

Sicurezza del lavoro e Radioprotezione  
Rapporti tra Esperto di Radioprotezione,  
Medico Autorizzato, RSPP  
Interfaccia tra D.lgs. 81/08 e  
D.lgs.101/2020 e s.m.i.

Seminario di formazione e aggiornamento

17 maggio 2023 ore 9.00 – 13.30

II DUVRI  
e le implicazioni per  
EdR e RSPP



ASSOCIAZIONE NAZIONALE PROFESSIONALE  
ESPERTI QUALIFICATI IN RADIOPROTEZIONE

In collaborazione con CIIP, AIRP, AIFM,

AIREPSA, UNIMI E INFN



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO  
DIPARTIMENTO DI FISICA



Consulente Interdisciplinare  
Nazionale per la Prevenzione



**Angelo Capriotti**

Laurea magistrale in ingegneria della  
sicurezza

EdR di III grado

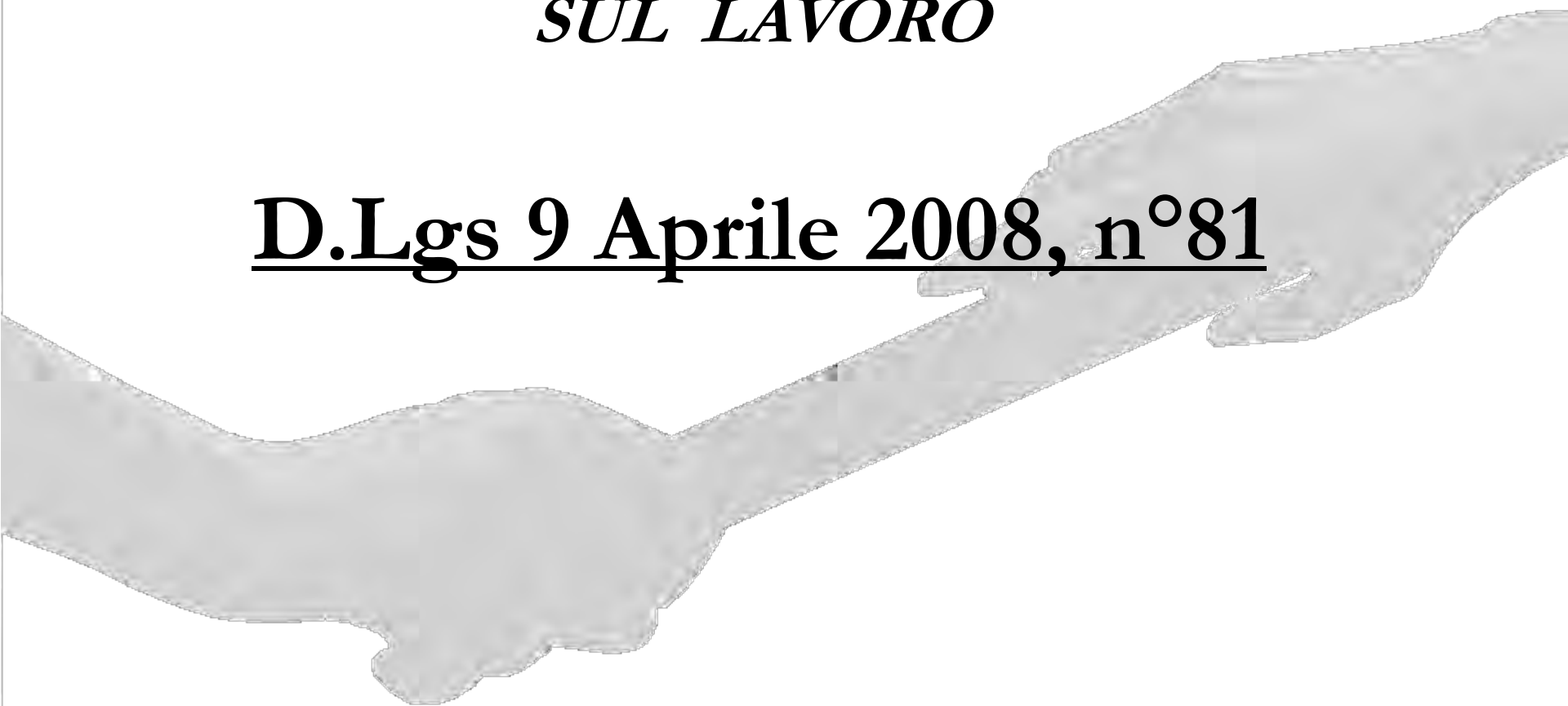
RSPP per tutti i macro settori ATECO

LA NORMATIVA VIGENTE

**“TESTO UNICO”**

**SULLA SALUTE E SICUREZZA  
SUL LAVORO**

**D.Lgs 9 Aprile 2008, n°81**

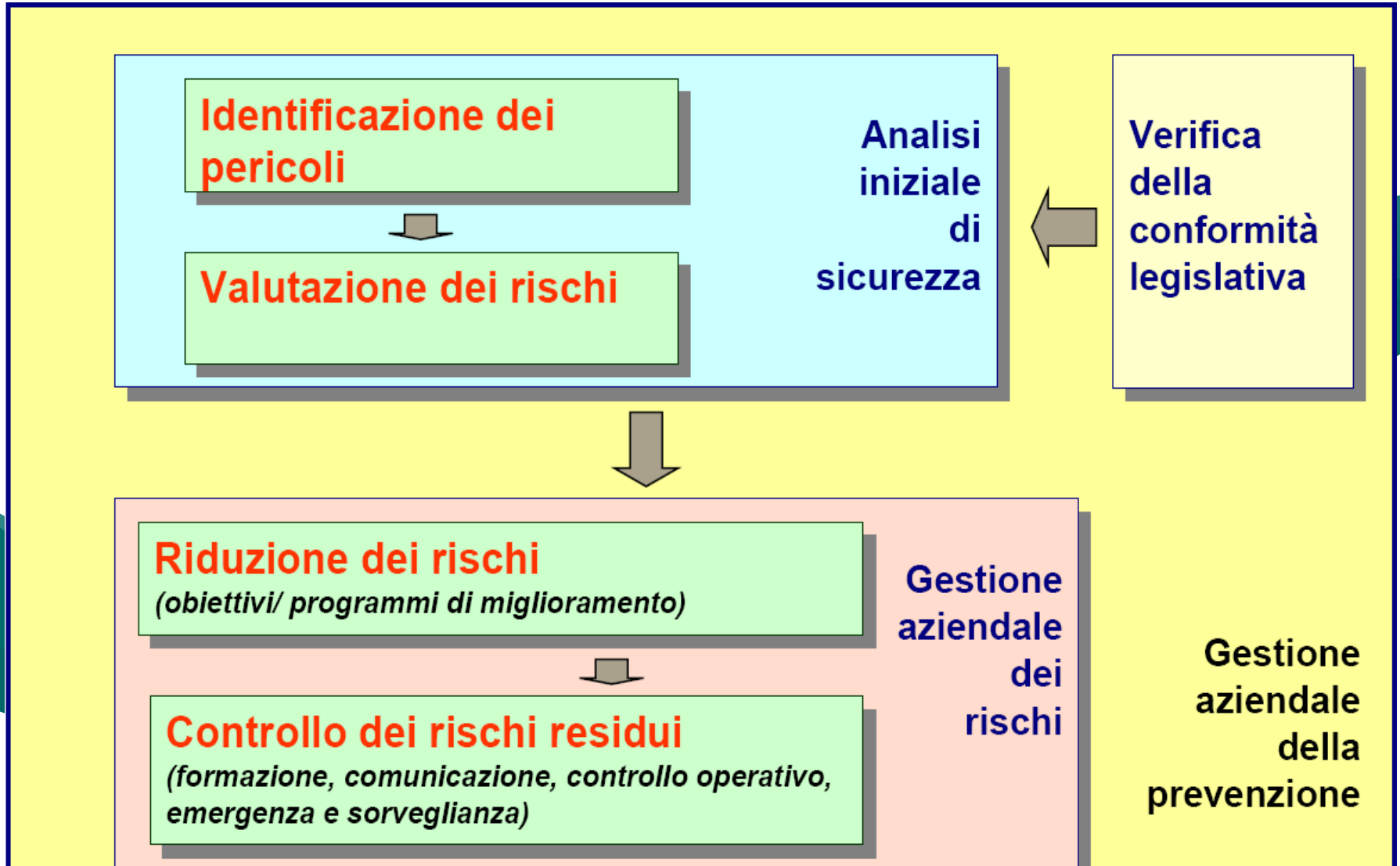


## LA NORMATIVA VIGENTE

### *Articolo 180 - Definizioni e campo di applicazione*

- 1. Ai fini del presente decreto legislativo per **agenti fisici** si intendono il rumore, gli ultrasuoni, gli infrasuoni, le vibrazioni meccaniche, i campi elettromagnetici, le radiazioni ottiche, di origine artificiale, il microclima e le atmosfere iperbariche che possono comportare rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori.*
- 2. ....*
- 3. La protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti è disciplinata, nel rispetto dei principi di cui al titolo I, dalle disposizioni speciali in materia<sup>104</sup>. (D.Lgs 101/2020)**

