

SEMINARIO
AZIENDA USL DELLA ROMAGNA
DIPARTIMENTO DI SANITA' PUBBLICA

Sicurezza nei cantieri stradali:
vigilanza, controllo e misure di prevenzione

Forlì 8 Novembre 2019 – POLO FIERISTICO

Relatore: Maurizio Bertoni AUSL della Romagna - referente ambito territoriale di Ravenna

Titolo: **Spazi confinati: identificazione e gestione dei rischi**

ARGOMENTI

2

- Normativa
- Identificazione
- Gestione
- Chi fa cosa

D.Lgs 81/2008

Titolo IV

art. 121 Presenza di Gas negli scavi

Luoghi di lavoro

art. 66 Lavori in ambienti sospetti di inquinamento

Allegato IV punto 3

È **vietato consentire l'accesso** dei lavoratori in pozzi neri, fogne, camini, fosse, gallerie

in ambienti ...
ove sia **possibile il rilascio di gas deleteri**, senza che sia stata **previamente accertata l'assenza di pericolo per la vita** e l'integrità fisica dei lavoratori medesimi, ovvero **senza previo risanamento** dell'atmosfera mediante ventilazione o altri mezzi idonei.

Quando possa **esservi dubbio** sulla **pericolosità dell'atmosfera**, i lavoratori devono essere **legati con cintura di sicurezza**, vigilati per tutta la durata del lavoro e, ove occorra, forniti di apparecchi di protezione. L'apertura di accesso a detti luoghi deve avere **dimensioni** tali da poter **consentire** l'agevole **recupero** di un lavoratore privo di sensi.

Art 121 c 2

Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica,

idonei DPI delle **vie respiratore**
essere muniti di idonei DPI collegati ad un idoneo **sistema di salvataggio**
tenuto all'esterno dal personale **addetto alla sorveglianza**
in **continuo collegamento** con gli operai all'interno
in grado di **sollevare prontamente** all'esterno il lavoratore

Art 121 c 2

Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica,

ideali DPI delle **vie respiratore**
essere muniti di idonei DPI collegati ad un idoneo **sistema di salvataggio**
tenuto all'esterno dal personale **addetto alla sorveglianza**
in **continuo collegamento** con gli operai all'interno
in grado di **sollevare prontamente** all'esterno il lavoratore

SPAZI CONFINATI

SPAZIO CIRCOSCRITTO

ACCESSI

DIFFICOLTOSI

USCITE

LIMITATI

VENTILAZIONE NATURALE SFAVOREVOLE

AGENTI PERICOLOSI

**DIFFICOLTA DI
EVACUAZIONE**

GAS

O

VAPORI

POLVERI

**COMUNICAZIONE
CON L'ESTERNO**

ATMOSFERE ESPLOSIVE

AGENTI BIOLOGICI

RISCHIO ELETTRICO

**INFORTUNIO GRAVE
O MORTALE E
SPESSO PLURIMO**

FACILMENTE IDENTIFICABILI

CISTERNE interrate, seminterrate o fuori terra
di prodotti o sottoprodotti organici, alimentari,
zootecnici, con fermentazioni produttive od
accidentali

CUNICOLI DI FOGNE

VASCHE INTERRATE

IMPIANTI SMALTIMENTO LIQUAMI

SIOLOS

POZZI

TUBAZIONI

GALLERIE

MENO IDENTIFICABILI

**Modalità di svolgimento delle attività
Influenze ambiente circostante**

VASCHE fuori terra

CAVITA'

