

ADDENDUM D

“Esecuzione di Radiografie Industriali”

1. SCOPO

Il presente addendum ha lo scopo di regolamentare, in termini operativi, in aggiunta alla Procedura per il Rilascio dei Permessi di Lavoro, la corretta esecuzione dei lavori che richiedono l'uso di sorgenti radioattive operanti nello spettro di emissioni delle radiazioni gamma. In particolare essa è relativa alle istruzioni per la compilazione del “Modulo R - per radiografie”, da allegare ad un PdL.

La produzione, trattamento, manipolazione, detenzione, deposito, trasporto, importazione, esportazione, impiego, commercio, cessazione della detenzione, raccolta e smaltimento di materie radioattive e/o macchine radiogene sono regolate da specifiche norme di legge in vigore. Il presente addendum viene pertanto emesso nel rispetto di tali norme di legge.

2. CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente addendum si applica a tutte le attività che implicano un rischio dovuto a radiazioni ionizzanti proveniente da una sorgente artificiale o da una sorgente naturale (es. gammagrafie).

3. DEFINIZIONI

Al presente addendum si applicano le stesse definizioni riportate al Paragrafo 3 della “Procedura per il Rilascio dei Permessi di Lavoro”, della quale il presente Addendum costituisce parte integrante.

4. RUOLI E RESPONSABILITÀ

a) – IMPRESA ESECUTRICE DELLE RADIOGRAFIE

L'impresa esecutrice delle radiografie ha la responsabilità di garantire l'applicazione del D. Lgs. 230/95 e s.m.i., in tutte le fasi dei lavori, ed il rispetto del presente addendum e della procedura per il rilascio dei permessi di lavoro. In particolare deve indicare sul “Modulo R per radiografie” (in allegato), che costituisce un allegato del PdL “radiografico”, l'estensione della zona da delimitare e tutti gli altri dati e/o informazioni previsti nella presente procedura.

b) – UNITÀ RICHIEDENTE L'ESECUZIONE DI RADIOGRAFIE

L'Unità aziendale che richiede l'esecuzione delle radiografie ha la responsabilità di:

- attestare con la firma del Responsabile la necessità di eseguire il lavoro radiografico;

- accertare che l'impresa esecutrice sia a conoscenza del presente documento;
- indicare esattamente le apparecchiature e/o linee su cui eseguire le radiografie;
- indicare l'area.

c) – UNITA' DELL'AREA INTERESSATA

L'Unità aziendale (es. Area 1-2-3, Process Area 1-2-3, Blending, Utilities, CRXX ecc.)

che ha la responsabilità di:

- indicare l'ubicazione dell'apparecchiatura e/o le linee per le quali è stato richiesto il lavoro radiografico;
- garantire che il personale non addetto all'esecuzione delle radiografie si trovi all'esterno della zona delimitata;
- autorizzare l'inizio dei lavori compilando il Modulo R per radiografie nella Sottosez. "C2".

d) – UNITA' DI SICUREZZA

Ha la responsabilità di:

- indicare il numero progressivo e la data di validità nel modulo (tramite Safework);
- evidenziare il valore progressivo della dose assorbita in modo teorico per rendere disponibile l'area alla radiografia e poi quella misurata strumentalmente dall'impresa esecutrice delle radiografie in corrispondenza delle zone delimitate di ogni area di lavoro (tramite safework);
- raccogliere e archiviare i "Moduli R per radiografie" (tramite Safework);
- verificare che in nessuna area di gestione ISAB venga superato il valore limite di dose equivalente di legge pari a 1 mSV nell'anno solare (Alert tramite Safework) ;
- proporre quando necessario aggiornamenti della presente procedura;
- Registrare i risultati dei moduli su apposito registro. (tramite Safework).
- Effettuare periodicamente, con l'ausilio di un Esperto Qualificato (consulente esterno), la valutazione dell'esposizione globale dell'area e certifica che quanto indicato nei moduli elettronici per radiografie sia corretto.