# VALUTAZIONE DEL RISCHIO



# LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

**81/08**

*Articolo 17, 18 – 28 e 29*

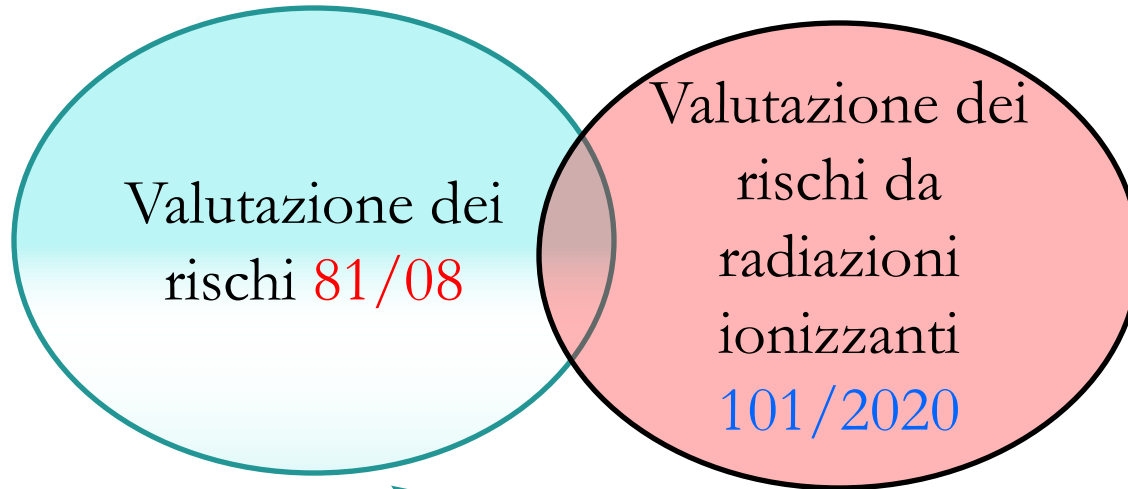
**Impone Obbligo di Valutazione dei rischi e le modalità di redazione**

**101/2020**

*Articolo 109*

**Impone Obbligo di Valutazione dei rischi per la parte relativa alle radiazioni ionizzanti – INTEGRAZIONE DEL DVR**

# LA VALUTAZIONE DEI RISCHI



# LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Valutazione dei  
rischi 81/08

Valutazione dei  
rischi da  
radiazioni  
ionizzanti  
101/2020

RISCHI PROPRI  
DELLE DITTE  
ESTERNE O LIBERI  
PROFESIONISTI

**DUVRI**

# ART. 26 D.Lgs 81/08 e s.m.i.

## Obblighi connessi ai contratti d'appalto o d'opera o di somministrazione

- L'art 26 del D.Lgs. 81/08 recita che: *"Il datore di lavoro committente promuove la cooperazione ed il coordinamento di cui al comma 2 elaborando un **unico documento di valutazione dei rischi** (i cosiddetti rischi interferenti) che indichi le misure adottate per eliminare o, ove ciò non è possibile, ridurre al minimo i rischi da interferenze. Tale documento (il **DUVRI**) è allegato al contratto di appalto o di opera".*  
va adeguato in funzione dell'evoluzione dei lavori, servizi e forniture
- L'obbligo di elaborazione del DUVRI è stato introdotto dalla Legge 3 agosto 2007 n. 123)



# Obblighi del datore di lavoro committente

*Il datore di lavoro-committente promuove il  
coordinamento e la cooperazione tra i datori  
di lavoro*

**Cosa è il coordinamento?**  
**Cosa è la cooperazione?**

# Art. 26 comma 2

I datori di lavoro ivi compresi i subappaltatori:

- **Cooperano** all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto.
- **Coordinano** gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva

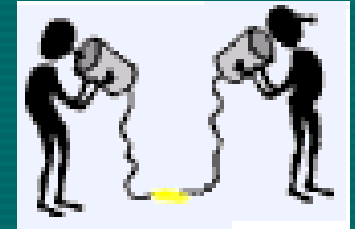
# Cosa è l'interferenza?

Si parla di interferenza nella circostanza in cui si verifica un «contatto rischioso» tra il personale del committente e quello dell'appaltatore o tra il personale di imprese diverse che operano nella stessa sede aziendale con contratti differenti.

In linea di principio, occorre mettere in relazione i rischi presenti nei luoghi in cui verrà espletato il servizio o la fornitura con i rischi derivanti dall'esecuzione del contratto.



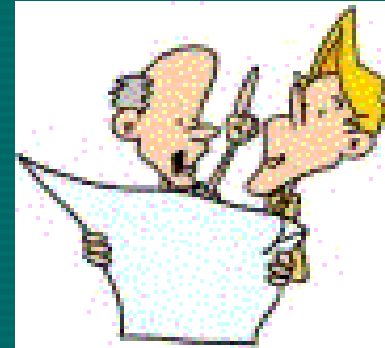
# Rischi interferenti



Si possono considerare interferenti i seguenti rischi:

- ❑ derivanti da sovrapposizioni di più attività svolte da operatori di appaltatori diversi;
- ❑ immessi nel luogo di lavoro del committente dalle lavorazioni dell'appaltatore;
- ❑ esistenti nel luogo di lavoro del committente, ove e' previsto che debba operare l'appaltatore, ulteriori rispetto a quelli specifici dell'attività propria dell'appaltatore;
- ❑ derivanti da modalità di esecuzione particolari richieste esplicitamente dal committente (che comportino pericoli aggiuntivi rispetto a quelli specifici dell'attività appaltata).

# Che cos'è il DUVRI?



- Il D.U.V.R.I. è lo strumento attraverso il quale il **COMMITTENTE** individua e valuta i rischi generati all'interno dei suoi ambienti dalla contemporanea esecuzione di lavori ad opera di **APPALTATORI**
- Deve essere redatto contestualmente al capitolato speciale d'appalto per essere successivamente allegato al contratto.

# DUVRI



Il documento unico di valutazione del rischio, inoltre, non può considerarsi un documento "**statico**" ma necessariamente "**dinamico**", per cui la valutazione effettuata prima dell'inizio dei lavori deve necessariamente essere aggiornata in caso di subappalti o forniture e posa in opera intervenuti successivamente ovvero in caso di modifiche di carattere tecnico, logistico o organizzativo incidenti sulle modalità realizzative dell'opera o del servizio che dovessero intervenire in corso d'opera.



