratifica ed esecuzione del Trattato di Lisbona che modifica il Trattato sull'Unione europea e il Trattato che istituisce la Comunità europea e alcuni atti connessi, con atto finale, protocolli e dichiarazioni, fatto a Lisbona il 13 dicembre 2007;

Piano interprovinciale di emergenza esterna per la Centrale Nucleare del Garigliano, aggiornamento effettuato dalla Prefettura di Caserta nel 2008;

Legge 16 dicembre 2005, n. 282, recante ratifica ed esecuzione della Convenzione congiunta in materia di sicurezza della gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi, fatta a Vienna il 5 settembre 1997;

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 4 marzo 2005: proroga dello stato di emergenza in relazione all'attività di smaltimento dei rifiuti radioattivi, dislocati nelle centrali nucleari di Trino, Caorso, Latina, Garigliano e nella piscina di Avogadro in località Saluggia, in condizioni di massima sicurezza. (GU n. 59 del 12-3-2005);

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 7 maggio 2004: proroga dello stato di emergenza in relazione all'attività di smaltimento dei rifiuti radioattivi dislocati nelle centrali nucleari di Trino, Caorso, Latina, Garigliano e nella piscina di Avogadro in località Saluggia, in condizioni di massima sicurezza. (GU n. 111 del 13-5-2004);

Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 7 maggio 2004, n. 3355: ulteriori disposizioni urgenti in relazione all'attività di smaltimento, in condizioni di massima sicurezza, dei materiali radioattivi dislocati nelle centrali nucleari e nei siti di stoccaggio, situati nel territorio delle regioni Piemonte, Emilia-Romagna, Lazio, Campania e Basilicata, nell'ambito delle iniziative da assumere per la tutela dell'interesse essenziale della sicurezza dello Stato. (GU n. 112 del 14-5-2004);

Ordinanza 10 novembre 2003 n. 13: Commissario delegato per la sicurezza dei materiali nucleari. Piani per la disattivazione degli impianti nucleari. (GU n. 268 del 18-11-2003)

Legge 31 ottobre 2003, n. 332: ratifica ed esecuzione del Protocollo aggiuntivo dell'Accordo tra la Repubblica d'Austria, il Regno del Belgio, il Regno di Danimarca, la Repubblica di Finlandia, la Repubblica Federale di Germania, la Repubblica ellenica, l'Irlanda, la Repubblica italiana, il Granducato di Lussemburgo, il Regno dei Paesi Bassi, la Repubblica portoghese, il Regno di Spagna, il Regno di Svezia, la Comunità europea dell'energia atomica (EURATOM) e l'Agenzia internazionale per l'energia atomica (AIEA) in esecuzione dell'articolo III, paragrafi 1 e 4, del



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

Trattato di non proliferazione delle armi nucleari, con allegati, fatto a Vienna il 22 settembre 1998. (GU n. 276 del 27-11-2003);

Ordinanza 11 aprile 2003 n. 5: Commissario Delegato per la Sicurezza dei Materiali Nucleari. Prescrizioni per l'allontanamento dei materiali solidi derivanti dallo smantellamento delle centrali nucleari e degli impianti nucleari di produzione e di ricerca del ciclo del combustibile. (GU n. 98 del 29-4-2003);

Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 7 marzo 2003 n. 3267: disposizioni urgenti in relazione all'attività di smaltimento, in condizioni di massima sicurezza, dei materiali radioattivi dislocati nelle centrali nucleari e nei siti di stoccaggio situati sul territorio delle regioni Piemonte, Emilia-Romagna, Lazio, Campania e Basilicata, nell'ambito delle iniziative da assumere per la tutela dell'interesse essenziale della sicurezza dello Stato. (GU n. 63 del 17-3-2003);

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 febbraio 2003: Dichiarazione dello stato di emergenza in relazione all'attività di smaltimento dei rifiuti radioattivi dislocati nelle regioni Lazio, Campania, Emilia-Romagna, Basilicata e Piemonte, in condizioni di massima sicurezza. (GU n. 59 del 12-3-2003);

Decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, recante attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica;

Legge 19 gennaio 1998, n. 10, recante ratifica ed esecuzione della Convenzione sulla sicurezza nucleare, fatta a Vienna il 20 settembre 1994;

Decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230, recante l'attuazione delle direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 2006/117/Euratom in materia di radiazioni ionizzanti e 2009/71/Euratom in materia di sicurezza nucleare degli impianti nucleari;

Legge 7 agosto 1982, n. 704, recante ratifica ed esecuzione della Convenzione sulla protezione fisica dei materiali nucleari, aperta alla firma a Vienna ed a New York il 3 marzo 1980;

Legge 24 aprile 1975, n. 131, che autorizza la ratifica e l'esecuzione del Trattato contro la proliferazione delle armi nucleari, firmato a Londra, Mosca e Washington il 1° luglio 1968;

Decreto del Presidente della Repubblica 30 dicembre 1970, n. 1450, recante il regolamento per il riconoscimento dell'idoneità all'esercizio tecnico degli impianti nucleari;

Legge 31 dicembre 1962, n. 1860 e s.m.i., recante "Impiego pacifico dell'energia nucleare";

Legge 14 ottobre 1957, n. 1203, recante ratifica ed esecuzione del Trattato istitutivo della Comunità Europea dell'Energia Atomica.



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

3. DESCRIZIONE DEL SITO

3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'impianto del Garigliano è situato nella valle del fiume omonimo a circa 7 km dal mare Tirreno. Come mostrato in Figura 3-1, la valle è delimitata a Nord e a Nord-Ovest dai Monti Aurunci, a Sud dal Monte Massico, ad Est dal complesso vulcanico di Roccamonfina e a Sud-Ovest dal Mar Tirreno.

L'Impianto sorge nel comune di Sessa Aurunca, in provincia di Caserta, in un'ansa del fiume Garigliano. Il fiume, in questo tratto, segna il confine fra le province di Caserta e di Latina e, dopo un percorso di circa 10 km, sfocia in mare con un estuario. Il terreno circostante l'Impianto è di proprietà della Sogin e si estende su un'area di circa 120 ettari.

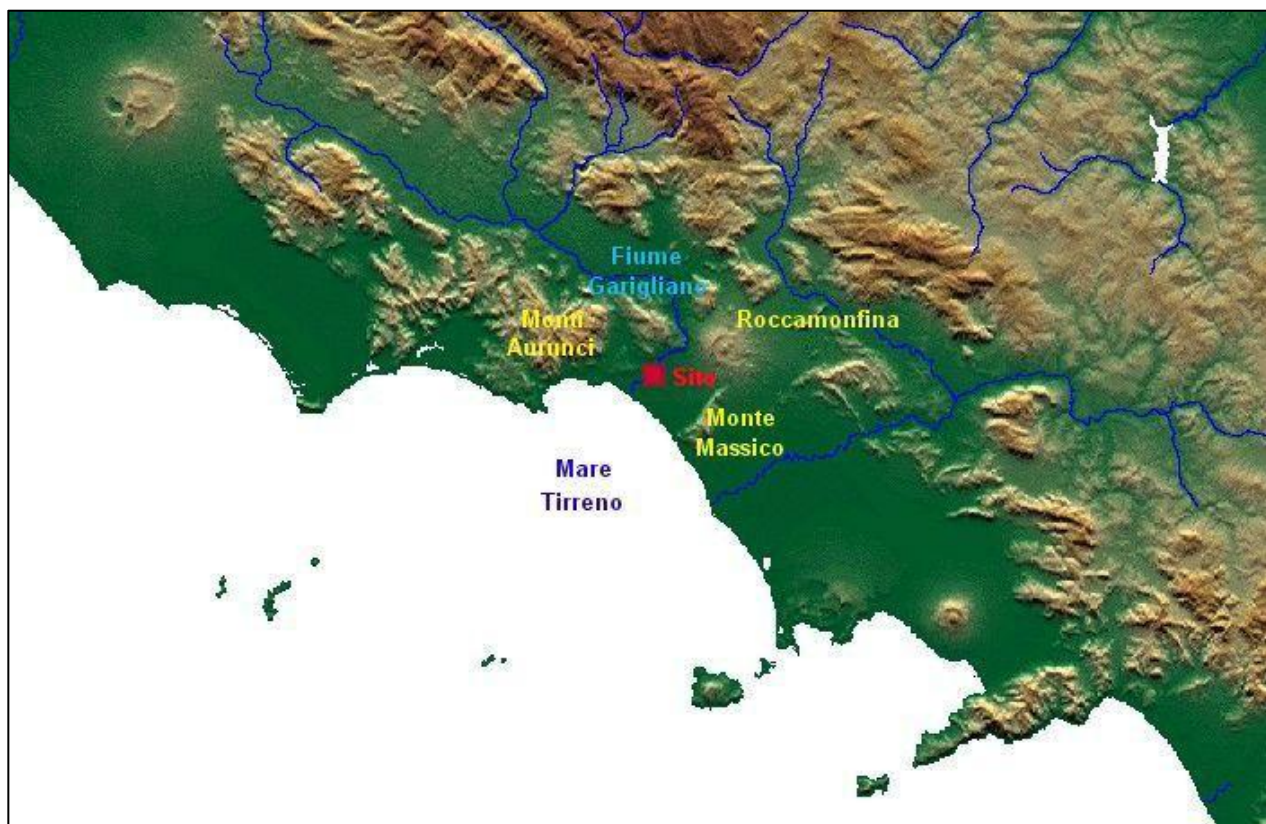


Figura 3-1 - Inquadramento territoriale



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

3.2 IDROLOGIA SUPERFICIALE

Il fiume Garigliano, che acquista tale nome dopo la confluenza tra il fiume Liri e il fiume Gari, ha un bacino imbrifero totale di circa 4.992 km²; di questi 4.180 km² appartengono al bacino del fiume Liri, 316 km² al bacino del fiume Gari, mentre i rimanenti 496 km² completano la superficie totale del bacino fino al mare.

Nei pressi dell'abitato di Cassino il Liri incontra il Rapido-Gari. Il fiume Rapido nasce dal massiccio dei monti di Venafro, alimentato dalle ricche sorgenti del gruppo Capo d'Acqua, del gruppo fiume Rapido e del gruppo Rio Secco. Dopo circa 22 km dalle sorgenti essi si riversano nel Gari, che nasce poco a Nord-Ovest della città di Cassino dalle sorgenti del gruppo omonimo. Dopo la confluenza con il Rapido-Gari, il Liri cambia il nome in Garigliano.

Da qui esso si sviluppa ancora per 38 km, attraversando ampie zone di pianura, delimitate dai Monti Aurunci, dai rilievi del vulcano spento di Roccamonfina e dalle alture di Monte Massico, incontrando ancora il Peccia e i deflussi provenienti dal bacino del fiume Volturno. A metà della valle si trova lo sbarramento dell'Impianto idroelettrico di Suio, che forma un invaso di 4,5 x 106 m³ e che si estende a Nord per circa 3 km. Successivamente, il fiume scorre nella piana descrivendo anse molto accentuate e con pendenza modesta. In adiacenza ad una di queste è ubicato l'Impianto del Garigliano. Nel fiume, a valle dell'Impianto, confluiscono il fiume Rio Grande e il torrente Ausente; esso poi piega verso Sud e prosegue canalizzato verso la foce in mare.

La sezione fluviale, che nei pressi della Centrale ha dimensioni medi di circa 40m x 5m, si allarga procedendo verso la foce, giungendo alle dimensioni di circa 85m x 3.5m.



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

Nella Figura 3-2 sono graficate le portate misurate a valle della Centrale idroelettrica ENEL di Suio per un periodo di 27 anni, dal 1960 al 1986. La portata media annua è pari a 121 m³/s e ha una durata di circa 110 giorni. La portata minima mensile del periodo è risultata di 26 m³/s, e la portata minima giornaliera di 17 m³/s. Si osserva che le magre del corso d'acqua si verificano nel periodo giugno-ottobre.

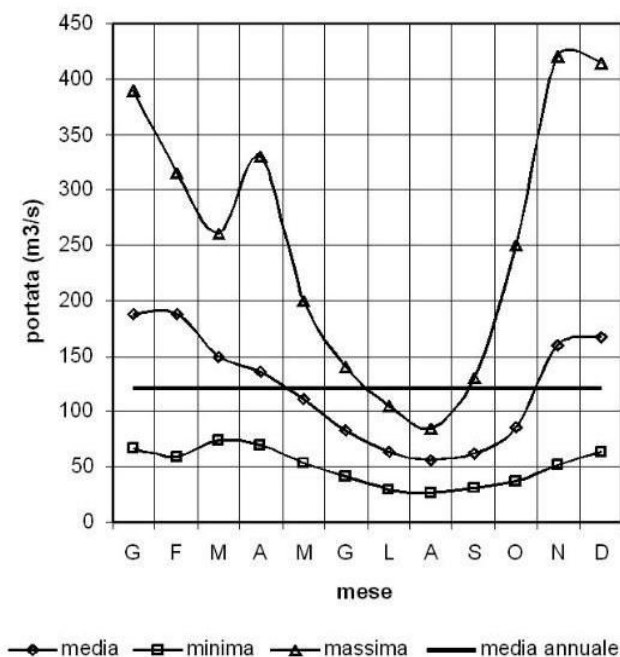


Figura 3-2 - Portate mensili defluite del fiume Garigliano (periodo di osservazione 1960-1986)

Per quanto riguarda gli eventi di piena eccezionale, va ricordata quella avvenuta il 16 novembre 1979, con una portata al colmo della Centrale di Suio di circa 2.850 m³/s. Il colmo della piena ha portato il livello del fiume all'opera di presa dell'Impianto a quota 8,64 m s.l.m.m. e quindi a circa 1 m al di sotto del rilevato dell'Impianto stesso (quota 9,75 m s.l.m.m.).

Nel 2009 Hydrodata ha eseguito per Sogin una modellazione matematica del fiume Garigliano (GR P 00071), dalla quale sono state ricavate le seguenti portate di progetto, associate ai relativi tempi di ritorno:

Portata al colmo [m³/s]	T = 30	T = 100	T = 300
<i>Garigliano a Suio</i>	2206	2996	3685
<i>Garigliano a San Castrese</i>	2246	3052	3750
<i>Garigliano alla foce</i>	2262	3073	3775



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

3.3 GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA

3.3.1 Geologia

La centrale sorge nella pianura alluvionale in corrispondenza del tratto terminale del fiume Garigliano. Tale pianura è delimitata a nord-ovest dai monti Aurunci orientali, costituiti da carbonati e sedimenti terrigeni meso-cenozoici, a nord-est dall'edificio vulcanico quaternario di Roccamonfina, a sud-est dalla dorsale del Monte Massico (carbonati mesozoici) e a sud-ovest dalla linea di costa tirrenica.

La pianura rappresenta dal punto di vista geologico strutturale il riempimento di un *graben* formatosi in conseguenza del regime distensivo che a partire dal Pliocene ha interessato il settore più interno dell'edificio appenninico meridionale. Le indagini geofisiche ed i pozzi per ricerche di idrocarburi eseguiti in passato nell'area (Mostardini e Merlini, 1986; AGIP, 1977) mostrano come il riempimento del *graben* sia costituito da depositi terrigeni pleistocenici di ambiente da continentale a salmastro con intercalati nella porzione superiore i prodotti dell'attività vulcanica dell'apparato di Roccamonfina; lo spessore della sequenza, crescente verso nord-est, è valutato di oltre 700 metri nell'area della centrale, mentre il substrato della sequenza è costituito da materiali miocenici marnoso – arenacei analoghi a quelli affioranti a nord-ovest della piana.

L'intensa subsidenza responsabile dell'elevato spessore di sedimenti quaternari appare cessare almeno 130.000 anni or sono, in base alla quota cui si rinvergono i depositi di spiaggia datati al Tirreniano, posti ad una quota (+8 metri s.l.m.) all'incirca coincidente con il livello marino dell'epoca (ENEL, 1989).

La porzione superiore della sequenza quaternaria è rappresentata sotto il sito in esame dai depositi alluvionali del fiume Garigliano di età pleistocenica superiore-olocenica, caratterizzati da elevate frazioni di materiale vulcanico dovute alla coeva attività dell'apparato di Roccamonfina e da elevate variabilità laterali e verticali della granulometria dei sedimenti.

Tale porzione è stata investigata in dettaglio da numerose campagne di indagini, interne ed esterne alla Centrale, dalle quali è stato possibile ricavare il profilo stratigrafico tipo:

1. Materiale di riempimento del rilevato artificiale costituito essenzialmente da limi sabbiosi debolmente argillosi, si estende dal piano campagna fino a profondità di circa 4 metri; è costituito da materiali di derivazione vulcanica in genere variabili tra sciolti a poco addensati.
2. Depositi alluvionali di colore nocciola da mediamente addensate ad addensate di chiara origine piroclastica, costituiti da frazioni sabbiose e limose notevolmente variabili, con una tendenza all'aumento della frazione sabbiosa nella porzione profonda; il contenuto di materiale fino per questi materiali è >60%. La base di tale deposito è posta a



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

profondità di circa 11 metri dal piano campagna (spessore complessivo 7 metri).

3. Sabbia fine localmente limosa grigia. Il contenuto in fino è compreso tra il 20% e il 60%. Intercalati nelle sabbie fini si rinvencono pacchi di sabbie grossolane debolmente ghiaiose e di limi argilloso-sabbiosi di spessore metrico. La base di tale deposito nell'area in esame è posta a profondità di circa 28 m dal piano campagna; tale strato verrà caratterizzato come terreno 3a. Intercalato ad esso si rinviene uno strato di limi argilloso-sabbiosi fra 21 e 25.5 metri (spessore 4.5 metri).
4. Ghiaie eterometriche, generalmente a clasti arrotondati, in matrice sabbioso-limosa, passante verso il basso a sabbie grossolane debolmente ghiaiose. La base di tale deposito nell'area in esame è posta a profondità di 52-53 m da p.c. (spessore di circa 24-25 metri).

3.3.2 Idrogeologia

Il complesso dei sedimenti quaternari costituenti la pianura presenta nel suo insieme valori di permeabilità medi ma con sensibili variazioni locali sia in senso verticale che orizzontale, in funzione della granulometria dei sedimenti. Questo genera un sistema multifalda con un alto grado di interconnessione tra i corpi idrici.

L'acquifero viene alimentato, oltre che dall'infiltrazione diretta delle acque meteoriche, soprattutto dalla falda "regionale" che ha sede nei complessi carbonatico e piroclastico dei sistemi montuosi che fiancheggiano la valle.

La falda più superficiale, il cui livello statico si attesta a circa 8-9 m da p.c., è generalmente freatica ma con alcuni tratti in debole condizione di pressione ed è di norma drenata dal fiume Garigliano, con il quale si trova in continuità freaticometrica.

Nell'area in cui sorge la Centrale, dunque, il flusso sotterraneo è diretto SE-NW, come mostrato in Figura 3-3, che rappresenta la ricostruzione freaticometrica relativa alle misure di livello effettuate in data 1/7/2014.

In occasione dei colmi piena, per un tempo limitato che va qualche ora a pochi giorni, possono verificarsi inversioni locali nella direzione di flusso delle acque sotterranee.

Prove di emungimento effettuate nell'area di hanno permesso di valutare il coefficiente di permeabilità (K) degli acquiferi dell'area (strati sabbioso-ghiaiosi): questo oscilla tra 8.3×10^{-5} m/s e 8.6×10^{-2} m/s, con valori medi di 5×10^{-4} m/s; anche altri dati nel sito della centrale indicano lo stesso ordine di grandezza, con un valore medio di permeabilità di 2×10^{-4} m/s.



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

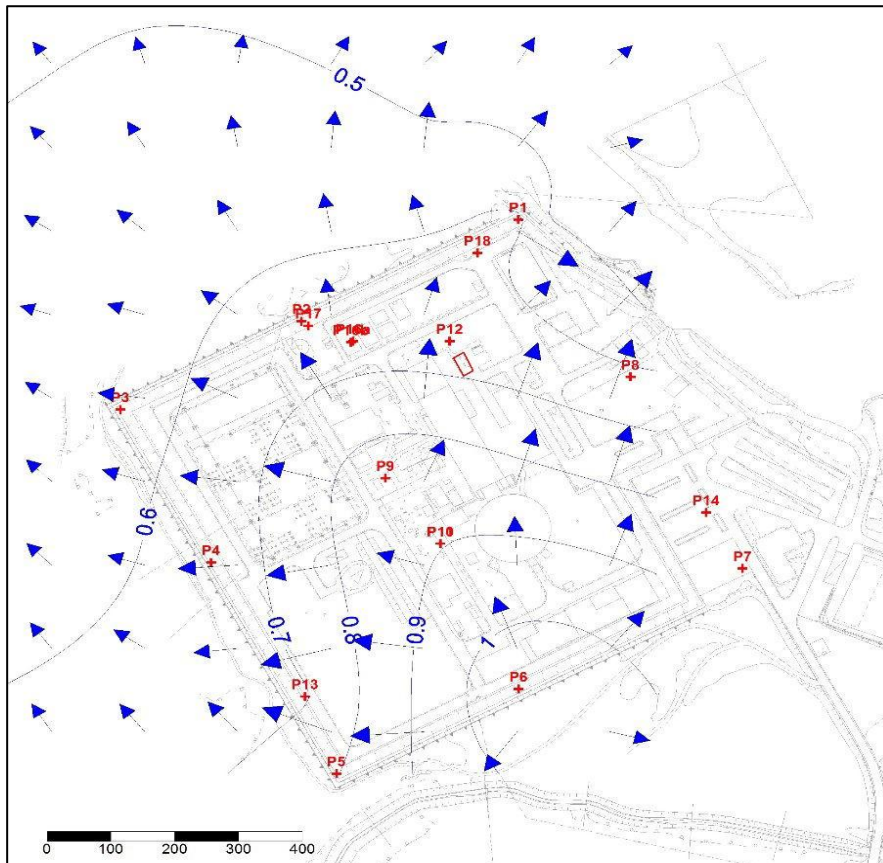


Figura 3-3 - Carta freaticometrica; le quote della falda sono espresse in m s.l.m.



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

3.4. METEOROLOGIA

Dal punto di vista climatologico su larga scala, l'area appartiene alla zona climatica dell'Italia centrale tirrenica con clima "mediterraneo", caratterizzato da clima temperato con estati secche.

Su scala ristretta, la Piana del Garigliano appartiene alla "regione tirrenica". Il clima è determinato dalla protezione dai venti settentrionali, effettuata dai rilievi circostanti, e dall'esposizione al mare che determina un libero accesso alle correnti umide occidentali.

Per la descrizione della meteorologia del Sito ci si avvale dei seguenti dati:

- serie storica relativa agli anni dal 1961 al 1991 della stazione meteorologica dell'Aeronautica Militare di Grazzanise (pubblicazione ENEL/AM); la stazione dista dal sito circa 16 km verso l'entroterra e risulta ubicata nella piana, morfologicamente simile a quella in studio, del Volturno e pertanto è da ritenersi significativa ai fini di un inquadramento climatico a livello locale;
- dati rilevati dalla stazione meteorologica di Centrale nel periodo 1977 – 1990 (con alcune interruzioni);
- recenti misure (2014) rilevate dalla centralina di monitoraggio della qualità dell'aria posta presso la Centrale ad una quota di 10m da piano campagna.

3.4.1. Andamento termico

Nella Figura 3-4 sono riportati i valori medi mensili delle temperature massima, minima e media rilevati presso il Sito di Garigliano. Le temperature più elevate si verificano nei mesi di luglio ed agosto, mentre le più basse nel mese di gennaio.

I valori estremi di temperatura evidenziano la temperatura massima assoluta in agosto con punte fino a 40°C. Valori puntuali inferiori allo 0°C possono presentarsi da dicembre a marzo. L'escursione termica giornaliera varia nel corso dell'anno e risulta più accentuata nei mesi estivi

Nella Tabella 3.1 (pag. 19) sono riportate le temperature medie misurate nel 2014 presso la Centrale.

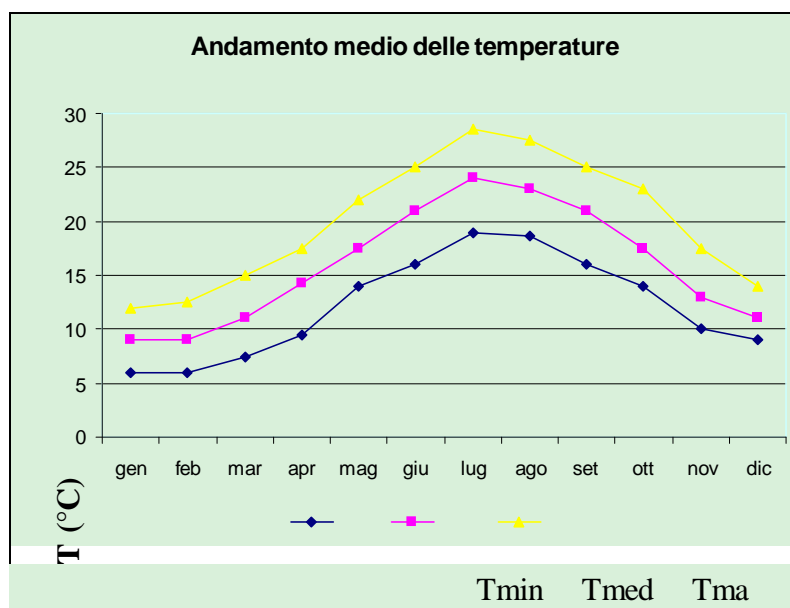


Figura 3-4 Andamento medio mensile delle temperature misurato presso il sito del Garigliano

3.4.2 Umidità relativa

Nella zona si presentano valori abbastanza elevati, mediamente intorno al 75-80% durante tutti i mesi dell'anno Tabella 3-1(pag.19).

3.4.3 Regime pluviometrico

Nel bacino del Liri-Garigliano si manifestano abbondanti piogge invernali ed accentuati periodi siccitosi durante i mesi estivi.



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

Nello schema seguente si riportano i dati medi annuali relativi alle stazioni pluviometriche più vicine al Sito.

Stazione pluviometrica	Altitudine e s.l.m.m.	Periodo di osservazione	Anni di osservazioni	Precipitazione media annuale (mm)
SS. Cosma e Damiano	206	1921 – 1970	37	1277
Sessa Aurunca	203	1921 – 1970	45	1010
Stazione Grazzanise	10	1971-2000	40	862
Impianto nucleare	10	1984 – 1989	6	888
Impianto nucleare	10	2014	1	934

Sulla base dei dati pluviometrici delle stazioni citate nell'area in esame è stata stimata una precipitazione media annua di circa 900 mm.

Come mostrato in Figura 3-5 l'andamento pluviometrico medio mensile rilevato dalle misure nel sito dell'Impianto nucleare presenta due massimi relativi, uno a febbraio e uno a novembre.

Inoltre, nella Tabella 3.1 (pag.19) sono riportate le precipitazioni e precipitazioni cumulate rilevate nel 2014 presso la Centrale.

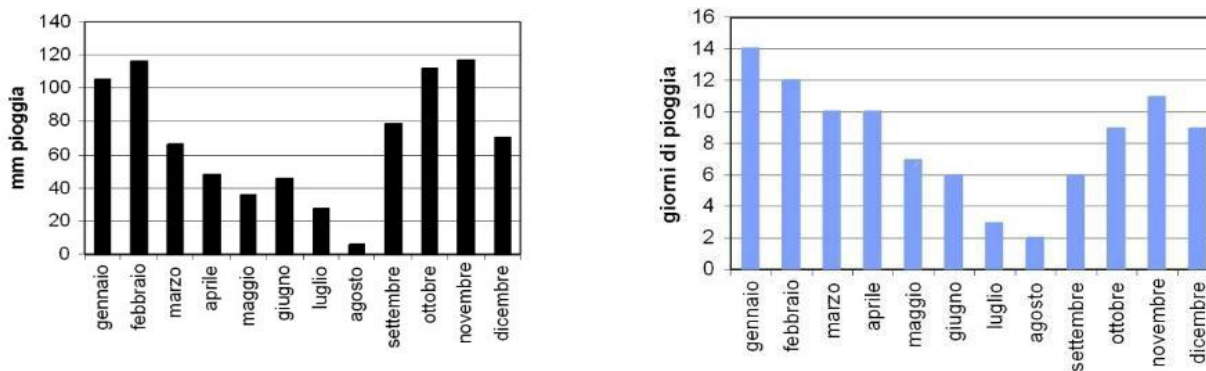


Figura 3-5 - Medie mensili della quantità di pioggia (mm) e numero di giorni piovosi nel sito della Centrale del Garigliano (periodo di osservazione 1984-1989)

3.4.4 Regime anemologico

La rosa dei venti annuale riportata nella Figura 3-6 mostra direzione di provenienza e velocità medie a 10 m dal suolo (dati della stazione AM di Grazzanise); in essa è possibile rilevare la presenza di una direttrice principale in corrispondenza dell'asse WSW - NE. Tale regime è legato alla circolazione di brezza terra - mare e alla presenza dei rilievi, che si comportano da schermi ai venti provenienti lungo l'asse perpendicolare. Per quanto riguarda l'intensità del vento, si evidenzia che più del 90% delle osservazioni presenta velocità inferiori a 6 m/s (calma = velocità inferiore a 1m/s). I venti più intensi registrati sono quelli con velocità intorno ai 25 m/s.

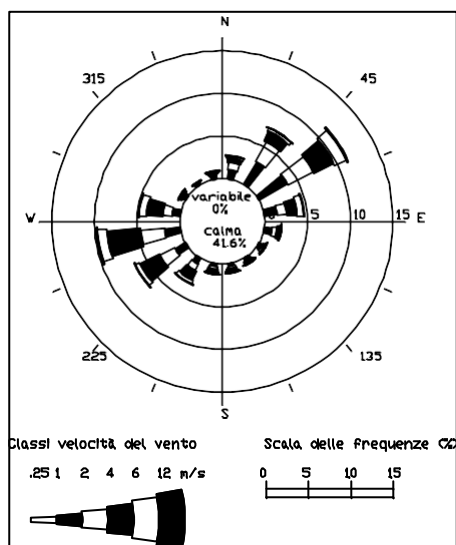


Figura 3-6 - Rosa dei venti annuale misurata a Grazzanise

Nella Figura 3-7 si confrontano la rosa dei venti invernale con quella estiva. Dal confronto si evidenzia come nel periodo invernale, rispetto a quello estivo, si manifestino un'intensità media più elevata e una minore frequenza delle condizioni di calma di vento (circa il 38% delle osservazioni nel periodo invernale ha velocità inferiore a 1 m/s rispetto al 44% del periodo estivo); per quanto riguarda le direzioni di provenienza, in inverno sono più frequenti i venti da NE, mentre in estate quelli da WSW. Le rose dei venti relativi alle stagioni intermedie sono simili a quella annuale.



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

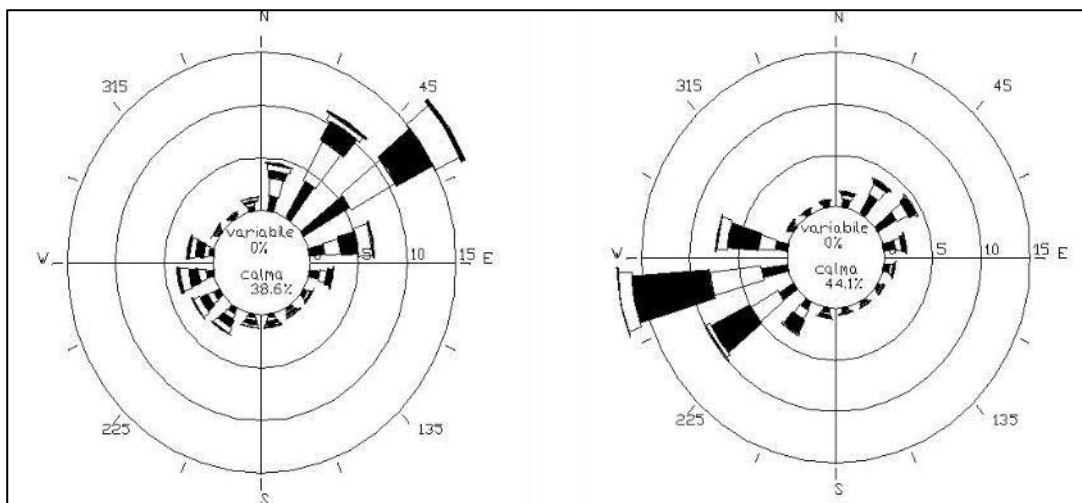


Figura 3-7 - Rosa dei venti invernale (a sinistra) ed estiva (a destra) misurata a Grazzanise

Nella Figura 3-8 si riporta la rosa dei venti misurata durante il 2014 presso la Centrale ad una quota di 10 m da piano campagna, confrontabile con l'andamento medio annuale della serie storia misurata a Grazzanise.