Nel caso in cui le radiografie industriali coinvolgano altre società del sito multi societario si procederà nel modo seguente:

- 1) L'Unità Sicurezza della società richiedente il lavoro, nella fase antecedente l'esecuzione del lavoro, trasmetterà, per mail e/o fax, copia del "modulo radiografico" e dello stralcio planimetrico indicante il punto dove sarà effettuata la radiografia all'Unità Sicurezza della società coinvolta per la loro registrazione della dose radioattiva prevista nell'aria. Successivamente la funzione SIC provvederà ad aggiornare il registro elettronico presente su Safework.
- 2) A conclusione del lavoro radiografico, dopo la registrazione del valore di dose radioattiva totale progressiva, l'Unità Sicurezza della società richiedente il lavoro

trasmetterà, per mail e/o fax, copia del "modulo radiografico" all'Unità Sicurezza della società coinvolta per la loro registrazione della dose radioattiva totale progressiva. Successivamente la funzione SIC provvederà ad aggiornare il registro elettronico presente su Safework.

Prima dell'inizio dell'attività lavorativa il C.T. interessato alla radiografia provvederà ad avvisare, mediante fonogramma o modalità simile / migliorativa, il C.T. dell'area limitrofa coinvolta e provvederà a far recintare, con specifico nastro bicolore, la parte dell'area coinvolta dalle radiografie.

5. PROCEDURA OPERATIVA

5.1 NORME GENERALI

Le aree di gestione ISAB sono state suddivise, ai fini del controllo radiografico, in aree riportate nelle planimetrie (in allegato).

Per "Area" si intende la zona in cui ricadono gli effetti della sorgente radiogena e non la semplice zona in cui si effettua fisicamente la radiografia. Pertanto se una radiografia produce effetti che ricadono su più aree, il conteggio degli effetti con i relativi moduli deve essere fatto per ognuna delle aree coinvolte.

a) Le radiografie devono essere eseguite preferibilmente al di fuori del normale orario di lavoro giornaliero;

b) I controlli radiografici dovranno essere svolti solo dal personale classificato ESPOSTO ai sensi **dell'art. 4 lett. o), D.Lgs. 230/95** e, in quanto tale, dotato di sorveglianza dosimetrica individuale e sottoposto a visita medica periodica da parte del Medico Autorizzato o Competente;

c) Il modulo per radiografie costituisce parte integrante di un permesso di lavoro specifico ed ha la validità massima di 5 giorni lavorativi;

d) Casi particolari che evidentemente non possono essere valutati nelle presenti disposizioni generali saranno esaminati singolarmente.

5.2 DISPOSIZIONI PER DOSI E TEMPI DI ESPOSIZIONE

Per il personale operante all'esterno delle aree confinate dovrà essere garantito il non superamento del limite equivalente di dose globale previsto per i lavoratori non esposti (**allegato IV punto 7, D. Lgs 230/95**) pari a 1 mSv in un anno solare, così come fissato per le persone del pubblico all'**allegato IV punto 7.1 del D.Lgs. 17/03/95 n. 230**.

Si dispone che nelle aree gestite da ISAB, l'esecuzione di radiografie industriali **non debba comportare il superamento del valore di 1 mSv (100 mrem) all'anno**.

Qualora gli spazi disponibili e/o la presenza di personale nelle aree limitrofe non consentano di operare entro tale limite, l'impresa incaricata dell'esecuzione delle radiografie dovrà:

- adottare tutti i possibili sistemi schermanti;
- considerare i relativi fattori di attenuazione per ridurre l'intensità di dose;

Il Modulo R per Radiografie prevede la registrazione e la somma, dall'inizio dell'anno solare, dei valori delle dosi rilevate di esposizione ai limiti delle aree e consente quindi la verifica dei valori progressivi in qualunque momento.

5.3 RICHIEDENTE PDL ESECUZIONE RADIOGRAFIE

Il Supervisore dei controlli radiografici, e in generale l'unità di ISAB richiedente i controlli radiografici, deve richiedere un PdL e contestualmente il "Modulo R per radiografie" allegandolo al permesso di lavoro e indicando:

- la Ditta esecutrice;
- l'impianto;
- i punti delle apparecchiature o linee su cui si deve operare;
- l'area interessata al controllo radiografico;
- il N° del PdL e la sua data (Sez. "A" del Modulo R per Radiografie).

5.4 IMPRESA ESECUTRICE

5.4.1 Richiesta radiografie

L'impresa incaricata dell'esecuzione di controlli radiografici nella persona del suo Esperto Qualificato o suo Delegato deve:

- indicare le caratteristiche della sorgente di radiazioni ionizzanti (Sottosez. "B1" del "Modulo R per Radiografie");
- indicare le misure di sicurezza specifiche da adottare (Sottosez. "B2" del "Modulo R per Radiografie");
- firmare il modulo ove previsto (Sez. "B" del "Modulo R per Radiografie");
- chiede tramite mail alla funzione Sicurezza Isab di firmare per quanto di competenza il "Modulo R per Radiografie" elettronico;
- recarsi presso la postazione del CT/CTM in cui si devono eseguire le radiografie, perché provveda alla compilazione elettronica della Sottosez. "C2", la firmi, verificando che il modulo sia allegato al permesso di lavoro.