# Caratteristiche del DUVRI

- Il DUVRI deve:
- Essere integrato con il documento di valutazione dei rischi aziendali
- Essere unico per tutti gli appalti che comportano rischi tra loro interferenti
- Essere indipendente dal documento di valutazione dei rischi aziendali
- Essere finalizzato a gestire i rischi interferenziali;

# Come si realizza il DUVRI

- Ciascun APPALTATORE trasmette al committente informazioni su:
- I rischi introdotti all'interno dell'azienda dalle lavorazioni oggetto dell'appalto assegnatogli e il Documento di Valutazione dei Rischi



# I contenuti del DUVRI

- Identificazione dei criteri utilizzati per valutare i rischi (metodologia);
- Descrizione dell'azienda committente, delle aree di lavoro, delle attività svolte presso i reparti interessati dai lavori in appalto;
- Descrizione delle attività svolte dagli appaltatori;
- Organizzazione delle lavorazioni e misure generali di sicurezza:
  - identificazione dei locali a disposizione dell'appaltatore
  - Percorsi interni
  - Viabilità esterna

# I contenuti del DUVRI

- Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione;
- Rischi “normati” negli ambienti di lavoro (rischio chimico, cancerogeno, biologico, rumore, vibrazioni, incendio, esplosione);
- Cronoprogramma dei lavori per l'identificazione delle sovrapposizioni temporali (nei singoli luoghi di lavoro)

## Come si determinano i costi relativi alla sicurezza nei contratti di somministrazione, appalto e subappalto?

L'art. 26 comma 5 del D.Lgs. 81/08 specifica che nei singoli contratti di subappalto, appalto e somministrazione, devono essere indicati, a pena di nullità, anche **i costi relativi alla sicurezza del lavoro**, con riferimento a quelli concernenti il singolo appalto.

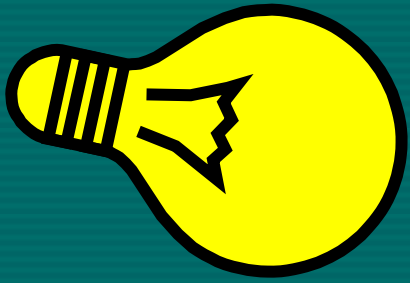
I costi della sicurezza, però, non sono costi aggiuntivi a quelli dell'opera in esecuzione, bensì sono un'estrapolazione di oneri che l'impresa deve affrontare per adempiere agli obblighi di prevenzione.

I costi da indicare nel contratto d'appalto, sono riferibili a quelle misure di sicurezza che l'appaltatore che presenta l'offerta sosterrà per l'esecuzione dei lavori (esempio: dpi specifici, ponteggi, formazione, sorveglianza sanitaria).

Ovviamente, questi costi non vanno conteggiati come extra, dato che si riferiscono al normale esercizio di impresa. Non devono invece essere inseriti nei contratti, come costi della sicurezza, gli oneri relativi all'applicazione della normativa sulla prevenzione, cioè i costi che l'impresa deve sostenere per acquistare ad esempio i DPI che utilizza normalmente, per la valutazione dei rischi e per la consulenza. Non sono infatti da valutare e computare i costi che derivano direttamente dall'applicazione della legge, bensì quelli connessi alla specificità del singolo appalto (DPI e/o opere provvisorie specifiche per i rischi da interferenza o necessari per la cooperazione ed il coordinamento)

# Obiettivi da conseguire

- Enfatizzare le situazioni più pericolose dei rischi interferenti
- Individuare le procedure per le lavorazioni critiche necessarie alla gestione dell'appalto
- Pianificare preventivamente le sequenze temporali e spaziali delle attività
- Valutare tutti i rischi interferenti con una metodologia sistematica
- Predisporre le misure di prevenzione e protezione necessarie alla eliminazione/riduzione/gestione dei rischi interferenti
- Fornire chiare informazioni agli appaltatori su eventuali obblighi previsti nelle aree di lavoro oggetto dell'appalto



## Da ricordare....

- ❑ L'obbligo del DUVRI è delegabile (art. 18 comma 1 1. il datore di lavoro.. e i dirigenti... devono elaborare documento cui all'art. 26, comma 3)
- ❑ Il DUVRI deve essere allegato anche ai contratti di appalto o d'opera stipulati prima del 25 agosto 2007 e in corso al 31 dicembre 2008
- ❑ L'obbligo di redigere il DUVRI non sostituisce l'obbligo di redigere il DVR
- ❑ “Allegato al contratto”: allegazione a qualsiasi documento riconducibile al contratto (ordine; prezziari, etc.)



# NON SI REDIGE IL DUVRI SE:

- In assenza di interferenze non occorre redigere il **DUVRI**; tuttavia si ritiene necessario indicare nella documentazione di gara (bandi, inviti e richieste di offerta) che l'importo degli oneri della sicurezza e' pari a zero. In tal modo, infatti, si rende noto che la valutazione dell'eventuale esistenza di interferenze e' stata comunque effettuata, anche se solo per escluderne l'esistenza.

# NON SI REDIGE IL DUVRI

- Ai servizi di natura intellettuale (es. progettazione, installazione e collaudo software).
- Alle mere forniture di materiali o attrezzature
- Ai lavori o servizi la cui durata non sia superiore ai 2 giorni; sempre che essi non comportino rischi derivanti dalla presenza di agenti cancerogeni, biologici, atmosfere esplosive...

# Procedura

|   |             |        |
|---|-------------|--------|
| <b>D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii art. 26</b>                                      | SGS         | Rev.00 |
|   | Aprile 2018 |        |
| <b>Allegato 3</b><br><i>Comunicazione dei rischi associati all' appalto</i> |             |        |

Spett.le  
COMMITTENTE  
.....  
.....

Con la presente il sottoscritto ..... nato a ..... (.....) il ...../...../..... in qualità di Legale Rappresentante e Datore di Lavoro di cui all'art. 2 c.1 let. b) del D.Lgs. 81/08 dell'Impresa .....

### COMUNICA

In ottica di cooperazione e riduzione dei rischi da interferenza (art.26 D.Lgs 81/08 e ss.mm.ii) che i lavori da svolgersi in appalto presso la vostra azienda comportano i seguenti rischi:

Indicare cerchiando la sigla **B** basso – **M** medio – **A** alto l'entità del rischio se presente, indicare cerchiando la sigla **N.P.** se il rischio non è presente

#### Rischi per la sicurezza:

| TIPOLOGIA DI RISCHIO  | ENTITÀ'  |                               | GLI OPERATORI DELLA VOSTRA DITTA POTREBBERO ESSERE ESPOSTI AL RISCHIO GENERATO DALLA VOSTRA ATTIVITA' SE SI INDICARE IL LIVELLO |                             |
|---|--|-------------------------------|---|-----------------------------|
|   | SI   | Non presente                  |   |                             |
| rischio di <b>caduta a livello</b> causato da <b>scivolamenti o inciampi</b> per presenza di superfici scivolose o irregolari o per intralcio delle vie di movimentazione;  | <input type="checkbox"/> B<br><input type="checkbox"/> M<br><input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> N.P. | <input type="checkbox"/> B - <input type="checkbox"/> M - <input type="checkbox"/> A  | <input type="checkbox"/> NO |
| rischio di <b>caduta dall'alto o nel vuoto</b> causato dalla mancanza o inadeguatezza di parapetti o ringhiere, dalla mancanza di adeguate misure di protezione per lavorazioni in altezza, dalla inadeguatezza delle opere provvisorie impiegate, scale, ponti mobili, ...;                            | <input type="checkbox"/> B<br><input type="checkbox"/> M<br><input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> N.P. | <input type="checkbox"/> B - <input type="checkbox"/> M - <input type="checkbox"/> A  | <input type="checkbox"/> NO |
| rischio <b>elettrico</b> causato dal contatto accidentale (diretto o indiretto) con circuiti o apparecchiature in tensione dovuto al loro non perfetto grado di isolamento e di protezione, oppure dalla mancanza di precauzioni adeguate nel caso di attività connesse alla manutenzione ed esercizio; | <input type="checkbox"/> B<br><input type="checkbox"/> M<br><input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> N.P. | <input type="checkbox"/> B - <input type="checkbox"/> M - <input type="checkbox"/> A  | <input type="checkbox"/> NO |
| rischio di <b>incendio</b> della struttura, della merce in deposito o delle attrezzature;   | <input type="checkbox"/> B<br><input type="checkbox"/> M<br><input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> N.P. | <input type="checkbox"/> B - <input type="checkbox"/> M - <input type="checkbox"/> A  | <input type="checkbox"/> NO |
| rischio di <b>esplosione</b> dovuto alla presenza di gas / liquidi infiammabili e/o di polveri infiammabili   | <input type="checkbox"/> B<br><input type="checkbox"/> M<br><input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> N.P. | <input type="checkbox"/> B - <input type="checkbox"/> M - <input type="checkbox"/> A  | <input type="checkbox"/> NO |

|   |             |        |
|---|-------------|--------|
| <b>D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii art. 26</b>  | SGS         | Rev.00 |
|   | Aprile 2018 |        |
| <b>Allegato 4</b><br><i>Comunicazione dei rischi presenti nel sito oggetto di appalto</i> |             |        |

COMMITTENTE  
VIA .....  
COMUNE .....