FOSSE

TRINCEE

CAMERE CON L'APERTURA DALL'ALTO

SCAVI PROFONDI CON RISTAGNI DI LIQUIDI O VAPORI

SCAVI NON VENTILATI O SCARSAMENTE VENTILATI

Non è possibile un elenco esaustivo

Alcuni spazi possono COMPORTARSI da spazi confinati

In costruzione

In trasformazione

In manutenzione

Situazioni di pericolo

pericoli identificabili o difficilmente identificabili

comparsa immediata / breve ritardo:

grave lesione traumatica e morte rapida

sensi compromessi (vista, udito, olfatto, gusto)

funzione compromessa dei sistemi essenziali (es. sistema nervoso - equilibrio, giudizio)

grave irritazione (occhi, naso, sistema respiratorio)

alcuni effetti a lungo termine

Sopravvivenza



Tre settimane senza cibo



Tre giorni senz'acqua



Tre minuti senza respirare



Quattro respiri senza ossigeno

Riconoscere la carenza di ossigeno è fondamentale

Identificare

la definizione nella normativa stabilisce i confini per l'applicazione dei requisiti

i concetti di spazi confinati non si adattano sempre bene al cantiere stradale

l'applicazione di requisiti di spazio confinato dipende dalla geometria della struttura

la geometria e le condizioni in cantiere possono cambiare frequentemente

Identificazione

13



Maurizio Bertoni AUSL della Romagna

Identificazione

14



Maurizio Bertoni AUSL della Romagna

Identificazione

15



Maurizio Bertoni AUSL della Romagna

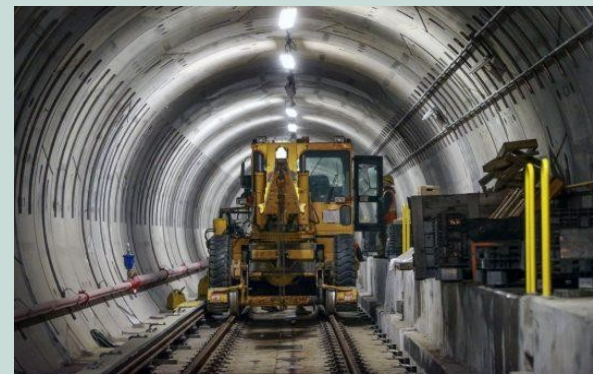
Identificazione

16



Maurizio Bertoni AUSL della Romagna

Fognature – sottosuolo – condotte - gallerie



Identificazione

18



Maurizio Bertoni AUSL della Romagna

Confined Space App
Un'applicazione mobile per
l'identificazione degli ambienti confinati
e/o sospetti d'inquinamento



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE

[**banca**delle**soluzioni**]

INAIL

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO



Gruppo Ambienti Confinati

[bancadellesoluzioni]

METODO DRILLING O SPIN DI TUBO

ATTIVITÀ

UTILIZZO

Scavo di condotte di dimensioni ridotte.

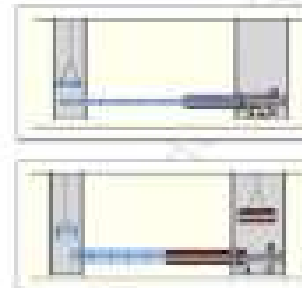
POSIZIONE DELL'OPERATORE

Interno.

ESPOSIZIONE DELL'AMBIENTE

di fino a 10m.

CARATTERISTICHE DELLA SOLUZIONE TECNICA



METODO

Secondo la ditta, il sistema di perforazione è costituito da unità di scavo (posizione di spirale), unità idraulica (unità di potenza), sistema di montaggio e controllo, controllo remoto e livello di perforazione. Il lavoro inizia con la costruzione di una camera di entrata e una di uscita. Dopo aver installato la macchina all'interno dell'unità di entrata, inizia il processo di perforazione. La prima fase vede la perforazione di un condotto "secco". Successivamente, il condotto viene rivestito tramite l'inserimento di tubolari.

CARATTERISTICHE DI MOBILITÀ

Sistema fisso, non revolving.

CARATTERISTICHE DI ESPLOSIVITÀ

Non esplosibile.

ATTIVITÀ DI SGAVO

[bancadellesoluzioni]

Per sapere informazioni su tutti i nostri servizi e soluzioni, visitate il nostro sito www.bancadellesoluzioni.it o contattateci al numero verde 800 90 90 90. Per saperne di più sui nostri servizi e soluzioni, visitate il nostro sito www.bancadellesoluzioni.it o contattateci al numero verde 800 90 90 90.

Architetti Camlinari



[bancadellesoluzioni]

MICROTUNNELING TELEGUIDATO CON TALPA

ATTIVITÀ

UTILIZZO

Realizzazione di canalizzazioni sotterranee e posa di reti fognarie.