5.4.2 Esecuzione di radiografie

L'impresa incaricata dell'esecuzione di controlli radiografici deve:

- essere in possesso del "Modulo R per Radiografie" autorizzato nelle Sez. "A, B, e C";
- essere in possesso del permesso di lavoro;
- recintare la zona da delimitare alla distanza indicata sul "Modulo R per Radiografie" (Sottosez. B2") in modo da interdire l'accesso;

- segnalare mediante specifici cartelli di pericolo la zona delimitata;
- vigilare che nessuna persona acceda nella zona;
- interrompere immediatamente l'esposizione al verificarsi di qualunque condizione anomala riscontrata o segnalata;
- attenersi scrupolosamente alle norme antinfortunistiche ed alle precauzioni indicate sul permesso di lavoro;
- avvisare immediatamente il personale della Committente al verificarsi di una situazione anomala;
- Effettuare con idoneo strumento certificato e tarato le misurazioni ai limiti della zona delimitata e riportarli sull'apposito "Modulo R per Radiografie" (Sez. "D").

5.4.3 Fine lavori

L'impresa esecutrice, nella persona dell'Esperto Qualificato o suo Delegato, deve:

- accertarsi dell'avvenuto rientro della sorgente all'interno del contenitore e della perfetta tenuta dell'otturatore;
- annotare sul "Modulo R per Radiografie" elettronico:
 - a) il numero di esposizioni/radiografie (Sez. "D");
 - b) i valori della dose integrata in corrispondenza della zona delimitata (Sez. "D");
 - c) la somma della "Sez. D";
 - d) informare la funzione Sicurezza Isab di aver completato l'attività e di aver fatto firmare elettronicamente il modulo "R" al proprio "Esperto Qualificato".

5.6 UNITA' RESPONSABILE DELL'AREA DOVE DEVE ESSERE ESEGUITO IL LAVORO

5.6.1 Richiesta di radiografie

L'Unità cui appartengono le apparecchiature e/o linee da radiografare deve:

- Compilare elettronicamente il Modulo R per Radiografie nella parte di sua competenza (Sottosez. "C2") per autorizzare l'inizio delle radiografie;
- assicurarsi che il Modulo R per Radiografie sia completo in ogni sua parte;
- Emettere il Permesso di Lavoro per evidenziare i rischi specifici dell'ambiente, predisposto secondo la procedura vigente;
- accertarsi che il personale non esposto rimanga all'esterno della zona delimitata per tutto il tempo dell'esecuzione delle radiografie.

6. SOSPENSIONE DELL'ATTIVITÀ

Al personale preposto di ISAB è riservata la facoltà di disporre la sospensione immediata delle operazioni radiografiche in corso annotandone, sul permesso di lavoro (Parte Seconda), l'ora e l'eventuale motivazione.

7. LAVORI DI EMERGENZA

Si precisa che per lavori di emergenza si intendono tutti quei lavori che, se non realizzati tempestivamente, possono costituire un pericolo per il personale e per gli impianti e che, pertanto, non possono essere rimandati. Se una tale circostanza si verifica al di fuori del normale orario di lavoro, il Capo Turno Generale assumerà la responsabilità delle Funzioni assenti (unità Richiedente e unità Sicurezza) e firmerà elettronicamente, in loro vece, la richiesta della radiografia e la disponibilità dell'area nel modulo per radiografie secondo le modalità indicate nella procedura stessa.