**Spett.le Appaltatore**

In ottemperanza agli obblighi di informazione, cooperazione e coordinamento sanciti dal D.Lgs 81/2008, di seguito si elencano i rischi residuali che possono essere presenti all'interno della struttura ove opererete. E' necessario pertanto adottare misure di prevenzione e protezione finalizzate all'eliminazione o riduzione dei rischi che derivano sia dalla vostra attività specifica, sia dall'interferenza che la stessa genererà con altri operatori e con gli ospiti presenti all'interno della struttura.

#### Rischi per la sicurezza:

| TIPOLOGIA DI RISCHIO   | PRESENZA |    | ZONA/ ATTIVITA' | In azzurro: Prescrizioni a cura di Casa di cura Abano Terme<br><br>In rosso: Prescrizioni da compiere a cura della ditta appaltatrice   |
|--|----------|----|-----------------|---|
|  | SI       | NO |                 |   |
| rischio di <b>caduta a livello</b> causato da <b>scivolamenti o inciampi</b> per presenza di superfici scivolose o irregolari o per intralcio delle vie di movimentazione;   |          |    | M               | Procedure interne prevedono il ripristino immediato delle condizioni di sicurezza a seguito di sversamenti accidentali.<br><br>In caso di pulizia del pavimento o in altri particolari casi di sversamento di liquidi avviene la segregazione della zona oggetto e l'esposizione del cartello di pericolo.<br><br>Utilizzo di scarpe con suola antiscivolo<br>Controllo sistematico delle zone di passaggio<br>Segnalare tempestivamente eventuali sversamenti accidentali di liquido al fine di ripristinare immediatamente le condizioni di normalità |
| rischio di <b>caduta dall'alto o nel vuoto</b> causato dalla mancanza o inadeguatezza di parapetti o ringhiere, dalla mancanza di adeguate misure di protezione per lavorazioni in altezza, dalla inadeguatezza delle opere provvisorie impiegate, scale, ponti mobili, ...; |          |    | A               | Pulizia di parti di edificio es (infissi/vetrate ecc)<br><br>Manutenzioni effettuate su macchine, impianti o altro in copertura<br><br>Predisporre idonei sistemi anticaduta (certificati e verificati) privilegiando quelli di tutela collettiva ove non già presenti  |



# D.Lgs 101/2020 e DUVRI

Art. 112.

*Obblighi del datore di lavoro di lavoratori esterni (direttiva 59/2013/EURATOM, articolo 6, comma 1, lettera a) , 15, 1 comma, ultimo capoverso, 31, 2 comma, 40, 2 comma, 51, 2 comma; decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230, articolo 62).*

1. Il datore di lavoro di lavoratori esterni:

a) provvede alla valutazione preventiva che identifica la natura e l'entità del rischio radiologico per i lavoratori esposti avvalendosi dell'esperto di radioprotezione;

b) provvede affinché i lavoratori interessati siano classificati ai fini della radioprotezione nel rispetto delle disposizioni di cui all'articolo 133 e informa i lavoratori stessi in merito alla loro classificazione;

c) assicura la tutela dei lavoratori dai rischi da radiazioni ionizzanti, in conformità alle disposizioni del presente Titolo e a quelle emanate in sua applicazione, anche mediante accordi contrattuali con i terzi esercenti di zone classificate nelle quali i lavoratori sono chiamati a svolgere la loro attività;

i lavoratori sono chiamati a svolgere la loro attività;

d) assicura per quanto di propria competenza il rispetto dei principi generali di cui all'articolo 1 e dei limiti di dose di cui all'articolo 146;

e) rende edotti i lavoratori, nell'ambito di un programma di informazione e formazione finalizzato alla radioprotezione, delle norme di protezione sanitaria e delle altre informazioni di cui all'articolo 111, fatto salvo l'obbligo dei terzi di informazione specifica sui rischi di cui all'articolo 113;

f) provvede affinché vengano effettuate le valutazioni periodiche della dose individuale e che le relative registrazioni siano riportate nelle schede personali dosimetriche di cui all'articolo 132;

# D.Lgs 101/2020 e DUVRI

h) provvede affinché ai lavoratori vengano forniti gli appropriati dispositivi di protezione individuale e i mezzi di sorveglianza dosimetrica individuale;

i) istituisce per ogni lavoratore esterno di categoria A e consegna al medesimo, prima di ogni prestazione, il libretto personale di radioprotezione di cui al comma 2 e si assicura della sua compilazione in relazione alla prestazione;

l) definisce, di concerto con l'esercente delle zone classificate, il vincolo di dose da adottare in relazione alle attività da svolgersi;

m) acquisisce dall'esercente delle zone classificate informazioni sui rischi derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti esistenti nella zona classificata in cui il lavoratore esterno è destinato a operare e sulle misure di prevenzione, protezione e di emergenza da adottarsi in relazione alla attività da svolgere;

n) coopera con l'esercente della zona classificata all'attuazione delle misure e degli interventi di radioprotezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori esterni, scambiando con lo stesso le informazioni necessarie anche al fine di eliminare gli eventuali rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'attività complessiva.

# D.Lgs 101/2020 e DUVRI

Art. 113.

*Obblighi degli esercenti zone classificate che si avvalgono di lavoratori esterni (direttiva 59/2013/EURATOM, articolo 51; decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230, articolo 63).*

1. Gli esercenti una o più zone classificate, i quali si avvalgono di lavoratori esterni, sono tenuti ad assicurarne la tutela dai rischi derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, direttamente o mediante accordi contrattuali con il datore di lavoro da cui detti lavoratori dipendono, e rispondono degli aspetti della tutela che

# D.Lgs 101/2020 e DUVRI

*c)* prevedere, nell'ambito degli accordi contrattuali di cui all'articolo 112, comma 1, lettera *c)* che il lavoratore esterno abbia ricevuto o comunque riceva, oltre all'informazione e alla formazione di cui all'articolo 112, comma 1, lettera *e)* , una formazione specifica in rapporto alle caratteristiche particolari della zona classificata ove la prestazione va effettuata e assicurarsi che tali previsioni siano realizzate;

*d)* fornire specifiche informazioni e garantire una formazione in relazione alle attività da svolgere nella zona classificata ove la prestazione va effettuata e alle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alle attività nonché istruzioni di lavoro adeguate all'entità del rischio radiologico;

*e)* assicurarsi che il lavoratore esterno sia dotato dei dispositivi di protezione individuale, ove necessari, e accertarsi del loro utilizzo;

*f)* assicurarsi che il lavoratore esterno sia dotato dei mezzi di sorveglianza dosimetrica individuale adeguati al tipo di prestazione, al loro utilizzo e che il lavoratore fruisca della sorveglianza ambientale eventualmente necessaria;

# D.Lgs 101/2020 e DUVRI

*i)* verificare, avvalendosi dell'esperto di radioprotezione, che la classificazione di radioprotezione del lavoratore esterno sia appropriata in relazione alle dosi che il lavoratore può ricevere;

*l)* definire, nell'ambito degli accordi contrattuali di cui all'articolo 112, comma 1, lettera c), o con il lavoratore stesso, se autonomo, il vincolo di dosi da adottarsi in relazione alle attività da svolgere.