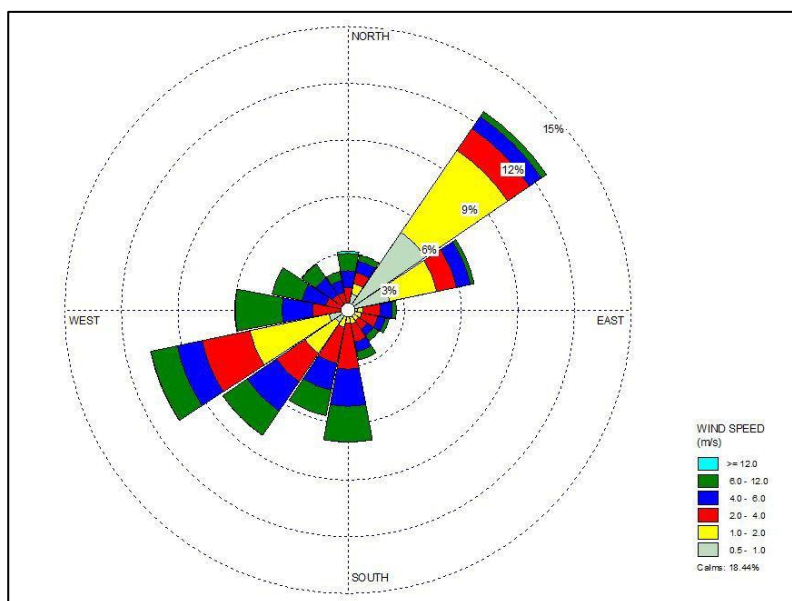


Figura 3-8 - Rosa dei venti media totale del 2014 rilevata presso la Centrale ad una quota di 10 da piano campagna



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

Tabella 3-1 - Valori medi di precipitazioni, umidità, temperatura, pressione e radiazione totale misurati nel 2014 presso la centralina di qualità dell'aria presso la Centrale del Garigliano

	PREC	PREC cum	Urmedia	Tmedia	Pmedia	RADSOL TOTALE
 mese	 mm	 mm	 %	 °C	 mbar	 W/m²
gen-14	144.60	144.96	86.9	9.7	1012.7	53.4
feb-14	118.00	262.96	84.6	11.3	1013.7	105.1
mar-14	83.80	346.76	75.3	11.6	1013.6	148.6
apr-14	172.50	519.26	68.6	14.8	1007.2	172.0
mag-14	90.60	609.86	76.8	17.2	1012.7	254.7
giu-14	131.30	741.16	73.5	21.6	1012.8	278.9
lug-14	34.40	34.40	80.1	22.3	1012.7	273.7
ago-14	2.00	36.40	78.4	23.3	1012.6	279.8
set-14	43.80	80.20	81.7	21.6	1012.9	195.4
ott-14	4.60	84.80	75.5	18.5	1016.4	138.5
nov-14	11.20	96.00	82.2	13.9	1016.9	81.1
dic-14	97.20	193.20	78.2	9.7	1016.0	61.9

3.4.5 Classi di stabilità meteorologiche

Per quanto riguarda le classi di stabilità meteorologiche più ricorrenti nei pressi della Centrale, si dispone di uno studio eseguito da Enel nel 1990 nell'ambito di "Centrale a ciclo combinato del Garigliano. Studio di Impatto Ambientale".

Per la determinazione delle classi erano stati utilizzati i dati meteo rilevati in Centrale negli anni 1977/78 e 1980/82, applicando il metodo del ponte termometrico tra le temperature rilevate a 2 m e a 95 m di altezza dal suolo. Questo sistema permette di risalire in modo speditivo alle classi di Pasquill descritte nella Tabella 3-2. La classe risultata più frequente è la F (32.9%): condizioni di stabilità forte.

Per aggiornare queste informazioni sono stati utilizzati i dati meteorologici acquisiti negli ultimi anni dalla centralina della qualità dell'aria installata in centrale.

Sono state utilizzate le registrazioni orarie di temperatura, vento e irraggiamento solare del 2014 per individuare le frequenze di accadimento annuali delle diverse classi di stabilità, dal momento che i valori misurati in questo anno seguono in modo congruente gli andamenti medi dell'ultimo quinquennio.

Le classi di stabilità sono state determinate secondo empirico di Pasquill, schematizzato nella Tabella 3-2, i cui parametri di riferimento sono l'intensità del vento al suolo, la radiazione solare e la copertura del cielo durante le ore notturne.



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

Per ogni misurazione oraria è stata determinata la classe di stabilità, dopodiché è stata effettuata una valutazione statistica per valutare le frequenze di accadimento.

Tabella 3-2 - Definizione delle classi di stabilità di Pasquill

<i>Velocità del vento al suolo (m/s)</i>	<i>Insolazione (W/m²)</i>			<i>Stato del cielo notturno</i>	
	<i>Forte > 700</i>	<i>media 350 - 700</i>	<i>debole < 350</i>	<i>copertura > 4/8</i>	<i>copertura < 4/8</i>
< 2	A	A - B	B		
2 - 3	A - B	B	C	E	F
3 - 5	B	B - C	C	D	E
5 - 6	C	C - D	D	D	D
> 6	C	D	D	D	D

A = INSTABILITÀ FORTE, B = INSTABILITÀ MEDIA, C = INSTABILITÀ DEBOLE,
D = NEUTRALITÀ, E = STABILITÀ DEBOLE, F = STABILITÀ FORTE

Non avendo a disposizione i dati circa la copertura nuvolosa, è stato assunto che di notte si verificano sempre le condizioni E o F, dal momento che nelle ore notturne non si rileva mai una velocità del vento superiore a 3 m/s. Le classi più ricorrenti sono la B (32%) e la E/F (43%).

3.5 ATTIVITÀ ANTROPICHE

Il territorio, nei dintorni della Centrale, è sfruttato principalmente dal punto di vista agricolo e alla coltivazione del grano, un tempo più diffusa, si stanno sostituendo vasti frutteti e orti, anche a seguito degli insediamenti di industria di trasformazione del prodotto agricolo tradizionale a Sessa Aurunca e Cellole.

Altra attività collegata all'agricoltura e condotta in gran parte nelle masserizie è l'allevamento del bestiame, in particolare del bufalo, allevamento che è uno dei resti delle attività precedenti la bonifica, e la connessa produzione di latticini.

Fra le attività più importanti va segnalato il turismo che ha comportato negli ultimi decenni una notevole espansione della fascia costiera, dove si è sviluppata una sorta di città lineare tra Scauri, Marina di Minturno e Baia Domizia.

Per quanto riguarda la situazione dell'industria, quella manifatturiera è presente nella zona con un congruo numero di imprese e di unità locali, attive principalmente nei seguenti rami:

- estrazione di pietra;
- fabbricazione di prodotti alimentari;
- fabbricazione di elementi in legno per l'edilizia;



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

- fabbricazione di articoli in materie plastiche;
- taglio, modellatura e finitura della pietra;
- fabbricazione di elementi da costruzione in metallo;
- fabbricazione di apparecchiature riceventi per la radiodiffusione;
- fabbricazione di carrozzerie per autoveicoli;
- produzione e distribuzione di energia elettrica;
- costruzione completa o parziale di edifici;
- installazione dei servizi in un fabbricato.

3.6 DEMOGRAFIA E ASSETTO URBANISTICO

L'analisi demografica si basa nell'elaborazione e confronto dei dati desunti dal Censimento della popolazione eseguiti da ISTAT negli anni 2001 e 2011 per un raggio di 10 km dalla Centrale del Garigliano.

Per quanto riguarda i centri abitati principali sono di seguito riportati i dati del 15° Censimento (anno di riferimento 2011), mentre per quanto riguarda le frazioni dei comuni e le abitazioni sparse si è fatto ricorso ai dati aggregati.



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

Nella Figura 3.9 l'area in esame, di 10 km, è stata divisa in settori e corone circolari rispettivamente di passo $22,5^\circ$ e di 1 km ciascuno. Tali suddivisioni sono servite per compiere i calcoli degli abitanti residenti nelle varie porzioni di territorio.

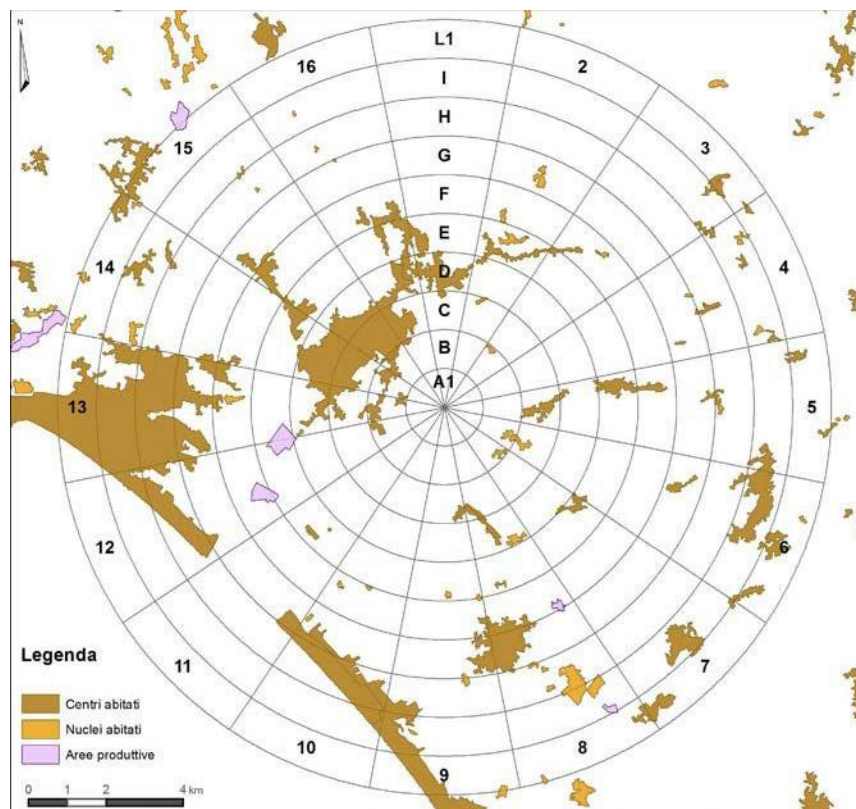


Figura 3-9 - Suddivisione in settori e corone circolari dell'area in studio



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

Nella Figura 3-10 sono riportati i centri e nuclei abitati in un raggio di 10 km dalla centrale, aggiornati al censimento ISTAT 2011.

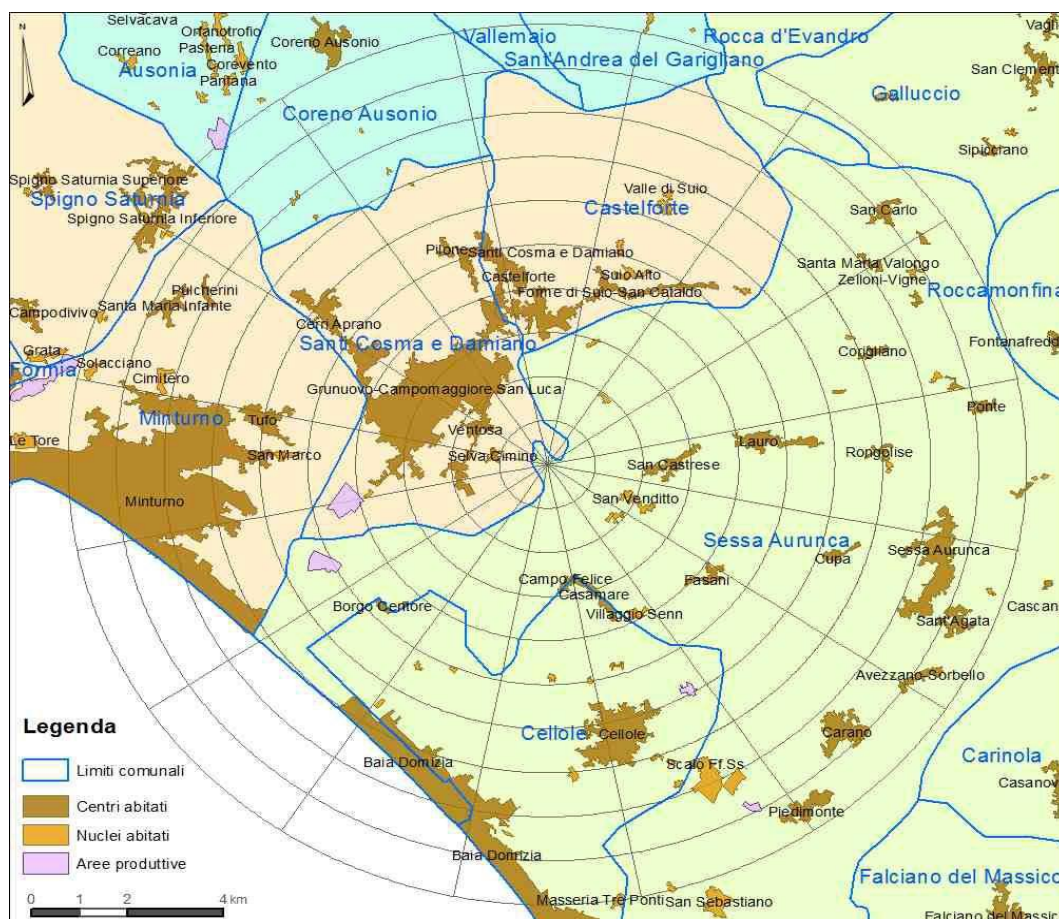


Figura 3-10 - Località abitate 2011 e suddivisione del territorio in settori e corone circolari, nell'intorno di 10 km dalla Centrale del Garigliano. I colori di sfondo distinguono le diverse province di appartenenza: in arancio Latina, in azzurro Frosinone e in verde Caserta

Dalla Figura 3-10 si può vedere che il territorio, nel raggio di 10 km, interessa tre province appartenenti alle Regioni Lazio e Campania (Latina, Frosinone e Caserta), comprendenti 13 Comuni: Cellole, Sessa Aurunca, Galluccio, Rocca d'Evandro e Roccamonfina nella Provincia di Caserta; Vallemaio, Ausonia, Coreno Ausonio e Sant'Andrea del Garigliano per la Provincia di Frosinone; Minturno, Santi Cosma e Damiano, Spigno Saturnia e Castelforte per la Provincia di Latina.

La località all'interno di detto raggio chilometrico con maggiore popolazione coinvolta risulta essere Minturno (16236 abitanti residenti nella zona di interesse) ad ovest della Centrale, seguita da Cellole (5765) a sud e da Sessa Aurunca (5269) ad est. Da notare l'agglomerato



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

urbano presente a nord-ovest della centrale, composto dalle località Ventosa e Grunuovo-Campomaggiore, con 4452 abitanti residenti –Dati 2011.

Nella Tabella 3-3 sono riportati i valori della popolazione residente nei settori, corone circolari e zone, relativamente al Censimento 2001, per il quale sono disponibili i dati per tutte le località abitate a partire dalle unità censuarie più piccole (sezioni di censimento).

Tabella 3-3 Distribuzione della popolazione nei settori e corone circolari intorno alla Centrale dati ISTAT 2001

Settori	Popolazione Residente
1	1.585
2	1.456
3	1.588
4	1.721
5	4.246
6	7.396
7	3.589
8	6.183
9	1.584
10	656
11	296
12	961
13	11.167
14	3.434
15	2.477
16	3.889

Corone	Distanza (m)	Popolazione Residente
A	1000	140
B	2000	1.137
C	3000	3.295
D	4000	4.129
E	5000	5.961
F	6000	3.650
G	7000	7.523
H	8000	6.648
I	9000	12.103
L	10000	7.642

Zone	Pop. Res.	Zone	Pop. Res.	Zone	Pop. Res.	Zone	Pop. Res.	Zone	Pop. Res.
A1	7	C1	91	E1	745	G1	9	I1	4
A2	9	C2	96	E2	841	G2	188	I2	35
A3	9	C3	57	E3	77	G3	7	I3	549
A4	11	C4	90	E4	94	G4	178	I4	675
A5	12	C5	993	E5	1.265	G5	220	I5	715
A6	12	C6	121	E6	145	G6	438	I6	4.871
A7	12	C7	25	E7	374	G7	93	I7	1.465
A8	12	C8	125	E8	84	G8	3.694	I8	63
A9	10	C9	93	E9	78	G9	830	I9	89
A10	7	C10	21	E10	42	G10	60	I10	17
A11	7	C11	22	E11	133	G11	35	I11	0
A12	7	C12	30	E12	45	G12	105	I12	301
A13	6	C13	203	E13	71	G13	1.238	I13	2.346
A14	5	C14	327	E14	285	G14	143	I14	831
A15	6	C15	621	E15	166	G15	228	I15	98
A16	8	C16	380	E16	1.516	G16	57	I16	44
B1	35	D1	670	F1	6	H1	8	L1	10
B2	36	D2	104	F2	69	H2	9	L2	69
B3	121	D3	76	F3	156	H3	4	L3	532
B4	43	D4	98	F4	45	H4	410	L4	77
B5	58	D5	162	F5	97	H5	358	L5	366
B6	156	D6	65	F6	60	H6	293	L6	1.235
B7	36	D7	91	F7	66	H7	135	L7	1.292
B8	24	D8	242	F8	1.081	H8	288	L8	570
B9	13	D9	31	F9	245	H9	74	L9	121
B10	12	D10	30	F10	109	H10	358	L10	0
B11	17	D11	31	F11	50	H11	1	L11	0
B12	38	D12	27	F12	35	H12	373	L12	0
B13	165	D13	275	F13	419	H13	4.020	L13	2.424
B14	190	D14	855	F14	83	H14	119	L14	596
B15	161	D15	460	F15	289	H15	141	L15	307
B16	32	D16	912	F16	840	H16	57	L16	43



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

3.7 INFRASTRUTTURE E SERVIZI

La Centrale in argomento insiste nel tenimento del Comune di Sessa Aurunca e risulta ubicata in un'ansa del fiume Garigliano.

Al sito si accede dalla strada Statale Appia 7 percorrendo per 2 km una strada consortile fiancheggiata da terreni agricoli.

I centri abitati più vicini alla centrale sono le frazioni del Comune di Sessa Aurunca: Maiano, ubicato a nord, e S. Castrese ubicato ad est.

La linea ferroviaria più vicina al sito è la Napoli-Roma che dista in linea d'aria a circa km 3,5.

Le più importanti infrastrutture di comunicazione e di trasporto in prossimità del sito sono l'Autostrada A1 (casello autostradale di Capua distante km 37) e la strada SS7 Domitiana (distante km.6).

Inoltre, nell'area in esame è ubicata la centrale termoelettrica "Calenia" (distante km 33), e il centro commerciale "Sidicinum" (distante km 25).

4 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

L'Impianto era equipaggiato con un reattore della filiera ad acqua bollente di progettazione General Electric, della potenza termica di 506 MW a cui corrispondeva una potenza elettrica di 160 MWe. Il vapore prodotto dal reattore e dai generatori di vapore secondari era immesso direttamente in turbina ed il condensato, dopo purificazione su letti di resina a scambio ionico, era rimesso in ciclo.

Il raffreddamento del condensatore era realizzato a ciclo aperto mediante l'acqua del fiume Garigliano, prelevata e quindi restituita, alla portata di 10 m³/s.

Il combustibile nucleare era costituito da biossido di Uranio arricchito, mediamente, al 2,3% in U235. Il moderatore ed il riflettore erano costituiti da acqua leggera che aveva anche funzione di refrigerante mediante circolazione forzata.

In applicazione alle disposizioni di legge – art. 7 d.lgs. 201/2020 – l'area industriale dell'Impianto è suddivisa in: Zona Controllata, Zona Sorvegliata e Zona classificata.

Gli Edifici principali situati all'interno della Zona controllata dell'impianto sono l'Edificio Reattore, l'Edificio Turbina e l'Edificio scarichi radioattivi (Rad-Waste).

L'Edificio Reattore è una struttura di acciaio al carbonio di forma sferica, realizzata con lamiere saldate, che alloggia in appositi locali tutti i componenti termoidraulici dell'isola nucleare e le relative apparecchiature di servizio, in particolare:

- il reattore;
- il corpo cilindrico;
- i generatori di vapore;
- le pompe ed i circuiti di ricircolazione primaria;
- le apparecchiature per la demineralizzazione dell'acqua del reattore;



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

- le apparecchiature per la refrigerazione sussidiaria;
- il condensatore d'emergenza.

Il contenitore sferico è adagiato parzialmente su una calotta di fondazione in calcestruzzo e sorretto da colonne di acciaio in corrispondenza della sua fascia equatoriale. Il contenitore sferico è stato progettato in modo da poter trattenere la radioattività che si sarebbe potuta liberare nel caso del "massimo incidente credibile", ovvero rottura del circuito primario del reattore con l'impianto in esercizio.

All'interno del contenitore sferico è disposta una struttura in cemento armato che poggia sulla parte inferiore dello stesso. In questa struttura, allo scopo di alloggiare le varie apparecchiature ed i vari componenti idraulici, sono realizzati pianerottoli, corridoi e vani.

Il recipiente a pressione del reattore (Vessel), avente lunghezza totale interna di 11.50 m, diametro esterno di 3.83 m e peso proprio di 190 t, è posizionato al centro del contenitore, con la sua calotta emisferica inferiore alla quota di 13.60 m.

Il corpo cilindrico, avente lunghezza totale di 20.20 m, diametro interno di 2.13 m e peso di 130 t, è posizionato orizzontalmente sullo stesso asse del reattore, alla quota 42.41 m.

I generatori di vapore secondario (altezza totale 7.17 m, diametro massimo 2.4 m, peso a vuoto 50 t) sono ubicati in locali diametralmente opposti rispetto al reattore, a quota 13.00 m.

Negli stessi locali sono ubicate le rispettive pompe di ricircolazione primaria.

- L'Edificio Turbina ospita il gruppo turboalternatore, i preriscaldatori dell'acqua di alimento, il condensatore principale, le pompe del sistema di alimento, i propri sistemi di ventilazione, il laboratorio chimico caldo, gli uffici e la Sala Manovre.
- L'Edificio scarichi radioattivi (Rad-Waste) aveva la funzione di trattare le acque di processo e le acque provenienti dalle diverse aree di lavoro. Il trattamento delle acque di processo aveva l'obiettivo di depurarle attraverso filtrazione e/o evaporazione per poter riutilizzare l'acqua o per poterla scaricare al fiume; le resine, i fanghi ed il concentrato venivano poi conservati in appositi serbatoi di stoccaggio. Il sistema è quindi costituito essenzialmente da filtri, pompe e serbatoi di raccolta acque, serbatoi di ricircolo delle acque e serbatoi di stoccaggio di materiali radioattivi, da tre sistemi filtranti per la depurazione dai solidi sospesi radioattivi presenti nei fluidi di processo e da un sistema di demineralizzazione dell'acqua per il suo recupero.

L'Impianto inoltre comprende altri edifici di servizio, e principalmente:

- Le officine;
- L'opera di presa e opera di scarico;
- L'Edificio soffianti per lo scarico della ventilazione dei vari edifici al camino;
- Il magazzino;
- I depositi temporanei, e buffer, di rifiuti radioattivi LLW (ex II categoria).



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

4.1 EVOLUZIONE DEL QUADRO AUTORIZZATIVO

L'impianto ha iniziato il funzionamento commerciale nell'aprile del 1964 ed ha funzionato fino all'agosto del 1978, quando è stato fermato per un'avaria ad un generatore di vapore secondario; l'impianto è stato poi definitivamente chiuso con delibera del C.d.A. dell'ENEL nel marzo del 1982.

Le attività lavorative sono consistite fino al dicembre 2000 in azioni finalizzate al raggiungimento della condizione di "Custodia Protettiva Passiva" (CPP), come stabilito dal D.M. MICA-VII-219 del 30 settembre 1985. In tale periodo, i 322 elementi di combustibile presenti in Centrale al momento della fermata definitiva avvenuta nel 1978, in parte nel vessel e in parte nella piscina, sono stati trasferiti nel Deposito AVOGADRO di Saluggia in provincia di Vercelli. Anche il combustibile fresco non è più presente in Centrale.

Nel 1999 interveniva un sostanziale mutamento nella strategia governativa relativa alla disattivazione degli impianti nucleari, con la definizione da parte del MICA degli "Indirizzi strategici per la gestione degli esiti del nucleare". Secondo tale nuovo orientamento, si intendeva procedere allo smantellamento degli impianti secondo tempistiche accelerate (strategia "DECON"), senza interporre tempi di attesa tra l'inizio ed il termine delle attività di *decommissioning*.

Il mutamento di strategia sopra menzionato ha trovato attuazione nella costituzione della società Sogin S.p.A., a cui venivano conferite tutte le competenze relative alle centrali nucleari italiane.

Sulla base degli indirizzi strategici per la gestione degli esiti del nucleare contenuti del Decreto del MICA del 7 maggio 2001, nell'agosto del 2001 Sogin ha proposto istanza al Ministero dell'Industria, Commercio e Artigianato, ai sensi del previgente l'articolo 55 del decreto legislativo n. 230/1995 (ora disciplinati dall'art. 98 del d.lgs. 101/2020), per l'autorizzazione all'esecuzione delle operazioni connesse alla disattivazione accelerata della Centrale del Garigliano in un'unica fase, fino al rilascio incondizionato del Sito.

In giugno 2003 Sogin ha presentato agli organi competenti lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) per le attività di *decommissioning* della Centrale del Garigliano unitamente all'Addendum alla documentazione tecnica di supporto all'Istanza di autorizzazione.

La compatibilità ambientale (Decreto VIA) è stata sancita con il Decreto DSA-DEC-2009-0001832 del 1° dicembre 2009, del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, di concerto con il Ministro per i beni e le attività culturali, nel rispetto di una serie di condizioni e prescrizioni.

Le Prescrizioni sono sintetizzate nel documento Sogin NP VA 00655 – "*Sintesi delle condizioni espresse dalle Determine di ottemperanza alle prescrizioni VIA per il decommissioning. Fase I: prima dell'inizio dei lavori*".

Infine, ai sensi dell'articolo 24, comma 4, del decreto legge 24 gennaio 2012, n. 1, convertito in legge, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 27, unitamente a quanto disposto sempre dal previgente articolo 55 del decreto legislativo 17 marzo 1995, n.



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

230 nel testo consolidato, il Ministero dello Sviluppo Economico, con decreto 28 settembre 2012, ha autorizzato la Sogin S.p.A. all'esecuzione delle operazioni connesse alla disattivazione accelerata in un'unica fase, fino al rilascio incondizionato del sito, della Centrale nucleare del Garigliano emanando il decreto di autorizzazione alla disattivazione della Centrale del Garigliano, con allegate le Prescrizioni dell'Autorità di Controllo e l'elenco delle attività rilevanti per la Disattivazione.

S'intende con il termine "Disattivazione", l'insieme pianificato delle attività da realizzare per pervenire alle condizioni di rilascio del sito, sul quale insiste l'Impianto, senza vincoli di natura radiologica.

Attualmente all'interno dell'impianto vengono svolte tutte le attività connesse al mantenimento in sicurezza ed allo smantellamento di strutture ed impianti che lo costituiscono, come previsto dal Decreto di autorizzazione alla Disattivazione.

Una descrizione generale degli interventi è riportata nei documenti tecnici allegati all'istanza di Disattivazione e successivi addendum.

4.2 STATO ATTUALE DELL'IMPIANTO

Per ciascuno degli Edifici dell'impianto si riporta lo stato dei sistemi e componenti e le principali attività già eseguite ed in corso.

Edificio Reattore

A seguito delle attività di rimozione amianto, la Zona 1 e la Zona 2, previste in fase di CPP sono state unificate ad eccezione dell'area copertura piscina reattore, attualmente chiusa.

Gli interventi di predisposizione necessari all'esecuzione delle attività di rimozione dell'amianto hanno riguardato i seguenti impianti:

- Sistema di approvvigionamento dell'acqua necessaria per le attività di decontaminazione da fibre di amianto;
- Sistema di raccolta e scarico degli effluenti liquidi potenzialmente contaminati;
- Impianto di cantiere per la ventilazione Edificio Reattore, costituito da una sezione di immissione ed una sezione di estrazione dotata di filtri assoluti;
- Impianto elettrico, provvisto di quadri elettrici dedicati per assicurare l'alimentazione richiesta dal sistema di ventilazione, nonché l'illuminazione (normale e di emergenza) e la forza motrice all'interno dei locali Edificio Reattore interessati dalle attività di bonifica;
- Riabilitazione di apparecchiature di sollevamento esistenti;
- Riabilitazione dell'accesso materiali all'ER;



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

- Installazione dell'impianto ausiliario di estrazione aria dai locali denominato "Sibilia";
- Installazione ponteggi nei cavedi, attualmente ancora presenti perché ne è previsto il riutilizzo nelle future attività di smantellamento.

I sistemi presenti nell'Edificio Reattore, messi nella condizione di CPP, hanno perso la loro funzione principale e mantengono la sola funzione di confinamento della contaminazione radioattiva contenuta all'interno dei sistemi stessi. Tutti i sistemi acqua e vapore sono stati drenati. Tutte le penetrazioni meccaniche, compresa la linea idraulica di alimentazione del sistema antincendio, sono state tagliate e fondellate in prossimità del punto di penetrazione nella calotta sferica.

Nel canale reattore sono attualmente depositati attrezzature varie e materiali contaminati; nella piscina del combustibile sono depositate le rastrelliere decontaminate di stoccaggio del combustibile e la pressa di schiacciamento dei canali degli elementi di combustibile.

Il canale reattore e la piscina combustibile, previa decontaminazione delle pareti, sono stati sigillati mediante copertura modulare di profilati in metallo leggero con botole d'acciaio per impedire la fuoriuscita di particolato radioattivo.

Attualmente sono funzionanti solo l'ingresso personale, manuale ed elettrico, e l'ingresso apparecchiature, solo manuale.

Per la Sfera sono stati già in passato realizzati i seguenti importanti interventi:

- Manutenzione della scodella;
- Verniciatura con vernice speciale;

anche in considerazione del fatto che l'opera, come da Prescrizione recata dal predetto Decreto VIA, sarà mantenuta nel tempo come architettura industriale.

Al momento sono in corso attività di prelievo di campioni dai sistemi e componenti presenti per la loro caratterizzazione radiologica ed attività relative all'esecuzione di interventi di ripristino di quei sistemi ausiliari necessari alle future attività di smantellamento dei componenti ed apparecchiature posti all'interno dell'Edificio. Inoltre, sono state rimosse le due botole di acciaio dalla copertura del canale reattore al fine di estrarre le attrezzature ed i materiali vari, ad oggi presenti.

È attualmente in fase di approvazione da parte di ISIN (EX ISPRA) la bonifica della piscina, la riattivazione del circuito di riempimento/svuotamento della piscina e del canale reattore e la riattivazione della parte elettrica dell'ingresso apparecchiature.

È stato approvato dall'ente di controllo, il progetto relativo alla riattivazione degli ausiliari della Sfera funzionali al *decommissioning*. In particolare, i sistemi ausiliari che saranno oggetto di interventi di ripristino sono i seguenti:

- Sistema di ventilazione e condizionamento;
- Sistemi di sollevamento e movimentazione carichi (gru, paranchi, montacarichi, ecc.);
- Sistema raccolta e trasferimento drenaggi radioattivi;



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

- Sistema alimentazioni elettriche e impianti speciali.

Nell'ambito di tali attività inoltre, è previsto il completo ripristino, nelle aree di transito, del rivestimento con vernice decontaminabile a pavimento e a parete.

Edificio Turbina

Gli interventi significativi già realizzati per l'Edificio Turbina sono:

- Rimozione delle coibentazioni, attività terminate nell'aprile 2007.
- Adeguamento sismico del Piano Governo della Turbina, a quota 21 m s.l.m., mediante collegamenti a cerniera tra il cavalletto del turboalternatore ed il resto dell'edificio. L'adeguamento si è reso necessario per consentire lo stoccaggio temporaneo, nel rispetto delle prescrizioni riportate nella Guida Tecnica 26 ENEA-DISP, di parte dei fusti di rifiuto radioattivo con schermo di cemento, derivanti dalle attività di condizionamento di resine, fanghi e concentrati stoccati nei serbatoi interrati del Rad- Waste (progetto GECO). I fusti sono stati poi trasferiti al deposito Ex Diesel.
- Modifica dell'accesso alla zona controllata, in linea con i principi di sicurezza nucleare e di protezione sanitaria, per gestire adeguatamente l'ingresso e l'uscita del personale che dovrà operare giornalmente nella zona controllata dell'impianto anche in previsione di un aumento degli accessi atteso nelle operazioni di disattivazione. Sono stati realizzati, in particolare:
 - Uno spogliatoio freddo con relativi servizi igienici per il deposito degli abiti civili e degli indumenti personali dei lavoratori, prima del loro ingresso in zona controllata;
 - Uno spogliatoio caldo per consentire al personale di indossare gli indumenti protettivi prima dell'ingresso in zona controllata;
 - Un locale per la decontaminazione del personale in uscita dalla zona controllata;
 - N. 2 stazioni di monitoraggio, in sequenza, per il controllo della contaminazione intero corpo;
 - La ristrutturazione del locale lavanderia, collegato allo spogliatoio caldo.

L'adeguamento dell'accesso controllato ha anche richiesto la realizzazione di un idoneo impianto di ventilazione e di distribuzione dei gas che alimentano i sensori dei portali.

Inoltre, sono stati realizzati nuovi impianti ausiliari di distribuzione elettrica, illuminazione,



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

antincendio e rivelazione gas, acqua potabile e industriale, un nuovo sistema di supervisione e controllo e di comunicazione.

Nei locali dei preriscaldatori e pompe alimento sono state rimosse alcune tubazioni in disuso e non funzionanti; questa attività ha permesso di rimuovere del coibente nei locali suddetti e nei locali tra quota 16.00 e 21.50m prima impossibile da raggiungere.

È contemporaneamente iniziata l'attività di smantellamento della turbina del Garigliano partendo dall'alternatore.

È stato rimosso il vecchio diesel d'emergenza presente all'interno dell'Edificio Turbina. Lo stesso è stato sostituito da un nuovo gruppo diesel. L'attuale gruppo Diesel è installato al piano a quota +10.00 dell'edificio Turbina.

Per esigenze di rinnovo ne è prevista la sostituzione, la cui autorizzazione è avvenuta da parte del MiSE per istanza Sogin ex art. 148.

Il nuovo diesel, di potenza nominale 1430 kVA si alloca in un area prossima della Cabina Traci e dell'Edificio Magrini. Esso si poggia su un basamento realizzato in cemento armato di dimensioni esterne in pianta di circa 8.00x9.50 metri con un'altezza di 1.05 metri.

Il nuovo diesel attualmente non è in servizio. Per le caratteristiche tecniche si rimanda al documento di riferimento.

Lo stato di conservazione dell'edificio risulta in buono stato; non si rilevano fessurazioni o cedimenti che possano comprometterne la funzionalità. Si sta comunque provvedendo a sostituire le vecchie griglie di circolazione dell'aria con delle griglie nuove.

È in corso lo studio per l'adeguamento dell'edificio turbina a deposito temporaneo di rifiuti radioattivi di seconda categoria D2.