POSIZIONE DELL'OPERATORE

Esterno.

DIMENSIONE DELL'AMBIENTE

Adatto per la realizzazione di condotte per le reti fognarie.

CARATTERISTICHE DELLA SOLUZIONE TECNICA



METODO

Tecnologia no-dig. Testa perforante e asse muovono entrambi in modo rotatorio. La posa della condotta avviene attraverso un unico pozzo di spinta. La traiettoria è controllata elettronicamente.

CARATTERISTICHE DI MOBILITÀ

Sistema fisso, non-dimbing.

CARATTERISTICHE DI ESPLOSIVITÀ

Non disponibile.

ATTIVITÀ DI SCAVO

[bancadellesoluzioni]

Ambienti Confinati

Per avere informazioni su come trovare questa soluzione, visita il sito www.safetyengineering.it o chiama il numero verde 800 00 00 00. L'indirizzo email è info@bancadellesoluzioni.it.

[bancadellesoluzioni]

MICROTUNNELING MACHINE

ATTIVITÀ

UTILIZZO

Scavo di condotte di dimensioni intermedie.

POSIZIONE DELL'OPERATORE

Esterno.

DIMENSIONE DELL'AMBIENTE

Ø da 1 a 3 m.

CARATTERISTICHE DELLA SOLUZIONE TECNICA



METODO

Tecnologia no dig. La perforazione avviene mediante una testa fresante a sezione piena. Similmente a quanto avviene nella perforazione con metodo spingi tubo, il lavoro inizia con la costruzione di una camera di entrata e una di uscita. Dopo aver installato la macchina all'interno dell'unità di entrata, inizia il processo di perforazione. La prima fase vede la perforazione di un condotto cavo. Successivamente, il condotto viene rivestito tramite l'inserimento di tubolari.

CARATTERISTICHE DI MOBILITÀ

Sistema fisso, non-climbing.

CARATTERISTICHE DI ESPLOSIVITÀ

Non disponibile.

ATTIVITÀ DI SCAVO

[bancadellesoluzioni]

Per avere informazioni su come trovare questa soluzione, visita il sito safetyengineering.din.unibo.it/banca-delle-soluzioni
CONOSCI O PRODUCI ALTRE SOLUZIONI? COME QUESTA? SCRIVI A din.safetyengineering@unibo.it

AmbientiConfinati



Art 121 c 2

Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica,

idonei DPI delle **vie respiratore**
essere muniti di idonei DPI collegati ad un idoneo **sistema di salvataggio**
tenuto all'esterno dal personale **addetto alla sorveglianza**
in **continuo collegamento** con gli operai all'interno
in grado di **sollevare prontamente** all'esterno il lavoratore

Art 121 c 3

Possono essere adoperate le **maschere respiratorie**, in luogo di autorespiratori, **solo** quando, **accertate** la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, esse **offrano garanzia** di sicurezza e sempreché sia assicurata una **efficace e continua aerazione**

Art 121 c 4

Quando si sia accertata la presenza di **gas infiammabili** o esplosivi, deve provvedersi alla **bonifica** dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre **vietarsi, anche dopo la bonifica**, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas

Art 121 c 5

Nei casi previsti dal commi 2, 3 e 4, **i lavoratori devono essere abbinati** nell'esecuzione dei lavori

Misure e procedure di prevenzione e protezione

5.1 Prima di iniziare l'attività:

- indossare i necessari dispositivi di protezione individuale verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza;
- pianificare e programmare le attività in modo da ridurre al minimo il tempo di permanenza all'interno degli spazi confinati;
- avvertire e coordinare con i propri colleghi l'inizio delle attività all'interno di spazi confinati;
- valutare e misurare (o far misurare) la quantità di ossigeno presente, e/o la presenza di gas nocivi.
- calare dall'esterno nel punto più alto e nel punto più basso dello spazio confinato i rilevatori di gas in dotazione al cantiere di riferimento.

L'inizio è la parte più importante di un lavoro!
(Platone, 427 a.C.)