3. L'esercente la zona classificata è altresì tenuto a:

*a)* cooperare con il datore di lavoro dei lavoratori esterni o con il lavoratore stesso, se autonomo, all'attuazione delle misure e degli interventi di radioprotezione e di prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, anche al fine di eliminare gli eventuali rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'attività complessiva:

*b)* integrare il documento di cui all'articolo 26, comma 3, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.



# D.Lgs 101/2020 e DUVRI

*i)* verificare, avvalendosi dell'esperto di radioprotezione, che la classificazione di radioprotezione del lavoratore esterno sia appropriata in relazione alle dosi che il lavoratore può ricevere;

*l)* definire, nell'ambito degli accordi contrattuali di cui all'articolo 112, comma 1, lettera *c)*, o con il lavoratore stesso, se autonomo, il vincolo di dosi da adottarsi in relazione alle attività da svolgere.

3. L'esercente la zona classificata è altresì tenuto a:

*a)* cooperare con il datore di lavoro dei lavoratori esterni o con il lavoratore stesso, se autonomo, all'attuazione delle misure e degli interventi di radioprotezione e di prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, anche al fine di eliminare gli eventuali rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'attività complessiva:

*b)* integrare il documento di cui all'articolo 26, comma 3, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

# D.Lgs 101/2020 e DUVRI

|         |  |                 |
|---------|--|-----------------|
| AZIENDA | <b>D.Lgs. 101/2020 art. 113</b>  | Azienda esterna |
|         | <i>Obblighi degli esercenti zone classificate che si avvalgono di lavoratori esterni</i> |                 |

Spett.le Appaltatore

Oggetto: obblighi di informazione, cooperazione e coordinamento sanciti dal D.Lgs 101/2020 Art 113.

In relazione ai vostri dipendenti che lavorano presso la nostra struttura vi chiediamo di indicare:

| OPERATORE |         |       | GESTIONE 101/2020 * |    |    |              |    |                     |    |             |    |    | Formazione sul rischio specifico struttura ospitante |    | dosimetro |    |
|-----------|---------|-------|---------------------|----|----|--------------|----|---------------------|----|-------------|----|----|--|----|-----------|----|
| nome      | cognome | ruolo | Classificato        |    |    | EdR nominato |    | Giudicato idoneo MC |    | DPI forniti |    | si | no   | si |           | no |
|           |         |       | si                  | no | si | no           | si | no                  | si | no          |    |    |  |    |           |    |
|           |         |       | NE                  | B  | A  | no           | si | no                  | si | no          | si | no | si   | no | si        | no |
|           |         |       | NE                  | B  | A  | no           | si | no                  | si | no          | si | no | si   | no | si        | no |
|           |         |       | NE                  | B  | A  | no           | si | no                  | si | no          | si | no | si   | no | si        | no |
|           |         |       | NE                  | B  | A  | no           | si | no                  | si | no          | si | no | si   | no | si        | no |
|           |         |       | NE                  | B  | A  | no           | si | no                  | si | no          | si | no | si   | no | si        | no |
|           |         |       | NE                  | B  | A  | no           | si | no                  | si | no          | si | no | si   | no | si        | no |
|           |         |       | NE                  | B  | A  | no           | si | no                  | si | no          | si | no | si   | no | si        | no |

\* nel caso in cui uno dei punti della colonna gestione 101/2020 riportasse un "no" si rende necessaria l'attivazione di un accordo contrattuale. Indicare quale servizio deve essere fornito dalla nostra struttura

| Servizio  | SI | NO | NOTE |
|---|----|----|------|
| Nomina EdR  |    |    |      |
| Classificazione del personale                     |    |    |      |
| Nomina M.C e giudizio idoneità                    |    |    |      |
| fornitura DPI                                     |    |    |      |
| Formazione sul rischio specifico nostra struttura |    |    |      |
| Fornitura del dosimetro                           |    |    |      |

# D.Lgs 101/2020 e DUVRI

|         |  |                       |
|---------|--|-----------------------|
| AZIENDA | <b>D.Lgs. 101/2020 ART 113</b>   | Libero professionista |
|         | <i>Obblighi degli esercenti zone classificate che si avvalgono di lavoratori esterni</i> |                       |

Preg.mo Libero professionista

Oggetto: obblighi di informazione, cooperazione e coordinamento sanciti dal D.Lgs 101/2020 Art. 114

In relazione alla Sua attività Le chiediamo di restituire la presente scheda debitamente compilata:

Il/la sottoscritto/a \_\_\_\_\_, nato/a ad \_\_\_\_\_ il  
 \_\_\_\_\_, residente in \_\_\_\_\_ ( ) alla via  
 \_\_\_\_\_, C.F. \_\_\_\_\_, in qualità di  
 \_\_\_\_\_

## DICHIARA

di svolgere per conto della VS società

- attività che **NON** espone a radiazioni ionizzanti (specificare) \_\_\_\_\_
- attività che espone a radiazioni ionizzanti per questa struttura e per tale ragione dichiaro:
- di aver istituito libretto personale di radioprotezione;
  - di non aver istituito il libretto di radioprotezione pertanto ho attuato quanto di seguito indicato

| OPERATORE                            |          | GESTIONE 101/2020 * |    |    |    |                    |                               |                     |    |                                    |    |                                     |    |    |    |
|--------------------------------------|----------|---------------------|----|----|----|--------------------|-------------------------------|---------------------|----|------------------------------------|----|-------------------------------------|----|----|----|
| Ctegoria (medico, infermiere, ecc..) | attività | Classificato        |    |    |    | ho nominato un EdR | Sono dichiarato idoneo dal MC | Ho in dotazione DPI |    | Ho effettuato specifica formazione |    | Ho in dotazione dosimetro personale |    |    |    |
|                                      |          | si                  | no | si | no |                    |                               | si                  | no | si                                 | no | si                                  | no |    |    |
|                                      |          | N.E.                | B  | A  | no | si                 | no                            | si                  | no | si                                 | no | si                                  | no | si | no |

\* nel caso in cui uno dei punti della colonna gestione 101/2020 riportasse un "no" si rende necessaria l'attivazione di un accordo contrattuale. Indicare quale servizio deve essere fornito dalla nostra struttura

| Servizio  | SI | NO | NOTE |
|---|----|----|------|
| Nomina EdR e Classificazione                      |    |    |      |
| Nomina MC e giudizio idoneità                     |    |    |      |
| fornitura DPI                                     |    |    |      |
| Formazione sul rischio specifico nostra struttura |    |    |      |
| Fornitura del dosimetro                           |    |    |      |



# D.Lgs 101/2020 e DUVRI esempio

Definiti il Danno e la Probabilità il rischio viene automaticamente graduato mediante la formula:

$$R = (P \times D)$$

Le interferenze si verificano tra I DUE SOGGETTI, principalmente in due modi:

- Da Appaltatore verso Committente      C ← A
- Da Committente verso Appaltatore      C → A

La valutazione numerica del rischio permette di identificare una scala di priorità degli interventi:

|           |  |   |
|-----------|--|---|
| R > 8     |  | Azioni correttive immediate   |
| 4 ≤ R ≤ 8 |  | Azioni correttive necessarie da programmare con urgenza                   |
| 2 ≤ R ≤ 3 |  | Azioni correttive o migliorative da programmare nel breve e medio termine |
| R = 1     |  | Azioni migliorative   |

|   |   |   |    |    |   |   |  |
|---|---|---|----|----|---|---|--|
|   |   | P |    |    |   |   |  |
| 4 | 4 | 8 | 12 | 16 |   |   |  |
| 3 | 3 | 6 | 9  | 12 |   |   |  |
| 2 | 2 | 4 | 6  | 8  |   |   |  |
| 1 | 1 | 2 | 3  | 4  |   |   |  |
|   |   | 1 | 2  | 3  | 4 | D |  |

# D.Lgs 101/2020 e DUVRI

## esempio

### 2.2 Individuazione dei rischi interferenziali

Al fine di individuare i rischi legati all' interferenza delle società che conddivideranno spazi di lavoro, macchine ed attrezzature si precisa quanto segue:

gli operatori della società \_\_\_\_\_ si occuperà essenzialmente dell'amministrazione della struttura e del coordinamento delle attività.

