



2° Convegno Nazionale

Work Safely in Confined Spaces: Working Together to Reach the Target

Gestione degli aspetti di salute e sicurezza nelle attività
in ambienti sospetti di inquinamento o confinati:
l'esperienza Enel

Dott. Massimo Paolini: Enel – Personale e Organizzazione Italia –
Responsabile Salute e Sicurezza Italia



Profilo societario



Il business

Enel gestisce un parco centrali molto diversificato tra idroelettrico, termoelettrico, nucleare, geotermico, eolico, fotovoltaico e altre fonti rinnovabili. Circa il 44% dell'energia elettrica prodotta da Enel è priva di emissioni di anidride carbonica.



Presenza in

40 paesi

Capacità installata

96.500 MW

Produzione annuale

290 TWh

Estensione linee elettriche

1.785.641 km

Siti produttivi

~ 1500

Margine Operativo Lordo

17,5 Mld €

Clienti

61 milioni

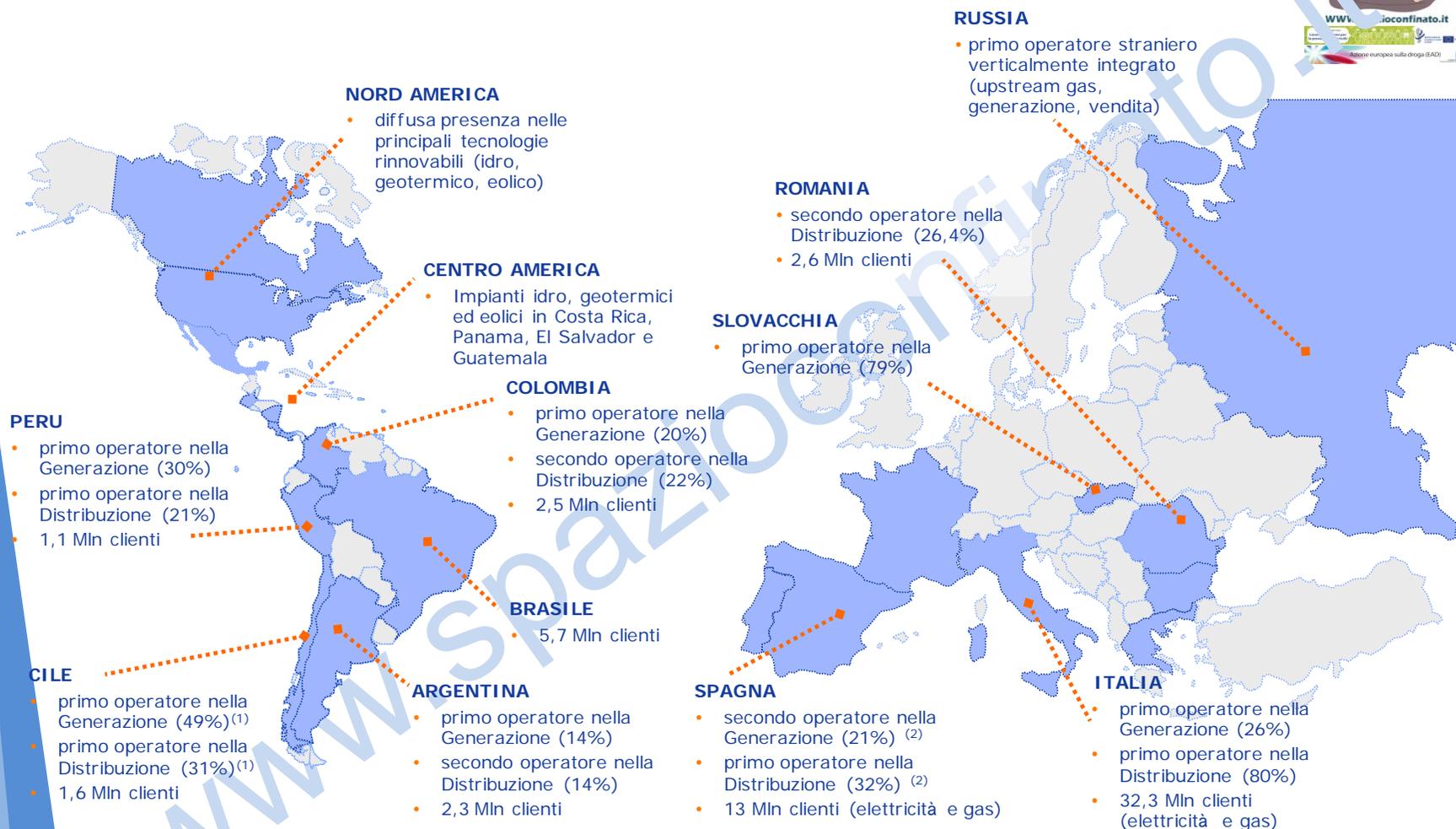
Dipendenti

78.300

Piano investimenti 2010-14

30 Mld €

Presenza nel mondo