8. INGRESSO, TRASPORTI E DETENZIONE SORGENTI DI RADIAZIONI IONIZZANTI

8.1 Ingresso e trasporto

- a) L'appaltatore, al primo ingresso, ad ogni rinnovo di contratto e ogni qualvolta dovessero variare uno o più dei documenti sottoelencati, deve presentare al gestore di contratto, che potrà avvalersi del supporto di SIC di ISAB, la seguente documentazione:
- 1) nulla osta all'impiego;
 - 2) generalità dell'Esperto Qualificato;
 - 3) generalità del Medico Autorizzato (o Competente per lavoratori di categoria B);
 - 4) nominativi dei lavoratori ESPOSTI che svolgono l'attività all'interno del sito;
 - 5) autorizzazione al trasporto di sostanze radioattive o dichiarazione di trasporto mediante Vettore Autorizzato;
 - 6) dichiarazione di idoneità per il personale classificato ESPOSTO rilasciata dal Medico Autorizzato, in data non anteriore a sei mesi per i lavoratori di categoria A, e dal Medico Autorizzato o Competente in data non anteriore ad un anno per i lavoratori di categoria B;
 - 7) le caratteristiche di identificazione e di funzionamento dell'apparecchiatura oggetto dell'autorizzazione (matricola, isotopo e attività per la sorgente, kV e mA per le macchine);
 - 8) la tipologia dello strumento di misura impiegato per la rilevazione delle dosi assorbite dal personale ai margini delle aree di lavoro delimitate, i suoi dati caratteristici, i suoi dati di identificazione (matricola) e il suo certificato di taratura in corso di validità.

- b)** L'autorizzazione all'ingresso e all'uscita di macchine radiogene e/o sorgenti radioattive, dal sito, deve essere rilasciata dal gestore di contratto.
- c)** Il servizio vigilanza di portineria provvede a verificare che le autorizzazioni per l'ingresso e l'uscita di macchine radiogene e/o sorgenti radioattive siano complete di visto autorizzativo delle persone delegate.
- d)** L'appaltatore interessato alla movimentazione e quindi al trasporto di sorgenti radioattive all'interno delle aree gestite da ISAB, deve inoltre ottemperare alle seguenti prescrizioni:
- il trasporto deve avvenire con Vettore Autorizzato;
 - in caso di sosta accidentale, realizzare una delimitazione all'esterno dell'automezzo ad un valore di dose assorbita in aria inferiore a 0,5 micro Gy/h (0,05 mrad/h);
 - il contenitore con la sorgente radioattiva, deve essere collocato in un apposito imballaggio che deve essere solidamente ancorato al pianale dell'automezzo;
 - l'automezzo con la sorgente deve essere sorvegliato con continuità dagli incaricati al trasporto.
- e)** Se durante la fase di trasporto delle sorgenti all'interno delle aree gestite da ISAB si dovesse verificare un incidente al veicolo, i preposti dell'Appaltatore devono immediatamente provvedere:
- ad accertarsi che il contenitore con la sorgente radioattiva sia rimasto all'interno del veicolo e non abbia subito danni;
 - a realizzare una recinzione posta a distanza tale da ottenere una intensità di dose assorbita in aria inferiore a 0,5 microGy/h per impedire che il personale estraneo acceda nell'area delimitata ed applicare gli opportuni cartelli segnaletici;
 - ad avvisare il personale preposto di ISAB affinché possa provvedere in merito.
- f)** I veicoli autorizzati al trasporto, con a bordo le sorgenti radioattive, devono sostare nelle aree indicate dal personale preposto di ISAB.

8.2 Detenzione

La permanenza di sorgenti radioattive o macchine radiogene appartenenti all'Appaltatore, all'interno di aree di responsabilità ISAB è consentita solo in casi di effettiva necessità. L'Appaltatore è tenuto a comunicare la detenzione delle apparecchiature alle Autorità competenti entro i termini previsti dalla legge e/o autorizzazioni.

9. IN CASO DI INCENDIO

Qualora l'incendio interessi direttamente una sorgente radioattiva, le operazioni di spegnimento devono essere effettuate dalla maggiore distanza e condotte dal minimo numero possibile di addetti.