La società \_\_\_\_\_ si occuperà dell'assistenza socio sanitaria agli ospiti della struttura, della preparazione dei pasti ed in generale della cura delle persone ospitate.

Le altre ditte citate si occuperanno della pulizia, manutenzione impiantistica e verifiche di legge, ognuna secondo rispettive competenze, qualifiche e autorizzazioni.

Le attività saranno programmate e svolte, per quanto possibile, in orari diversi al fine di ridurre il rischio di interferenza. Durante la giornata tuttavia vengono svolte attività che vedono coinvolti operatori della casa di riposo, operatori della società cooperativa ed operatori di altre ditte secondo lo schema di seguito evidenziato.

### 2.3 Orario di lavoro

|            |       | LUNEDI       | MARTEDI      | MERCOLEDI    | GIOVEDI      | VENERDI      | SABATO       | DOMENICA     |
|------------|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| MATTINO    | 06.00 | INTERFERENZA | INTERFERENZA | INTERFERENZA | INTERFERENZA | INTERFERENZA | INTERFERENZA | INTERFERENZA |
|            |       |              |              |              |              |              |              |              |
|            | 12.00 |              |              |              |              |              |              |              |
| POMERIGGIO | 12.00 | INTERFERENZA | INTERFERENZA | INTERFERENZA | INTERFERENZA | INTERFERENZA | INTERFERENZA | INTERFERENZA |
|            |       |              |              |              |              |              | INTERFERENZA | INTERFERENZA |
|            | 18.30 | INTERFERENZA | INTERFERENZA | INTERFERENZA | INTERFERENZA | INTERFERENZA |              |              |
| SERANOTTE  | 18.30 |              |              |              |              |              |              |              |
|            |       |              |              |              |              |              |              |              |
|            | 20.00 |              |              |              |              |              |              |              |
|            | 06.00 |              |              |              |              |              |              |              |

Ditta 1

committente

INTERFERENZA

# D.Lgs 101/2020 e DUVRI

## esempio

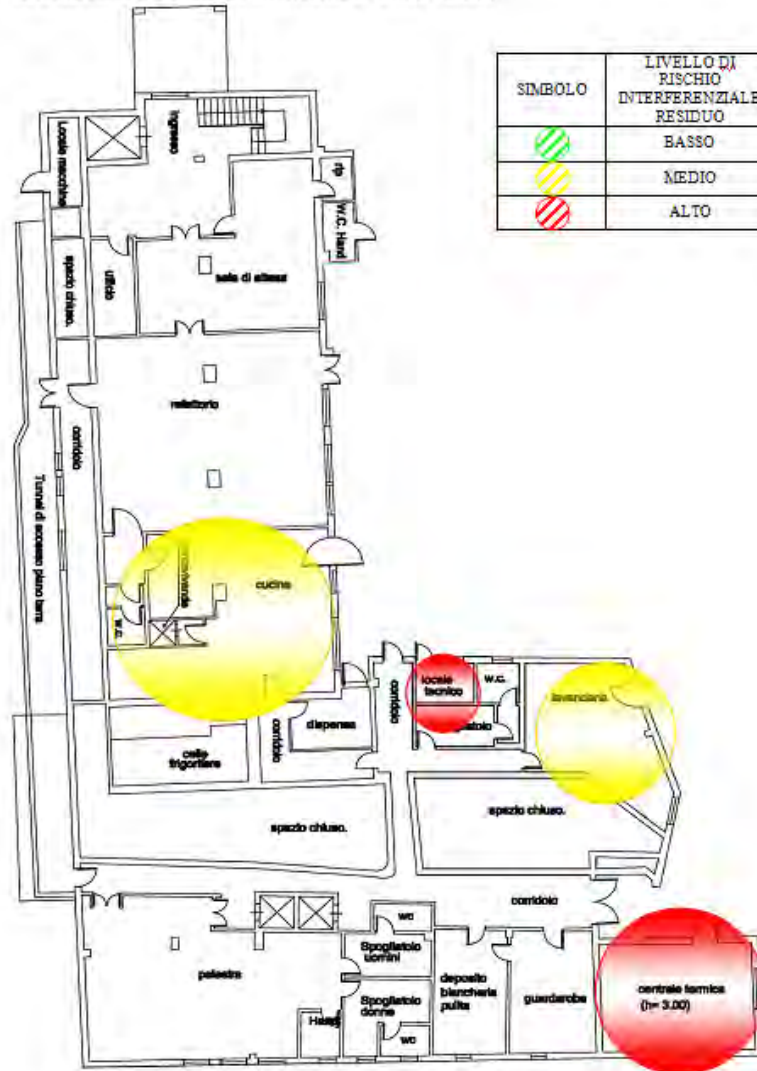
Sintesi dei rischi individuati

| SORGENTI DI RISCHIO PRESENTI         |    |    |   |        |   |                               |    |    |   |        |   |
|--------------------------------------|----|----|---|--------|---|-------------------------------|----|----|---|--------|---|
| Schiacciamento                       | si | no | C | ←      | A | Rumore > 80 dB(A)             | si | no | C |        | A |
| Cesoiamento                          | si | no | C | →      | A | Vibrazioni                    | si | no | C |        | A |
| Trascinamento                        | si | no | C |        | A | Microdima disagiata/severa    | si | no | C | →      | A |
| Impigliamento                        | si | no | C |        | A | Proiezione di materiali       | si | no | C | →<br>← | A |
| Taglio/cutter                        | si | no | C | →      | A | Gas/vapori                    | si | no | C | ←      | A |
| Punture                              | si | no | C | →      | A | Atex                          | si | no | C |        | A |
| Investimento/urti/strappi contusioni | si | no | C | ←      | A | Parti ad alta T°/scintille    | si | no | C | →<br>← | A |
| Getti schizzi                        | si | no | C | ←      | A | Caduta da livello             | si | no | C | →<br>← | A |
| Caduta da quota                      | si | no | C | →      | A | Caduta di materiale dall'alto | si | no | C | →<br>← | A |
| Elettrocuzione                       | si | no | C | →<br>← | A | IONIZZANTI                    | si | no | C | →      | A |