È stata realizzata all'interno della Zona Controllata dell'Edificio Turbina un'area per il trattamento dei materiali provenienti dalle attività di *decommissioning* (Officina Meccanica Calda). Al suo interno sono state posizionate delle attrezzature quali: pressa, sabbiatrice, fresa, macchine per il monitoraggio dei fusti. Ad oggi, all'interno dell'Officina Meccanica Calda, non sono ancora state effettuate operazioni di trattamento dei materiali.

L'officina calda e di decontaminazione è situata a quota 10,00 m. s.l.m. in corrispondenza del fabbricato turbina ma fisicamente separato da esso dall'area denominata unloading bay.

L'officina calda è storicamente l'area destinata alla gestione, manipolazione, ed eventuale decontaminazione, dei materiali contaminati e dei rifiuti radioattivi solidi.

In particolare, durante l'esercizio della Centrale, presso quest'officina venivano effettuate le operazioni di decontaminazione dei materiali e delle parti di impianto da riutilizzare o da allontanare. Inoltre, per i materiali contaminati, venivano effettuate le attività di riduzione di volume mediante segmentazione e compattazione dei rifiuti solidi radioattivi comprimibili prodotti.

Nell'ambito dello svolgimento delle attività di *decommissioning*, quest'area è destinata a mantenere la sua originaria funzione di area di lavoro e gestione materiali contaminati. In particolare in quest'area si prevede di poter eseguire le attività di:

- decontaminazione e gestione dei rifiuti solidi secondari derivanti dalle attività di *decommissioning*;
- trattamento mediante compattazione e caratterizzazione radiometrica e radiologica dei rifiuti tecnologici derivanti da tutte le attività svolte in



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

centrale;

- caratterizzazione dei colli contenenti rifiuti radioattivi solidi prodotti da tutte le attività di centrale;
- caratterizzazione dei colli contenenti i rifiuti pregressi stoccati in centrale.

Nell'ambito delle attività di predisposizioni di impianto finalizzate al ripristino delle strutture e degli impianti da asservire alle operazioni di *decommissioning*, è stata effettuata una verifica della situazione degli impianti e dei sistemi presenti nell'officina calda.

Le verifiche avevano accertato che il locale presentava impianti e sistemi ormai obsoleti e alcuni presidi di radioprotezione necessitanti di attività di manutenzione straordinaria.

Pertanto, si è proceduto a mettere in campo un intervento costituito essenzialmente dalle seguenti tipologie di lavorazioni:

- Opere civili (rimozione e ripristino dei pavimenti, rivestimenti, intonaci, tinteggiature, eccetera);
- Rifacimento dell'impianto elettrico del locale (illuminazione forza motrice) dell'impianto di ventilazione (ventilatori, filtri e canali) impianto di rilevazione radiometrica (camere di ionizzazione, doppi Geiger, sistema di trasmissione dati), sistema dei drenaggi (pilette e tubazioni);
- Sostituzione delle apparecchiature obsolete (pressa, sabbiatrice, macchine utensili, eccetera).

Edificio scarichi radioattivi (Rad-Waste)

Alcuni serbatoi, negli anni passati, sono stati scollegati dal sistema di trattamento delle acque e non più eserciti, in particolare:

- Il T-9, serbatoio di acciaio al carbonio, che aveva la funzione di raccogliere acqua di radioattività medio bassa e le cui linee di adduzione erano state convogliate al serbatoio T-13, è stato smantellato ed il locale che lo ospitava è stato scarificato. La pavimentazione del locale che ospitava il T-9 è stata ripristinata con della resina epossidica.
- È stato altresì smantellato il locale Sala Manovre Rad-Waste a quota 10,00m s.l.m..
- I serbatoi in lega di alluminio T-17 A e B di ritenuta dell'acqua trattata con il demineralizzatore C-5, sono stati rimossi dal sistema e temporaneamente stoccati nella zona controllata di centrale.



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

Con l'attuazione del progetto GECO sono stati svuotati, e parzialmente decontaminati, i serbatoi interrati che contenevano le resine, i fanghi ed i concentrati dell'esercizio pregresso. Tali serbatoi di stoccaggio (T-10, T-10 A, T-10 B e T-27) non più utilizzabili, sono alloggiati in locali che si trovano a quota 3,50 m s.l.m.

Vasche interrate del sistema di salvaguardie

Le pareti delle vasche del sistema di salvaguardie sono realizzate in calcestruzzo armato di spessore 30-50 cm con copertura in cemento armato e travi a doppio T. Sono presenti le seguenti strutture:

- n. 4 vasche (dimensioni 12x3 m, profondità 4 m), ubicate in corrispondenza delle pareti Nord e Sud dell'edificio ex-diesel. Ciascuna di esse contiene un serbatoio in acciaio al carbonio da 35 m³ (lunghezza 10 m, diametro 2,2 m), destinato allo stoccaggio del gasolio per l'alimentazione del ex-diesel di emergenza per le pompe di emergenza dello spruzzamento del nocciolo; l'impianto non è stato mai realizzato e quindi mai utilizzato.

Il serbatoio T-11, di acciaio al carbonio, per lo stoccaggio dell'acqua proveniente dalla piscina del combustibile e dal canale reattore, è stato smantellato.

Il 16 dicembre 2014, infine, sono iniziate le attività di realizzazione del nuovo Rad-Waste di Centrale, che prevedrà la graduale disattivazione dell'impianto attualmente in servizio. In particolare, ad oggi, è stato smantellato tutto il canale MOWA all'interno dell'edificio GECO e gli impianti ausiliari ad esso connessi.

È stato demolito il lato GECO solidificazione ed il piazzale antistante lo stesso locale al fine di realizzare un nuovo locale che ospiterà i serbatoi di accumulo del nuovo Rad-Waste di Centrale.

Camino

Allo stato attuale sono state concluse le attività riguardanti la realizzazione della parte di piano di impermeabilizzazione del sedimento di impianto e piano fognario con vasca di raccolta della prima pioggia, in ottemperanza alle prescrizioni recate dal sopra citato Decreto VIA.

Il camino è stato smantellato nel corso del 2017; a Dicembre 2017 è stato assemblato il nuovo camino di centrale e realizzate le opportune congiunzioni con la ventilazione dei vari locali dell'impianto. L'attuale camino misura circa 30 m di altezza fuori terra a differenza del vecchio camino che misurava 95 m.

Edifici adibiti a deposito temporaneo dei rifiuti radioattivi

I rifiuti e i manufatti radioattivi sono stoccati in centrale nei seguenti edifici:

Deposito DI, costruito per contenere i rifiuti radioattivi LLW (ex II categoria), quali i rifiuti stoccati provvisoriamente nell'Edificio FAT (non idoneo allo stoccaggio temporaneo ai sensi della G.T. 26), i rifiuti prodotti nel mantenimento in sicurezza della Centrale, nel ripristino



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

dei sistemi e quelli derivati dalle attività di bonifica delle Trincee in attesa della disponibilità del Deposito Nazionale.

E' stato emesso *Addendum* al Rapporto Quadro.

ISIN (ex Ispra) ha fornito il benessere all'esercizio del Deposito, già parzialmente caricato. Il Piano di caricamento è riportato nel documento di riferimento.

Deposito Ex Diesel, locale realizzato negli anni '70, quando la Centrale era in servizio, per ospitare nuovi gruppi diesel d'emergenza. L'edificio è stato adeguato per essere destinato a deposito temporaneo di rifiuti radioattivi LLW (ex II categoria).

Il progetto di adeguamento è descritto nel progetto particolareggiato doc. GR DS 0014 approvato da APAT con lettera del 2 Agosto 2006 (Prot. Sogin n. 20813) a cui si rimanda per maggiori dettagli. A valle dell'esito positivo del collaudo, ISIN (EX ISPRA) ha autorizzato l'esercizio del Deposito. E' stato emesso *l'Addendum* al Rapporto Quadro per detto deposito. Il piano di caricamento è riportato nel documento di riferimento.

Edificio C-501, realizzato in calcestruzzo armato e formato dal locale C-501, locale ex Ceccato e locale ex TRSA, tutti destinati allo stoccaggio dei manufatti contenenti rifiuti radioattivi condizionati provenienti dalle campagne FAT e GECO.

Edificio Ex-ECCS, costruito negli anni 1977-78 per contenere i macchinari e le apparecchiature necessarie al nuovo sistema di refrigerazione d'emergenza del nocciolo del reattore, mai realizzato. Esso è costituito da una struttura antisismica in calcestruzzo armato parzialmente interrata. Attualmente in questo edificio sono stoccati contenitori di rifiuti radioattivi di bassa attività.

Edificio ex compattatore, utilizzato come deposito di rifiuti radioattivi costituiti dai manufatti prodotti durante la campagna di condizionamento delle resine (progetto GECO). Il locale è stato adeguato sismicamente, nel rispetto delle prescrizioni riportate nella Guida Tecnica 26 ENEA DISP.

Trincea n.1, le trincee sono state utilizzate per lo smaltimento dei rifiuti a bassa attività prodotti nei primi anni di esercizio dell'impianto. Esse sono state realizzate negli anni 1968-69-77 con l'autorizzazione del CNEN (Comitato Nazionale dell'Energia Nucleare), in tre distinte riprese in un'area del rilevato a nord della centrale. Le trincee hanno una profondità di circa 4 metri e al di sopra dei rifiuti è stato riportato uno strato di terra variabile, ma valutabile da un minimo di 50 ad un massimo di 200 cm.

L'Ente di Controllo ANPA, nel 2000, ha chiesto di procedere alla bonifica delle suddette trincee. Per l'esecuzione di tale attività di bonifica la Sogin, nel 2002, è stata autorizzata, previa presentazione di relativa istanza, dal Ministero delle Attività Produttive all'esecuzione delle seguenti modifiche di Impianto ex art. 148/230 necessarie:

- Ristrutturazione dell'edificio ex-diesel per utilizzarlo come deposito temporaneo provvisorio di rifiuti LLW (ex II Categoria);
- Adeguamento dell'Accesso Controllato;
- Costruzione di un nuovo deposito di rifiuti radioattivi D1;
- Adeguamento del Rad-Waste della Centrale.



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

Di tale modifiche di impianto le prime tre sono state ultimate mentre per l'adeguamento del Rad Waste, Sogin ha riproposto un nuovo progetto particolareggiato, dopo quello già approvato.

ISIN (ex Ispra) ha chiesto a Sogin, per l'approvazione, un nuovo Piano Operativo che implementasse tutte le osservazioni e commenti fatti nel tempo.

Il nuovo Piano Operativo è stato trasmesso all'Autorità di Controllo ed è stato successivamente approvato.

Alla data del 31/12/2014 sono state completate le attività di bonifica delle Trincee n. 2 e 3.

Tali edifici, in virtù delle loro caratteristiche, possono essere utilizzati come area di immagazzinamento provvisorio. Attualmente essi consentono lo stoccaggio di oltre 5000 fusti cilindrici, e di 6 contenitori C-501. L'impegno attuale della capacità di stoccaggio, tenendo presente anche i rifiuti stoccati temporaneamente in aree "buffer" al di fuori dei depositi, è di circa il 90%.

La trincea n.1 sarà bonificata entro il 2019; ad oggi è stata realizzata una tensostruttura costituita da un doppio telone in PVC con struttura in acciaio e si sta procedendo alla progettazione degli ausiliari che ne favoriranno la bonifica.

Altre opere e realizzazioni

In aggiunta a quanto sopra, nella centrale del Garigliano sono state realizzate le seguenti opere relative allo scarico delle acque e al ripristino delle vasche di accumulo già presenti in centrale.

Tubazione definitiva dell'Acqua Servizi e della Nuova Linea di Veicolazione e Scarico degli Effluenti Attivi

Con nota prot. ISIN (ex Ispra) n. 28691 del 12/06/2017 (Prot. Sogin n. 37943 del 12/06/2017), è stata autorizzata all'esercizio la "Nuova Linea di Veicolazione e Scarico degli Effluenti Attivi", richiesta dalla stessa ISIN (ex Ispra) nell'ambito dell'attuazione del Progetto di *Decommissioning* relativo alla Realizzazione del nuovo sistema di trattamento dei rifiuti liquidi radioattivi (Rad-Waste), in particolare nelle prescrizioni contenute dall'Atto di Approvazione da parte dell'ISIN (ex Ispra) del relativo Progetto Particolareggiato, Prot. n. 014266 del 30 marzo 2015 (Prot. Sogin n. 19791 del 30/03/2015).

La nuova tubazione dell'acqua servizi ha le seguenti altre funzioni:

- alimentazione della rete idrica antincendio (da utilizzare in caso di emergenza e di assenza delle altre alimentazioni ordinarie), attraverso una derivazione di diametro 8", in un pozzetto ispezionabile posto in prossimità dell'ingresso Nord-Est dell'Edificio Ufficio. Nel pozzetto, prima dell'innesto nella rete idrica antincendio, sono presenti n. 2 valvole a saracinesca ed una valvola di ritegno, esistenti e di diametro 8";
- adduzione di acqua servizi per le prove delle intercapedini GECCO, attraverso una derivazione di diametro 3", nel cunicolo in prossimità del Camino. In questo punto, prima dell'innesto nella tubazione diretta alle intercapedini GECCO è presente una valvola



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

a saracinesca di diametro 3” (Vas-02), mentre sulla tubazione principale è presente una valvola a saracinesca di diametro 12” (Vas-01);

- punto di prelievo dell’acqua servizi (I1), attraverso una derivazione di diametro 1” con relativa valvola di intercettazione a sfera, tubo e rubinetto esistente posto sulla parete dell’Edificio Turbina, accanto all’ingresso nel locale “Diesel d’Emergenza).

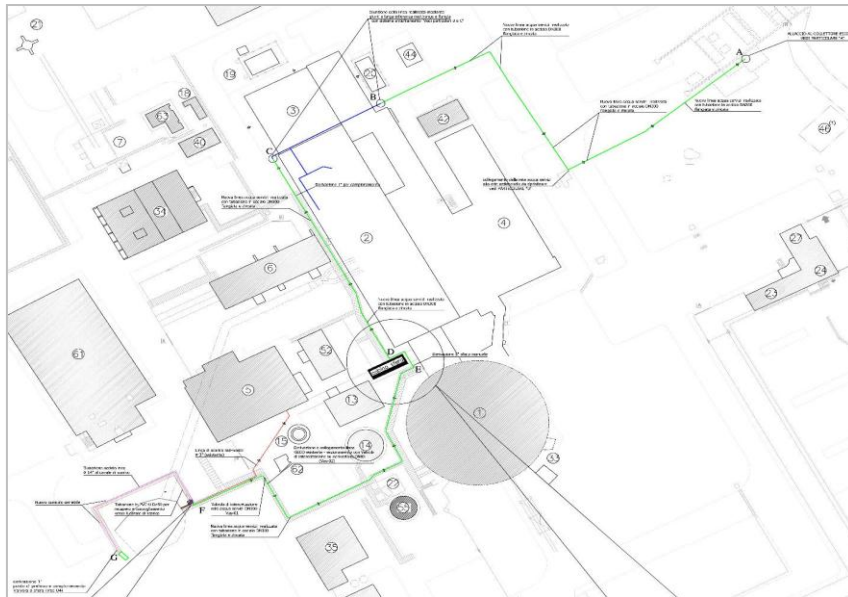


Figura 4-2 - Planimetria della nuova linea di veicolazione e scarico (rif. GR RW 00741) Vasche interrato del sistema di salvaguardie

Le pareti delle vasche del sistema di salvaguardie sono realizzate in calcestruzzo armato di spessore 30-50 cm con copertura in cemento armato e travi a doppio T. Sono presenti le seguenti strutture:

- n.4 vasche (dimensioni 12x3 m, profondità 4 m), ubicate in corrispondenza delle pareti Nord e Sud dell’edificio ex - diesel. Ciascuno di esse contiene un serbatoio in acciaio al carbonio da 35 m³ (lunghezza 10m, diametro 2,2 m), destinato allo stoccaggio del gasolio per l’alimentazione dell’ex - diesel di emergenza per le pompe di emergenza dello spruzzamento del nocciolo; l’impianto non è stato mai realizzato e quindi mai utilizzato;
- inoltre, sono presenti una serie di vasche, provviste di fori, per il passaggio di tubazioni e conduits del sistema di salvaguardie. Esse sono:
 - n. 1 vasca (dimensioni 3x5 m, profondità 4,6 m), ubicata in corrispondenza del lato Ovest dell’edificio ex-diesel di emergenza;
 - n. 1 vasca (dimensioni 12x5 m, profondità 5 m), ubicata in corrispondenza del lato Nord-Ovest dell’edificio ex-diesel di emergenza;
 - n. 3 vasche (dimensioni 3x3 m, profondità 4,6 m), ubicate in



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

corrispondenza del lato Est dell'edificio ex-diesel di emergenza in posizione adiacente all'officina meccanica;

- n. 1 vasca (dimensioni 3x5 m, profondità 4,6 m), ubicata in corrispondenza del lato Est dell'edificio ex-diesel di emergenza in posizione adiacente all'officina meccanica;
- n. 1 vasca (dimensioni 5x5 m, profondità 4,6 m), ubicata in prossimità dell'ingresso agli uffici.

4.3 INVENTARIO DEI RIFIUTI RADIOATTIVI DELL'IMPIANTO

I rifiuti radioattivi che sono presenti sull'impianto del Garigliano sono stoccati nei depositi temporanei/provvisori di Centrale.

Essi sono costituiti da rifiuti tal quale, trattati e condizionati, posti in idonei contenitori che hanno le seguenti caratteristiche:

- Hanno una radioattività specifica inferiore ai limiti della tabella I della G.T. 26;
- sono classificabili come solidi secchi ai sensi del D.M. 07 Agosto 2015.

Le necessarie informazioni inerenti ai rifiuti radioattivi presenti sull'impianto e cioè:

- quantità;
- tipologia di rifiuto;
- attività;
- composizione radioisotopica;
- deposito temporaneo di stoccaggio;
- tipologie di contenitore.

Sono riportate e aggiornate nel documento che ogni anno è redatto per lo specifico inventario.

5. DESCRIZIONE DELLO STATO RADIOLOGICO DELL'AMBIENTE CIRCOSTANTE L'IMPIANTO

Nel prosieguo verranno descritte sommariamente le condizioni attuali nei pressi del Sito di Garigliano del suolo e sottosuolo, della flora e fauna, dell'aria e delle acque in merito alla presenza di radiazioni ionizzanti.

Si fa riferimento agli esiti dei monitoraggi previsti dal programma di sorveglianza della radioattività ambientale che la Centrale esegue secondo i modi e le tempistiche riportate di seguito.

Il Programma di Sorveglianza della Radioattività Ambientale ha la funzione di:



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

- tenere sotto controllo le principali vie di diffusione della radioattività nell'ambiente;
- monitorare l'andamento temporale dell'impatto radiologico sull'ambiente e sulle catene alimentari;
- fornire una serie di dati di riferimento da utilizzare in situazioni anomale;
- confermare ed eventualmente, correggere quanto previsto dai modelli di calcolo impiegati.

Le matrici ambientali e alimentari considerate per valutare le conseguenze alla popolazione di rilasci liquidi e aeriformi, sono monitorate mediante misure radiochimiche.

Il Programma di Sorveglianza della Radioattività Ambientale per le attività di Disattivazione della Centrale del Garigliano consiste nel prelievo ed analisi periodiche radiochimiche eseguite per n. 18 matrici ambientali prelevate in 74 punti, secondo la corografia di cui alla figura 5.1 ed in allegato alla Figura A-2.

La corografia riporta l'ubicazione:

- delle zone di prelievo delle acque di superficie e di falda;
- delle zone di prelievo sedimenti ed acqua di fiume;
- delle zone di prelievo di sabbia ed acqua di mare;
- dei punti prelievo fall-out;
- delle capannine radiometriche;
- delle stazioni di rilevamento dei parametri meteorologici;
- dei piezometri di Impianto;

Per descrivere con il maggior dettaglio possibile le condizioni attuali della piana del Garigliano, oltre a prendere in considerazione tutti gli studi precedenti ed i risultati della sorveglianza ambientale, che in osservanza dall'art. 97 del d.lgs. 101/2020 è attuata dall'inizio dell'esercizio dell'impianto, è stata effettuata una specifica campagna radiologica di controllo di cui vengono in seguito presentati i dati.

Tale campagna è stata svolta sia con misure in situ che in laboratorio effettuate su campioni raccolti tra il 2008 e 2009. Sono state effettuate misure di attività specifica di radionuclidi artificiali e naturali in:

- aria;
- acqua di falda;
- suolo;
- matrici ambientali di speciale interesse.

Sono state eseguite le seguenti tipologie di misure e di campionamenti:

- Attività gamma in aria.
- Attività α e β totale in acqua di falda.



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

- Attività gamma in campioni di suolo.
- Attività gamma in campioni di matrici ambientali.
- Attività e rapporti isotopici di attinidi (uranio e plutonio) nel suolo,
- Rapporti isotopici di attinidi in campioni di limo misurati con AMS.
- Analisi stratigrafica in campioni di suolo.
- Dose gamma in aria.

Le misure e i campionamenti sono stati effettuati seguendo una griglia di misura, riportata in Figura 5-1, ottenuta dividendo la zona circostante la centrale in corone circolari di un chilometro ciascuna a partire da 500 metri dalla centrale stessa. Le due corone interne sono state suddivise in 8 settori angolari e le altre due in 16 settori, per un totale di 48 punti di campionamento. Le corone sono state identificate da una lettera dell'alfabeto a partire da quella più interna, i settori con un numero progressivo a partire da EST ed andando in senso antiorario; i numeri corrispondenti ai punti delle due corone interne sono stati accoppiati a due a due. (Vedi Allegato A)

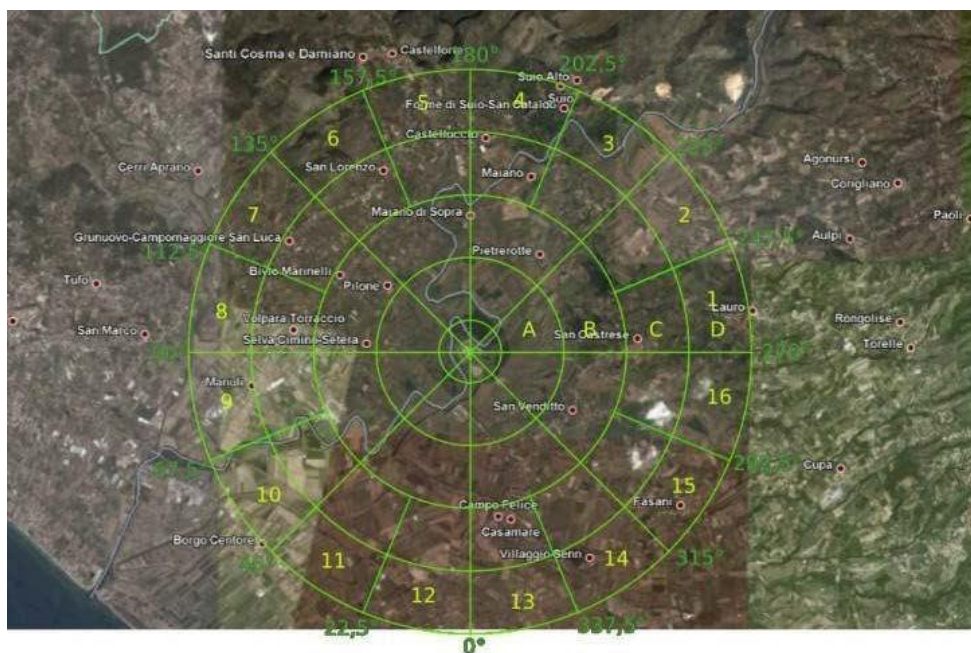


Figura 5-1 Griglia di misura nei dintorni della centrale

Inoltre, si farà riferimento anche al documento “Indagine sulla Radioattività ambientale delle aree circostanti la centrale nucleare del Garigliano”- trattasi del Rapporto ISIN (ex Ispra) 197/2014, realizzato da ISIN (ex Ispra) in collaborazione con le Agenzie Arpa Campania e Arpa Lazio, relativo al monitoraggio della radioattività ambientale del sito della Centrale Nucleare.



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

Il documento è consultabile e scaricabile sul sito ISPRA all'indirizzo <http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/indagine-sulla-radioattivita-ambientale-nelle-aree-circostanti-la-centrale-nucleare-del-garigliano>

6. DESCRIZIONE DEI MEZZI PREDISPOSTI PER IL MONITORAGGIO RADIOLOGICO DELL'AMBIENTE IN CONDIZIONI DI EMERGENZA

6.1 SOGIN

Al fine di gestire le emergenze radiologiche e conseguentemente monitorare l'ambiente, la Centrale garantisce il controllo della radioattività ambientale nell'ambito della gestione di un'emergenza attraverso le seguenti strutture interne:

- La Sala Manovre opera da Centro Operativo Interno svolgendo funzioni di controllo e comunicazione con le strutture e i laboratori interni all'impianto, con le Autorità esterne coinvolte nel Piano di Emergenza Esterno, nonché e con il mezzo mobile di emergenza;
- il Mezzo mobile di emergenza viene attivato per il rilevamento ed il prelievo di campioni ambientali in punti esterni all'impianto e già predefiniti, nonché su indicazioni specifiche ricevute **dal Responsabile di Radioprotezione presente presso la Sala Manovre**;
- il Laboratorio Ambientale con il compito di trattare ed analizzare i campioni di matrici prelevati dal mezzo mobile e fornire alla Sala Manovre le informazioni inerenti alla potenziale contaminazione rilevata;
- la Torre Meteorologica fornisce alla Sala Manovre i dati meteo necessari alla gestione dell'emergenza nel caso di rilasci aeriformi.

Si fornisce, di seguito, una sintetica descrizione delle strutture e dei mezzi sopra elencati.

Sala Manovre (Centro operativo interno)

La Sala Manovre, ubicata all'interno dell'Edificio Centrale, è dotata di rete telefonica che assicura in ogni condizione collegamenti con le Autorità Esterne, della strumentazione necessaria ai rilievi in campo, nonché di tutta la documentazione e delle planimetrie di impianto, in particolare sono disponibili:

- ✓ collegamento satellitare e telefonico con i V.V.F. di Caserta;
- ✓ collegamento con **telefono cellulare o** satellitare con la Squadra di Rilevamento Radiometrico della Centrale;
- ✓ telefono satellitare o cellulare e linea telefonica fissa abilitata alla comunicazione diretta con l'esterno;



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

- ✓ sistema di rilevamento meteorologico con registratore dei dati di velocità e direzione del vento;
- ✓ istruzione per la determinazione dei settori interessati al rilascio;
- ✓ raccoglitore contenente la seguente documentazione:
 - istruzione per situazioni di incidente;
 - piano interprovinciale di emergenza esterna;
 - planimetria della Centrale e dei percorsi delle squadre di rilevamento radiometrico con indicazione dei punti di interesse;
 - registro di emergenza, dove sono annotate tutte le operazioni e le comunicazioni telefoniche relative all'incidente.

Mezzo Mobile per l'Emergenza

La Centrale dispone sempre di un mezzo mobile di intervento per emergenza, veicolo del tipo fuoristrada, che è utilizzato dalla Squadra di Rilevamento Radiometrico per portarsi sui luoghi dove devono essere eseguiti prelievi e/o misure.

Il mezzo mobile è equipaggiato con il materiale necessario alla squadra per eseguire i rilievi radiometrici e i campionamenti in campo.

Detto materiale è mantenuto sempre disponibile, in apposite borse opportunamente identificate, nel Laboratorio Ambientale.

La disponibilità del materiale e l'operabilità della strumentazione che deve sempre essere disponibili per le situazioni di emergenza è periodicamente verificata.

Laboratorio Controlli Ambientali

Il laboratorio ambientale della Centrale, ubicato all'interno dell'Impianto, è attrezzato per il trattamento e l'analisi dei campioni prelevati dalla squadra di rilevamento. Il personale operativo, eseguite le misure in campo e prelevati i campioni di matrici richiesti dal Responsabile di Radioprotezione, si reca in laboratorio per l'esecuzione delle analisi radiometriche in accordo al programma di sorveglianza ambientale vigente in Centrale.

Il conteggio dei campioni può essere eseguito mediante:

- sistema di spettrometria gamma al germanio;
- sistema di conteggio alfa - beta a basso fondo.

Il laboratorio è attrezzato per il trattamento completo dei campioni ambientali da analizzare. A cura del personale di laboratorio deve essere aggiornata e verificata, con frequenza semestrale, la disponibilità della documentazione in dotazione per l'emergenza tra le quali la planimetria dei punti di rilevamento radiometrico, che riporta le seguenti informazioni:

- i punti di interesse della rete ambientale e nello specifico per le situazioni di emergenza;
- il percorso stradale asfaltato;
- il percorso stradale sterrato;
- i punti di prelievo pluviali;
- i punti di prelievo marini;
- il percorso del fiume Garigliano nel tratto di interesse;



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

- l'indicazione degli otto settori nei quali è divisa l'area di interesse intorno all'impianto;
- l'ubicazione delle postazioni fisse della rete ambientale.

Torre Meteorologica

In Centrale è disponibile un sistema per la rilevazione e la registrazione dei parametri meteorologici, i cui valori afferiscono ad un sistema di acquisizioni dati ubicato in Sala Manovre. Sono presenti due stazioni meteorologiche che inviano i dati direttamente al sistema di acquisizione: la stazione principale di riferimento è posizionata sulla Torre Faro l'altra è ubicata sulla strada di accesso alla Centrale stessa.

La schermata iniziale sulla postazione di Sala Manovre rende disponibili in tempo reale tutti i parametri meteo rilevati.

In allegato B si riportano la mappa dei percorsi e dei punti di interesse Figura A-3, nonché la planimetria dei punti di campionamento dei sedimenti fluviali in Figura A-4.

6.2 ARPAC

Attività A.R.P.A. Campania.

Il Laboratorio CRRA (Centro Regionale per la Radioattività Ambientale) di ARPAC collabora con il Corpo dei Vigili del Fuoco per acquisire rilievi ambientali a distanza dal punto dell'incidente ed assicura il monitoraggio della evoluzione del fenomeno emergenziale attraverso continue misure di parametri fisici e radiometrici in aria e su campioni di particolato atmosferico.

La stima dei possibili inquinamenti è effettuata mediante apparecchiature di campionamento poste lungo gli assi preferenziali di deposizione dei possibili materiali di ricaduta (previa disamina delle condizioni meteorologiche in atto, pregresse e future), tali apparecchiature consistono in pompe ad alto volume di campionamento e sonde multiparametriche a controllo continuo.

Gli effetti derivanti da possibili contaminazioni sulle aree esterne al confine della centrale saranno costantemente monitorati durante tutto il protrarsi della fase di allarme e terranno conto delle evoluzioni dei fenomeni emergenziali in atto.

Con l'ausilio di strumentazione da campo e di opportuni campionamenti sul luogo, seguiti da misure di laboratorio, vengono evidenziate le sostanze eventualmente coinvolte nell'incidente, nonché la natura ed il grado di eventuali contaminazioni verificatesi a danno delle aree circostanti la struttura di interesse.

Di seguito la strumentazione di massima che viene utilizzata dal CRR ARPAC per la attività di risposta alla emergenza.



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

Per il monitoraggio radiologico il CRR Arpac utilizza un automezzo per il trasporto e la seguente strumentazione di indagine:

- 1) centralina di rilevamento dei parametri atmosferici mobile (MGP -Mirion con trasduttore spettrometrico e campionatore filtro, che opera dopo 8 ore dalla accensione) allo scopo di effettuare le prime stime sull'incidenza della eventuale ricaduta di materiale potenzialmente pericoloso e della potenziale evoluzione dinamica dell'inquinamento;
- 2) materiale per la protezione individuale del personale impiegato (tute, maschere, guanti, calzari tecnici, dosimetri individuali elettronici con rivelatori in continua con dispositivo di allarme sulla soglia di 1micro Sievert di rateo di dose gamma);
- 3) stativi da utilizzare a supporto di centralina meteo e di pompe ad alto volume;
- 4) pompa ad alto volume con supporto di filtri con diametro di 47 e 110 mm per il campionamento veloce ed il conferimento in laboratorio per analisi con spettrometria gamma ad alta risoluzione;
- 5) spettrometro Ortec portatile con rivelatore al Germanio ad alta purezza (spettrometria HPGE in campo)- stativo per posizionamento dello spettrometro;
- 6) generatore di corrente mobile con motore a 4 tempi (2 kW) per alimentazione dei dispositivi da campo e della strumentazione utilizzata;
- 7) rateometri portatili gamma con sonda a scintillazione plastica (Eberline ed Automess);
- 8) rilevatore multisonda (gamma, beta, alfa) portatile, per misure da campo Camberra;
- 9) elaboratori elettronici portatili da interconnettere con spettrometri da campo, con relativi programmi di interfaccia.

Se persistono i motivi di rischio derivanti da trasporto atmosferico di materiale contaminato, l'ARPAC, identificate le direzioni di possibili ulteriori propagazioni, collocherà campionatori di particolato atmosferico lungo le direzioni delle possibili deposizioni, seguitando ad analizzare le attività dei radioisotopi coinvolti.

Il CRR può rendere il personale tecnico in disponibilità per i giorni feriali. Si precisa che i tempi di raggiungimento del territorio della provincia di Caserta dal laboratorio di Salerno sono valutabili intorno a 180 minuti dalla chiamata di allerta.

6.3 VIGILI DEL FUOCO

Il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Caserta, ai sensi dell'art. 24, comma b), del D.Lgs 139/2006, garantisce l'opera tecnica di contrasto dei rischi derivanti dall'impiego dell'energia nucleare.

Tra le risorse strumentali di cui dispone, per le finalità del presente piano, si indicano una stazione fissa di rilevamento della radioattività e il laboratorio mobile.

Stazione fissa

La stazione fissa di rilevamento della radioattività è costituita dall'apparecchiatura XR33, installata presso la Stazione dei Carabinieri, sita nella frazione Lauro del Comune di Sessa Aurunca.



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

L'apparecchiatura, il cui principio di funzionamento si basa sul rivelatore GEIGER-MULLER, effettua costantemente la misura dell'intensità di dose in aria con campo di misura compreso tra 10 EXP -7 e 10 Gy/h.