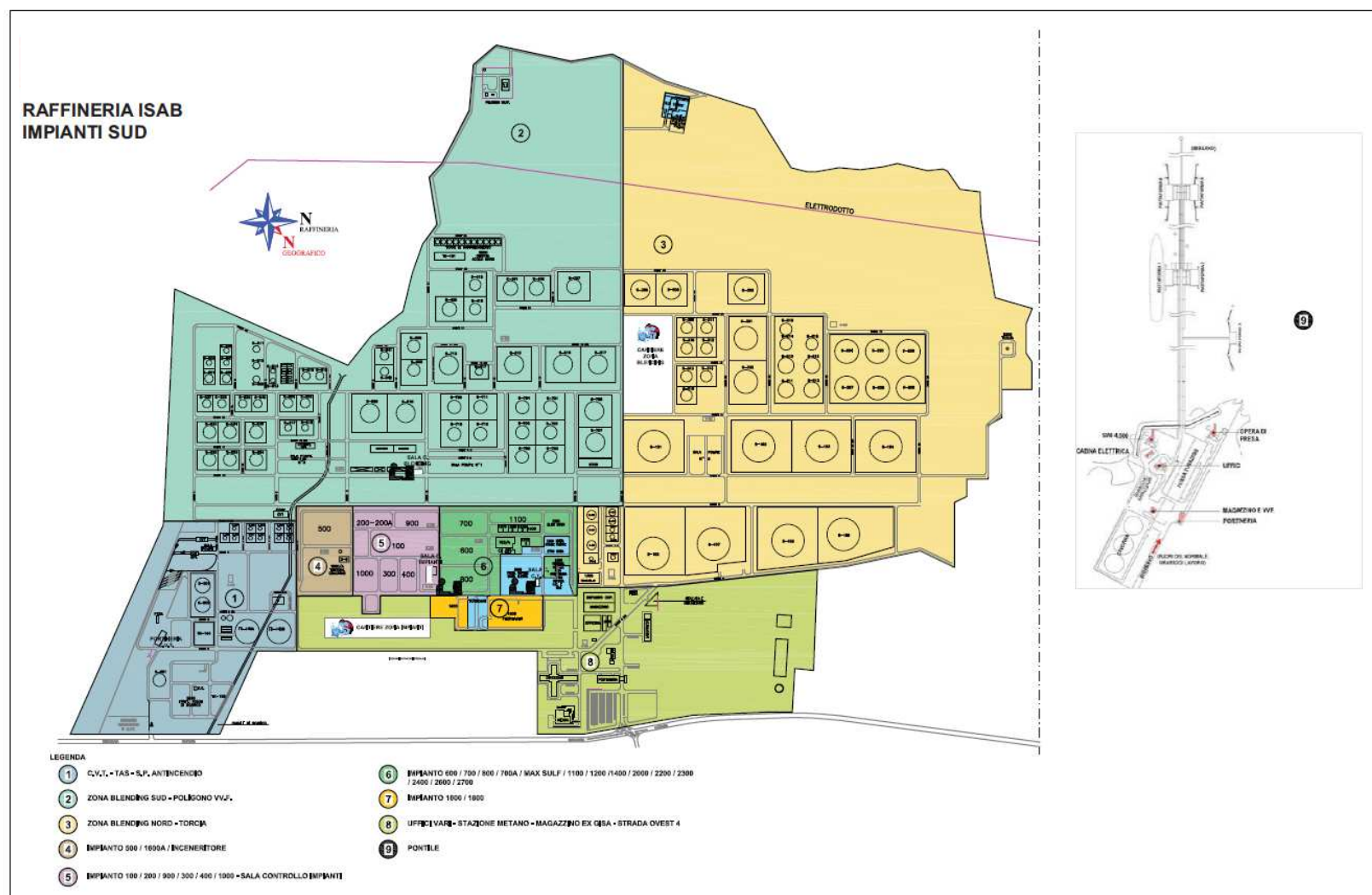
10. ALLEGATI

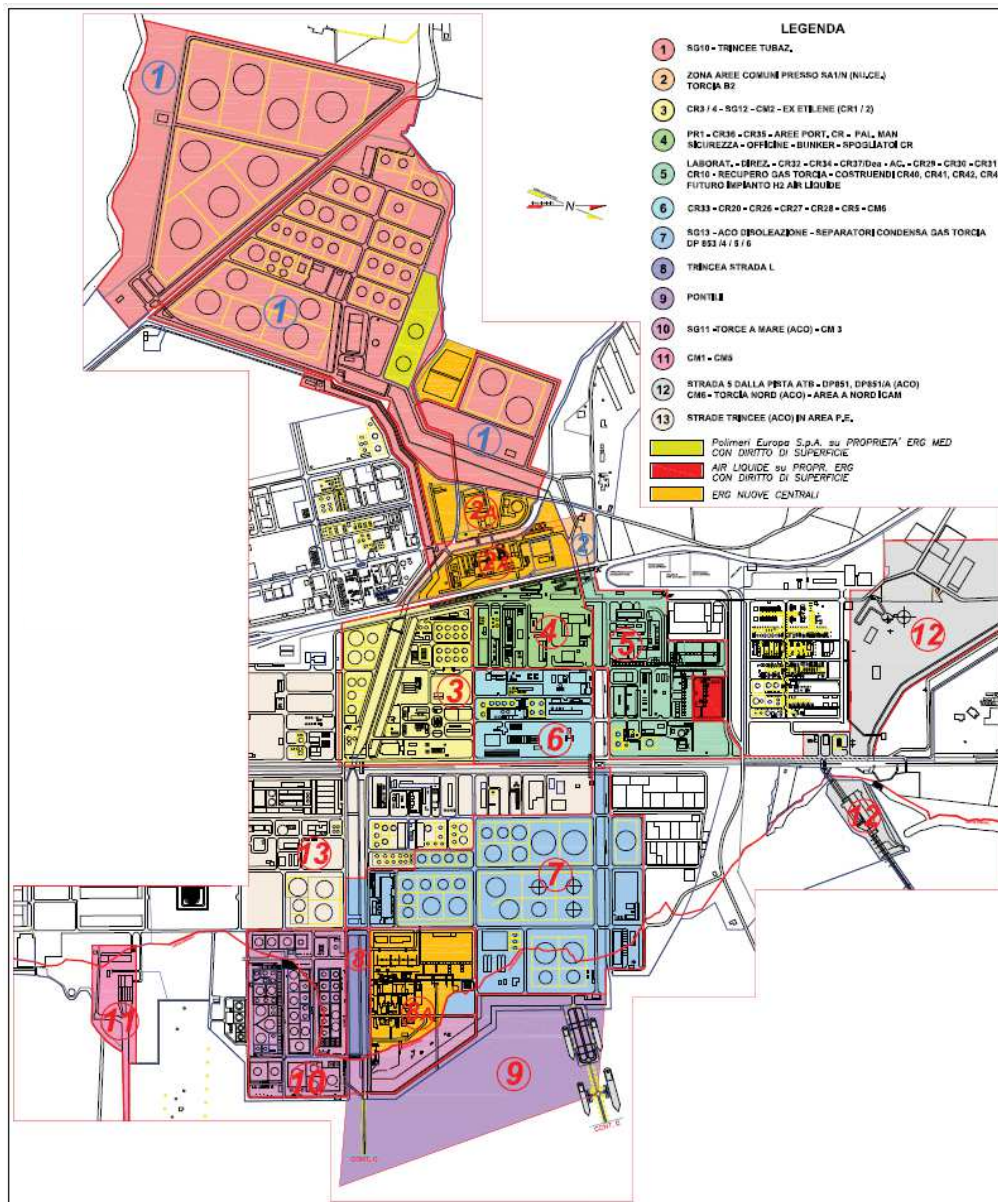
10.1 Modulo per Radiografie

 ISAB		MODULO PER RADIOGRAFIE R (per sorgenti gamma emittenti)		A CURA UNITA' SICUREZZA		
				Modulo N° _____ Area _____ Data _____ FIRMA UNITA' SICUREZZA _____		
DESCRIZIONE DEL LAVORO						
Sez. A Richiedente	DITTA ESECUTRICE _____ IMPIANTO _____ AREA _____				PdL N° _____ Data _____	
	APPARECCHIATURE O LINEE _____ FIRMA UNITA' RICHIEDENTE LAVORO _____					
Sez. B - Esperto Qualificato o suo Delegato	Sulla base delle caratteristiche della sorgente di radiazioni ionizzanti da impiegare, riportata in B1, prima di eseguire i controlli radiografici saranno attuate le prescrizioni indicate in B2, e durante l'esecuzione delle stesse potranno essere eseguiti rilievi di intensità di esposizione in aria per la verifica dei valori indicati.					
	B1 CARATTERISTICHE SORGENTI DI RADIAZIONI IONIZZANTI					
	SORGENTE gamma emittente	ATTIVITA'		DOSE ASSORBITA IN ARIA AD UN METRO DALLA SORGENTE DI ATTIVITA'		APPARECCHIO RAGGI X
	ISOTOPO	GBq	(Ci)	1 GBq	_____ GBq	DIREZIONALE PANORAMICO