|  |         |
|--|---------|
|  | ASSENTE |
|  | BASSO   |
|  | LIEVE   |
|  | MEDIO   |
|  | ALTO    |

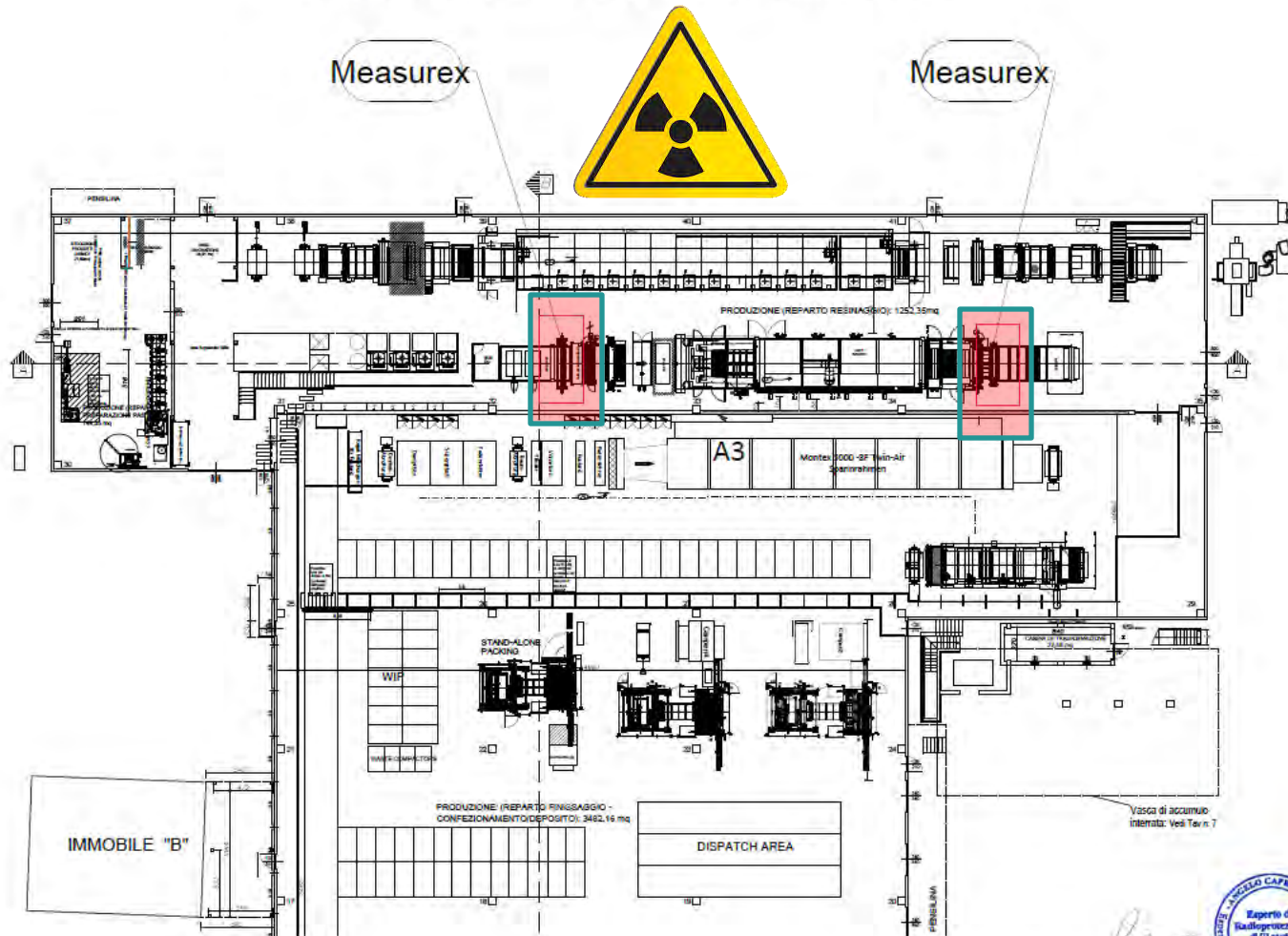
# D.Lgs 101/2020 e DUVRI esempio industria con RX

4.2 Mappatura dei rischi da interferenza PIANO TERRA



# D.Lgs 101/2020 e DUVRI esempio industria con RX

FREUDENBERG PERFORMANCE MATERIALS APPAREL S.A.S di Externa Holding srl Via dei Valtorta, 48 20127 -  
Milano Via Metella Nuova - Zona Industriale/Artigianale 64027 - S. Omero (TE) P.IVA: 00655570679



S. Omero (TE), 10/02/2023







# D.Lgs 101/2020 e DUVRI esempio industria con RX

## Radiazioni ionizzanti

| TIPO DI PERICOLO   | P | M | Rischio<br>(E <sub>eff</sub> )/k <sub>eff</sub> R | MISURE COMMITTENTE  | IMPRESA APPALTATRICE   | CONTROLLO MISURE              | ENTRO DATA     | RESP CONTROLLO   |
|--|---|---|---|---|--|-------------------------------|----------------|--|
| sorgenti RX per controllo non distruttivo su prodotti confezionati | 2 | 3 | 6   | <p><b>ATTUATE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'accesso ai luoghi di lavoro con possibile esposizione a radiazioni ionizzanti è stato interdetto ai non addetti ai lavori</li> <li>- Le aree ove può verificarsi l'esposizione a radiazioni ionizzanti è segnalato da apposita segnaletica di sicurezza.</li> <li>- Le macchine utilizzate presentano idonee schermature e barriere anti-x.</li> <li>- E' stato nominato l' Esperto di Radioprotezione incaricato di espletare tutti gli adempimenti di cui al D. Lgs. 101/2020</li> <li>- Sono state redatte norme interne di radioprotezione e sicurezza</li> <li>- Sono effettuati regolarmente esami strumentali dai quali si evince che la dose equivalente annuale a valle degli schermi anti-x è inferiore al vincolo di dose stabilito per la tutela della popolazione</li> <li>- Sono presenti micro-interruttori con contatto aperto in caso di manutenzione della macchina</li> <li>- Quando l'ambiente non è presidiato è necessario di salimentare la macchina e rimuovere la chiave di avvio</li> </ul> <p><b>DA ATTUARE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifica costante della presenza della segnaletica</li> <li>- Verifica del rispetto delle norme interne di radioprotezione e sicurezza</li> <li>- Verifica attività ditte esterne</li> </ul> | <p><b>DA ATTUARE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I lavoratori devono essere adeguatamente formati ed informati dal Datore di Lavoro sull'esposizione a radiazioni ionizzanti</li> <li>- I lavoratori della ditta esterna posso accedere all'interno della zona controllata esclusivamente quanto la sorgente non è in funzione</li> <li>- I lavoratori non devono manomettere i macchinari e segnalare immediatamente situazioni di anomalia</li> </ul> | <p>Check list di verifica</p> | <p>mensile</p> | <p>Preposto appaltatore</p> <p>RSPP / PREPOSTO committente</p> |



# D.Lgs 101/2020 e DUVRI

## esempio TSRM in diagnostica

### Radiazioni ionizzanti - TSRM

| TIPO DI PERICOLO                      | P | M | Rischio<br>( $R_x \cdot M$ ) $k=R$ | MISURE COMMITTENTE  | IMPRESA APPALTATRICE  | CONTROLLO MISURE       | ENTRO DATA | RESP CONTROLLO  |
|---------------------------------------|---|---|------------------------------------|---|---|------------------------|------------|---|
| sorgenti RX per indagini diagnostiche | 2 | 3 | 6                                  | <p><b>ATTUATE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le aree ove può verificarsi l'esposizione a radiazioni ionizzanti è segnalato da apposita segnaletica di sicurezza.</li> <li>- Le macchine utilizzate presentano idonee schermature e barriere anti-x.</li> <li>- E' stato nominato l' Esperto di Radioprotezione incaricato di espletare tutti gli adempimenti di cui al D. Lgs. 101/2020</li> <li>- Sono state redatte norme interne di radioprotezione e sicurezza</li> <li>- Sono effettuati regolarmente esami strumentali dai quali si evince che la dose equivalente annuale a valle degli schermi anti-x è inferiore al vincolo di dose stabilito per la tutela della popolazione</li> <li>- Sono presenti micro-interruttori con contatto aperto in caso di apertura della porta</li> <li>- Quando l'ambiente non è presidiato è necessario di salimentare l'apparecchio RX e rimuovere la chiave di avvio</li> <li>- Sono presenti camici piombati anti-x in caso di necessità (vedere procedura operativa di dettaglio)</li> <li>- Sono forniti dosimetri individuali agli operatori classificati esposti</li> <li>- E' stato nominato il medico autorizzato per la sorveglianza sanitaria</li> <li>- Sono stati predisposti dosimetri ambientali</li> </ul> <p><b>DA ATTUARE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifica costante della presenza della segnaletica</li> <li>- Verifica del rispetto delle norme interne di radioprotezione e sicurezza</li> <li>- Verifica attività ditte esterne</li> </ul> | <p><b>DA ATTUARE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I lavoratori devono aver ricevuto idoneità medica rilasciata da medico autorizzato</li> <li>- I lavoratori devono essere adeguatamente formati ed informati dal Datore di Lavoro sull'esposizione a radiazioni ionizzanti</li> <li>- I lavoratori devono essere in regola con i crediti ECM in materia di radioprotezione</li> <li>- I lavoratori devono aver preso visione delle norme interne di radioprotezione e sicurezza</li> <li>- I lavoratori devono indossare e custodire correttamente il dosimetro fornito</li> <li>- I lavoratori classificati di tipo A devono fornire libretto personale di radioprotezione</li> <li>- I lavoratori della ditta esterna posso accedere all'interno della zona controllata esclusivamente quanto la sorgente non è in funzione</li> <li>- I lavoratori non devono manomettere i macchinari e segnalare immediatamente situazioni di anomalia</li> <li>- Il datore di lavoro di concerto con l'esperto di radioprotezione fornisce i dati relativi alle dosimetrie derivanti da altre attività.</li> </ul> | Check list di verifica | mensile    | Preposto appaltatore<br><br>RSPP / PREPOSTO committente |