Le misure rilevate vengono inviate in modo automatico e in tempo reale presso un centro di controllo costantemente presidiato.

Laboratorio mobile

Il laboratorio mobile è attrezzato anche per effettuare le misure della radioattività ambientale, in particolare per tale scopo si utilizzano gli strumenti RADIOMETRO FH 40 G e il DOSIMETRO UDR-13A.

Lo strumento FH 40 G ha un range di misura compreso tra 10 nSv/h e 1 Sv/h, si tratta, quindi, di uno strumento in grado di misurare l'intensità di dose dal fondo naturale fino ad intensità di una certa rilevanza.

Le caratteristiche operative dello strumento UDR 13A sono: Intensità di dose: compresa tra 10 EXP-5 Sv/h e 3,5 Sv/h per radiazione gamma Dose: compresa tra 10 EXP-5 Sv e 9.99 Sv per radiazione gamma/neutroni.

7. PRESUPPOSTI TECNICI DELLA PIANIFICAZIONE

7.1 Generalità

La revisione dei Presupposti Tecnici, eseguita dall' esercente ai sensi dell' art. 178 del d.lgs. 101/2020 (elaborato GR DR 00183 "Presupposti tecnici per il Piano di Emergenza Esterna", rev. 2) prende in esame gli incidenti attualmente possibili nell' attuale configurazione di impianto, nonché ipotizzabili in relazione alle attività per la disattivazione e quelle della successiva fase di stoccaggio temporaneo in situ dei rifiuti radioattivi in attesa del loro trasferimento al Deposito Nazionale.

L' ISIN (ex Ispra) ha effettuato un' analisi critica di detta revisione e proprie valutazioni di verifica nel documento - ISPRA /CN NUC/RT/Garigliano.

Di seguito si sintetizzano le ipotesi ed i risultati relative alle analisi eseguite.

7.2 Descrizione degli scenari incidentali

Gli eventi incidentali ipotizzati sono stati divisi in tre gruppi: nel primo vengono presi in considerazione gli eventi relativi alle condizioni di mantenimento in sicurezza dell' impianto (gruppo 1), nel secondo gli eventi relativi alla fase di mantenimento in sicurezza dopo la fine delle operazioni di smantellamento (gruppo 2), e nel terzo vengono analizzati gli eventi ipotizzati nel corso dell' esecuzione di attività di smantellamento dell' impianto (gruppo 3).

Si riporta, nel seguito, per ogni gruppo, un riepilogo degli eventi analizzati e dell' attività rilasciata.



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

7.2.1 Eventi del primo gruppo

Gli eventi del primo gruppo (condizione di mantenimento in sicurezza) individuati sono i seguenti:

- Incendio all'interno di un deposito temporaneo contenente rifiuti radioattivi non condizionati (Scenario A).
- Incendio all'interno di un deposito temporaneo di rifiuti radioattivi condizionati (Scenario B).
- Caduta di uno o più contenitori di rifiuti radioattivi durante la loro movimentazione (Scenario C).
- Rilascio accidentale all'ambiente di liquidi radioattivi provenienti dal sistema di trattamento degli effluenti di Centrale (Scenario D).

Incendio all'interno di un deposito temporaneo contenente rifiuti radioattivi non condizionati (Scenario A)

Nel caso in esame l'esercente ipotizza un incendio nell'edificio GECCO. Si è considerato il coinvolgimento del 50% dei 184 fusti contenenti rifiuti condizionati provenienti dalla bonifica delle trincee, e il coinvolgimento del contenitore da 1000 litri contenente rifiuti non condizionati (fanghi e resine). L'attività coinvolta è pari alla somma della metà di quella presente nei 184 fusti condizionati e dell'attività presente nel contenitore da 1000 litri, per un totale pari a $2.54E+10$ Bq.

Per il calcolo del termine di sorgente l'attività rilasciata dai rifiuti condizionati, è stata calcolata considerando una frazione di rilascio dell'attività aerosospesa (Airborne Release Fraction) $ARF = 1.25E-5$ e una frazione respirabile $RF = 1$, cui si aggiunge l'attività rilasciata dai rifiuti non condizionati, calcolata considerando una frazione di rilascio pari all'1% del contenitore da 1000 l. Tutta l'attività coinvolta si assume disponibile per il rilascio ($DR = 1$) e tutta l'attività posta in sospensione in aria si assume che raggiunga l'ambiente esterno, ($LPF = 1$). Il rilascio avviene al livello del suolo.

In tali condizioni l'attività complessiva rilasciata all'ambiente risulta pari a **$2.54 E+8$ Bq**.

Incendio all'interno di un deposito temporaneo di rifiuti radioattivi condizionati (Scenario B)

Si ipotizza un incendio nel deposito ex-Diesel, il quale, allo stato attuale, presenta il massimo carico di attività. Nell'evento è coinvolta una catasta di fusti contenenti rifiuti condizionati (resine e fanghi). La catasta è costituita dall'impilaggio, su 3 livelli, di gabbie contenenti ciascuna 6 contenitori, per un totale di 18 fusti.

L'attività coinvolta è stata stimata moltiplicando per il numero dei fusti coinvolti l'attività media per fusto relativa al deposito ex-Diesel, per un valore totale pari a **$2.51E+11$ Bq**.



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

Il calcolo del termine di sorgente è stato effettuato dall' esercente considerando l'attività rilasciata dai rifiuti condizionati in seguito all' incendio, calcolata considerando una frazione di rilascio $ARF = 1.25E-5$ e una frazione respirabile $RF=1$. Tutta l'attività coinvolta si assume disponibile per il rilascio ($DR = 1$) e tutta l'attività rilasciata e posta in sospensione in aria si assume che raggiunga l'ambiente esterno ($LPF = 1$). Il rilascio avviene al livello del suolo.

In tali condizioni l'attività complessiva rilasciata all'ambiente risulta pari a **3.14E+6 Bq**.

Caduta di uno o più contenitori durante la loro movimentazione (Scenario C)

E' stata ipotizzata la caduta del contenitore da 1000 litri, contenente resine e fanghi non condizionati, presente nell'edificio GECCO. Nell'evento è coinvolta tutta l'attività presente nel contenitore, pari a $2.54E+10$ Bq.

Il calcolo del termine di sorgente è stato effettuato dall' esercente considerando l'attività posta in sospensione in aria a seguito del danneggiamento del contenitore contenente i fanghi e le resine in forma semiliquida, calcolata assumendo una frazione di rilascio $ARF = 2E-3$ ed una frazione respirabile $RF = 1$, tratte dal DOE-HDBK-3010-94. Tutta l'attività coinvolta si assume disponibile al rilascio ($DR = 1$) e tutta l'attività posta in sospensione in aria si assume che raggiunga l'ambiente esterno ($LPF = 1$). Il rilascio avviene al livello del suolo.

In tali condizioni l'attività complessiva rilasciata all'ambiente risulta pari a **5.07E+7 Bq**.

Rilascio accidentale all'ambiente di liquidi radioattivi provenienti dal sistema di trattamento degli effluenti di Centrale (Scenario D)

E' stato ipotizzato lo scarico accidentale al fiume Garigliano del contenuto di uno dei serbatoi (T26) di raccolta dei liquidi del sistema di Rad waste della centrale. Per il calcolo dell'attività coinvolta è stato considerato il valore massimo di concentrazione di Cs-137 relativa al singolo scarico per il periodo 2014-2015, pari a $3.54E+6$ Bq/m³, un volume di liquido rilasciato pari al volume totale del serbatoio, 30 m³, la composizione isotopica del liquido calcolata in base agli esiti delle analisi svolte nel corso degli anni 2014-2015, ipotizzando che tutto il volume del liquido raggiunga l'ambiente. Per il calcolo del termine di sorgente è stato inoltre applicato un ulteriore fattore 10 per tenere conto di eventuali oscillazioni del contenuto di radionuclidi nei reflui prodotti durante le varie attività.

In base a tali assunti l'attività complessiva rilasciata all'ambiente risulta pari a **1.15E+9 Bq**.

7.2.2 Eventi del secondo gruppo

Gli eventi del secondo gruppo (condizione di mantenimento in sicurezza successiva allo smantellamento) presi a riferimento sono i seguenti:

- Incendio all'interno di un deposito temporaneo di rifiuti radioattivi (Scenario F);
- Caduta di uno o più contenitori durante la loro movimentazione.

Incendio all'interno di un deposito temporaneo di rifiuti radioattivi (Scenario F)



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

Si ipotizza un incendio nel deposito D1 dopo che vi sono stati trasferiti anche i rifiuti radioattivi originariamente stoccati nell'edificio GECCO. Nell'incendio sono coinvolti 18 fusti da 320 litri, contenenti materiale tecnologico e metallico compattato e condizionato, di una catasta costituita da tre gabbie da 6 fusti ciascuna, poste su tre livelli, ed il contenitore da 1000 litri originariamente presente nell'edificio GECCO, contenente resine e fanghi considerati conservativamente ancora non condizionati. L'attività coinvolta risulta pari a $2.56E+10$ Bq.

Per il calcolo del termine di sorgente si considera l'attività rilasciata dai rifiuti condizionati, calcolata considerando una frazione di rilascio $ARF = 1.25E-5$ ed una frazione respirabile $RF = 1$, cui si aggiunge l'attività rilasciata dai rifiuti non condizionati, calcolata considerando una frazione di rilascio pari all' 1%. del contenitore da 1000 l. Tutta l'attività coinvolta si assume disponibile per il rilascio ($DR = 1$) e tutta l'attività posta in sospensione in aria si assume che raggiunga l'ambiente esterno, ($LPF = 1$). Il rilascio avviene al livello del suolo.

In tali condizioni l'attività complessiva rilasciata all'ambiente risulta pari a **$2.54E+8$ Bq.**

Caduta di uno o più contenitori durante la loro movimentazione

L'evento in quanto, tenuto conto del minor carico di attività coinvolta, viene involupato dall'evento della caduta del fusto in acciaio da 1000l contenente resine e fanghi non condizionati (Scenario C).

7.2.3 Eventi del terzo gruppo

Sono stati individuati i seguenti eventi del terzo gruppo, ipotizzati nel corso dell'esecuzione delle attività di smantellamento, partendo da un'analisi degli interventi previsti nel corso di tali attività, che ha condotto a focalizzare l'attenzione sullo smantellamento dell'Edificio Reattore:

- caduta di un contenitore durante le operazioni di smantellamento (Scenario G);
- danneggiamento di un filtro HEPA dell'Edificio Reattore (Scenario H).

Caduta di un contenitore durante le operazioni di smantellamento (Scenario G)

Si ipotizza la caduta di un contenitore navetta contenente rifiuti non condizionati durante le operazioni di movimentazione all'interno dell'Edificio Reattore, con fuoriuscita di contaminazione dallo stesso contenitore. Non viene considerata l'attività da attivazione neutronica in quanto ritenuta non disponibile per il rilascio. Il materiale coinvolto nell'incidente consiste in parti metalliche derivanti dallo smantellamento del vessel o degli internals del vessel, ossia la tipologia di materiale a maggior contenuto di attività da contaminazione. In particolare si ipotizza la caduta di un componente, proveniente dalla rimozione del rivestimento interno del vessel, del peso di 5 tonnellate. Si valuta l'attività totale presente sul pezzo pari a $4.61E+11$ Bq.

Per il calcolo del termine di sorgente viene utilizzata una frazione di rilascio $ARF = 1E-3$ ed una frazione respirabile $RF = 1$, valori tratti dal DOE-HDBK-3010-94. Tutta l'attività coinvolta si assume disponibile per il rilascio ($DR = 1$), e tutta l'attività posta in sospensione in



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

aria si assume che raggiunga l'ambiente esterno ($LPF = 1$). Il rilascio avviene al livello del suolo. In tali condizioni l'attività complessiva rilasciata all'ambiente risulta pari a **4.61E+8 Bq**.

Danneggiamento di un filtro HEPA dell'Edificio Reattore (Scenario H)

L'evento ipotizzato coinvolge il sistema filtrante temporaneo utilizzato durante le operazioni di smantellamento dell'Edificio Reattore. Si ipotizza il danneggiamento del filtro per incendio, sfondamento o caduta, con conseguente rilascio all'ambiente di parte dell'attività trattenuta dal filtro.

L'attività è trasferita all'ambiente attraverso il sistema di ventilazione dell'Edificio Reattore ed il rilascio avviene al camino a 30 m di altezza. Il pannello filtrante è costituito da 4 filtri HEPA in configurazione 2x2. L'attività presente, tenuto conto delle dimensioni del pannello filtrante, è calcolata a partire dal valore limite del rateo di dose a contatto ($50 \mu\text{Sv/h}$) raggiunto il quale si procede alla sostituzione. In queste condizioni l'esercente valuta pari a $9.65\text{E}+8$ Bq l'attività totale presente sul pannello filtrante.

Per il calcolo del termine di sorgente viene utilizzata una frazione di rilascio $ARF = 1\text{E}-2$ ed una frazione respirabile $RF = 1$. Tali frazioni, delle tre possibili condizioni incidentali considerate (incendio, sfondamento senza arresto della ventilazione oppure caduta durante la sostituzione del filtro), sono quelle relative al caso dello sfondamento, per il quale sono previsti i valori più elevati. Tutta l'attività coinvolta si assume disponibile per il rilascio ($DR = 1$) e tutta l'attività rilasciata dal filtro raggiunge l'ambiente esterno ($LPF = 1$). Il rilascio avviene dal camino a quota 30 m. In tali condizioni l'attività complessiva rilasciata all'ambiente è pari a **9.65E+6 Bq**.

7.2.4 Eventi involuppo

Dalle analisi effettuate l'esercente ha pertanto individuato i seguenti eventi involuppo dal punto di vista dello stato fisico (aeriformi, liquidi) ed entità dei rilasci radioattivi all'ambiente ad essi associati e della quota di rilascio per il caso degli aeriformi:

- Scenario G - Caduta di un contenitore durante le operazioni di smantellamento (rilascio aeriforme di $4.60\text{E}+8$ Bq al livello del suolo).
- Scenario H - Danneggiamento di un filtro HEPA dell'Edificio Reattore (rilascio aeriforme di $9.65\text{E}+6$ Bq alla quota di 30 m).
- Scenario D - Rilascio accidentale all'ambiente di liquidi radioattivi provenienti dal sistema di trattamento degli effluenti di Centrale (rilascio liquido di $1.15\text{E}+9$ Bq).

7.3 Conseguenze radiologiche degli incidenti di riferimento

Le valutazioni condotte confermano che l'evento involuppo per il rilascio di aereiformi è lo scenario G (caduta di un contenitore durante le operazioni di smantellamento)



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

La valutazione della concentrazione integrata in aria a livello del suolo è stata effettuata utilizzando il modello di Pasquill-Gifford in presenza di impoverimento della nube (deposizione del particolato) con le seguenti assunzioni:

- rilascio al livello del suolo;
- classe di stabilità atmosferica: F (Pasquill-Gifford);
- velocità del vento: 2 m/s;
- velocità di deposizione al suolo pari a 0,01 m/s.

Il termine di sorgente per questo tipo di incidente viene riportato nella tabella 7.1

Isotopi	Attività rilasciata in atmosfera (Bq)
Fe-55	2.76E+05
Co-60	1.56E+07
Ni-59	8.52E+07
Ni-63	2.65E+08
Sr-90	4.48E+07
Cs-137	4.97E+07
Pu-241	1.38E+04
α -emettitori	9.20E+03
Totale	4.60E+08

Tabella 7.1 Attività rilasciata in atmosfera (Bq) a seguito dell'incidente di caduta di un contenitore durante lo smantellamento (Scenario G)

Ai fini del calcolo della dose è stato considerato il contributo da inalazione e quello da irraggiamento da nube e dal suolo, quest'ultimo valutato per un periodo di quattro giorni.

Per la stima delle dosi efficaci impegnate per inalazione, si sono considerate le tre classi di età (adulti, bambini e lattanti).

La dose efficace individuale più elevata, relativa alla fase incidentale acuta (primi 4 giorni successivi all'incidente), risulta a carico della classe di età degli adulti ed assume un valore pari a 0.13 μ Sv a 1000 m. Le dosi efficaci calcolate sono riportate in tabella 7.2



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

distanza (m)	1000	2000	3000	4000	5000
Adulti	1.26E-07	3.50E-08	1.61E-08	9.11E-09	5.61E-09
Bambini	1.23E-	3.42E-	1.58E-	8.90E-	5.48E-
Lattanti	7.65E-	2.13E-	9.78E-	5.53E-	3.40E-

Tabella 7.2 Dose efficace individuale totale (inalazione + irraggiamento nube + irraggiamento suolo) (Sv) (Scenario G)

Per quanto riguarda le contaminazioni al suolo e degli alimenti i valori di deposizione al suolo, lungo la direttrice sotto vento rispetto al punto di rilascio, sono stati calcolati dal prodotto della concentrazione integrata in aria a livello del suolo per la velocità di deposizione della nube. Tali valori vengono riportati in tabella 7.3.

	Distanza dalla sorgente (m)						
	500	700	1000	2000	3000	4000	5000
Fe-55	1.93E+00	9.94E-01	4.97E-01	1.38E-01	6.35E-02	3.59E-02	2.21E-02
Co-60	1.09E+02	5.62E+01	2.81E+01	7.80E+00	3.59E+00	2.03E+00	1.25E+00
Ni-59	5.96E+02	3.07E+02	1.53E+02	4.26E+01	1.96E+01	1.11E+01	6.81E+00
Ni-63	1.85E+03	9.52E+02	4.76E+02	1.32E+02	6.08E+01	3.44E+01	2.12E+01
Sr-90	3.14E+02	1.61E+02	8.07E+01	2.24E+01	1.03E+01	5.83E+00	3.59E+00
Cs-137	3.48E+02	1.79E+02	8.95E+01	2.49E+01	1.14E+01	6.47E+00	3.98E+00
Pu-238	1.03E-02	5.31E-03	2.66E-03	7.38E-04	3.39E-04	1.92E-04	1.18E-04
Pu-240	1.03E-02	5.29E-03	2.65E-03	7.35E-04	3.38E-04	1.91E-04	1.18E-04
Pu-241	9.66E-02	4.97E-02	2.48E-02	6.90E-03	3.18E-03	1.79E-03	1.10E-03
Am-241	4.17E-02	2.15E-02	1.07E-02	2.98E-03	1.37E-03	7.75E-04	4.77E-04
Cm-244	2.06E-03	1.06E-03	5.29E-04	1.47E-04	6.76E-05	3.82E-05	2.35E-05
Totale	3.22E+03	1.66E+03	8.28E+02	2.30E+02	1.06E+02	5.98E+01	3.68E+01

Tabella 7.3: Contaminazione del suolo (Bq/m²) (Scenario G)



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

Per quanto attiene alla possibile contaminazione (Bq/kg) dei principali prodotti alimentari (latte e vegetali a foglia larga), essa è stata stimata applicando i coefficienti¹ che forniscono i valori della concentrazione del radionuclide negli alimenti considerati in relazione alla contaminazione del suolo.

E' stata condotta una verifica nel cui ambito è stato incluso l'insieme di tutti i radionuclidi, considerando poi un indice di contaminazione complessiva (distinto per i vegetali a foglia e per il latte), definito come la sommatoria dei rapporti fra ciascun valore di contaminazione Ci (Bq/kg) da parte dello specifico radionuclide i-esimo ed il relativo livello massimo ammissibile Li (Bq/kg), dei regolamenti EURATOM²

$$\text{Indice di contaminazione} = \sum C_i / L_i$$

Per il latte è stato considerato il livello massimo ammissibile più cautelativo, quello previsto per gli alimenti per lattanti.

Un valore dell'indice di contaminazione inferiore ad 1 implica il non superamento dei livelli massimi ammissibili. Tali indici di contaminazione sono riportati nelle tabelle 7.4 e 7.5 rispettivamente per i vegetali a foglia e per il latte.

distanza (m)	500	700	1000	2000	3000	4000	5000
Indice di contaminazione	8.24E-01	4.24E-01	2.12E-01	5.88E-02	2.71E-02	1.53E-02	9.42E-03

Tabella 7.4 - Indice di contaminazione dei vegetali a foglia (base limite Euratom per "Altri alimenti") - Scenario G

distanza (m)	500	700	1000	2000	3000	4000	5000
Indice di contaminazione	1.27E-01	6.52E-02	3.26E-02	9.06E-03	4.17E-03	2.35E-03	1.45E-03

Tabella 7.5 - Indice di contaminazione del latte (base limite Euratom per "Alimenti per lattanti") - Scenario G

Dai valori riportati nelle tabelle si evince che per lo Scenario G la contaminazione è attesa scendere al di sotto dei livelli massimi ammissibili previsti per le emergenze nucleari e radiologiche ad una distanza inferiore ai 500m sia per i vegetali a foglia sia per il latte.

Per l'analisi delle conseguenze radiologiche relative all'evento di scarico accidentale al fiume di liquidi radioattivi (SCENARIO D), è stato utilizzato il termine di sorgente riportato nella 7.6.

¹ National Radiological Protection Board (NRPB), "Emergency Data Handbook"

² REGOLAMENTO (Euratom) 52/2016 che fissa i livelli massimi ammissibili di radioattività per i prodotti alimentari e per gli alimenti per animali a seguito di un incidente nucleare o in qualsiasi altro caso di emergenza radiologica



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

Nuclide	Attività rilasciata (Bq)
Cs-137	3.54E+06
Co-60	1.13E+05
Ni-59+63	8.34E+04
Sr-90	5.90E+04
α -emettitori	1.17E+03
H-3	4.43E+04
TOTALE	1.15E+09

Tabella 7.6 Attività rilasciata in ambiente per lo scenario D

La stima delle dosi è stata effettuata con il codice GENII 2.0 utilizzando il modello per rilasci liquidi impulsivi. Il valore più significativo di dose efficace, pari a $1.26E-2 \mu\text{Sv}$ si ha per il gruppo della popolazione “pescatori”.

7.4 Conclusioni

L'incidente più gravoso su cui dimensionare la pianificazione di emergenza è costituito dall'evento caduta di un contenitore durante le operazioni di smantellamento.

I valori molto bassi delle stime di dose efficace per la popolazione non lasciano prevedere la necessità di considerare l'adozione di misure protettive dirette (ad es. riparo al chiuso, evacuazione, etc.) nella prima fase di un'eventuale emergenza.

Sulla base delle stime di contaminazione del suolo e degli alimenti esiste l'esigenza che venga prevista nel medio e lungo termine la disponibilità di adeguate capacità per l'attuazione di un programma straordinario di monitoraggio radiometrico su matrici ambientali ed alimentari



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

significative, in via cautelativa nel raggio di 1 km intorno dell'impianto, al fine di caratterizzare la contaminazione eventualmente conseguente all'evento anche ai fini di eventuali decisioni in merito all'eventuale adozione di misure restrittive sulle derrate alimentari prodotte nelle vicinanze dell'impianto.

8. LINEAMENTI DELLA PIANIFICAZIONE

I lineamenti della pianificazione costituiscono gli obiettivi che il presente Piano si prefigge per garantire un'efficace gestione dell'emergenza e che possono essere riassunti come segue:

1. assicurare la funzionalità del sistema di attivazione del Piano e lo scambio delle informazioni fra le diverse amministrazioni ed i diversi enti coinvolti nella presente pianificazione;
2. assicurare il coordinamento operativo per la gestione unitaria delle risorse e degli interventi (paragrafo 8.2);
3. assicurare il monitoraggio delle matrici ambientali e delle derrate alimentari nel corso dell'evento (paragrafo 8.3);
4. attuare i provvedimenti a tutela della salute pubblica (paragrafo 8.4);
5. assicurare l'informazione pubblica sull'evoluzione dell'evento e sui comportamenti da adottare (paragrafo 8.5).

8.1 Attivazione del piano e scambio delle informazioni

Classificazione dell'emergenza

Ai fini dell'attivazione del piano di emergenza si definiscono le seguenti condizioni:

- **Stato di attenzione:** viene dichiarato ogni qualvolta si verifica uno degli eventi analizzati nei Presupposti tecnici della pianificazione, ovvero un incidente che possa comportare un rilascio significativo e non controllato di sostanze radioattive all'esterno. Durante lo stato di attenzione vengono eseguite le opportune misure radiometriche per verificare la presenza di rilasci radioattivi nell'ambiente.
- **Stato di allarme:** viene dichiarato in caso di evoluzione dello stato di attenzione che determini un effettivo rilascio di sostanze radioattive nell'ambiente esterno, ovvero al verificarsi di un evento incidentale che ha determinato o si preveda determini un effettivo rilascio di sostanze radioattive nell'ambiente esterno e, comunque, ogniqualvolta si verifichi un rilascio di sostanze radioattive nell'ambiente esterno.



Prefettura



8.2 Definizione delle fasi

In una situazione di emergenza, dopo la dichiarazione dello stato d'allarme, dal punto di vista dell'evoluzione temporale si possono distinguere le seguenti fasi:

- **I^a fase dell'emergenza:** parte dall'inizio dell'evento e si conclude quando il rilascio di sostanze radioattive è terminato.

Questa fase è caratterizzata dal passaggio della nube radioattiva e pertanto le principali vie di esposizione sono l'irradiazione esterna e l'inalazione di aria contaminata. Sono necessarie azioni tempestive di contrasto dell'evoluzione incidentale.

II^a fase dell'emergenza: è successiva al passaggio della nube ed è caratterizzata dalla deposizione al suolo delle sostanze radioattive e dal loro trasferimento a matrici ambientali ed alimentari.

Dal momento che il passaggio della nube è terminato, le principali vie di esposizione sono l'irradiazione diretta dal materiale depositato al suolo, l'inalazione da risospensione e l'ingestione di alimenti contaminati.

Durante questa fase sono richiesti la determinazione puntuale del quadro radiometrico delle aree interessate dal rilascio per individuare eventuali situazioni di elevata contaminazione al suolo, che possano richiedere interventi nel settore agricolo di restrizioni sulla produzione, e sul consumo di prodotti alimentari.

In caso di incidente, ovvero per qualsiasi evento o anomalia che possa comportare pericolo per la salute pubblica:

- il direttore responsabile della Centrale ne dà immediata comunicazione: al Prefetto di Caserta, alla Regione Campania, al Ministero dell'Interno – Dipartimento Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile – Direzione Centrale per l'Emergenza e il Soccorso Tecnico e Antincendio Boschivo, all'ISIN, alla ASL di competenza, ai sensi del comma 1 dell'art.183 del d.lgs. 101/2020, al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Caserta.

Il direttore responsabile dell'impianto deve altresì fornire informazioni sulle misure adottate per contenere l'evento e comunicare ogni altro dato tecnico per



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

l'attuazione del piano di emergenza esterna, specificando l'entità prevedibile dell'incidente.

- Il Prefetto di Caserta, secondo quanto previsto dal comma 2 dell'art. 183 del d.lgs. 101/2020, informa: la Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento Protezione Civile, il Ministero dell'Interno – Dipartimento Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile – Direzione Centrale per l'Emergenza e il Soccorso Tecnico e Antincendio Boschivo, il Presidente della Giunta Regione Campania, gli organi del Servizio Sanitario Nazionale competenti per il territorio, nonché ai sensi del comma 2 del predetto art. 183 al Prefetto di Latina.
 - Il Prefetto di Latina informa a sua volta gli organismi operativi della propria provincia e le autorità di protezione civile locali e centrali.
- Il piano è attivato in caso di dichiarazione di stato di attenzione e di allarme.

Il Comandante dei VV.F. provvederà a comunicare la sopraggiunta emergenza al Comando Provinciale dei VV.F. di Latina.

8.3 Coordinamento operativo

Di seguito sono individuate gli organi attraverso i quali, in caso di attivazione del piano di emergenza, si realizza il necessario coordinamento operativo.

Il Prefetto e Centro Coordinamento Soccorsi (C.C.S.).

Avuta comunicazione dell'emergenza, il Prefetto di Caserta assume la direzione delle operazioni d'intervento e soccorso periferico, avvalendosi del Centro Coordinamento Soccorsi (CCS) riunito presso la sala operativa della Prefettura, al fine di adottare tutte le misure ed i servizi di intervento necessari (vedi schemi da pag.70 a pag.71)

Il prefetto, coadiuvato dal C.C.S., e d'intesa con il Prefetto di Latina, provvede a:

- adottare tutte le misure che il caso impone nell'interesse della pubblica incolumità;
- sovrintendere a tutti i servizi di intervento e soccorso;
- determinare (se necessario), con ordinanza, sentito il Centro Controllo di Emergenza o, se attivato, il Centro di Coordinamento Radiologico Interprovinciale, le necessarie misure a tutela della salute pubblica nella zona interessata dal rilascio.

Del C.C.S. fanno parte:

- il Prefetto, che lo presiede;
- il Prefetto della Provincia di Latina o suo delegato;
- il Comandante provinciale dei VV.F. di Caserta o suo delegato;
- il Comandante provinciale dei VV.F. di Latina o suo delegato;
- un rappresentante dell'ARPAC di Caserta;
- un rappresentante dell'ARPAC di Salerno CRR;
- il Questore di Caserta;
- il Comandante Provinciale dei Carabinieri di Caserta o suo delegato;



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

- il Comandante Provinciale della Guardia di Finanza di Caserta suo delegato;
- il Dirigente Sezione Polizia Stradale di Caserta;
- il delegato di ISIN;
- qualificato rappresentante della Regione Campania Protezione Civile;
- il Presidente della Provincia di Caserta o suo delegato;
- il Direttore Generale dell' ASL CE;
- il rappresentante della Centrale Operativa 118;
- Il Sindaco del comune di Sessa Aurunca;
- rappresentante del Comitato Regionale della Croce Rossa Italiana.

Qualora il Prefetto ne ravvisasse la necessità, il C.C.S. potrà essere integrato con i rappresentanti di altre Amministrazioni ed Enti, nonché con esperti.

8.4 Centro di raccolta e valutazione dati

Attivato già nello stato di attenzione presso il Comando Provinciale dei VVF di Caserta, il Centro di raccolta e valutazione dati ha i seguenti compiti:

- garantire il coordinamento, a livello interprovinciale, di tutte le strutture di controllo radiometrico;
- dare indicazioni sulle zone da monitorare e sul tipo di misure da eseguire;
- richiedere la raccolta e stabilire lo smistamento dei campioni ambientali ai laboratori di analisi;
- ricevere ed interpretare, in termini radioprotezionistici, i dati radiometrici delle misure eseguite e delle analisi effettuate;
- fornire al Prefetto ed al CCS gli elementi tecnici ai fini dell'attuazione delle necessarie azioni protettive della salute della popolazione e dell'informazione.

Ai fini delle proprie valutazioni il Centro raccolta e valutazione dati si avvale dei metodi di valutazione ed analisi nonché dei livelli d'intervento riportati nel Manuale Operativo del Centro Elaborazione e Valutazione Dati (vedi allegato 13).

Il Centro raccolta e valutazione è composto da:

- il Comandante provinciale dei VVF di Caserta che ne coordina le attività;
- il Funzionario Tecnico del Comando VV.F. addetto alla radioattività;
- l'Esperto reperibile del Centro di Riferimento Regionale per la Radioattività dell'ARPA Campania;
- un Esperto di radioprotezione della Sogin.

I componenti del suddetto Centro terranno costantemente contatti telefonici con l'ISIN.



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

Possono essere chiamati a partecipare ai lavori Centro Operativo, se ritenuti necessari, anche altri esperti.

8.5 Rilevamenti radiometrici e controllo della contaminazione ambientale e delle matrici alimentari

Al fine di caratterizzare la contaminazione conseguente all'evento incidentale occorso, il presente Piano prevede l'esecuzione di rilievi radiometrici.

In caso di attivazione del Piano occorre eseguire, nel raggio di 1 km dall'impianto, rilievi radiometrici in campo e campionamenti di matrici ambientali e di prodotti alimentari.

L'esecuzione dei rilievi radiometrici ha lo scopo di:

- confermare la presenza di radioattività nell'ambiente;
- consentire la gestione del personale d'intervento affinché operi in condizioni di sicurezza dal punto di vista radiologico;
- fornire gli elementi tecnici per contribuire alle valutazioni di carattere radioprotezionistico e all'individuazione delle misure protettive da adottare, nonché l'informazione alla popolazione.

Le matrici ambientali ed alimentari che, in relazione alla tipologia dell'evento incidentale e del territorio interessato dalla contaminazione risultano di maggiore interesse ai fini della caratterizzazione radiologica delle ricadute sul territorio dell'evento incidentale, riguardano:

- Particolato atmosferico;
- Campioni superficiali di suolo e di vegetazione erbosa;
- Acqua potabile;
- Acque superficiali;
- Sedimenti;
- Matrici alimentari, con particolare riferimento al latte ed ai vegetali a foglia.

Le analisi radiometriche dei campioni prelevati saranno eseguite presso le strutture analitiche di SOGIN, e di ARPA Campania e presso i Laboratori del Corpo dei Vigili del Fuoco.

8.6 Provvedimenti a tutela della salute pubblica

I valori molto bassi delle stime di dose efficace per la popolazione non lasciano prevedere la necessità di considerare l'adozione di misure protettive dirette (ad es. riparo al chiuso, evacuazione, etc.) nella prima fase di una eventuale emergenza.



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

Sulla base delle stime di contaminazione del suolo e degli alimenti esiste invece l'esigenza che, in sede di pianificazione, venga prevista nel medio e lungo termine la disponibilità di adeguate capacità:

- per l'attuazione di un programma straordinario di monitoraggio radiometrico su matrici ambientali ed alimentari significative, nel raggio di alcuni chilometri intorno dell'impianto, al fine di caratterizzare la contaminazione eventualmente conseguente all'evento;
- per la valutazione del quadro radiometrico risultante dal succitato programma, al fine di fornire le basi tecniche necessarie per decisioni in merito all'eventuale adozione di misure restrittive sulle derrate alimentari prodotte nelle vicinanze dell'impianto.