	☐ IRIDIO 192	_____	_____	0,114 mGy/h	_____ mGy/h	KV _____ ; mA _____
	☐ COBALTO 60	_____	_____	0,311 mGy/h	_____ mGy/h	INTENSITA' DI DOSE IN ARIA A 1 METRO
	☐ SELENIO 75	_____	_____	0,078 mGy/h	_____ mGy/h	PER 1 mA: _____ mGy/h
	☐ _____	_____	_____	_____ mGy/h	_____ mGy/h	PER _____ mA: _____ mGy/h
	Nr. matricola apparecchio da utilizzare _____ E' previsto il deposito di sorgenti di radiazioni dopo l'utilizzo delle radiografie di cui al presente modulo? SI ☐ NO ☐ se Si vedere Avvertenze punto 4) sul retro.					
	B2 MISURE DI SICUREZZA					
1) Zona delimitata a _____ metri. 2) Prima dell'inizio dell'esposizione la zona sarà opportunamente delimitata e segnalata. 3) Intensità di dose prevista in aria ai limiti della zona _____ µSv/h 4) Misure di sicurezza e segnalazione: cartelli ☐ ; recinzioni ☐ ; avvisatori luminosi ☐ ; collimatori ☐ ; schermi ☐ ; spessore schermi _____ 5) Tempo di esposizione previsto _____ minuti; Dose integrata in aria prevista _____ µSv. Nr. matricola apparecchio che si utilizza per rilevare la dose ai limiti della zona delimitata _____						
FIRMA Esperto Qualificato o suo Delegato _____						