SPAZI CONFINATI - ATTREZZATURE E STRUMENTI

- **SEGNALETICA DI SICUREZZA** (sia stradale da utilizzare nel caso in cui lo spazio confinato si trovi sulla rete stradale, che di attenzione-protezione)
- **DISPOSITIVI ANTICADUTA, TREPIEDE, VERICELLO DI RECUPERO, DISPOSITIVO RETRATTILE, IMBRACATURA, CORDINI DI SICUREZZA, ECC.**
- **GAS DETECTOR** (kit per spazi confinati)
- **VENTILATORI/ASPIRATORI**
- **AUTORESPIRATORI**
- **ESTINTORI**
- **DPI VARI:** tuta in tnt, guanti di protezione da rischi meccanici, chimici, biologici, calzature di sicurezza e stivali, indumenti a.v., mascherina usa e getta, elmetto, etc.
- **SISTEMI DI COMUNICAZIONE**

- Rilevatore monogas O_2 - ToxiPro art. 1018111



- Rilevatore multigas LEL/ O_2 (esplosività + ossigeno) - MultiPro art. 1018119



- I lavoratori che entrano in uno Spazio Confinato devono essere muniti di cintura di sicurezza collegata a funi di salvataggio tenute all'esterno da personale appositamente formato



- La comunicazione tra il personale interno ed esterno allo Spazio Confinato deve essere costantemente assicurata
- Il personale esterno deve essere in grado di recuperare il collega all'interno mediante idonee attrezzature
- Il personale all'esterno deve avere ad immediata disposizione gli stessi DPI a disposizione del Personale che entra nello Spazio Confinato

DPI

Utilizzare gli appropriati indumenti protettivi

Obbligatorio l'uso di imbragature

Proteggere le vie respiratorie

Per tutti i DPI di III
categoria è
OBBLIGATORIA
la Formazione e
l'Addestramento all'uso
art 77, comma 5, D.Lgs 81/08