8.7 Informazione alla popolazione

La popolazione che rischia di essere interessata dall'emergenza radiologica viene informata e regolarmente aggiornata sulle misure a tutela della salute pubblica applicabili nei vari casi di emergenza prevedibili, nonché sui comportamenti da adottare, secondo quanto previsto dall'art. 194 del d.lgs. 101 del 2020.

Secondo quanto emerge dalla "Relazione critica riassuntiva" elaborata dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, la probabilità di accadimento degli scenari incidentali attualmente ritenuti possibili risulta notevolmente bassa e correlata alla presenza sul sito di soli rifiuti radioattivi, conseguentemente all'allontanamento dall'impianto del combustibile nucleare, sia irraggiato che fresco.

Sulla base delle valutazioni tecniche e del parere espresso dalla Commissione Tecnica per la Sicurezza Nucleare e la Protezione Sanitaria si esclude il determinarsi di conseguenze radiologiche per la popolazione residente tali da comportare la necessaria adozione di misure protettive dirette, sia nel corso dell'evento incidentale, che a seguito della permanenza nei territori interessati dalla ricaduta radioattiva. Potrebbe, al contrario, rendersi necessaria l'adozione di provvedimenti cautelativi di variazione della circolazione stradale, nonché di divieto di commercializzazione e consumo di prodotti agroalimentari di produzione locale.

Invero, nell'ipotesi di peggior incidente ipotizzabile nella I fase dell'emergenza non risulta necessaria l'adozione di interventi diretti quali l'evacuazione e il riparo al chiuso, essendo limitate le azioni a tutela della popolazione alla misura della radioattività ambientale. Nella II fase dell'emergenza dovranno, invece, essere previsti opportuni controlli radiologici sulle matrici alimentari entro un raggio di 1000 metri dall'impianto.

Al fine di assicurare la tranquillità sociale, le Autorità competenti provvedono ad informare immediatamente e ad aggiornare regolarmente la popolazione che rischia di essere interessata dall'emergenza radiologica (ovvero quella presente nel raggio di 1000 m dall'impianto) sulle misure a tutela della salute pubblica da applicare nonché sul comportamento da adottare, quali, a titolo esemplificativo, non consumare prodotti provenienti dagli orti privati ovvero evitare i foraggi di libero approvvigionamento.

Tale informazione preventiva coinvolge la popolazione residente nonché gli utenti presenti in un raggio di 1000m dall'impianto ed è curata dalla Prefettura di Caserta con il supporto del Comune di Sessa Aurunca, e dalla Prefettura di Latina con il supporto dei Comuni



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

di: Castelforte, S.S. Cosma e Damiano e Minturno. I Comuni provvederanno alla diffusione capillare delle informazioni alla popolazione interessata, tramite riunioni pubbliche, comunicazione diretta ai residenti interessati, pubblicazione sui rispettivi siti internet.

L'informazione riguarderà i seguenti punti:

- scenari incidentali;
- conseguenze radiologiche;
- misure previste nel piano di emergenza;
- comportamenti da adottare nel caso venga attivato il piano.

Nel caso di incidente il Prefetto, sentiti il C.C.S., la Prefettura di Latina e il Centro raccolta e valutazione dati comunica ai Sindaci dei Comuni interessati il contenuto delle informazioni che devono essere diffuse. Il Sindaco di ciascun Comune, che si avvale della propria struttura di protezione civile, ha il compito di diffondere le predette comunicazioni, attenendosi rigorosamente al loro contenuto.

Le informazioni alla popolazione devono essere diffuse tempestivamente, ad intervalli regolari, e devono riguardare le seguenti indicazioni:

- la sopravvenuta emergenza e, in base alle notizie disponibili, le sue caratteristiche (tipo, origine, portata e prevedibile evoluzione);
- le Autorità e le strutture pubbliche a cui rivolgersi per informazioni, consigli o assistenza;
- i comportamenti da adottare in base alla tipologia di emergenza sopravvenuta;
- eventuali restrizioni e avvertimenti relativi al consumo degli alimenti e dell'acqua;
- -eventuali variazioni nella circolazione stradale.

La diffusione delle informazioni alla popolazione avviene con le modalità più efficaci, concordate dal Prefetto con il Comandante Provinciale dei VV. F., a seconda del tipo di emergenza.

I sistemi di allerta utilizzabili sono i seguenti:

- posizionamento di segnaletica stradale che favorisca il defluire del traffico;
- avvisi a mezzo di autovetture comunali munite di altoparlanti;
- comunicati sul sito istituzionale dei Comuni interessati;
- comunicati alle emittenti radiotelevisive locali e attraverso i media locali.

9. DISPOSIZIONI DA ADOTTARE IN CASO DI STATO DI ATTENZIONE

Le misure da adottare nel caso di dichiarazione dello stato di attenzione sono le seguenti (vedi schemi da pag.70 a pag.71):

1. Immediata segnalazione da parte del Responsabile di emergenza della Centrale nucleare del Garigliano dello stato di pre-allarme alle Autorità e agli enti previsti dall'art. 183 commi 1 e 2 del d.lgs. 101/2020;
2. Diramazione dello stato di attenzione da parte del Prefetto di Caserta;



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

Le azioni da adottare da parte di ciascun Responsabile, Ente e Servizio coinvolto sono di seguito riepilogate.

Il Responsabile di emergenza della Centrale, dopo aver segnalato lo stato di attenzione (paragrafo 8.1) provvede:

- ad assicurare il controllo dell'evoluzione dell'incidente nel tempo e nello spazio, comunicando al Centro di raccolta e valutazione dati presso il Comando Provinciale VV.F. di Caserta i risultati delle misure ed analisi radiologiche eseguite dalla propria squadra radiometrica e dai propri laboratori;
- ad inviare presso il centro di raccolta e valutazione dati un proprio esperto di radioprotezione per collaborare nell'interpretazione delle misure radiometriche rilevate sul territorio.

Il tutto secondo il Piano particolareggiato della Sogin di cui all'Allegato 1.

Il Prefetto di Caserta, ricevuta la comunicazione dell'incidente:

- dirama lo stato di attenzione alle Forze di Polizia, agli organismi operativi della provincia;
- informa della situazione le Autorità Centrali e gli organismi previsti dall'art. 183 commi 1 e 2 del d.lgs. 101/2020;
- allerta il C.C.S.;
- mantiene costanti contatti con il Centro di raccolta e valutazione dati e con la centrale nucleare del Garigliano;
- dirama la cessazione dello stato di Attenzione.

Il Prefetto di Latina informa a sua volta gli organismi operativi della propria provincia e le Autorità di Protezione Civile locali e centrali.

Il tutto secondo i Piani particolareggiati delle Prefettura di Caserta e Latina di cui agli Allegati 2 e 3.

Il Comandante Provinciale dei Vigili del Fuoco di Caserta, ricevuta la comunicazione dello stato di attenzione:

- avverte immediatamente il Comandante Provinciale di Latina e le strutture dei VV.F. locali e centrali;
- invia nella zona interessata dall'incidente il proprio Nucleo NBCR;
- attiva presso la sede del Comando il Centro di raccolta e valutazione dati per il coordinamento e la raccolta dei dati radiometrici provenienti sia dal territorio della provincia di Caserta che da quella di Latina;
- allerta il Nucleo Regionale NBCR dei Vigili del Fuoco del Comando VV.F. di Napoli;

Il comandante dei Vigili del Fuoco di Latina, ricevuta la comunicazione dello stato di Attenzione:

- avverte immediatamente le strutture dei VV.F. locali e centrali;
- invia nel territorio di competenza la squadra VV.F. per le misure della radioattività;
- provvede per l'invio dei risultati delle misure effettuate al Centro di raccolta e valutazione dati presso il Comando dei VV.F. di Caserta.



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

Il tutto secondo i Piani particolareggiati dei Comandi Provinciali dei VVF di Caserta e Latina di cui agli Allegati 4 e 5.

L'ISIN, ricevuta la comunicazione dello stato di Attenzione:

- garantisce una consulenza radioprotezionistica a distanza al Centro di raccolta e valutazione dati in ordine ai risultati delle misure radiometriche effettuate;
- allerta il proprio laboratorio di misure radiometriche ambientali.

Il tutto secondo il Piano particolareggiato ISIN di cui all' Allegato 6 .

L'ARPAC - CRRA, ricevuta la comunicazione dello stato di Attenzione:

- allerta le proprie strutture e i propri laboratori di misura per i controlli ambientali della radioattività.
- invia un proprio esperto reperibile presso il il Centro di raccolta e valutazione dati per fornire consulenza tecnica;
- Il tutto secondo il Piano particolareggiato ARPAC di cui all' Allegato 7.

Le centrali operative 118 di Caserta e Latina, ricevuta la comunicazione dello stato di Attenzione:

- allertano le proprie strutture e i propri mezzi di soccorso da impiegare, nell'ambito delle proprie competenze territoriali, nelle successiva eventuale fase di allarme.

Il tutto secondo i Piani particolareggiati della Centrale operativa 118 di Caserta e Latina di cui agli allegati 9 e 12.

Le Questure di Caserta e di Latina e i rispettivi Comandi Provinciali dei Carabinieri, ricevuta la comunicazione dello stato di Attenzione:

- allertano le rispettive strutture per eventuali necessità di intervento, nell'ambito delle proprie competenze territoriali.

Il tutto secondo i piano particolareggiato delle forze dell'ordine di cui agli Allegati 10 e 11.

Si rappresenta che in caso di allarme i Comandi Provinciali dei Carabinieri di Caserta e Latina assicureranno i servizi di ordine pubblico.

9.1 Cessazione Stato di Attenzione

Il responsabile di emergenza della Centrale Nucleare Sogin S.p.A. del Garigliano, qualora i risultati delle misure eseguite facciano ritenere non necessario di passare dallo stato di attenzione allo stato di Allarme propone al Prefetto di Caserta la cessazione dello stato di Attenzione.

Il Prefetto di Caserta d'intesa con il Prefetto di Latina, ricevuta la proposta dalla centrale nucleare e sulla base delle valutazioni radioprotezionistiche effettuate dal Centro di raccolta e valutazione dati, stabilisce la cessazione dello stato di Attenzione dandone comunicazione alle Autorità e agli organismi precedentemente allertati.

9.1.1 Modelli stato di attenzione



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

ATTIVAZIONE STATO DI ATTENZIONE

PIANO INTERPROVINCIALE DI EMERGENZA ESTERNA CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO

CASERTA, _____

Questura	Caserta
Comando Provinciale Carabinieri	Caserta
Comando Provinciale Vigili del Fuoco	Caserta
Direzione Marittima	Napoli
Regione Campania	
Settore Programmazione Interventi	
Protezione Civile sul Territorio	Napoli
ISIN	Roma
Dipartimento Provinciale ARPAC	Caserta
Centro Regionale Radioattività dell'ARPAC	Salerno
ASL Caserta– Dipartimento Prevenzione	Caserta
Centrale Operativa 118	Caserta
Sindaco Comune	Sessa Aurunca
e p.c.	
Presidenza del Consiglio dei Ministri Dipartimento della Protezione Civile	Roma
Ministero dell'Interno	
Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile	Roma
Ministero della Salute	Roma
Ministero dello Sviluppo Economico	
Direzione Generale per l'approvvigionamento, l'efficienza e la competitività energetica – Div. V	Roma
Presidente Giunta Regionale della Campania	Napoli
Prefetto	Latina
Sogin	Sessa Aurunca

RIFERIMENTO PIANO INTERPROVINCIALE EMERGENZA ESTERNA CENTRALE NUCLEARE
GARIGLIANO,

PREGASI ATTIVARE STATO ATTENZIONE

COSÌ COME RICHIESTO DA RESPONSABILE EMERGENZA INTERNA PREDETTA CENTRALE
ALT PREFETTO CASERTA



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

CESSAZIONE STATO DI ATTENZIONE

PIANO INTERPROVINCIALE DI EMERGENZA ESTERNA CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO

CASERTA, _____

Questura	Caserta
Comando Provinciale Carabinieri	Caserta
Comando Provinciale Vigili del Fuoco	Caserta
Direzione Marittima	Napoli
Regione Campania	
Settore Programmazione Interventi	
Protezione Civile sul Territorio	Napoli
ISIN	Roma
Dipartimento Provinciale ARPAC	Caserta
Centro Regionale Radioattività dell'ARPAC	Salerno
ASL Caserta– Dipartimento Prevenzione	Caserta
Centrale Operativa 118	Caserta
Sindaco Comune	Sessa Aurunca
e, p.c.	
Presidenza del Consiglio dei Ministri	
Dipartimento della Protezione Civile	Roma
Ministero dell'Interno	
Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile	Roma
Ministero della Salute	Roma
Ministero dello Sviluppo Economico	
Direzione Generale per l'approvvigionamento, l'efficienza e la competitività energetica – Div. V	Roma
Presidente Giunta Regionale della Campania	Napoli
Prefetto	Latina
Sogin	Sessa Aurunca

RIFERIMENTO PIANO INTERPROVINCIALE EMERGENZA ESTERNA CENTRALE NUCLEARE GARIGLIANO, CONSIDERATE VALUTAZIONI RADIOPROTEZIONISTICHE EFFETTUATE DA CENTRO RACCOLTA E VALUTAZIONE DATI COMANDO PROVINCIALE VIGILFUOCO CASERTA,

DICHIARASI CESSAZIONE STATO ATTENZIONE

COSÌ COME RICHIESTO DA RESPONSABILE EMERGENZA INTERNA PREDETTA CENTRALE ALT PREFETTO CASERTA



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

10. DISPOSIZIONI DA ADOTTARE IN CASO DI STATO DI ALLARME

Le considerazioni tecniche riportate nel piano fanno ritenere molto remota l'eventualità che le conseguenze connesse con il verificarsi di uno degli incidenti di riferimento possa determinare sotto l'aspetto radioprotezionistico l'adozione delle misure protettive tali da richiedere la dichiarazione dello stato di Allarme.

Si ritiene comunque opportuno descrivere anche le azioni che dovranno essere compiute dalle Autorità e dagli Enti coinvolti nella risposta di emergenza in caso di dichiarazione dello stato di allarme.

La dichiarazione dello stato di allarme può essere data (vedi schemi da pag.70 a pag.71) :

- dal responsabile DI EMERGENZA della centrale nucleare Sogin S.p.A. del Garigliano;
- dal Prefetto di Caserta, d'intesa con il Prefetto di Latina, e sentito il CCS su proposta del Centro Raccolta e Valutazione dati del Comando Provinciale VV.F. di Caserta lo facessero ritenere necessario.

DICHIARAZIONE DELLO STATO DI ALLARME DA PARTE DEL RESPONSABILE DI EMERGENZA DELLA CENTRALE NUCLEARE –

Nell'ipotesi di dichiarazione dello stato di allarme da parte della Centrale Nucleare, in esito alla gravità dell'incidente verificatosi, il direttore responsabile della Centrale Nucleare del Garigliano provvede a darne immediata comunicazione ai Prefetti di Caserta e Latina, al Comando Provinciale VV.F. di Caserta, all'ISIN, alla Regione Campania-Settore Programmazione Interventi Protezione Civile sul Territorio e all'ASL-Dipartimento di Prevenzione.

DICHIARAZIONE DELLO STATO DI ALLARME DA PARTE DEL PREFETTO DI CASERTA

Nell'ipotesi che lo stato di Allarme, sulla base delle valutazioni radioprotezionistiche effettuate dal Centro di raccolta ed elaborazione dati, venga dichiarato dal Prefetto di Caserta, il medesimo informa immediatamente il responsabile della centrale nucleare, l'ISIN e il Centro Regionale di Radioattività dell'ARPAC di Salerno;

Il responsabile DI EMERGENZA della Centrale, dopo aver segnalato ovvero a seguito della dichiarazione dell'allarme da parte del Prefetto avvalendosi del personale e dei mezzi di cui dispone provvede:



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

- Ad assicurare il controllo dell'evoluzione dell'incidente nel tempo e nello spazio, comunicando al Centro raccolta e valutazione dati i risultati delle misure e delle analisi radiologiche eseguite dalla propria squadra di rilevamento e dai propri laboratori;
- A far eseguire tutte le operazioni idonee a limitare le conseguenze dell'incidente sull'ambiente esterno, tenendo informati il Prefetto e il Comandante Provinciale dei VV.F. di Caserta.

Il tutto secondo il Piano particolareggiato della Sogin di cui all'Allegato 1

Il Prefetto di Caserta, ricevuta la comunicazione dello stato di allarme da parte del responsabile della centrale, ovvero dopo aver dichiarato l'allarme:

- convoca, immediatamente, presso la sala operativa della Prefettura il CCS (Centro Coordinamento Soccorsi) per fronteggiare adeguatamente la situazione di emergenza in atto;
- informa della situazione le Autorità Centrali e gli organismi previsti dall'art. 183 commi 1 e 2 del d.lgs. 101/2020;
- continua a mantenere costanti contatti con il "Centro raccolta e valutazioni dati" attivato presso il Comando Provinciale dei VVF di Caserta.

Il tutto secondo i Piani particolareggiati delle Prefettura di Caserta e Latina di cui agli Allegati 2 e 3.

Il Comandante Provinciale dei Vigili del Fuoco di Caserta, ricevuta la comunicazione dello stato di allarme:

- avverte immediatamente il Comandante Provinciale dei Vigili del Fuoco di Latina e le strutture locali e centrali dei VV.F.;
- in aggiunta al proprio Nucleo NBCR, già operativo nel territorio di competenza, provvede a richiedere l'intervento anche del Nucleo Regionale NBCR del Comando VV.F. di Napoli;
- informa dello stato di allarme i componenti del Centro di raccolta ed elaborazione dati ne coordina i successivi lavori.

Il Comandante dei Vigili del Fuoco di Latina, ricevuta la comunicazione dello stato di Allarme:

- avverte immediatamente le strutture dei VV.F. locali e centrali;
- Informa la propria squadra VV.F., se già operativa nel territorio di competenza, della dichiarazione dello stato di allarme;
- provvede per l'invio dei risultati delle misure effettuate dalla squadra VV.F. di Latina al Centro raccolta ed elaborazione dati.

Il tutto secondo i Piani particolareggiati dei Comandi Provinciali dei VVF di Caserta e Latina di cui agli Allegati 4 e 5.



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

L'ISIN, ricevuta la comunicazione dello stato d'allarme:

- Attiva il Centro Emergenze Nucleari e Radiologiche dell'ISIN, che si avvale dell'opera degli esperti reperibili incaricati di
 - valutazioni di sicurezza
 - valutazioni del quadro radiometrico
 - valutazioni di radioprotezione
 - consulenza sanitaria.
- Mette in condizioni di impiego il proprio laboratorio per le misure radiologiche su campioni ambientali per fornire, se richiesto dal centro raccolta ed elaborazione supporto tecnico aggiuntivo alla organizzazione locale;
- Fornisce la propria consulenza telefonica al Centro di raccolta e valutazione dati.

Il tutto secondo il Piano particolareggiato ISIN di cui all'allegato 6.

L'ARPAC - CRRA, ricevuta la comunicazione dello stato di allarme invia propri rappresentanti presso il CCS, già convocato in Prefettura ed invia nella zona dell'incidente il proprio laboratorio mobile di misura per i controlli ambientali.

Il tutto secondo il Piano particolareggiato ARPAC di cui all'Allegato 7.

La Centrale operativa 118 di Caserta e Latina e le rispettive ASL attivano le procedure per le gravi emergenze sanitarie.

Il tutto secondo i Piani particolareggiati della Centrale operativa 118 e delle ASL di Caserta e Latina di cui agli Allegati 8 e 9.

Le Questure di Caserta e Latina e i **Comandi Provinciali dei Carabinieri**, ricevuta la comunicazione dello stato di allarme, inviano i mezzi necessari per il controllo del territorio.

Il tutto secondo il piano particolareggiato delle forze dell'ordine di cui agli Allegati 10 e 11.

10.1 Cessazione dello stato di Allarme

Il Prefetto di Caserta, d'intesa con il Prefetto di Latina, e sentito il CCS, sulla base delle valutazioni radioprotezionistiche effettuate dal Centro di raccolta e valutazione dati, dichiara la cessazione dello stato di allarme, dandone comunicazione alle competenti Autorità.

10.1.1 Modelli stato di allarme



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

ATTIVAZIONE STATO DI ALLARME

PIANO INTERPROVINCIALE DI EMERGENZA ESTERNA CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
CASERTA, _____

	Questura	Caserta
	Comando Provinciale Carabinieri	Caserta
	Comando Provinciale Vigili del Fuoco	Caserta
	Direzione Marittima	Napoli
	Regione Campania	
	Settore Programmazione Interventi	
	Protezione Civile sul Territorio	Napoli
	ISIN	Roma
	Dipartimento Provinciale ARPAC	Caserta
	Centro Regionale Radioattività dell'ARPAC	Salerno
	ASL Caserta – Dipartimento Prevenzione	Caserta
	Centrale Operativa 118	Caserta
e p.c.	Sindaco Comune	Sessa Aurunca
	Presidenza del Consiglio dei Ministri Dipartimento della Protezione Civile	Roma
	Ministero dell'Interno	
	Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile	Roma
	Ministero della Salute	Roma
	Ministero dello Sviluppo Economico	
	Direzione Generale per l'approvvigionamento, l'efficienza e la competitività energetica – Div.V	Roma
	Presidente Giunta Regionale della Campania	Napoli
	Prefetto	Latina
	SOGIN	Sessa Aurunca

RIFERIMENTO PIANO INTERPROVINCIALE EMERGENZA ESTERNA CENTRALE NUCLEARE
GARIGLIANO,

COMUNICASI ATTIVAZIONE STATO ALLARME

**PREGASI INVIARE PRESSO SALA OPERATIVA QUESTA PREFETTURA RISPETTIVI RAPPRESENTANTI
MUNITI POTERI DECISIONALI PER PARTECIPARE UNITA' DI CRISI**

ALT PREFETTO CASERTA



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

CESSAZIONE STATO DI ALLARME

PIANO INTERPROVINCIALE DI EMERGENZA ESTERNA CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO

CASERTA, _____

	Questura	Caserta
	Comando Provinciale Carabinieri	Caserta
	Comando Provinciale Vigili del Fuoco	Caserta
	Direzione Marittima	Napoli
	Regione Campania	
	Settore Programmazione Interventi	
	Protezione Civile sul Territorio	Napoli
	ISIN	Roma
	Dipartimento Provinciale ARPAC	Caserta
	Centro Regionale Radioattività dell'ARPAC	Salerno
	ASL Caserta– Dipartimento Prevenzione	Caserta
	Centrale Operativa 118	Caserta
e p.c.	Sindaco Comune	Sessa Aurunca
	Presidenza del Consiglio dei Ministri	
	Dipartimento della Protezione Civile	Roma
	Ministero dell'Interno	
	Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile Roma	Ministero della Salute Roma
	Ministero dello Sviluppo Economico	
	Direzione Generale per l'approvvigionamento, l'efficienza e la competitività energetica – Div. V	Roma
	Presidente Giunta Regionale della Campania	Napoli
	Prefetto	Latina
	SOGIN	Sessa Aurunca

RIFERIMENTO PIANO INTERPROVINCIALE EMERGENZA ESTERNA CENTRALE NUCLEARE GARIGLIANO, CONSIDERATE VALUTAZIONI RADIOPROTEZIONISTICHE EFFETTUATE DA CENTRO RACCOLTA E VALUTAZIONE DATI COMANDO PROVINCIALE VIGILFUOCO CASERTA,

COMUNICASI CESSAZIONE STATO ALLARME

COSI' COME RICHIESTO DA RESPONSABILE EMERGENZA INTERNA PREDETTA CENTRALE

ALT PREFETTO CASERTA



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

11. ESERCITAZIONI

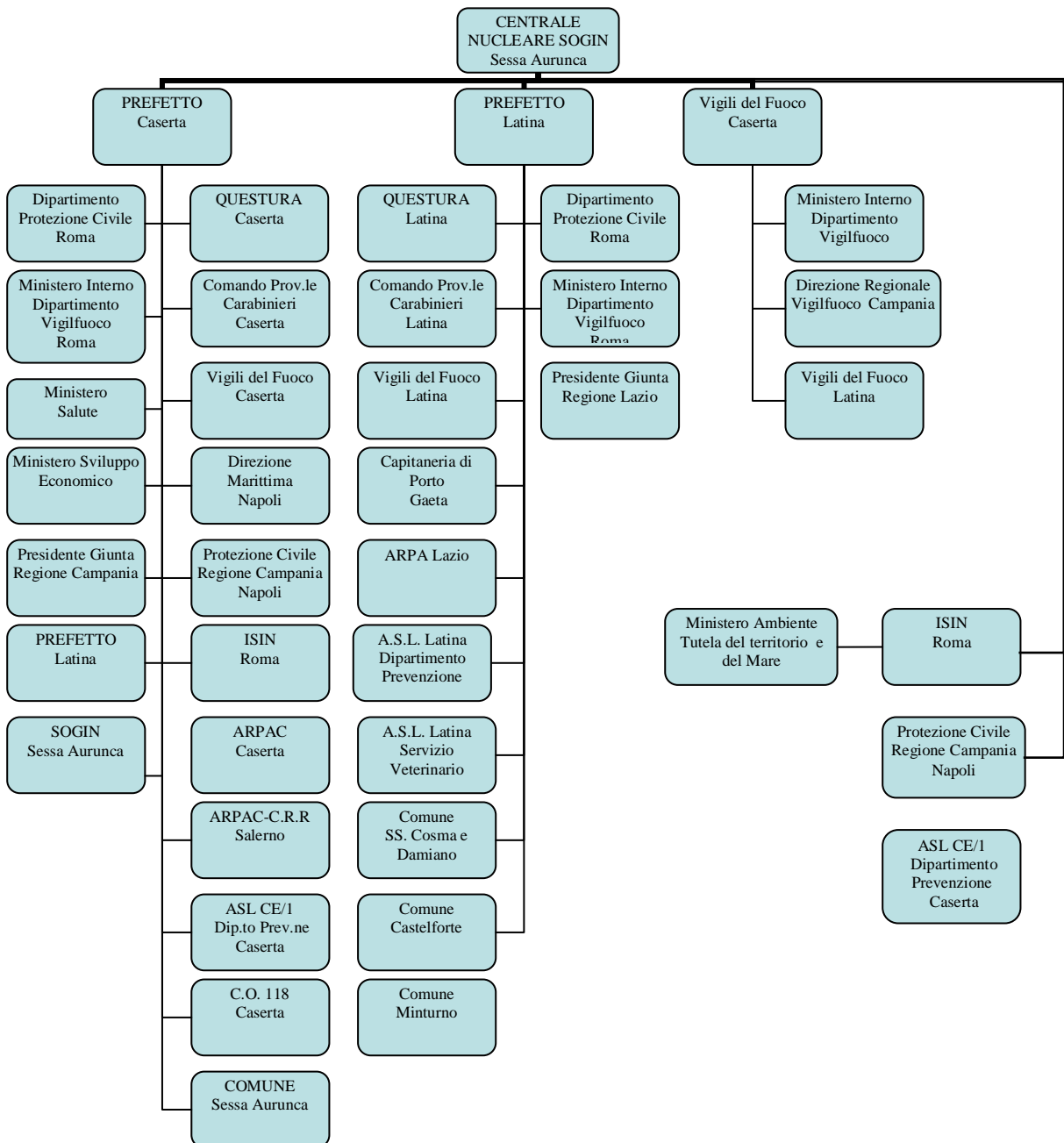
Al fine di verificare l'adeguatezza del presente Piano si dovranno effettuare esercitazioni periodiche.

Tali esercitazioni dovranno, altresì, testare gli strumenti di attuazione appositamente previsti dal Piano e la capacità di risposta e pronto intervento da parte di tutti gli attori coinvolti. Particolare attenzione dovrà essere prestata alla verifica della correttezza e aggiornamento dei numeri e contatti di reperibilità indicati nella rubrica telefonica allegata al presente documento di pianificazione.



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

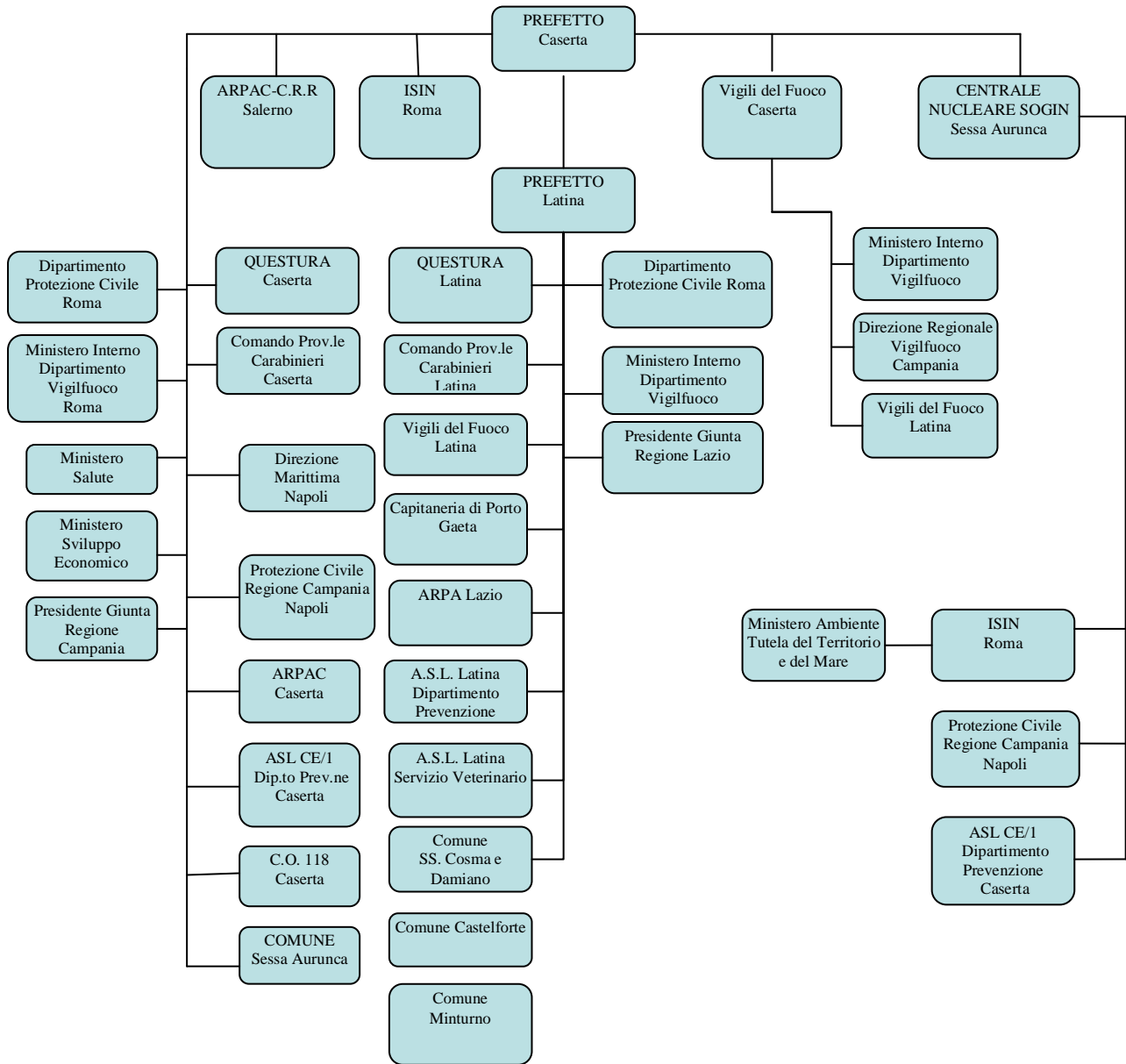
SCHEMA COMUNICAZIONE INCIDENTE





Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

SCHEMA DICHIARAZIONE DI ALLARME DEL PREFETTO DI CASERTA





Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

**CENTRALE ELETTRONUCLEARE SOGIN DEL GARIGLIANO
PIANO INTERPROVINCIALE DI EMERGENZA ESTERNA**

12. ALLEGATI

ALLEGATO A

SITUAZIONE RADIOLOGICA NELLE AREE CIRCOSTANTI L'IMPIANTO

Concentrazione attività nell'aria

Il particolato in aria è prelevato mediante aspirazione in continuo su filtri di carta, in 4 postazioni fisse, ovvero le Capannine Radiometriche.

Nella Tabella seguente sono riportati i risultati delle misure degli emettitori gamma relativi alle quattro capannine nell'ultimo semestre del 2018.

Punto prelievo (ubicazione)	Periodo di prelievo	Risultati – Bq/m ³			
		¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁶⁰ Co	⁷ Be
Capannina n°1	Luglio	< MDC	< MDC	< MDC	1,41E-03
	Agosto	< MDC	< MDC	< MDC	1,45E-03
	Settembre	< MDC	< MDC	< MDC	1,21E-03
	Ottobre	< MDC	< MDC	< MDC	1,20E-03
	Novembre	< MDC	< MDC	< MDC	7,37E-04
	Dicembre	< MDC	< MDC	< MDC	7,30E-04
Capannina n°2	Luglio	< MDC	< MDC	< MDC	8,46E-04
	Agosto	< MDC	< MDC	< MDC	1,47E-03
	Settembre	< MDC	< MDC	< MDC	1,07E-03
	Ottobre	< MDC	< MDC	< MDC	1,03E-03
	Novembre	< MDC	< MDC	< MDC	5,84E-04
	Dicembre	< MDC	< MDC	< MDC	4,45E-04
Capannina n°3	Luglio	< MDC	< MDC	< MDC	1,40E-03
	Agosto	< MDC	< MDC	< MDC	1,51E-03
	Settembre	< MDC	< MDC	< MDC	9,93E-04
	Ottobre	< MDC	< MDC	< MDC	1,37E-03
	Novembre	< MDC	< MDC	< MDC	7,02E-04
	Dicembre	< MDC	< MDC	< MDC	6,39E-04



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

Capannina n°4	Luglio	< MDC	< MDC	< MDC	1,24E-03
	Agosto	< MDC	< MDC	< MDC	1,14E-03
	Settembre	< MDC	< MDC	< MDC	1,19E-03
	Ottobre	< MDC	< MDC	< MDC	1,21E-03
	Novembre	< MDC	< MDC	< MDC	6,77E-04
	Dicembre	< MDC	< MDC	< MDC	6,95E-04

Tabella 5.1 – Matrice “Aria”Spettrometria γ

Dove gli MDC relativi alla matrice aria sono di seguito riportati:

Tipo di misura	MDC	Unità di misura
⁷ Be ⁶⁰ Co ¹³⁷ Cs ¹³⁴ Cs	1,01E-03 3,01E-06 2,88E-06 3,22E-06	Bq/m ³

Attività nei terreni

I campioni di terreno sono stati prelevati su terreni indisturbati nei dintorni della centrale a diverse distanze della centrale (500 m, 2000 m, 5000 m). Su tutti i campioni viene effettuata la misura di spettrometria.