Sez. C - Unità Sicurezza e Esercizio	C1 DISPONIBILITÀ DELL'AREA				
	N.B. La dose assorbita in aria non deve essere superiore al valore di 1000 µGy pari a 1 mGy in un anno corrispondente al limite di dose efficace, per esposizione globale di 1000 µSv in un anno solare, fissato dall'allegato IV punto 6, D. Lgs. 230/95 per i lavoratori non esposti e dal punto 7 del medesimo allegato IV per le persone del pubblico.				
	DATA _____;		DOSE PROGRESSIVA PREVISTA _____ µSv		
	NEL CASO IN CUI LE RADIOGRAFIE INDUSTRIALI COINVOLGANO ALTRE SOCIETÀ DEL SITO MULTISOCIETARIO, INDICARE DI SEGUITO LA RAGIONE SOCIALE DELLA SOCIETÀ COINVOLTA E TRASMETTERE LA COPIA DEL PRESENTE MODULO ALL'UNITÀ SICUREZZA DI APPARTENENZA : _____				
	Sulla base delle dosi registrate sul precedente modulo n° _____ per l'area in oggetto, possono essere eseguiti controlli radiografici entro i limiti delle dosi sopra previsti. FIRMA UNITÀ SICUREZZA _____				
Sez. D - Raccolta dati Esperto Qualificato o suo Delegato	C2 VALIDITÀ DEL MODULO E DICHIARAZIONE DI INIZIO LAVORI				
	Il presente modulo è utilizzabile solo per l'apparecchiatura o linee indicate nella Sezione "A" ed è valido per un tempo massimo di 5 giorni dalla data di inizio lavoro abbinato al permesso di lavoro n° _____ inizio lavoro ore _____ data _____ Firma Capo Turno Esercizio _____				
	RIEPILOGO DELLE DOSI IN ARIA DI ESPOSIZIONE RILEVATE DURANTE LE RADIOGRAFIE				
	DATA	DALLE ORE	ALLE ORE	N. DI ESPOSIZIONI (Radiografie)	DOSE IN ARIA AI LIMITI DELLA ZONA µSv
TOTALE					
	FIRMA Esperto Qualificato o suo Delegato _____				
Sez. E Unità Sicurezza	Sulla base delle dosi registrate sul precedente modulo per l'area in oggetto e sul totale delle dosi riportati nella Sez. "D" del presente modulo, il valore totale dell'area è quello sotto riportato.				
	REGISTRAZIONE DEI VALORI DI DOSE TOTALI PROGRESSIVI				
	DATA _____;		DOSE TOTALE PROGRESSIVA _____ µSv		
	FIRMA UNITÀ SICUREZZA _____				
	N.B. TRASMETTERE LA COPIA DEL PRESENTE MODULO ALL'UNITÀ SICUREZZA DELLA SOCIETÀ COINVOLTA.				
NOTA: per radiazioni GAMMA e/o X si considera, 1 Gy = 1Sv.					
QUESTO MODULO NON SOSTITUISCE IL PERMESSO DI LAVORO MA NE COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE.					

10.2 Planimetrie con suddivisione aree ai fini dell'esecuzione di radiografie





10.3 Registro Controlli Radiografici

[illegible]