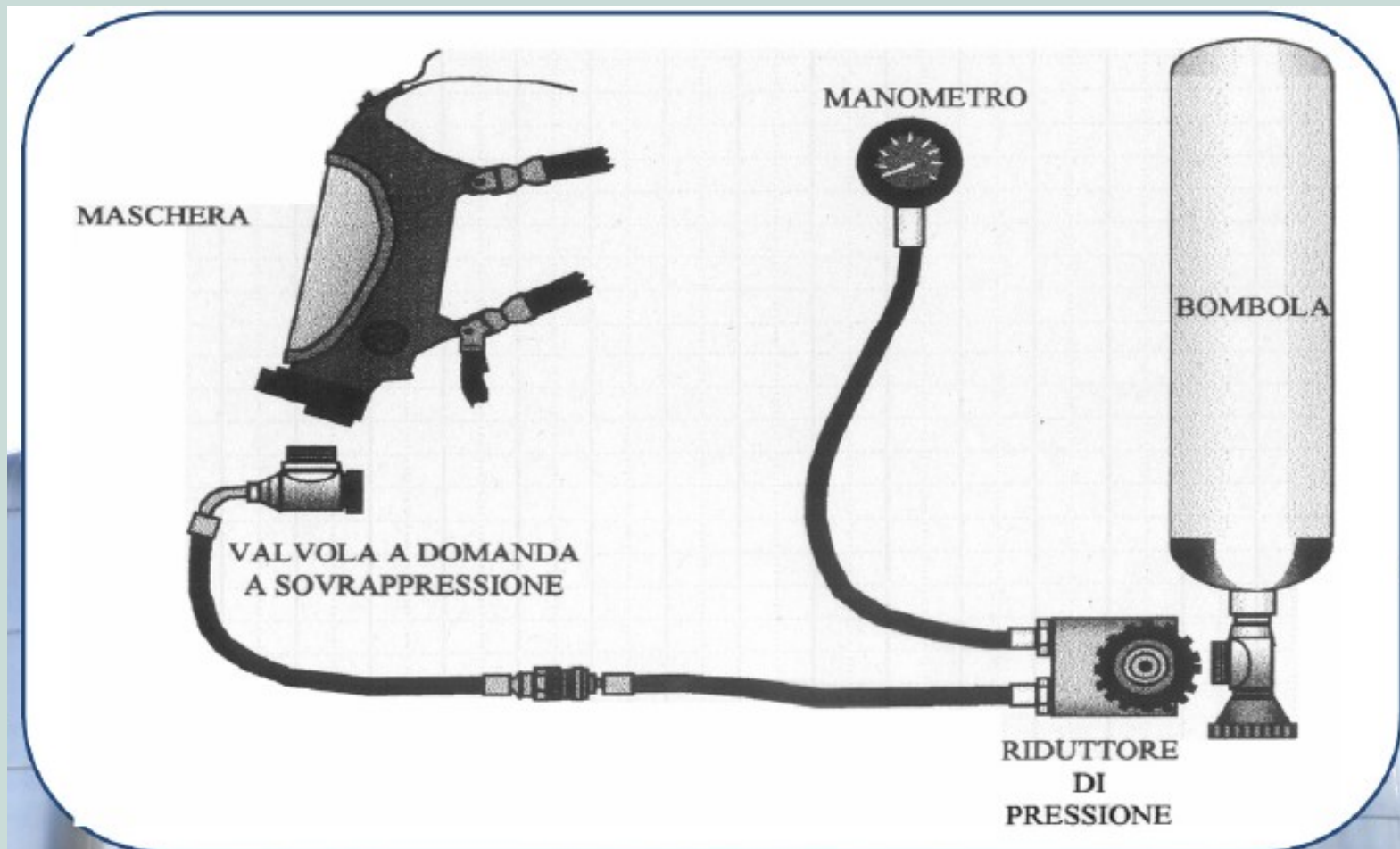


DPI specifici

Con concentrazioni di ossigeno inferiori al 20% (o superiori al 22%) è necessario un sistema di adduzione di aria esterno.



Il sistema con bombole (in spalla o su carrello con tubo di prolunga) permette di lavorare anche in presenza di gas tossici, nocivi o irritanti per lungo tempo.



Respiratori a presa d'aria esterna
APPARECCHIO TIPO A



Ventilatori per spazi confinati



PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE

Apparecchi ad aria di rete
AIRLINE AP/A



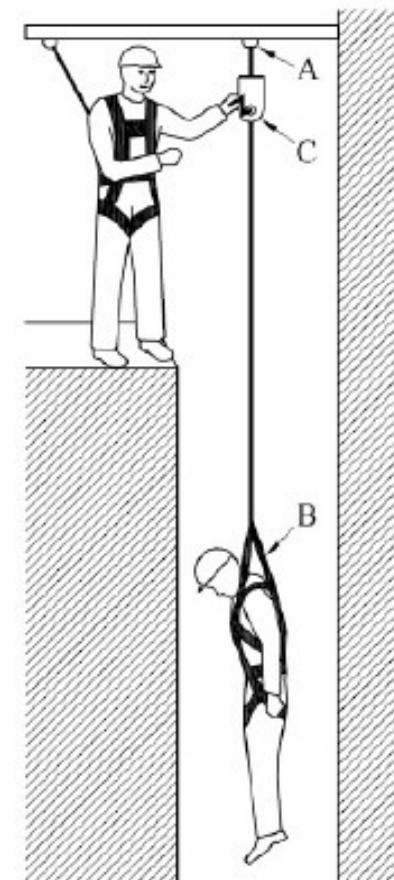


A - Punto di ancoraggio
B - Dispositivo di tenuta del corpo
C - Dispositivo di sollevamento per salvataggio

NOTA: E' possibile la combinazione con un anticaduta di tipo retrattile



HONEYWELL - CONFIDENTIAL



FORMAZIONE

FORM. SPAZI CONFINATI

FORM. SPECIFICA PER IL LUOGO DI INTERVENTO

FORM. E ADD. DPI (tutti quelli che si devono usare)