# D.Lgs 101/2020 e DUVRI

## SITUAZIONI DI EMERGENZA

### 4. VALUTAZIONE DEL RISCHIO IN REGIME DI NORMALITA' ED EMERGENZA

#### 4.1. individuazione e analisi degli eventuali scenari comportanti esposizioni potenziali, e delle specifiche modalità di intervento al fine di prevenire le esposizioni o di limitarne le conseguenze sui lavoratori e sulla popolazione;

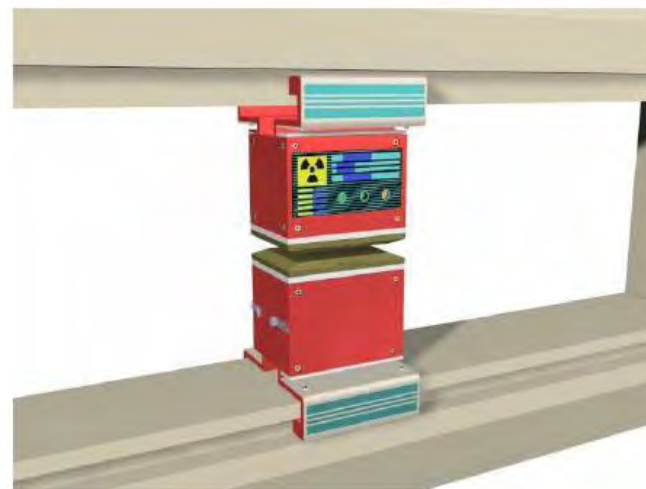
Il Cripton (o Cripto o Krypton, dal greco "nascosto"), simbolo chimico Kr, è un gas inerte o gas nobile che appartiene al gruppo 0 del sistema periodico degli elementi. Ha numero atomico 36 e peso atomico 83,70; scoperto nel 1898 da Ramsay e Travers, fonde a  $-169$  °C e bolle a  $-151,8$  °C; la densità relativa all'aria è pari a 2,8 (il peso specifico in condizioni normali è di 3,7 gr/litro).

È presente nell'aria in piccole quantità; è incolore, inodore, insapore ed è poco solubile in acqua (3,57 cc in 100 g di acqua a  $60^{\circ}$  - 11,05 cc in 100 g di acqua a  $0^{\circ}$ ).

La sua eccezionale inerzia chimica deriva, come per tutti i gas nobili, dalla particolare struttura elettronica esterna: questa per il kripton è  $4(s2p6)$  e comprende dunque uno strato esterno di elettroni completo (otto elettroni nel caso specifico).

Tale caratteristica, comune per tutti i gas inerti, impedisce che questi si combinino in normali condizioni con altri atomi per formare composti.

Esistono 6 forme isotopiche di Kr stabile (Kr 78 [0,4%], 80 [2,3%], 82 [11,6%], 83 [11,6%], 84 [56,0%], 86 [17,10%] – tra parentesi quadra l'abbondanza isotopica) mentre altre 19 sono radioattive; dal punto di vista di applicazioni industriali e mediche il radioisotopo più importante è il Kr-85.







# D.Lgs 101/2020 e DUVRI

## SITUAZIONI DI EMERGENZA

Le indicazioni per il personale di soccorso possono essere sintetizzate in:

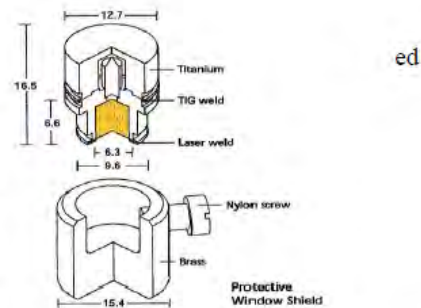
- evacuazione e delimitazione di una zona di alcuni metri intorno alla sorgente
- controllo della situazione radiologica
- eventuale messa in sicurezza della sorgente

Il secondo caso ha luogo quando a causa di sollecitazioni accidentali, gravi impreviste (ad esempio un incendio) si rompe la capsula che contiene il cripton ed il gas fuoriesce disperdendosi in poco tempo nell'ambiente circostante.

Il rischio per i lavoratori ed il personale di soccorso che interviene è costituito principalmente dall'irradiazione della cute, mentre il danno (rilascio di dose) connesso all'eventuale introduzione del gas nell'apparato respiratorio, per le motivazioni già esposte, è assai modesto (la dose equivalente al polmone è circa 60 volte inferiore rispetto a quella alla pelle, inoltre non si ha assorbimento del gas – e conseguente contaminazione interna – da parte dell'organismo). Fortunatamente, essendo il radioisotopo in forma gassosa, non esiste nessun rischio di contaminazione radioattiva dell'ambiente nella forma di polvere o particolato disciolto o aerotrasportato, né si ha formazione di composti radioattivi attesa la particolare inerzia chimica del cripton.

Se si verifica una rottura fisica nel sistema di ritenzione del gas Kr-85, seguirà un rilascio dello stesso elemento radioattivo che può essere avvertito attraverso uso di idonea strumentazione di rilevamento delle radiazioni.

Nell'evento accidentale di un rilascio di kripton-85 in un ambiente lavorativo confinato (stanza, laboratorio, capannone etc.), le procedure di emergenza si possono fondamentalmente riassumere in:



### 4.4. Evacuare il locale e ventilarlo.

Per quanto riguarda una valutazione della dose, si consideri la rottura di una capsula contenente 14,8-16,6 GBq (400 mCi) di Kr-85 e si supponga una dispersione in un piccolo locale di lavoro con dimensioni in pianta di 3X3 metri; ipotizzando una concentrazione uniforme del kripton fino ad un'altezza di 2 metri (completa sommersione di un operatore presente), la permanenza per 5 minuti nella nube di kripton che si è generata dà luogo ad una dose valutabile come segue:

Concentrazione del gas:  $C_0 = 14,8 * 10^9 / (3*3*2) = 8,2 * 10^8$  (Bq/m<sup>3</sup>)

Dose efficace per unità di concentrazione integrata in aria:  $F_0 = 2,2 * 10^{-11}$  (Sv\*g-1 /Bq\*m<sup>3</sup>)

Dose efficace per permanenza di t giorni:  $C_0 * F_0 * t$

Dose efficace per permanenza di 5':  $8,2 * 10^8 * 2,2 * 10^{-11} * 5/1440 = 62,6$  uSv

Tale dose, che risulta circa 150 volte superiore a quella calcolata per il caso precedente, può certamente considerarsi "contenuta" da un punto di vista radioprotezionistico: essa è infatti oltre trecento volte inferiore al limite previsto per i soccorritori ed il personale di intervento (20 mSv) ed oltre quindici volte inferiore al limite per la popolazione (1 mSv).



# SOTTOSCRIZIONE DEL DOCUMENTO

## 6.1 Accettazione del DUVRI

Il DUVRI deve essere sottoscritto per accettazione da tutti i soggetti interessati

\_\_\_\_\_ li \_\_\_\_\_

|  |   |                          |
|--|---|--------------------------|
| <b>COMMITTENTE - DDL</b><br>firma..... | <b>APPALTATORE - RSPP</b><br>firma..... | firma.....               |
| _____ - DDL<br>firma.....              | _____ - RSPP<br>firma.....              | _____ RSPP<br>firma..... |



| <b>CONDIVISIONE ED APPROVAZIONE</b> |            |            |
|-------------------------------------|------------|------------|
|                                     |            |            |
| <b>L' <u>R.L.S.</u></b>             | firma..... | firma..... |
| <b>PREPOSTO</b>                     | firma..... | firma..... |



GRAZIE PER L'ATTENZIONE



QUESTION TIME