Periodo di prelievo	Zona di prelievo	Punto di prelievo	Distanza dalla Centrale	Risultati Bq/kg			
				⁶⁰ Co	⁴⁰ K	¹³⁷ Cs	¹³⁴ Cs
1° semestre 2018	Settore Nord-Est	N 41°15' 41.925'' E 13° 50' 20.049''	500 m	< MDC	1,41E+02	1,51E+00	< MDC
		N 41°16' 16.250'' E 13° 51' 5.727''	2000 m	< MDC	2,42E+02	3,74E-01	< MDC
		N 41°17' 24.886'' E 13° 52' 37.123''	5000 m	< MDC	2,26E+02	7,16E-01	< MDC
	Settore Sud-Ovest	N 41°15' 19.038'' E 13° 49' 49.605''	500 m	< MDC	1,21E+02	7,67E-01	< MDC



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

		N 41°14' 44.704'' E 13° 49' 3.949''	2000 m	< MDC	1,27E+02	1,18E+00	< MDC
		N 41°13' 36.021'' E 13° 47' 32.677''	5000 m	< MDC	1,75E+02	8,67E-01	< MDC
2° semestre 2018	Settore Nord-Est	N 41°15' 41.925'' E 13° 50' 20.049''	500 m	< MDC	8,18E+01	2,12E+00	< MDC
		N 41°16' 16.250'' E 13° 51' 5.727''	2000 m	< MDC	2,15E+02	3,99E-01	< MDC
		N 41°17' 24.886'' E 13° 52' 37.123''	5000 m	< MDC	1,36E+02	8,70E-01	< MDC
	Settore Sud-Ovest	N 41°15' 19.038'' E 13° 49' 49.605''	500 m	< MDC	9,03E+01	3,57E-01	< MDC
		N 41°14' 44.704'' E 13° 49' 3.949''	2000 m	< MDC	7,25E+01	6,62E-01	< MDC
		N 41°13' 36.021'' E 13° 47' 32.677''	5000 m	< MDC	1,74E+02	8,62E-01	< MDC

Tabella 5-2 Matrice "Terreno" Spettrometria γ

Dove gli MDC relativi alla matrice terreno sono di seguito riportati:

Tipo di misura	MDC	Unità di misura
⁶⁰ Co	1,29E-02	Bq/Kg
¹³⁷ Cs	5,00E-02	
¹³⁴ Cs	2,19E-02	
⁴⁰ K	6,88E-01	

Misure su campioni di matrici ambientali

La lista delle matrici ambientali, campionate nel secondo semestre del 2018, è riportata con i risultati dell'attività gamma degli isotopi indagati nella Tabella seguente.

Si evidenzia che la maggior parte dei valori sono risultati inferiori all'MDC.

I valori sono in Bq/g. Insieme agli isotopiantropogenici è stato riportato il valore di attività dovuta al radionuclide naturale ⁴⁰K, risultante il contributo più importante e spesso l'unico maggiore dell'MDA.



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

Punto di Prelievo	Bq/kg			
	⁶⁰ Co	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K
pesce di fiume	<4,52E-03	<4,62E-03	<5,04E-03	1,28E+01
pesce di mare	<7,38E-03	<6,37E-03	<8,29E-03	1,39E+01
Mitili (cozze)	<1,59E-02	<8,40E-03	<1,63E-02	1,03E+01
Broccoli Romaneschi	<4,05E-03	<5,70E-03	<6,17E-03	1,42E+01
Cime di rapa	<7,79E-03	<4,85E-03	<7,46E-03	1,88E+01
Scarole	<7,10E-03	<5,53E-03	<7,91E-03	2,06E+01
Arance	<365E-03	<2,86E-03	<7,26E-03	1,24E+01
Mele	<3,10E-03	<2,97E-03	<3,05E-03	4,79E+00
Carne bovina	<6,29E-03	<6,34E-03	<7,26E-03	1,37E+01
Mozzarella	<5,61E-03	<6,06E-03	<6,86E-03	1,13E+00
Latte di buffala	<1,82e-02	<1,57e-02	<2,24e-02	6,73E+00
Latte di mucca	<6,42e-03	<1,11e-02	<1,21e-02	4,31E+00

Tabella 5.4 - Attività specifica di 40K, 60Co, 134Cs e 137Cs nelle matrici ambientali (Bq/g)

Nel seguito si riportano le principali risultanze della specifica campagna radiologica effettuata fra il 2008 e il 2009.

Intensità di dose gamma ambiente

Le misure di intensità di dose ambientale sono state effettuate con una camera a ionizzazione nei punti riportati in Tabella 4; la disposizione spaziale dei valori di dose è invece riportata in Figura A-1. La posizione della centrale è indicata con un punto grigio; i colori vanno dal verde (minimo valore di dose) al rosso (massimo); anche i cerchi sono proporzionali ai valori di dose. La zona della centrale presenta valori medio bassi mentre i valori di dose più elevati sono stati misurati sul versante del vulcano spento di Roccamonfina. In particolare i valori maggiori sono stati misurati nelle zone con rocce affioranti di tefrite leucitica, prodotta durante le passate eruzioni vulcaniche.



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

cod.	easting	northing	Dose ($\mu\text{Sv/h}$)	cod.	easting	northing	Dose ($\mu\text{Sv/h}$)	cod.	easting	northing	Dose ($\mu\text{Sv/h}$)
G1	402294	4569461	0,12	G21	397025	4566044	0,09	G41	412847	4569295	0,18
G2	401270	4568330	0,14	G22	398377	4565556	0,13	G42	412263	4569160	0,20
G3	401226	4567582	0,10	G23	399761	4563516	0,11	G43	408782	4571071	0,16
G4	403050	4567212	0,15	G24	402897	4562100	0,11	G44	406214	4571408	0,14
G5	402405	4570049	0,12	G25	404410	4562094	0,10	G45	404176	4570585	0,12
G6	400836	4568804	0,13	G26	403996	4564608	0,11	G46	402610	4570388	0,12
G7	400378	4567553	0,12	G27	401916	4565964	0,11	G47	402092	4571572	0,09
G8	404094	4567140	0,15	G28	401543	4566934	0,09	G48	401374	4570217	0,12
G9	404545	4568382	0,15	G29	402623	4567639	0,09	G49	400899	4568695	0,12
G10	402281	4571239	0,11	G30	403263	4568597	0,09	G50	400180	4567382	0,10
G11	400372	4569989	0,11	G31	403857	4569142	0,14	G51	398664	4567376	0,10
G12	399726	4568619	0,13	G32	405251	4568857	0,15	G52	399676	4566539	0,11
G13	399153	4567959	0,11	G33	406433	4568627	0,12	G53	405689	4565468	0,14
G14	402636	4565181	0,16	G34	408291	4568416	0,15	G54	407146	4565389	0,13
G15	403537	4571997	0,13	G35	408896	4568816	0,16	G55	408964	4566385	0,13
G16	399434	4570151	0,08	G36	409000	4569779	0,18	G56	410769	4567015	0,12
G17	398618	4569321	0,12	G37	409800	4570442	0,17	G57	411869	4568361	0,14
G18	398283	4567032	0,10	G38	411750	4569317	0,15	G58	411331	4569293	0,17
G19	398688	4566315	0,09	G39	413027	4570594	0,10	G59	409647	4567452	0,20
G20	405771	4565466	0,12	G40	413021	4569941	0,13	G60	405966	4567809	0,13
								G61	402595	4568095	0,09

Tabella 4 Valori misurati della dose gamma di fondo (errore massimo 0.01 $\mu\text{Sv/h}$)



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

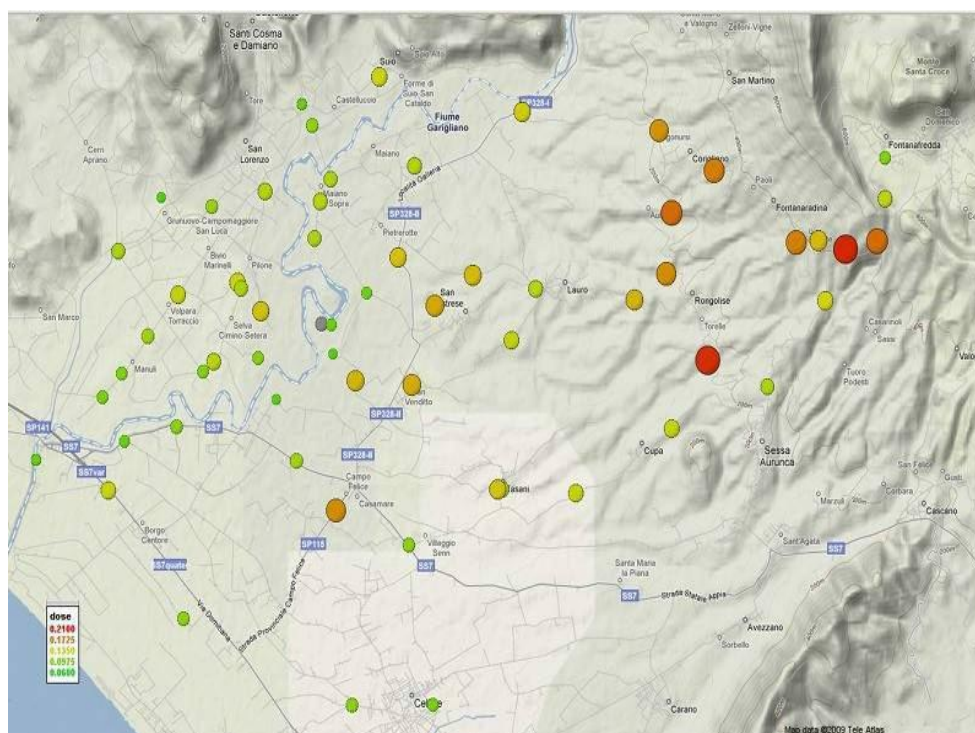


Figura 5-2 Valori di dose gamma (in microSv/h) misurati nella zona circostante la centrale del Garigliano

Misure ultrasensibili di uranio e plutonio su campioni di suolo

Su alcuni campioni di suolo sono state effettuate misure ultrasensibile di attinidi con spettrometria di massa con acceleratore (AMS). I campioni sono stati preparati e misurati presso il laboratorio CIRCE; alcune misure e preparazioni sono state effettuate all'ANU di Canberra (AU) ed al VERA di Vienna (A).

Il rapporto tra i due isotopi 236 e 238 dell'uranio, indicativo delle eventuali contaminazioni antropogeniche, è riportato in Tabella 5-5. Tale rapporto è stato misurato con due metodi diversi, entrambi con AMS. Si nota che i valori del rapporto isotopico varia tra $4,5E-10$ e $1,33E-8$. I valori riscontrati nei campioni prelevati nella piana del Garigliano sono compatibili con il valore misurato nel campione di controllo BSC2 prelevato nella piana del Sele. Tali valori risultano corrispondere a valori di fallout globali. La conta assoluta di uranio 236 e plutonio 239 nei suoli, in termini di numero di atomi per grammo di materiale, nonché il loro rapporto, è riportata in Tabella 5- 6.



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

cod.	Dal fascio di ^{238}U		Dal conteggio di ^{234}U		rapporto	Errore
	$^{236}\text{U}/^{238}\text{U}$	Errore	$^{236}\text{U}/^{238}\text{U}$	Errore		
C13	1,3E-9	1E-10	1,3E-9	2E-10	1,02	17%
D16	4,5E-10	5E-11	4,3E-10	6E-11	1,05	18%
BSC2	4,7E-9	3E-10	4,0E-9	3E-10	1,17	11%
A910	2,0E-9	2E-10	1,8E-9	3E-10	1,11	21%
B56	6,0E-9	2E-10	7,2E-9	4E-10	0,84	6%
C5			8E-9	2E-9		
C7	9,5E-10	7E-11	9,5E-10	8E-11	0,99	11%
D12	1,17E-8	3E-10	1,33E-8	6E-10	0,88	4%
B34	2,2E-9	1E-10	2,9E-9	2E-10	0,76	7%
A78	4,6E-9	2E-10	5,1E-9	3E-10	0,90	7%

Tabella 5-5 Rapporto isotopico $^{236}\text{U}/^{238}\text{U}$ in campioni di suolo

cod.	Concentrazione di ^{236}U				Concentrazione di ^{239}Pu				$^{239}\text{Pu}/^{236}\text{U}$	
	atoms/g	err.	activ.	err.	atoms/g	err.	activ.	err.		
	(10^6)		Bq/g		(10^6)		Bq/g			
C13	7,7	1,1	7,2E-9	1,0E-9	92,3	5,1	8,4E-5	4,6E-6	12,0	1,8
D16	5,4	0,7	5,1E-9	6,6E-10	37,2	22,1	3,4E-5	2,0E-5	6,9	4,2
BSC2	10,1	0,7	9,5E-9	6,6E-10	95,6	6,2	8,7E-5	5,7E-6	9,4	0,9
A910	8,8	1,2	8,3E-9	1,1E-9	29,5	5,2	2,7E-5	4,7E-6	3,4	0,7
B56	37,7	1,9	3,5E-8	1,8E-9	342,5	8,6	3,1E-4	7,8E-6	9,1	0,5
C5	26,8	3,4	2,5E-8	3,2E-9	165,7	43,3	1,5E-4	3,9E-5	6,2	1,8
C7	10,0	0,8	9,4E-9	7,5E-10	32,1	2,6	2,9E-5	2,4E-6	3,2	0,4
D12	54,9	2,0	5,1E-8	1,9E-9	396,4	7,2	3,6E-4	6,6E-6	7,2	0,3
B34	27,2	1,7	2,6E-8	1,6E-9	85,5	5,4	7,8E-5	4,9E-6	3,1	0,3
A78	15,4	0,9	1,4E-8	8,4E-10	106,8	3,1	9,7E-5	2,8E-6	7,0	0,5

Tabella 5-6 Attinidi in campioni di suolo

Misure di attività gamma su campioni stratigrafici di suolo

Per il punto D12 sono stati prelevati 4 campioni a differenti livelli stratigrafici; il prelievo è stato effettuato su strati successivi dello spessore di 6 cm di suolo. Analogo prelievo è stato fatto per il punto C13 dove sono stati prelevati 6 campioni; in questo caso gli strati indagati hanno lo spessore di 5 cm. Essi sono stati chiamati rispettivamente ND12 e NC13. I risultati sono mostrati in Tabella 5-7.

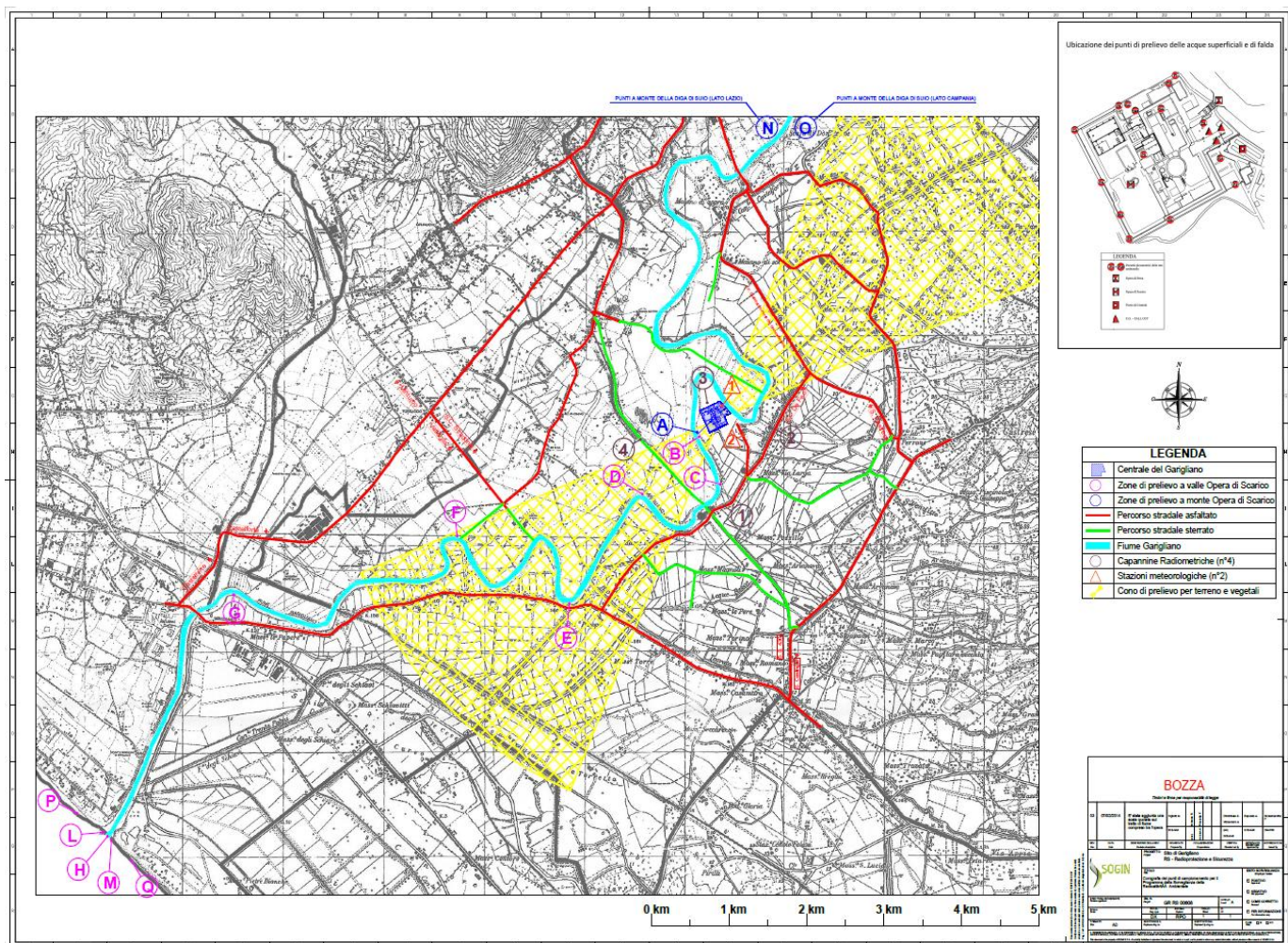


Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

	act. (Bq/g)	σ (Bq/g)	act. (Bq/g)	σ (Bq/g)	act. (Bq/g)	σ (Bq/g)
codice	K40		Cs137		Be7	
NC13-05	1.1	0.1	0.008	0.001	0.0060	0.0010
NC13-0510	1.2	0.1	0.012	0.001	0.0053	0.0008
NC13-1015	1.1	0.1	0.010	0.001	0.0100	0.0001
NC13-1520	1.6	0.2	0.022	0.003	0.0110	0.0020
NC13-2025	1.6	0.2	0.009	0.001	==	==
NC13-2530	1.7	0.2	0.008	0.001	==	==
ND12-06	1.1	0.1	0.010	0.001	0.0090	0.0013
ND12-0612	1.1	0.1	0.013	0.002	0.0042	0.0010
ND12-1218	1.2	0.1	0.013	0.002	0.0051	0.0008
ND12-1824	1.1	0.1	0.008	0.001	==	==

Tabella 5 - 7 Attività specifiche in funzione della profondità in campioni di suolo

ALLEGATO B



- Figura A-2 Corografia dei punti di campionamento per il Programma della Sorveglianza della Radioattività Ambientale.



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

PUNTI DI CAMPIONAMENTO DEL PEE

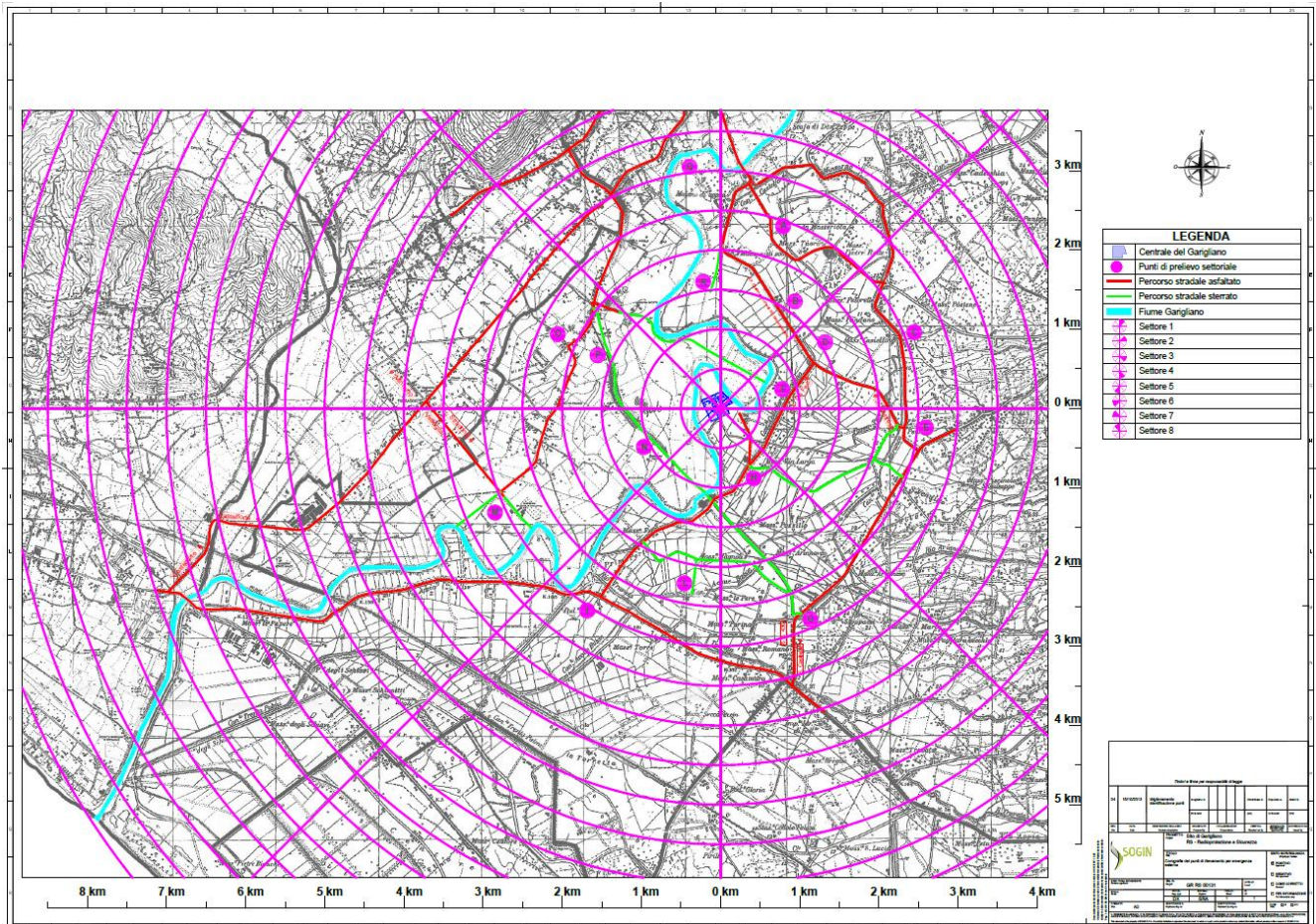


Figura A-3



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

**CENTRALE ELETTRONUCLEARE SOGIN DEL GARIGLIANO
PIANO INTERPROVINCIALE DI EMERGENZA ESTERNA**

ALLEGATO 1

PIANO PARTICOLAREGGIATO DELLA SOGIN S.p.A.

1. PREMESSA

Il presente piano particolareggiato ha lo scopo di indicare le azioni essenziali che devono essere intraprese nell'ambito dell'organizzazione della Centrale qualora si verifichi un incidente comportante rilascio di sostanze radioattive nell'ambiente esterno.

In particolare, la comunicazione di avvenuto incidente sarà data ogni qualvolta si verifichi uno degli incidenti di riferimento di cui al cap.7.2 del presente Piano.

In condizioni di incidente il Responsabile dell'Emergenza Interna, che rappresenta l'Esercente della Centrale del Garigliano, coordina tutte le operazioni necessarie a fronteggiare la situazione all'interno dell'impianto e mantiene i collegamenti con le Autorità Esterne.

2. CONDIZIONI DI IMPIANTO PER LA COMUNICAZIONE DELL'INCIDENTE

Il Responsabile dell'Emergenza Interna avverte le Autorità Esterne (Prefettura di Caserta, Prefettura di Latina, V.V.F di Caserta, ISIN, Dipartimento Protezione Civile Regione Campania, A.S.L Caserta), quando sia accaduto uno evento che comporta un potenziale impatto ambientale esterno.

3. AZIONI DA INTRAPRENDERE ALL' ATTO DELL'INCIDENTE

3.1 Responsabile dell'emergenza interna

3.1.1 Stato di attenzione

Il Responsabile dell'Emergenza Interna, ricevuta la segnalazione di anormalità dal Responsabile di Sala Manovre per emergenza:

- esamina la situazione e, valutata la possibilità di rilascio radioattivo all'ambiente esterno, decide se decretare lo Stato di Attenzione per l'incidente occorso;
- dà disposizione al Responsabile di Sala Manovre di comunicare lo Stato di Attenzione al personale presente in Centrale tramite interfono;



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

- dà disposizione al Responsabile di Sala Manovre di comunicare, tramite telefono, lo Stato di Attenzione alla Prefettura di Caserta, alla Prefettura di Latina, ai V.V.F. di Caserta, all'ISIN, al Dipartimento Protezione Civile Regione Campania ed all'A.S.L. Caserta, fornendo, inoltre, informazioni sul tipo di incidente e sue caratteristiche;
- provvede a fare comunicare dalla Segreteria della Direzione, in maniera scritta, tramite FAX o PEC, i dati precedenti alle medesime Autorità interessate;
- convoca il Responsabile di Radioprotezione, i componenti della Squadra di Rilevamento Radiometrico e tutto il personale tecnico che ritiene necessario per fronteggiare lo Stato di Attenzione;
- concorda con il Responsabile di Radioprotezione e con il Responsabile di Sala Manovre le azioni immediate da intraprendere;
- assicura il controllo dell'evoluzione dell'incidente nel tempo, comunicando al "Centro di raccolta e valutazione dati" del Comando Provinciale V.V.F. di Caserta i risultati delle misure eseguite dalla Squadra di Rilevamento Radiometrico e dal Laboratorio di Centrale;
- all'occorrenza, può fare inviare un proprio esperto di Radioprotezione presso il Centro di raccolta e valutazione dati del Comando V.V.F. di Caserta;
- qualora i risultati delle misure facciano ritenere non necessario passare dallo Stato di Attenzione allo Stato di Allarme, propone la cessazione dallo Stato di Attenzione al Prefetto di Caserta;
- comunica la fine dello Stato di Attenzione al personale presente in Centrale.

3.1.2 Stato di allarme

Il Responsabile dell'Emergenza Interna se prevede che l'evoluzione dell'incidente possa determinare un rischio per l'ambiente e la popolazione:

- dichiara lo Stato di Allarme e ne dà immediata comunicazione alla Prefettura di Caserta, alla Prefettura di Latina al Comando Provinciale V.V.F. di Caserta, all'ISIN, al Dipartimento Protezione Civile Regione Campania ed alla A.S.L. Caserta;
- dispone di comunicare lo Stato di Allarme al personale di Centrale;
- fa eseguire tutte le operazioni atte a limitare le conseguenze dell'incidente sull'ambiente esterno, tenendone informati la Prefettura ed il Comando Provinciale V.V.F. di Caserta;
- comunica la cessazione dello stato di allarme al personale di Centrale.

3.2 Responsabile di sala manovre per emergenza

3.2.1 Stato di attenzione

- segnala l'incidente al Responsabile dell'Emergenza Interna e riceve da quest'ultimo le disposizioni di comunicare lo Stato di Attenzione;
- registra le seguenti condizioni relative all'incidente: data _____ ora _____;
- dà comunicazione dello Stato di Attenzione al personale di Centrale tramite interfono;



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

- registra direzione e velocità del vento, nel caso di incidente comportante rilasci aeriformi, nonché la portata o la velocità dell'acqua del Fiume Garigliano nel caso di incidente comportante rilasci effluenti liquidi;
- trasmette la seguente comunicazione, mediante telefono, alla:
 - Prefettura di Caserta;
 - Prefettura di Latina;
 - Comando Vigili del Fuoco di Caserta;
 - ISIN;
 - Dipartimento Protezione Civile Regione Campania;
 - A.S.L. Caserta.

Pronto: Centrale del Garigliano

Qui il Sig. _____

Qualifica: Responsabile di Sala Manovre per emergenza

Conferisco con il Sig. _____

si dichiara lo Stato di Attenzione

a seguito incidente Centrale Nucleare del Garigliano

Natura incidente e tipo rilasci (liquidi o aeriformi) _____

avvenuto alle ore _____

nel caso di incidente comportante rilasci aeriformi:

direzione del vento _____

gradi _____

velocità del vento m/s _____

settori interessati: _____

- informa gli stessi soggetti, durante la comunicazione di cui sopra, che ad essi verranno inviati FAX o PEC con le informazioni del caso in maniera scritta;
- fa provvedere ad eseguire, secondo le istruzioni impartite dal Responsabile dell'Emergenza Interna, le azioni necessarie per fronteggiare lo Stato Attenzione;
- su disposizione del Responsabile dell'Emergenza Interna comunica la fine dello Stato di Attenzione.



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

3.2.2 Stato di allarme dichiarato da centrale Garigliano

- Riceve dal Responsabile per l'Emergenza la disposizioni di dichiarare lo Stato di Allarme per l'incidente;
- comunica lo Stato di Allarme al personale di Centrale tramite interfono;
- trasmette la seguente comunicazione, mediante telefono, a:
 - Prefettura di Caserta;
 - Prefettura di Latina;
 - Comando Vigili del Fuoco di Caserta;
 - ISIN;
 - Dipartimento Protezione Civile Regione Campania;
 - A.S.L di Caserta.

Pronto: Centrale del Garigliano qui il Sig. _____
Qualifica _____
Conferisco con il Sig. _____

In relazione alla precedente comunicazione delle ore _____ del giorno _____
Con la quale si dichiarava lo Stato di Attenzione, a seguito di valutazioni relative alle
misure radiometriche eseguite, si dichiara lo Stato di Allarme;

- informa gli stessi soggetti, durante la comunicazione di cui sopra, che ad essi verranno inviati FAX o PEC con le informazioni del caso in maniera scritta;
- provvede a fare eseguire, secondo le istruzioni impartite dal Responsabile dell'Emergenza Interna, le azioni necessarie per fronteggiare lo Stato di Allarme;
- su disposizione del Responsabile dell'Emergenza Interna comunica la fine dello Stato di Allarme al personale di centrale mediante interfono.

3.2.3 Stato di allarme dichiarato da prefettura Caserta

- Riceve dal Responsabile per l'Emergenza Interna la disposizione di comunicare lo Stato di Allarme al personale di Centrale tramite interfono;
- esegue, secondo le istruzioni impartite dal Responsabile dell'Emergenza Interna, le azioni necessarie per fronteggiare lo Stato di Allarme;
- su disposizione del Responsabile dell'Emergenza Interna comunica al personale di Centrale la fine dello Stato di Allarme mediante interfono.



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

3.3 Responsabile di radioprotezione

- Assiste il Responsabile dell'Emergenza Interna nell'espletamento delle azioni necessarie a fronteggiare lo Stato di Attenzione;
- attiva la Squadra di Rilevamento Radiometrico;
- provvede al coordinamento delle attività del Laboratorio convocando il personale tecnico necessario;
- richiede alla Squadra di Rilevamento Radiometrico la raccolta di campioni liquidi o solidi e l'esecuzione di misure radiologiche come chiesto o concordato con il Centro di raccolta e valutazione dati del Comando Provinciale V.V.F. di Caserta;
- trasmette al Responsabile dell'Emergenza Interna i risultati delle misure radiologiche effettuate dalla Squadra di Rilevamento Radiometrico;
- assiste il Responsabile dell'Emergenza Interna nell'espletamento delle azioni necessarie a fronteggiare l'eventuale Stato di Allarme.

3.4 Squadra di rilevamento radiometrico

La Squadra di Rilevamento Radiometrico, composta da almeno due persone, nel caso di Stato di Attenzione convocata dal Responsabile di Radioprotezione:

- si reca al Laboratorio Controlli Ambientali e si pone a disposizione del responsabile di radioprotezione per le successive fasi operative;
- verifica la presenza del materiale elencato nelle istruzioni per la Squadra di Rilevamento Radiometrico, in dotazione all'apposito mezzo mobile e provvede, su richiesta del Responsabile di Radioprotezione, al caricamento del materiale sull'automezzo;
- verifica il collegamento telefonico con la Sala Manovre della Centrale;
- nel caso di evento di rottura del filtro HEPA (Scenario tipo H) la Squadra di rilevamento Radiometrico provvede al prelievo di matrici ambientali nei punti di controllo e secondo le istruzioni che riceve dal responsabile di radioprotezione;
- nel caso di caduta di uno o più contenitori di rifiuti radioattivi durante la loro movimentazione (Scenario tipo G), la squadra di Rilevamento Radiometrico provvede ad eseguire i rilievi radiometrici e campionamenti, conformemente a istruzioni specifiche ed alle indicazioni del Responsabile di Radioprotezione;
- nel caso di evento di rilascio accidentale all'ambiente di reflui potenzialmente radioattivi dal sistema trattamento degli effluenti liquidi di Centrale Rad Waste (Scenario tipo D), la Squadra di Rilevamento Radiometrico provvede al prelievo di campioni di acqua dal Rad Waste e ambientali richiesti dal Responsabile di Radioprotezione.