FORM. E ADD. EMERGENZE E SALVATAGGIO

FORM. E ADD. PRIMO SOCCORSO

ADD. CON SIMULAZIONI DI SALVATAGGIO

FORM. PROCEDURE DI LAVORO SPECIFICHE

**LA FORMAZIONE PER GLI SPAZI CONFINATI DEVE
ESSERE SPECIFICA ED INTENDERSI AGGIUNTIVA ALLA
FORMAZIONE PREVISTA DALL'ART 36 d.Lgs 81/08**

IL CASO DI AMBIENTE SOSPETTO DI INQUINAMENTO O CONFINATO RIENTRANTE NEL tit. IV del D.lgs. 81.08;

- ☐ **DUVRI o PSC? - applicabilità dell'art. 26 o dell'art. 90 del D.lgs. 81.08;**
- ☐ **adempimenti del CSP e del CSE;**
- ☐ **l'art. 96 co. 2 del D.lgs. 81.08 [PSC + POS = adempimento art. 26 co. 1 lett. b), 2, 3 e 5];**

CSE

PSC

IDENTIFICA GLI SPAZI CONFINATI

COME DETTAGLIO DEL POS

**CHIEDE ALL’AFFIDATARIA LA DEFINIZIONE DELLE
PROCEDURE E DEI DPI NECESSARI**

CHIEDE ALL’AFFIDATARIA IL SISTEMA DI SALVATAGGIO

**CHIEDE DOCUMENTAZIONE SULLA FORMAZIONE
SPECIFICA**

AFFIDATARIA

ESECUZIONE DIRETTA

Procedura di lavoro

Solo personale formato e addestrato

DPI specifici e idonei

Strumentazione

Sistema di soccorso e recupero

AFFIDATARIA

Subappalto

Verifica e controlla la subappaltatrice in merito

Procedura di lavoro

Solo personale formato e addestrato

DPI specifici e idonei

Strumentazione

Sistema di soccorso e recupero

DPR 177/2011

Regolamento per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g, del D.Lgs 81/08

DPR 177/2011

Qualsiasi attività in ambienti confinati

Solo lavoratori e imprese qualificate

Valutazione dei rischi

Sorveglianza sanitaria

Gestione emergenze

Personale esperienza triennale – almeno 30%

Formazione e informazione specifica

Addestramento

Verifica dell'apprendimento

Aggiornamento

DPI

Strumentazione idonea

Attrezzatura idonea

LA NORMATIVA DI RIFERIMENTO

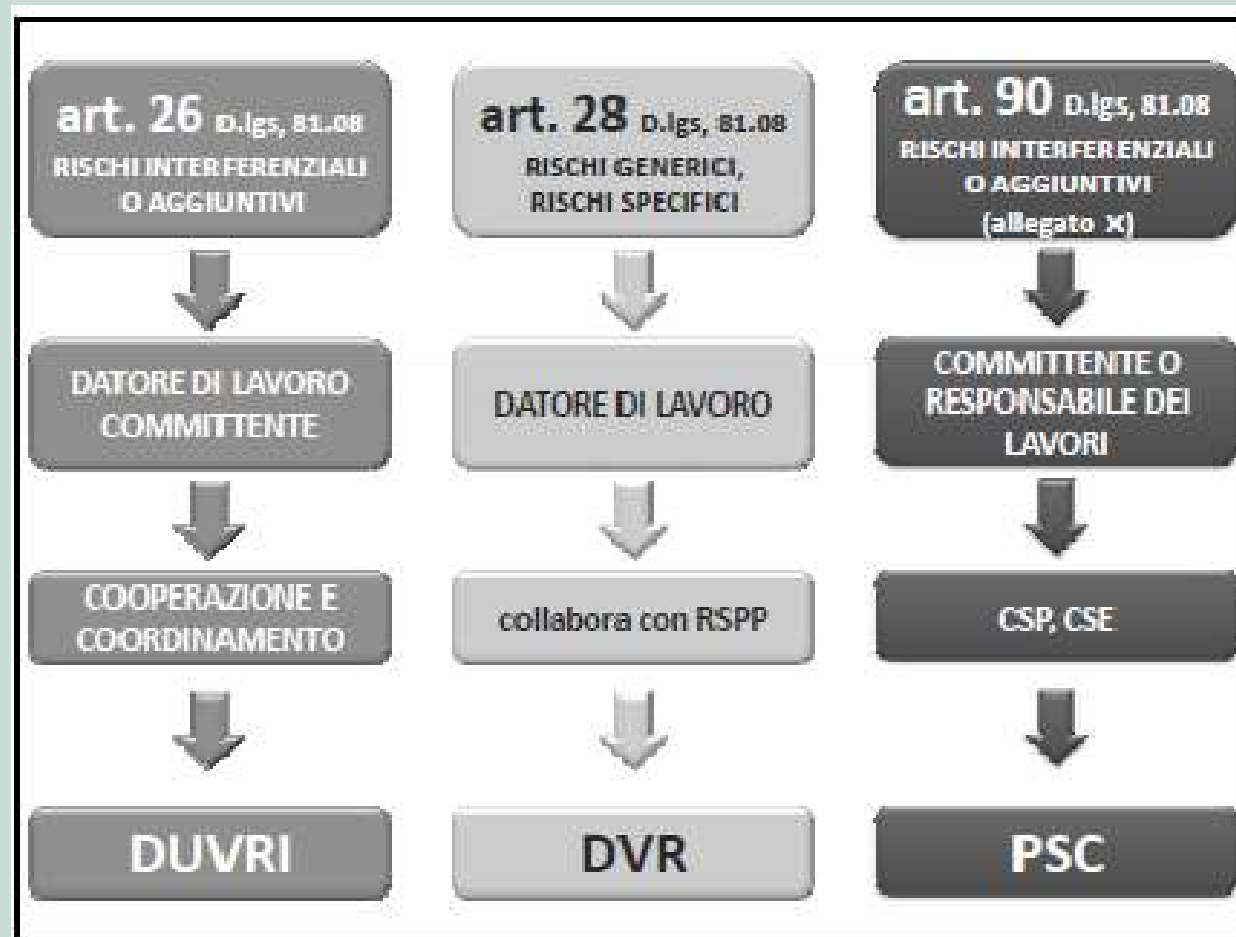
D.P.R. 14.09.11 n° 177
ha creato due distinti
regimi giuridici.
(art. 1 comma 3)

primo regime

art. 2 comma 2 e 3 commi 1
e 2 → riferimento all'art. 26
del D.lgs. 81.08

secondo regime

applicabile a tutte le attività
in luoghi sospetti di
inquinamento o confinati



Il primo regime D.P.R. 177.11, art. 2 comma 2 e 3 commi 1 e 2, è gestito nell'ambito dell'art. 26 D.lgs. 81.08.



- verifica requisiti t.p.;
- informazione rischi specifici;
- cooperazione e coordinamento → DUVRI.

Il secondo regime D.P.R. 177.11, è gestito nell'ambito dell'art. 28 D.lgs. 81.08.



- valutazione dei rischi, anche degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati, redazione ed aggiornamento del DVR.

Se i lavori rientrano nel tit. IV del D.lgs. 81.08 e se sussiste l'obbligo di nomina del CSP e del CSE, i rischi nei luoghi confinati o sospetti di inquinamento sono gestiti con il P S C.

La figura di datore di lavoro committente ai sensi del D.P.R. 177.11 è assunta dall'impresa affidataria (art. 97 D.lgs. 81.08) che evidenzierà nel POS gli adempimenti operativi previsti dal D.P.R. 177.

**Al CSP, non competono,
strettamente, gli
adempimenti del D.P.R.
177.11 ma solo la loro
previsione da dettagliare
successivamente nel P O S;**

**Il committente
(responsabile dei lavori)
deve comunque effettuare
la verifica dell'idoneità
tecnico prof.le (all.to XVII
D.lgs,.81.08 e D.P.R.
177.11).**

FINE PRESENTAZIONE

50

Grazie per l'attenzione

Alcuni elementi provengono

Documento del Gruppo di Lavoro Spazi Confinati della Regione Emilia Romagna
Atti VIII Convegno Nazionale sulle attività negli Spazi Confinati

Maurizio Bertoni AUSL della Romagna