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

Nel caso di dichiarazione dello Stato di Allarme la Squadra radiometrica su indicazioni del Responsabile di Radioprotezione esegue le successive azioni necessarie a fronteggiare e monitorare l'evento.

Per tutti i campioni prelevati è riportato su un apposito modulo il punto di prelievo, il tipo di campione, l'ora di campionamento ed il luogo di campionamento.

I campioni prelevati devono essere trasportati al Laboratorio Controlli Ambientali ove si procederà alle misure radiometriche.

4 CENTRO OPERATIVO INTERNO

4.1 Caratteristiche

La Sala Manovre della Centrale del Garigliano è attrezzata per fungere da Centro Operativo Interno.

4.2 Dotazione

La Sala Manovre è dotata di:

- collegamento telefonico mediante telefono portatile con i V.V.F. di Caserta;
- collegamento telefonico mediante telefono portatile/cellulare con la Squadra di Rilevamento Radiometrico;
- telefono portatile/cellulare e linea telefonica abilitata alla comunicazione diretta con l'esterno;
- collegamento al sistema di rilevamento meteorologico per il monitoraggio dei dati di velocità e direzione del vento;
- raccoglitore contenente i seguenti documenti aggiornati:
 - istruzione per situazioni di incidente;
 - piano interprovinciale di emergenza esterna;
 - planimetria della Centrale e dei percorsi delle squadre di rilevamento radiometrico con indicazione dei punti di interesse;
 - Registro di Emergenza, dove sono annotate tutte le operazioni e le comunicazioni telefoniche relative all'incidente.



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

5 LABORATORIO CONTROLLI AMBIENTALI

5.1 Caratteristiche

Il Laboratorio Controlli Ambientali della Centrale è attrezzato per il trattamento e le analisi dei campioni prelevati dalle squadre di rilevamento radiometrico.

5.2 Dotazione

Il Laboratorio è dotato di:

- linea telefonica interna, collegata direttamente con la Sala Manovre;
- raccogliitore contenente i seguenti documenti aggiornati:
 - istruzioni per situazioni di incidente;
 - piano interprovinciale di emergenza esterna;
 - planimetria della Centrale e dei percorsi delle squadre di rilevamento radiometrico con indicazione dei punti di interesse;
 - istruzioni o manuali degli strumenti in dotazione;
 - moduli per la raccolta dati;
 - inventario del materiale che deve essere disponibile;
- sistema di spettrometria gamma al germanio operabile;
- sistema di conteggio alfa - beta a basso fondo operabile;
- locale attrezzato per il trattamento completo dei campioni ambientali.

6. Mezzo mobile di intervento

La Squadra di Rilevamento Radiometrico dispone di un'autovettura, tipo fuoristrada, che è equipaggiata in caso di intervento con il seguente materiale:

- telefono portatile/cellulare per le comunicazioni con il Centro Operativo (Sala Manovre);
- aspiratore di particolato in aria su filtro di carta;
- filtri di carta per aspiratore;
- intensimetro per il rilievo l'intensità di dose ambiente;
- dosimetro personale;
- bottiglie e sacchi di plastica per il prelievo di campioni;
- lampada di emergenza;
- cassetta di medicazione;
- forbici, palette, zappette, tronchesine (tipo attrezzi da giardinaggio);
- sagoma di circa mezzo metro quadrato per la definizione della superficie di raccolta;



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

- cancelleria ;
- modulistica;
- istruzioni per situazioni di incidente;
- piano interprovinciale di emergenza esterna;
- planimetria della Centrale e dei percorsi delle squadre di rilevamento radiometrico con indicazione dei punti di interesse;
- moduli per la raccolta dati;
- inventario del materiale che deve essere disponibile.

Il materiale sopra elencato è mantenuto sempre disponibile presso il Laboratorio Controlli Ambientali.



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

**CENTRALE ELETTRONUCLEARE SOGIN DEL GARIGLIANO
PIANO INTERPROVINCIALE DI EMERGENZA ESTERNA**

ALLEGATO 2

PIANO PARTICOLAREGGIATO DELLA PREFETTURA DI CASERTA

1. PREMESSA

Il Prefetto di Caserta, d'intesa con il Prefetto di Latina, coordina la fase operativa degli interventi per il controllo della radioattività rilasciata nell'ambiente in caso di incidente presso la Centrale del Garigliano, provvedendo a fare eseguire ed adottare le misure necessarie a fronteggiare la situazione. A tal fine, il Prefetto di Caserta si avvale dell'attività del "Centro raccolta e valutazione dati" del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Caserta e del parere dell'esperto nucleare dell'ISIN.

2. AZIONI DA INTRAPRENDERE

Ricevute notizie sull'evento, il centralinista della Prefettura di Caserta contatta immediatamente il Funzionario di turno, il quale informa il Viceprefetto Vicario, il Capo di Gabinetto ed il Dirigente dell'Area V. Il Capo di Gabinetto informa a sua volta il Prefetto che dà disposizione affinché venga immediatamente attivata la "Fase di Attenzione", durante la quale vengono effettuate le misure di controllo sulla radioattività rilasciata all'esterno della Centrale, a seguito dell'incidente verificatosi.

2.1 Fase di attenzione

- attivazione di contatti telefonici continui:
 - con il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Caserta per conoscere lo stato delle azioni intraprese
 - con la Centrale Nucleare del Garigliano per conoscere gli sviluppi della situazione in atto
 - con la Prefettura di Latina per coordinare le iniziative sul territorio

- diramazione del messaggio di "Attenzione" ai seguenti Enti:
 - Questura di Caserta
 - Comando Provinciale Carabinieri di Caserta
 - Comando Provinciale Vigili del Fuoco di Caserta
 - Direzione Marittima di Napoli
 - Regione Campania - Settore Programmazione Interventi Protezione Civile sul Territorio
 - ISIN – Ispettorato Nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

- Dipartimento Provinciale ARPAC di Caserta
 - Centro Regionale Radioattività dell'ARPAC di Salerno
 - Dipartimento di Prevenzione ASL di Caserta
 - Centrale Operativa 118 di Caserta
 - Sindaco del Comune di Sessa Aurunca (CE)
- Informazione della situazione in atto alle seguenti Autorità:
 - Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento della Protezione Civile;
 - Ministero dell'Interno – Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
 - Ministero della Salute
 - Ministero dello Sviluppo Economico – Direzione Generale per l'approvvigionamento, l'efficienza e la competitività energetica – Div. V
 - Presidente della Giunta Regionale della Campania
 - Prefetto di Latina
 - Diffusione, d'intesa con la Prefettura di Latina, dei comunicati stampa

2.2 Cessazione fase di attenzione

Il Prefetto di Caserta, d'intesa con il Prefetto di Latina, sulla base del parere espresso dagli esperti del "Centro raccolta e valutazione dati" del Comando Provinciale VV.F. di Caserta circa la non sussistenza di rischi sanitari per la popolazione, dichiara la cessazione di tutte le attività di controllo, dandone comunicazione agli Enti precedentemente allertati o informati.

2.3 Fase di allarme

Nel caso le valutazioni radioprotezionistiche effettuate dal Centro raccolta e valutazione dati presso il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Caserta, lascino prevedere che possa determinarsi un rischio per l'ambiente e la popolazione, il Prefetto di Caserta, d'intesa con il Prefetto di Latina, dichiara lo Stato di Allarme.

- Comunicazione di ALLARME:
 - al Responsabile dell'Emergenza Interna della Centrale Elettro-nucleare Sogin del Garigliano
 - all'ISIN
 - al Centro Regionale Radioattività dell'ARPAC di Salerno
- convocazione presso la Sala Operativa della Prefettura dei Rappresentanti dei seguenti Enti:



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

- Questura di Caserta
 - Comando Provinciale Carabinieri di Caserta
 - Comando Provinciale Vigili del Fuoco di Caserta
 - Direzione Marittima di Napoli
 - Regione Campania - Settore Programmazione Interventi Protezione Civile sul Territorio di Napoli
 - Dipartimento Provinciale ARPAC di Caserta
 - Dipartimento di Prevenzione ASL di Caserta
 - Centrale Operativa 118 di Caserta
 - Sindaco del Comune di Sessa Aurunca (CE)
- Informazione della situazione in atto alle seguenti Autorità:
 - Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento della Protezione Civile;
 - Ministero dell’Interno – Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
 - Ministero della Salute
 - Ministero dello Sviluppo Economico – Direzione Generale per l’approvvigionamento, l’efficienza e la competitività energetica – Div. V
 - Presidente della Giunta Regionale della Campania
 - Prefetto di Latina
 - Sogin di Sessa Aurunca
 - Diffusione, d’intesa con la Prefettura di Latina, di ulteriori comunicati stampa.

2.4 Cessazione fase di allarme

Il Prefetto di Caserta, d’intesa con il Prefetto di Latina, sulla base del parere espresso dagli esperti del “Centro raccolta e valutazione dati” del Comando Provinciale VV.F. di Caserta circa la non sussistenza di rischi sanitari per la popolazione, dichiara la cessazione della Fase di Allarme e di tutte le attività di controllo, dandone comunicazione agli Enti precedentemente allertati o informati.



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

**CENTRALE ELETTRONUCLEARE SOGIN DEL GARIGLIANO
PIANO INTERPROVINCIALE DI EMERGENZA ESTERNA**

ALLEGATO 3

PIANO PARTICOLAREGGIATO DELLA PREFETTURA DI LATINA

1. PREMESSA

Il Prefetto di Latina, avuta comunicazione dell'incidente, provvede a fare adottare le misure necessarie a fronteggiare la situazione nei territori interessati della propria Provincia, sulla base delle informazioni fornite dal "Centro Raccolta e valutazione dati" del Comando Prov.le VV.FF. di Caserta.

2. AZIONI DA INTRAPRENDERE PER LO STATO DI ATTENZIONE

Ricevuta la comunicazione di "STATO DI ATTENZIONE", la Prefettura di Latina provvede ad informare:

- Dipartimento della Protezione Civile;
- Ministero dell'Interno;
- Ministero della Salute;
- Presidente della Giunta Regionale del Lazio;
- Questura di Latina;
- Comando Prov.le Carabinieri di Latina;
- Comando provinciale dei Vigili del Fuoco di Latina;
- Capitaneria di Porto di Gaeta;
- Reparto Operativo Aeronavale della Guardia di Finanza di Civitavecchia;
- Responsabile Sanitario A.S.L. Latina;
- Responsabile Veterinario A.S.L. Latina;
- ARES-118;
- ARPA Lazio;
- Comune di SS.Cosma e Damiano (LT);
- Comune di Minturno (LT);
- Comune di Castelforte (LT)

mantenendo contatti telefonici continui con gli enti sopraindicati e con la Prefettura di Caserta.

La Prefettura di Latina attiva, inoltre, l'addetto stampa della Prefettura, per la predisposizione, d'intesa con la Prefettura di Caserta, di eventuali comunicati stampa.

Il Prefetto di Latina, sentito il Prefetto di Caserta e sulla base delle valutazioni del "Centro di raccolta e valutazione dati" circa la non esistenza di rischi sanitari per la popolazione,



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

comunica a tutti gli Enti precedentemente allertati la dichiarazione, espressa dal Prefetto di Caserta, di cessazione dello Stato di attenzione.

3. AZIONI DA INTRAPRENDERE PER LO STATO DI ALLARME

Ricevuta la comunicazione di “STATO DI ALLARME”, il Prefetto di Latina provvede ad informare:

- Dipartimento della Protezione Civile;
- Ministero dell'Interno;
- Ministero della Salute;
- Presidente della Giunta Regionale del Lazio;
- Questura di Latina;
- Comando Prov.le Carabinieri di Latina;
- Comando provinciale dei Vigili del Fuoco di Latina;
- Capitaneria di Porto di Gaeta;
- Reparto Operativo Aeronavale della Guardia di Finanza di Civitavecchia;
- Responsabile Sanitario A.S.L. Latina;
- Responsabile Veterinario A.S.L. Latina;
- ARES-118;
- ARPA Lazio;
- Comune di SS.Cosma e Damiano (LT);
- Comune di Minturno (LT);
- Comune di Castelforte (LT)

convoca presso la Sala Operativa della Prefettura i rappresentanti dei seguenti Enti:

- Questura di Latina;
- Comando provinciale dei Carabinieri di Latina;
- Comando provinciale dei Vigili del Fuoco di Latina;
- Capitaneria di Porto di Gaeta;
- Reparto Operativo Aeronavale della Guardia di Finanza di Civitavecchia;
- A.S.L. di Latina;
- ARES-118 di Latina;
- Dipartimento provinciale ARPA Lazio di Latina;
- Comune di SS.Cosma e Damiano (LT);
- Comune di Minturno (LT);
- Comune di Castelforte (LT)

In caso di necessità di monitoraggio ambientale la ASL di Latina richiede la convocazione, altresì, della sezione competente di ARPA Lazio.



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

La Prefettura di Latina attiva, inoltre, l'addetto stampa della Prefettura, per la predisposizione, d'intesa con la Prefettura di Caserta, di eventuali comunicati stampa.

Il Prefetto di Latina, sentito il Prefetto di Caserta e sulla base delle valutazioni del “Centro di raccolta e valutazione dati” circa la non esistenza di rischi sanitari per la popolazione, comunica a tutti gli Enti precedentemente allertati la dichiarazione, espressa dal Prefetto di Caserta, di cessazione dello stato di allarme.



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

**CENTRALE ELETTRONUCLEARE SOGIN DEL GARIGLIANO
PIANO INTERPROVINCIALE DI EMERGENZA ESTERNA**

ALLEGATO 4

PIANO PARTICOLAREGGIATO DEL COMANDO PROVINCIALE DEI VV.F. DI CASERTA

PREMESSA

Il presente Piano particolareggiato riporta il complesso di azioni e di interventi di competenza del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Caserta in caso di comunicazione di incidente nucleare presso la Centrale Elettronucleare Sogin del Garigliano.

In tale situazione il Comandante Provinciale dispone tutte le operazioni da parte degli uomini e dei mezzi Vigili del Fuoco contemplati nel presente piano, nonché tutte le segnalazioni e scambio di informazioni con le Autorità esterne e le altre organizzazioni coinvolte nel piano.

L'Ufficiale addetto alla radioattività ha il compito di mantenere in perfette condizioni di addestramento ed efficienza uomini, mezzi, attrezzature ed equipaggiamento in funzione dell'adozione del presente piano.

1. AZIONI DA INTRAPRENDERE

1.1. Telefonista di turno

Ricevuta la comunicazione d'incidente, secondo la formula indicata nel Piano particolareggiato della SOGIN, provvederà:

- ad allertare il personale per tale tipo di intervento, informando poi il Capo Turno di servizio;
- ad avvisare subito il Comandante, ed il funzionario di servizio o in turno di reperibilità ed il Funzionario responsabile della radioattività;
- a registrare la comunicazione come chiamata di soccorso.

1.2. Il Comandante Provinciale dei Vigili del Fuoco non appena ricevuta la comunicazione di incidente provvederà a diramarla ai seguenti Enti:

- Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Latina;
- Direzione Regionale Vigili del Fuoco per la Campania;
- Centro Operativo Antincendi del Ministero dell'Interno;



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

- Funzionario Tecnico addetto alla rete ionometrica VV.F. della Regione Campania.

Prenderà immediati contatti con il Prefetto di Caserta per sentirlo sulle azioni per l'adozione del piano e convocherà l'Ufficiale del Comando di Caserta addetto alla radioattività che farà parte del “Centro raccolta e valutazione dati” che sarà attivato presso la sede del Comando VV.F.

Contemporaneamente darà disposizione per la partenza dell'automezzo attrezzato per effettuare rilievi radiometrici e richiederà alla Direzione Regionale dei VV.F. della Campania l'invio del laboratorio mobile per l'esame dei campioni prelevati e da prelevare. Il Comandante Provinciale Vigili del Fuoco attiverà, quindi, un “Centro raccolta e valutazione dati” presso la sede del Comando, per il coordinamento delle misure radiologiche.

Con la cessazione delle attività di controllo della radioattività ambientale, stabilita dal Prefetto di Caserta, il Comandante Provinciale VV.F. di Caserta disporrà il rientro di personale e mezzi nelle rispettive sedi di appartenenza.

2.3 Funzionario Tecnico di servizio (o in turno di reperibilità)

Ricevuta la comunicazione di incidente dal Comandante o dal telefonista, si recherà immediatamente al Comando, ove riunirà subito nel cortile della Caserma il nucleo di rilevamento e controllerà le attrezzature e l'equipaggiamento stabilito al punto 2.7.

Partita la squadra, terrà i contatti con la stessa coordinandone le operazioni e curando lo scambio e la registrazione dei dati su indicazione del “Centro raccolta e valutazione dati”; raggiungerà il luogo delle operazioni ove coordinerà la squadra non appena in tale compito sarà sostituito dall' Ufficiale incaricato per la radioattività o da un altro Funzionario.

In caso di non immediata disponibilità del Comandante, sarà responsabile dell'attuazione del presente Piano, dandone notizia al Direttore Regionale VV.F. per la Campania.

2.4 Capo Turno

Il Capo Turno di servizio, le cui funzioni sono svolte in turni continuativi di 12 ore, provvederà alla immediata disponibilità di personale, mezzi e attrezzature in collaborazione con il funzionario tecnico di servizio.

Nel caso di non immediata disponibilità di quest'ultimo, lo sostituirà nell'espletamento dei compiti di cui al punto 2.3.

2.5 Nucleo di rilevamento



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

- Il Nucleo sarà composto almeno da un autista ed un radiometrista ed avrà i seguenti compiti:
- si riunirà nel cortile della Caserma su disposizione del Capo Turno e provvederà con urgenza alla verifica dell'equipaggiamento, del mezzo e delle attrezzature di cui al punto 2.7;
- adotterà le precauzioni previste nell'ordine di servizio interno:
 - indosserà individualmente un dosimetro a stilo e un dosimetro a termoluminescenza e partirà immediatamente per la zona interessata, di cui avrà notizia dal telefonista;
 - manterrà sempre i contatti radio con il centralino del Comando per ricevere le disposizioni e comunicare i dati;
- nel caso di "incidente di scarico incontrollato di un serbatoio di stoccaggio dei rifiuti liquidi radioattivi (T26 o T12)", la squadra di rilevamento provvederà al prelievo di campioni di acqua sia dal serbatoio interessato all'incidente sia dal serbatoio di campionamento del canale di scarico. Potrà essere richiesta l'esecuzione del prelievo di altri campioni;
- nel caso di "incidente di rilascio all'ambiente esterno a seguito di allagamento dei locali interrati", la squadra di rilevamento radiometrico provvederà al prelievo di campioni di acqua all'interno dei locali interrati, all'interno dell'intercapedine e dai pozzetti ad essa adiacenti e dai piezometri dislocati nell'area di Centrale;
- nel caso di "incidente di incendio", la squadra di rilevamento radiometrico provvederà ad eseguire sotto vento, nei punti della zona interessata indicati dal "Centro raccolta e valutazione dati":
 - misure d'intensità di esposizione con l'apparecchio RA141CZ (o RA-143) e mediante i tubi GF 149 e GM 120 ad un metro dal suolo;
 - l'aspirazione mediante l'aspiratore e l'unità volumetrica AM3 e la misurazione degli impulsi con sonda GF 145 secondo le istruzioni per l'uso di detti apparecchi per il Cs 137;
 - radiometro FH40G
 - UDR 13
 - RADOS (RDS-30FB)
 - il prelievo di campioni per gli esami da parte del laboratorio mobile VV.F. od altri laboratori;
 - altre misurazioni o prelievi eventualmente richiesti dal "Centro raccolta e valutazione dati".

L'esito delle misure sarà registrato negli appositi stampati (vedi successivo paragrafo 5.) e comunicato via radio al "Centro raccolta e valutazione dati" del Comando VV.F. di Caserta.

Gli stampati contenenti le registrazioni saranno allegati alla scheda d'intervento.



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

I campioni prelevati saranno reperiti nella scheda d'intervento e consegnati al laboratorio mobile VV.F. o, in mancanza, ad altri laboratori indicati dal “Centro raccolta e valutazione dati”.

2.6 Laboratorio mobile VV.F.

Non appena giunto sul posto provvederà agli esami dei campioni prelevati dalla squadra VV.F. ed a fare se necessario altri prelievi.

L'esito degli esami verrà comunicato al “Centro raccolta e valutazione dati”.

2.7 Elenco apparecchiature sul Furgone NBCR (per il rilevamento NR)

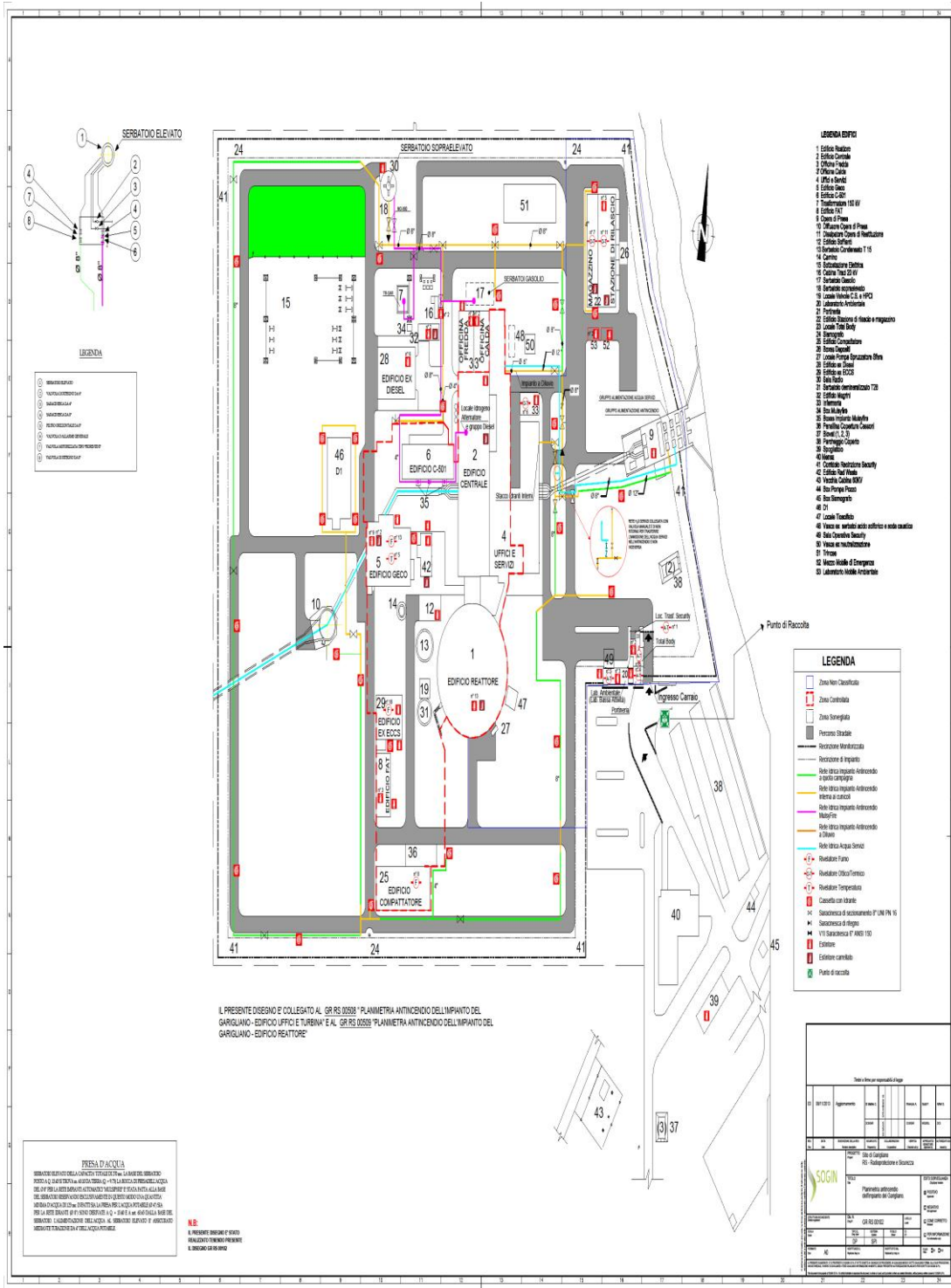
- 1 misuratore portatile di radioattività RA-141 CZ
- 2 misuratori portatili di radioattività RA143 con tubi GM-120i GF-149
- 6 sonde tipo F-118Bi GF-118Bi GF-122Bi GF-132i GF-142i GF-145
- Telepinze per recupero radionuclide
- Tuta monouso NBC – categoria 3 – Tipo 4
- Catena β
- Dosimetro a termoluminescenza
- Stazione campale meteo
- Sottoguanti in cotone
- Nastro sigillante
- Maschere EEP3
- Guanti in lattice
- Stivali gomma pesante (slaccio rapido)
- Maschere a filtro
- Filtri reaktor
- Filtri ABEK
- Nastro segnaletico rosso
- Nastro segnaletico arancione
- Nastro segnaletico giallo
- Nastro segnaletico verde
- Bombole al composito
- Spallacci
- Cassetta medicazione
- Antiappannante spray per maschere e visori
- Apparato radio portatile EE xib II C.TA.
- Contenitore rifiuti speciali



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

PLANIMETRIA ANTINCENDIO CENTRALE NUCLEARE GARIGLIANO





Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

**CENTRALE ELETTRONUCLEARE SOGIN DEL GARIGLIANO
PIANO INTERPROVINCIALE DI EMERGENZA ESTERNA**

ALLEGATO 5

**PIANO PARTICOLAREGGIATO DEL COMANDO PROVINCIALE VV.F. DI
LATINA**

PREMESSA

Il presente piano particolareggiato riporta il complesso delle azioni e degli interventi da intraprendere da parte del Comando Provinciale VV.F. di Latina in caso di comunicazione di incidente nucleare presso la Centrale Elettronucleare Sogin del Garigliano.

1. AZIONI DA INTRAPRENDERE

1.1 Telefonista di turno

Il telefonista di turno, ricevuta la comunicazione di incidente da parte del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Caserta:

- 1) aziona la suoneria di allertamento;
- 2) comunica per altoparlante la situazione di incidente;
- 3) avverte il Comandante, o suo sostituto, ed il funzionario di servizio o reperibile;
- 4) avverte il qualificato responsabile della radiometria;
- 5) con l'aiuto del personale fornito dal Capo Turno, dà comunicazione dell'incidente ai seguenti Enti:
 - a) Direzione Regionale VV.F per il Lazio;
 - b) Centro Operativo del Ministero dell'Interno;

1.2. Comandante provinciale VV.F

Ricevuta comunicazione dell' incidente, il Comandante Provinciale VV.F. (o il suo sostituto) si reca immediatamente in sede.

Preso contatto con il Prefetto di Latina e con il Comandante dei Vigili del Fuoco di Caserta, resta in sede in contatto con la squadra di rilevamento ed a disposizione del Prefetto di Latina per ogni evenienza.



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

1.3. Capo Turno

Al ricevimento della comunicazione di incidente:

- fornisce al centralinista almeno due persone di supporto per tutte le operazioni di allertamento;
- invia autovettura per prelevare il Comandante Provinciale;
- contatta il Funzionario tecnico di servizio o il Funzionario reperibile del Comando per concordare le azioni da intraprendere.

1.4 Squadra radiometrica N-R d'intervento

Alla segnalazione di incidente la squadra d'intervento:

- 1) indossa i dosimetri individuali a termoluminescenza ed i DPI completi di tuta “tipo F” e delle protezioni per le vie aeree;
- 2) compie le operazioni di verifica del mezzo d'intervento e delle attrezzature di caricamento;
- 3) nel caso di incidente di incendio, si reca nella zona interessata della propria provincia seguendo l'itinerario previsto per effettuare le misure nei punti di controllo di seguito elencati (punti m, n, o, p);
- 4) adotta tutte le precauzioni disposte con ordine di servizio interno;
- 5) effettua, in collaborazione con la squadra della Centrale Elettronucleare e con la squadra del Comando VV.F di Caserta, nei punti indicati, misure di attività in aria, di intensità di esposizione, di contaminazione al suolo, nonché prelievi di campioni su eventuali richieste;
- 6) trasmette i dati rilevati ed il tipo di G.M. impiegato al Centro di Raccolta e valutazione del Comando Provinciale VV.F. di Caserta ed al Comando Provinciale VV.F. di Latina.

2. ITINERARI DA SEGUIRE E PUNTI DI MISURA SECONDO LE VARIE DIREZIONI DEL VENTO (in caso di rilasci aeriformi)

L'elenco che segue è costituito dai punti di misura situati in prossimità del raggio di 2 Km. Dalla Centrale Elettronucleare del Garigliano, nei settori interessati dalle varie provenienze



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

del vento così come comunicati all'atto dell'incidente o successivamente dal Centro di Raccolta e Valutazione del Comando Prov.le VV.F. di Caserta e dalle coordinate dei punti di interesse per portarsi nella zona di inizio misure nel Comune di SS. Cosma e Damiano (vedi mappa allegata).

VENTO IN DIREZIONE OVEST-SUD OVEST

Punto "m": in località Via Parchetto a 180 metri dal bivio con Via Vattaglia - Traliccio ENEL (ID 976230599)

Coordinate GPS: 41° 15' 10.49" N 13° 48' 13.55" E

Punto "n": al termine di Via Vattaglia al centro della rotonda finale
Coordinate GPS: 41° 14' 59.95" N 13° 48' 47.49" E

VENTO IN DIREZIONE OVEST-NORD OVEST

Punto "o": Bivio tra Via Fontanelle e Via Marsiglio

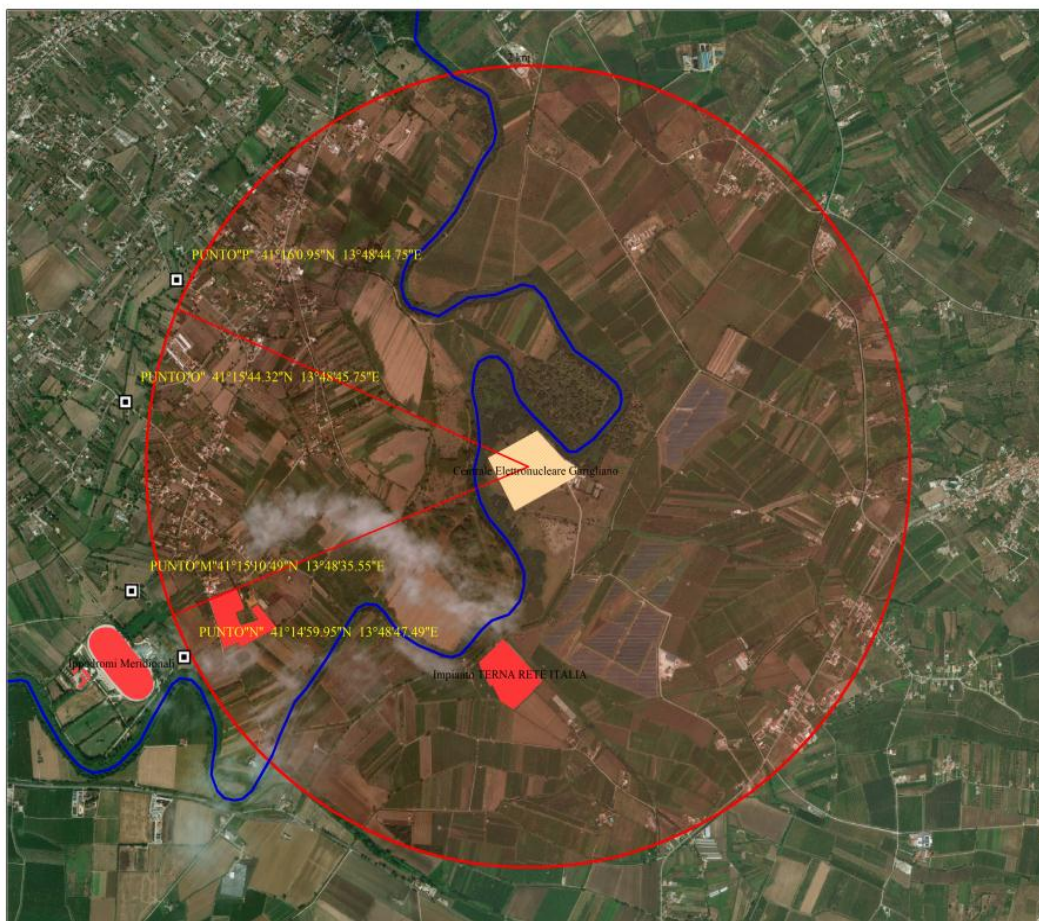
Coordinate GPS: 41° 15' 41.07" N 13° 48' 33.63" E

Punto "p": Via Mannarella in prossimità del ponticello sul corso d'acqua

Coordinate GPS: 41° 16' 0.95" N 13° 48' 44.75" E



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

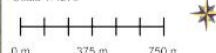


Piano interprovinciale emergenza esterna Centrale Elettronucleare Garigliano

Punti Monitoraggio Ambientale (Allegato 5)

Informazioni Cartografiche

UTM Zone 33 / WGS84 / meters
Scala 1:4279



Legenda

- Centrale Elettronucleare Garigliano
- Impianto TERNA RETE ITALIA
- Ippodromi Meridionali
- Pannelli Solari
- Raggio 2 KM
- Fiume Garigliano
- Ovest-Nord Ovest dir 292°30'
- Ovest-sud ovest dir 247°30'
- PUNTO M 41°15'10.49"N 13°48'35.55"E
- PUNTO N 41°14'59.95"N 13°48'47.49"E
- PUNTO O 41°15'44.32"N 13°48'45.75"E
- PUNTO P 41°16'0.95"N 13°48'44.75"E
- Tralicci

Fonte Dati

Elaborato il 25/03/2019
Servizio IAS Comando VVVF Latina
Base Mappa Open Street Map
Ortofoto Global Mapper
DISCLAIMER: Dal rilevamento a supporto dell'attività del Corpo Nazionale Vigili del Fuoco e il fatto, soggetti coinvolti nella gestione dell'emergenza Terna Rete Italia centrale. I dati sono utilizzati solo per fini operative e non sono da considerarsi la fonte.



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

**CENTRALE ELETTRONUCLEARE SOGIN DEL GARIGLIANO
PIANO INTERPROVINCIALE DI EMERGENZA ESTERNA**

ALLEGATO N. 6

PIANO PARTICOLAREGGIATO DELL'ISIN

1. PREMESSA

Il presente Piano particolareggiato riporta le azioni che verranno intraprese dall'ISIN (Ispettorato Nazionale per la Sicurezza Nucleare e la radioprotezione), in caso di Stato di Attenzione e in caso di successivo Allarme per incidente nucleare presso la Centrale Elettronucleare del Garigliano.

Lo stato di Attenzione o di Allarme trasmessi dal Direttore di emergenza della Centrale Elettronucleare Sogin del Garigliano pervengono alla sala operativa dell'ISIN presidiata in continuità H24 da personale di vigilanza.

Il personale di vigilanza ha istruzioni di attivare immediatamente, secondo modalità previste da ordine di servizio interno, il funzionario dell'ISIN in turno di reperibilità, cui è attribuito il compito di coordinare le azioni di intervento dell'Ispettorato stesso.

Detto funzionario, dopo aver preso contatto con il Prefetto di Caserta e con l'Esercente, al fine di ottenere conferma sull'incidente in corso ed ulteriori notizie sulla situazione, provvede all'allertamento/attivazione degli esperti ISIN in turno di reperibilità, incaricati di dare supporto alle Autorità locali, se da queste richiesto, come di seguito dettagliato; provvede, inoltre, ad informare la direzione dell'ISIN, nonché il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

2. AZIONI DA INTRAPRENDERE IN CASO DI STATO DI ATTENZIONE

- a) Vengono attivati gli esperti dell'ISIN in turno di reperibilità.
- b) L'esperto di radioprotezione in turno di reperibilità, si mette in contatto telefonico con il Centro di Raccolta e Valutazione Dati presso il Comando Provinciale VV.F. di Caserta per fornire consulenza tecnica.
- c) Viene allertato il Centro Emergenze Nucleari e Radiologiche dell'ISIN.
- d) Viene allertato il laboratorio dell'ISIN per le misure radiologiche su campioni ambientali.

3. AZIONI DA INTRAPRENDERE IN CASO DI ALLARME

- a) Viene attivato il Centro Emergenze Nucleari e Radiologiche dell'ISIN, che si avvale dell'opera degli esperti reperibili incaricati di:
 - valutazioni di sicurezza;
 - valutazioni del quadro radiometrico;



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

- valutazioni di radioprotezione;
- consulenza sanitaria.

Presso il Centro è operante un sistema computerizzato per le valutazioni e le previsioni sull'evoluzione dell'impatto ambientale da incidenti.

b) Viene messo in condizione di impiego il laboratorio dell'ISIN per le misure radiologiche su campioni ambientali. Tale Laboratorio è coordinato dal Centro Emergenze Nucleari e viene utilizzato su richiesta del Centro di Raccolta e Valutazione Dati. Esso può risultare operativo in tempi non superiori a 48.

c) In caso di necessità, su disposizione della Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della Protezione Civile, viene attivato, presso la sede dell'ISIN, il Centro di Elaborazione e Valutazione Dati (CEVaD) ex art. 184 d.lgs. 101/2020.



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

**CENTRALE ELETTRONUCLEARE SOGIN DEL GARIGLIANO
PIANO INTERPROVINCIALE DI EMERGENZA ESTERNA**

ALLEGATO 7

PIANO PARTICOLAREGGIATO DELL'ARPAC - CRRA

Il Laboratorio ARPAC CRRA Centro Regionale per la Radioattività Ambientale in ottemperanza alle Direttive EURATOM è attivato sulla misura delle matrici:

- aria e particolato atmosferico;
- acqua di falda, acqua di deposizione, di superficie, potabili, di scarico;
- alimenti, dieta mista, foraggi;
- sedimenti e terreni.

La procedura di attivazione per eventi incidentali per un caso che abbia come oggetto la Centrale

si esplica nei seguenti stadi successivi :

- a) acquisizione delle informazioni e dei dettagli dell'evento;
- b) prima interlocuzione con i Corpi di immediato intervento quali Vigili del Fuoco, per acquisire dati sulla evoluzione dell'evento ed acquisizione dei dati meteo con primi scenari di evoluzione sulle 12 ore e susseguenti modelli evolutivi fino ad una finestra di tre giorni (oltre tale soglia i dati meteo divengono ordinariamente poco maneggevoli e di scarsa utilità per le situazioni in esame);
- c) attivazione della unità di analisi che con automezzo e personale (almeno 2 unità) si porta sul posto e compatibilmente con l'evoluzione dell' evento:
 - c1) inizia ad effettuare misure di rateo di dose gamma con rateometri portatili;
 - c2) colloca pompe ad alto volume, che in capo a un'ora di misurazione restituiscono un filtro pronto per essere analizzato in laboratorio con spettrometria HPGE;
 - c3) colloca e mette in funzione uno spettrometro campionario portatile con sonda multiparametrica (MGP Mirion) che dopo 8 ore di funzionamento inizia a restituire dati sui parametri radiometrici di interesse (rateo di dose gamma, alfa e beta totale in aria, Am241,Cs137), (conservandone la registrazione per tre giorni) ed in contemporanea immagazzina filtri in resina suscettibili di ulteriori misure in laboratorio;
 - c4) inizia a refertare, dopo indagine spettrometrica di laboratorio, nel caso fossero disponibili, eventuali campioni di materiale ambientale prossimo all'evento, campionato in via diretta o dai



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

Vigili del Fuoco, a seconda delle evidenze radiometriche emerse dai primi accertamenti in loco.

Dalla analisi di tali reperti si potrà stabilire una prima valutazione delle attività coinvolte nell'evento e dedurre le più opportune prescrizioni o fornire all'Esperto qualificato dell'Ente e dell'Arpac dati per studi dosimetrici.

Dal risultato delle analisi derivano prescrizioni ed ulteriori indicazioni per le future attività;

d) prosieguo delle misure di particolato atmosferico attivato con le pompe ad alto volume e con campionatore multiparametrico (macchine autonomamente alimentate con gruppo elettrogeno) sino al cessato allarme;

e) attivazione di spettrometro gamma HPGE portatile autonomamente alimentato, per identificare la presenza in campo di eventuali radionuclidi artificiali liberatisi nel corso dell'incidente, mediante misurazioni agili e puntuali effettuate con spettrometro HPGE su stativo mobile;

f) interfaccia continua con la Unità di crisi Prefettizia sino al cessato allarme, con condivisione di dati e procedure operative;

g) studio della ricaduta dell'evento su scala più vasta e possibili studi su scenari di contaminazione di area vasta, laddove le condizioni meteo ne avessero favorito la evoluzione.

Il personale Arpac opera con i dispositivi di protezione individuale previsti dalla legge e con criteri di buone prassi apprese e sperimentate nel corso di opportune fasi di apprendimento ed operative.

I tempi di accesso al sito del Garigliano, calcolati dalla sede di Salerno, sono di 120 minuti, comprensivi di attivazione della strumentazione, cui vanno aggiunti 60 minuti nel caso di evento con personale non già presente in sede.

**CENTRALE ELETTRONUCLEARE SOGIN DEL GARIGLIANO
PIANO INTERPROVINCIALE DI EMERGENZA ESTERNA**

ALLEGATO 8

PIANO PARTICOLAREGGIATO DELL'ASL DI CASERTA



L'Azienda ASL Caserta, nell'ambito delle misure previste dalla vigente normativa, contribuisce in modo vincolato alla gestione dell'emergenza nel caso di incidente che interessi la Centrale elettronucleare del Garigliano.

In particolare:

1. collabora nell'informazione sui rischi, nella formazione sui protocollo, nelle procedure e sugli idonei dispositivi di protezione individuali (D.P.I.) da adottare prima, durante e dopo l'evento a:

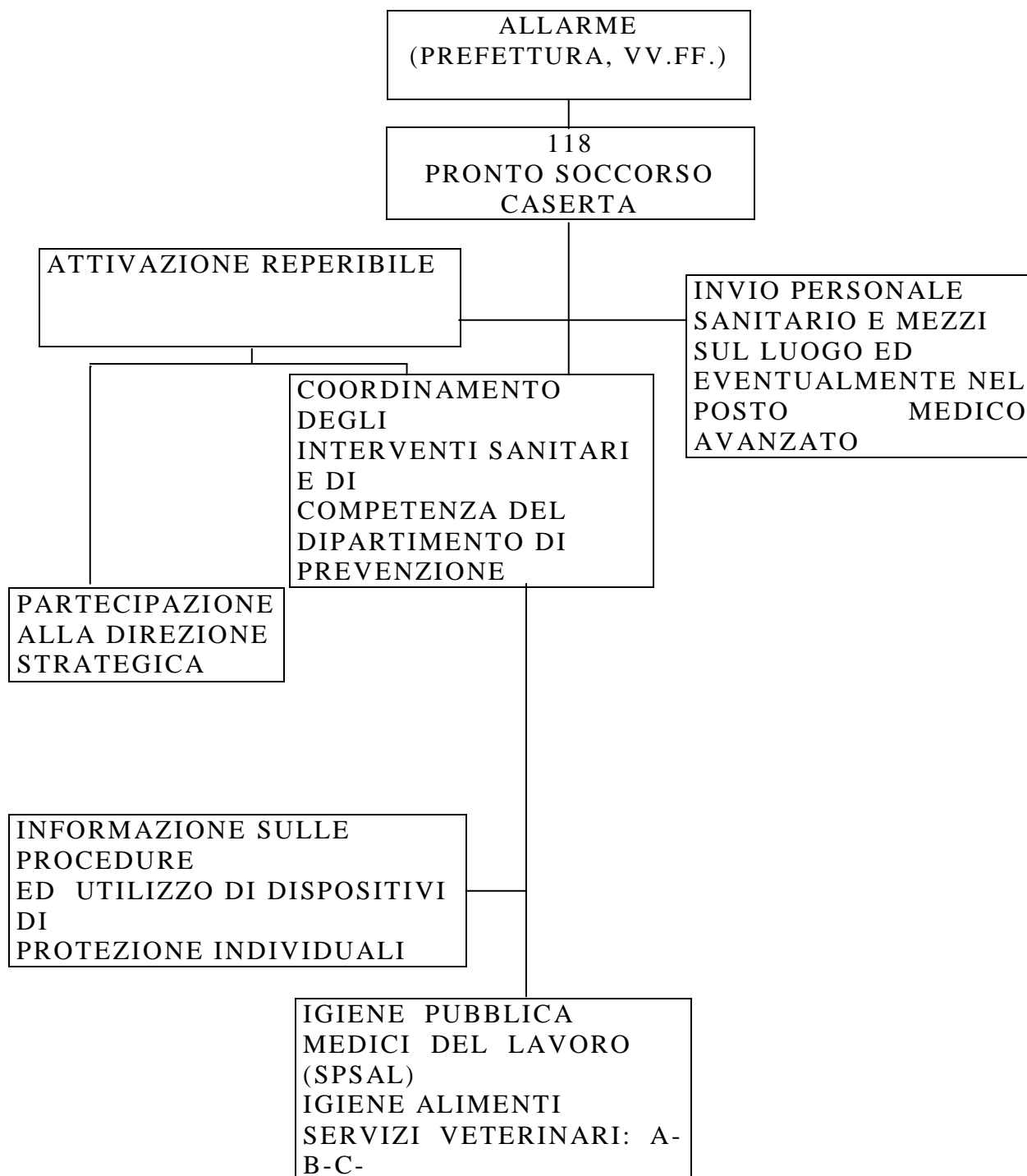
- Addetti
- Popolazione
- Operatori del soccorso (Vigili del fuoco, Organi di polizia, volontari e personale sanitario)
- Personale delle Pubbliche Amministrazioni interessate.

2. Organizza e partecipa alle eventuali esercitazioni, unitamente alle altre componenti previste dalla normativa.



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta





Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

Informazioni Sanitarie alla popolazione

Il Medico del Dipartimento reperibile detta le indicazioni sanitarie per le informazioni da trasmettere alla popolazione a rischio sulle misure da adottare per affrontare l'emergenza, con i mezzi di comunicazione previsti dal Piano.

Dispositivi di Protezione Individuali

L'opera dei soccorritori nelle immediate vicinanze dell'evento, e comunque a distanza di sicurezza, richiederà l'utilizzo di dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) per proteggere cute e vie respiratorie.

Nello specifico di Tuta impermeabile con cappuccio, stivali, guanti, maschera pieno-facciale con autorespiratori.

In casi meno gravi, saranno utilizzate dai soccorritori tuta impermeabile con cappuccio stivali, guanti impermeabili, maschera pieno-facciale con filtri universali.

Altri Interventi, riguarderanno i provvedimenti igienico-sanitari, ovvero :

- Interventi che interessano gli allevamenti zootecnici:
 - censimento degli allevamenti zootecnici presenti nell'area interessata;
 - identificazione del Bestiame presente negli allevamenti sopra censiti;
 - blocco delle attività di commercializzazione delle produzioni zootecniche degli allevamenti interessati, con immediato campionamento/prelievi di latte, foraggi e mangimi ed invio agli Istituti Zooprofilattici Sperimentali(IIZZSS) per gli esami di laboratorio.
- Interventi sull'Ambiente:
il Medico Reperibile del Dipartimento attiverà tutto il personale in pronta disponibilità: UU.OO.PP.CC., Servizi Veterinari Area A-B-C, per le attività di loro competenza.



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

**CENTRALE ELETTRONUCLEARE SOGIN DEL GARIGLIANO
PIANO INTERPROVINCIALE DI EMERGENZA ESTERNA**

ALLEGATO 9

PIANO PARTICOLAREGGIATO DELLA AZIENDA U.S.L. LATINA e ARES-118



L'Azienda USL Latina, nell'ambito delle misure previste dalla vigente normativa, contribuisce alla gestione dell'emergenza nel caso di incidente che interessi la Centrale SOGIN elettro-nucleare del Garigliano.

In particolare:

1. Collabora nell'informazione sui rischi, e nella formazione sui protocolli, le procedure e sugli idonei dispositivi di protezione individuale (D.P.I.), da adottare prima, durante e dopo l'evento a:
 - Addetti
 - Popolazione
 - Operatori del soccorso (Vigili del fuoco, Organi di Polizia, volontari e personale sanitario)
 - Personale delle Pubbliche Amministrazioni interessate.
2. Organizza e partecipa alle eventuali esercitazioni, unitamente alle altre componenti previste dalla legge;
3. Invia personale e mezzi sul luogo per il soccorso sanitario alle popolazioni e agli addetti;

Procedure di soccorso agli addetti e alla popolazione (Centrale Operativa ARES 118)



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

EVENTUALE STATO DI ATTENZIONE

Durante questo tempo viene preallertato il nucleo della Centrale 118 già predisposto come Unità di crisi in caso di maxi-emergenza.

STATO DI ALLARME

Entra in azione l'Unità di crisi della C.O. 118, che così opera:

1. Invio, se richiesto, di mezzi di soccorso e personale sanitario dalla postazione più vicina alla zona indicata.
2. Informa la Direzione Strategica e il Responsabile Maxiemergenze.

PRESIDI OSPEDALIERI TERRITORIALI PROVINCIALI, EXTRA PROVINCIALI ED EXTRAREGIONALI

DEA II LIVELLO: C.T.O. - S. Eugenio

DEA II LIVELLO: S. Maria Goretti

PRESIDI PRESENTI NELLA ZONA:

DEA I Livello Formia-Fondi-Terracina

Sessa Aurunca-Caserta-Napoli

ALTRI PRESIDI:

Casa di Cura Città di Aprilia

Tali Presidi Ospedalieri vengono già allertati al momento dell'allarme, direttamente dall'Unità di crisi della Centrale Operativa 118, nella persona del Direttore Sanitario del Presidio o di chi ne fa le veci, che, a sua volta, fa scattare il Piano intra-ospedaliero in caso di maxi-emergenza (affluenza di un numero di feriti superiore a 10 unità nello stesso tempo).

Tale Piano è modulato sulla base del censimento della popolazione compresa nell'area interessata.

Informazioni sanitarie alla popolazione

Il Medico del Dipartimento reperibile detta le indicazioni sanitarie per le informazioni da trasmettere alle popolazione a rischio sulle misure da adottare per affrontare l'emergenza, con i mezzi di comunicazione previsti dal Piano.



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

D.P.I.

L'opera dei soccorritori nelle immediate vicinanze dell'evento, e, comunque, a distanza di sicurezza richiederà l'utilizzo di dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) per proteggere cute e vie respiratorie.

Nello specifico di tuta impermeabile con cappuccio, stivali, guanti, maschera pieno-facciale COI:

autorespiratori.; in casi meno gravi saranno utilizzate dai soccorritori tuta impermeabile con cappuccio, stivali, guanti impermeabili, maschera pieno-facciale con filtri universali.

Gli interventi meno immediati, ma non per questo meno importanti, riguarderanno i provvedimenti igienico-sanitari.

- Interventi interessanti gli allevamenti zootecnici
 - Censimento allevamenti zootecnici (attuato)
- Interventi sull'ambiente con il coinvolgimento di ARPA Lazio

Il Medico Reperibile del Dipartimento attiverà il restante personale in pronta disponibilità (SISP, P.M. Veterinari, Alimentari) per le misure di tutela ambientali.

Tutti i Reperibili del Dipartimento di Prevenzione sono attivati chiamando il 118 tranne i medici veterinari che sono attivati telefonando al centralino dell'Ospedale di Terracina al n. 07737081.

La Prefettura allerta comunque il Referente ASL per la Protezione Civile.

In caso di necessità di monitoraggio ambientale la ASL di Latina richiede il supporto tecnico di ARPA Lazio anche mediante l'attivazione della squadra di pronta disponibilità. ARPA Lazio per il monitoraggio radiologico si coordinerà con ISIN e ARPAC.



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

**CENTRALE ELETTRONUCLEARE SOGIN DEL GARIGLIANO
PIANO INTERPROVINCIALE DI EMERGENZA ESTERNA**

ALLEGATO 10

PIANO PARTICOLAREGGIATO DELLA QUESTURA DI CASERTA

PREMESSA

Il presente Piano particolareggiato riporta il complesso delle azioni e degli interventi di competenza della Questura di Caserta in caso di comunicazione di incidente presso la Centrale Elettronucleare Sogin del Garigliano.

AZIONI DA INTRAPRENDERE

In caso di comunicazione di incidente, la Centrale operativa telecomunicazioni (C.O.T.) della Questura di Caserta ed il Commissariato di Pubblica Sicurezza di Sessa Aurunca, di concerto con il Comando Compagnia Carabinieri di Sessa Aurunca predisporranno i servizi necessari a tutela della sicurezza pubblica.

In particolare il Dirigente del predetto Commissariato si recherà sul posto per assumere la direzioni dei servizi di ordine e sicurezza pubblica.

In caso di necessità, il C.O.T. avviserà immediatamente la locale Sezione di Polizia Stradale ed il Comando Provinciale Carabinieri di Caserta, i quali disporranno che due dipendenti autoradio si rechino alla Centrale in questione mettendosi a disposizione del Dirigente il servizio di ordine pubblico; e disporrà che un'autopattuglia della Questura sia inviata sul posto.

Il citato Dirigente con la forza a disposizione istituirà i necessari posti di blocco, per impedire il transito ad autoveicoli e persone nella zona interessata all'incidente.



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

**CENTRALE ELETTRONUCLEARE SO.GI.N. DEL GARIGLIANO
PIANO INTERPROVINCIALE DI EMERGENZA ESTERNA**

ALLEGATO 11

PIANO PARTICOLAREGGIATO DELLA QUESTURA DI LATINA

1. PREMESSA

Il presente piano particolareggiato riporta il complesso delle azioni e degli interventi di competenza della Questura di Latina in caso di comunicazione di incidente presso la Centrale Eletttronucleare del Garigliano.

2. AZIONI DA INTRAPRENDERE

In caso di comunicazione di incidente, l'Ufficio di Gabinetto della Questura ed il Dirigente il Commissariato di Pubblica Sicurezza di Formia, di concerto con il Comandante della Compagnia Carabinieri di Formia, predisporranno i servizi a tutela della sicurezza pubblica.

In particolare, il Dirigente del Commissariato di Formia si recherà sul posto per assumere la direzione dei servizi di ordine e sicurezza pubblica.

In caso di necessità, il Capo di Gabinetto della Questura di Latina avviserà il Dirigente della locale Sezione della Polizia Stradale ed il Comandante Provinciale Carabinieri di Latina, i quali disporranno che due dipendenti autoradio si rechino nella zona interessata, a disposizione del Dirigente del servizio di ordine pubblico.

Disporrà, inoltre, che una autopattuglia della Questura sia inviata sul posto.

Il citato Dirigente del Commissariato di Formia, con la forza a disposizione, curerà di istituire i necessari posti di blocco, per impedire il transito ad autoveicoli e persone nella zona interessata dall'incidente.

Disporrà, inoltre, che una autopattuglia segua il personale dei Vigili del Fuoco, impegnati nei servizi di specifica attribuzione, garantendo l'immediato raggiungimento del luogo dell'incidente.

L'opera degli operatori nelle immediate vicinanze dell'evento e, comunque, a distanza di sicurezza richiederà l'utilizzo di dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) per proteggere la cute e le vie respiratorie e, nello specifico, di tuta impermeabile con cappuccio, stivali, guanti, maschera pieno-facciale COI. Nei casi meno gravi saranno utilizzate dai soccorritori tuta impermeabile con cappuccio, stivali, guanti impermeabili, maschera pieno-facciale con filtri universali.

**CENTRALE ELETTRONUCLEARE SOGIN DEL GARIGLIANO
PIANO INTERPROVINCIALE DI EMERGENZA ESTERNA**

ALLEGATO 12

PIANO PARTICOLAREGGIATO DELLA CENTRALE OPERATIVA 118 DI CASERTA

1. PREMESSA

Il presente Piano stabilisce quanto di competenza della Centrale Operativa 118 di Caserta, in caso di incidente presso la Centrale Elettronucleare SOGIN del Garigliano.

2. AZIONI DA INTRAPRENDERE

2.1 Stato di attenzione

- a) **Viene posta in stato di preallerta l'ambulanza** allocata presso la postazione 118 di Sessa Aurunca Tel.0823/935170-335/8004286
- b) **attivazione della direzione sanitaria** Ospedale Sessa Aurunca Tel. 0823/934237 per predisposizione posto letto in pronto soccorso (posto di osservazione): sigillare finestra e feritoia apertura porta della sala osservazione; il personale del P.S. che entrerà nella stanza vestirà le tute apposite se in dotazione oppure attenderà che la Sogin le porti.
- c) **attivazione Direzione Sanitaria ASLCE2** 081/ 5001363-4 / 339/6505649

2.2 Allarme

- a) L'autoambulanza della postazione 118 di Sessa Aurunca viene inviata presso la Centrale Nucleare effettua il triage e la ricognizione e riferisce alla Centrale Operativa 118;
- b) viene attivata la Commissione Regionale di gestione delle maxiemergenze sanitarie;
- c) vengono inviate, se necessario, le ulteriori autoambulanze di Mondragone, Castelvoturno, Calvi Risorta, Casal di Principe;
- d) viene predisposto il P.M.A (Area Triage);
- e) vengono attivati a cascata i reperibili ospedalieri in funzione delle necessità;
- f) le Direzioni Sanitarie dei vari ospedali della Provincia bloccano gli interventi di elezione e le attività ambulatoriali e predispongono i piani di P.E.I.M.A.F.(piani di massiccio afflusso di feriti) interni.



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

**CENTRALE ELETTRONUCLEARE SOGIN DEL GARIGLIANO
PIANO INTERPROVINCIALE DI EMERGENZA ESTERNA**

ALLEGATO 13

MANUALE OPERATIVO DEL CEVaD



In collaborazione con



*Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile*



CEVaD
Centro di Elaborazione
e Valutazione Dati

**Emergenze nucleari
e radiologiche**

**Manuale per le valutazioni dosimetriche
e le misure ambientali**



57 / 2010

MANUALI E LINEE GUIDA



Prefettura

Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

**CENTRALE ELETTRONUCLEARE SOGIN DEL GARIGLIANO
PIANO INTERPROVINCIALE DI EMERGENZA ESTERNA**

ALLEGATO XXXI

(articolo 172, comma 7 d. lgs. 101/2020)

**DETERMINAZIONE, AI SENSI DELL'ARTICOLO 172 COMMA 7, DEI LIVELLI DI
INTERVENTO NEL CASO DI EMERGENZE RADIOLOGICHE E NUCLEARI**

1. Definizioni

1.1. Dose evitabile: dose efficace o dose equivalente che viene evitata ad un individuo della popolazione in un determinato periodo di tempo per effetto dell'adozione di uno specifico intervento, relativamente alle vie di esposizione cui va applicato l'intervento stesso; la dose evitabile è valutata come la differenza tra il valore della dose prevista senza l'adozione dell'azione protettiva e il valore della dose prevista se l'intervento viene adottato;

1.2. Livello di intervento: valore di dose equivalente o di dose efficace evitabile o di grandezza derivata, in relazione al quale si prende in considerazione l'adozione di adeguati provvedimenti di intervento;

1.3. Dose proiettata: dose assorbita ricevuta da un individuo della popolazione su un intervallo di tempo dall'inizio dell'incidente, da tutte le vie di esposizione, quando non vengono adottati interventi.

2. Interventi nelle emergenze radiologiche e nucleari

2.1. Le disposizioni di cui al capo XIV si applicano alle esposizioni potenziali suscettibili di comportare, nell'arco di un anno, per gruppi di riferimento della popolazione interessati dall'emergenza valori di dose efficace o di dose equivalente superiori ai limiti di dose per gli individui della popolazione stabiliti ai sensi dell'articolo 146.

3. Livelli di intervento

3.1. I livelli di intervento relativi alle emergenze radiologiche e nucleari sono definiti, nella programmazione degli interventi stessi, per singolo tipo di azione protettiva, considerando le vie di esposizione influenzate dall'azione protettiva stessa, ed ognuno di essi è espresso in termini della dose evitabile a seguito dell'adozione dell'intervento specifico. I livelli di intervento si riferiscono a gruppi di riferimento della popolazione interessata dall'emergenza.

3.2. I livelli di intervento di cui all'articolo 172, comma 7 sono stabiliti sulla base dei principi di cui all'articolo 173, in relazione tra l'altro alle caratteristiche specifiche dell'emergenza, del sito e del gruppo di riferimento della popolazione interessato. Ai fini dell'adozione di eventuali misure protettive, si tiene adeguato conto delle circostanze del caso concreto, quali il numero e le caratteristiche delle persone interessate e le condizioni atmosferiche.

3.3. Ai fini della programmazione, nonché dell'eventuale attuazione dei piani di cui al Capo XIV, ferme restando le disposizioni di cui ai paragrafi 3.4 e 3.5, sono stabiliti, in termini di dose



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

equivalente evitabile e di dose efficace evitabile, gli intervalli di livelli di intervento in relazione ai provvedimenti di protezione, specificati nella Tabella A.

3.4. Dei due riferimenti di dose indicati in Tabella A per ciascuna azione protettiva considerata, il valore inferiore rappresenta il livello al di sotto del quale non si ritiene giustificata l'adozione della contromisura, mentre quello superiore indica il livello al di sopra del quale l'introduzione della contromisura dovrebbe essere garantita.

3.5. E' da considerare sempre giustificata l'adozione di provvedimenti di intervento nel caso in cui le dosi proiettate relative agli individui più esposti della popolazione interessati dall'emergenza siano suscettibili di produrre seri effetti deterministici in mancanza di misure protettive.

3.6. Ai fini della predisposizione e dell'eventuale adozione dei provvedimenti di intervento di cui al paragrafo 3.5, i valori di soglia per la dose proiettata in un intervallo di tempo minore di due giorni sono riportati nella tabella B:

Tabella A - Livelli di intervento di emergenza per l'adozione di misure protettive, espressi in millisievert

TIPO DI INTERVENTO	
Riparo al chiuso	Da alcune unità ad alcune decine di dose efficace
Somministrazione di iodio stabile - tiroide	Da alcune decine ad alcune centinaia di dose equivalente
Evacuazione	Da alcune decine ad alcune centinaia di dose efficace

Tabella B - Valori di soglia di dose proiettata in un intervallo di tempo inferiore a due giorni, espressi in gray

ORGANO O TESSUTO	DOSE PROIETTATA (Gy)
Corpo intero (midollo osseo)	1
Polmoni	6
Pelle	3
Tiroide	5
Cristallino	2
Gonadi	3
Feto	0,1



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

**CENTRALE ELETTRONUCLEARE SOGIN DEL GARIGLIANO
PIANO INTERPROVINCIALE DI EMERGENZA ESTERNA**

ALLEGATO 15

ELENCO TELEFONICO

ENTE	SEDE	TELEFONO	PEC
PRESIDENZA DEL CONSIGLIO - Dipartimento Protezione Civile	Roma	06-68201 68204601 68204400 68203340	protezionecivile@pec.governo.it segreteriaacd@protezionecivile.it ufficio.eme@protezionecivile.it
Ministero dell'Interno Roma – Dipartimento dei Vigili del Fuoco	Roma	06 46526596 06 46721	ufficio.gabinetto@cert.vigilfuoco.it
REGIONE CAMPANIA	Napoli	0817962303 0817962152	capo.gab@pec.regione.campania.it
<ul style="list-style-type: none">• Centralino			
<ul style="list-style-type: none">• Direzione Generale per i LL. PP. e la Protezione Civile		0817963088- 3087	dg.501800@pec.regione.campania.it dg.009@regione.campania.it staff.protezionecivile@pec.regione.campania.it
<ul style="list-style-type: none">• Sala operativa protezione civile (S.O.R.U.)		081 2323860 Numero verde 800232525	soru@pec.regione.campania.it
REGIONE LAZIO	Roma		
<ul style="list-style-type: none">• Centralino		0699500 fax 065168 3840	
<ul style="list-style-type: none">• Presidenza Giunta		0651685332 - 0651683308	protocollo@regione.lazio.legalmail.it agenziaprotezionecivile@regione.lazio.legalmail.it
I.S.I.N.	Roma	065018197 0650072883 Fax 065016682	operativa@ispra.legalmail.it
Prefettura –UTG	Caserta	0823429111	protocollo.prefce@pec.interno.it
Prefettura – UTG	Latina	0773 6581	protocollo.preflt@pec.interno.it
Questura	Caserta	0823429111	
Questura	Latina	0773 6591	urp.quest.lt@pecps.poliziadistato.it
Comando Provinciale Carabinieri	Caserta	0823270000	tce28331@pec.carabinieri.it
Comando Provinciale Carabinieri	Latina	0773 4851	tlt20944@pec.carabinieri.it
Commissariato P.S.	Sessa Aurunca	0823 681511	comm.sessaaurunca.ce@pecps.poliziadistato.it
Stazione Carabinieri	SS.Cosma e Damiano	0771 608056	tlt29831@pec.carabinieri.it



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

Comando provinciale Vigili del Fuoco	Caserta	0823 490511	com.caserta@cert.vigilfuoco.it
Comando provinciale Vigili del Fuoco	Latina	0773 40861	com.latina@cert.vigilfuoco.it
ARPAC – C.R.R. Centro Regionale Radioattività	Salerno	0892758011 0892758051 0892758030 0892758063 0812301968 Fax 0892758090 0892758095 0812301973	arpac.dipartimentosalerno@pec.arpacampania.it
Dipartimento Provinciale ARPAC	Caserta	0823.35901 Fax 0823.35909 n. emergenza ambientale 3383015531	arpac.dipartimentocaserta@pec.arpacampania.it
Sede provinciale ARPA Lazio	Latina	0773402901 Squadra pronta disponibilità 3470671894 3470672474	sededilatina@arpalazio.legalmailpa.it
ASL Dipartimento Prevenzione	Caserta	0823320917 0823350935 0823350980	dipartimentoprevenzioneexcel@pec.aslcaserta.it direzione.sisp@pec.aslcaserta.it
ASL Dipartimento Prevenzione	Latina	07736556869 07736556801 07736556815 3292609141 Fax 07736556848	diprevenzione@pec.ausl.latina.it
Centrale Operativa Regionale 118	Napoli	0811877559	dir.san.ospmare@pec.aslnalcentro.it
Centrale Operativa 118	Caserta	0823 232272	118caserta@ospedalecasertapec.it
Centrale Operativa 118	Latina	07736556162 fax 07736553595	co-ares118-latina@pec.ares118.it
Ospedale	Sessa Aurunca	0823 934111 934255	dsposanrocco@pec.aslcaserta.it
Ospedale	Minturno	0771 6610492 0771/6610493 07717791	protocolloaoo09@pec.ausl.latina.it
Direzione Marittima – Capitaneria di Porto	Napoli	081 244 5111	dm.napoli@pec.mit.gov.it



Prefettura
Ufficio Territoriale del Governo di Caserta

Capitaneria di Porto	Gaeta	0771460100 - 0771460088	cp-gaeta@mit.gov.it
SOGIN – Centrale Nucleare Garigliano-	Sessa Aurunca	0823 055911	SoginGarigliano@pec.Sogin.it
SO.G.I.N – Sede Centrale -	Roma	06.83040.1	Sogin@pec.Sogin.it
Provincia CE	Caserta	08232478320- 84-91	protocollo@pec.provincia.caserta.it
Provincia LT	Latina	0773 4011	ufficio.protocollo@pec.provincia.latina.it
Comune	Sessa Aurunca	0823 602201	protocollogenerale@pec.sessaweb.it
Comune	SS. Cosma e Damiano	0771 60781	protocollo@pec.comune.santicosmaedamiano.it
Comune	Castelforte	0771 60791	protocollocastelforte@pec.it
Comune	Minturno	0771 660 8200	minturno@legalmail.it