Posizionamento di leadership nella generazione, distribuzione e vendita di elettricità e gas in mercati strategici

Luoghi confinati: cosa sono



Si definisce “**Luogo Confinato**”, uno spazio (non necessariamente chiuso):

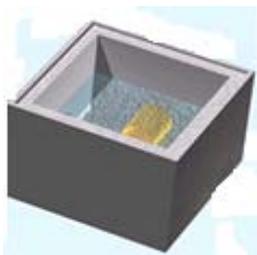
- Non progettato per una presenza umana continuativa;
- Con aperture di entrata/uscita o con locali/passaggi di dimensioni ristrette (che determinano una difficile gestione delle emergenze);
- Per il quale si sospetta un’atmosfera pericolosa.

Esempi di luoghi confinati sono: serbatoi di stoccaggio, silos, sistemi sotterranei, gallerie, condotti di scarico, condensatori, riscaldatori d’acqua di alimentazione, volte sotterranee, cisterne chimiche, cavità, caldaie, ecc..

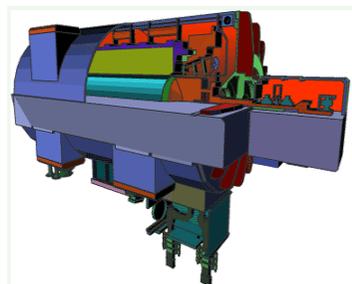
Esempi di luoghi confinati negli impianti termoelettrici



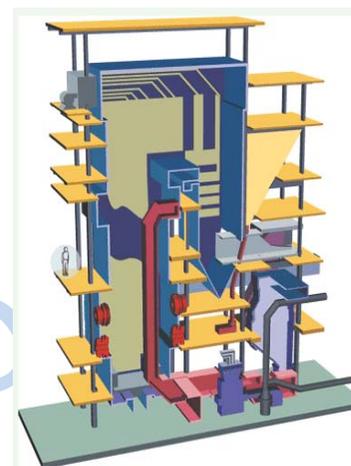
Vasche



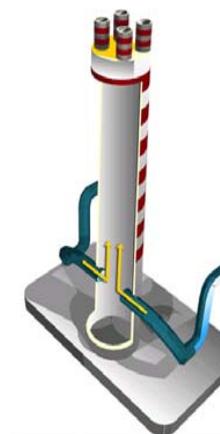
Alternatore



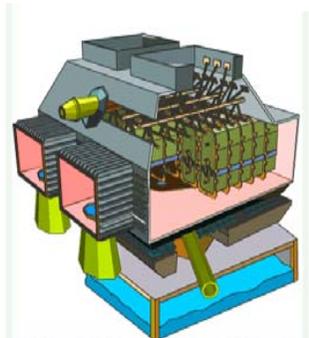
Generatore di vapore



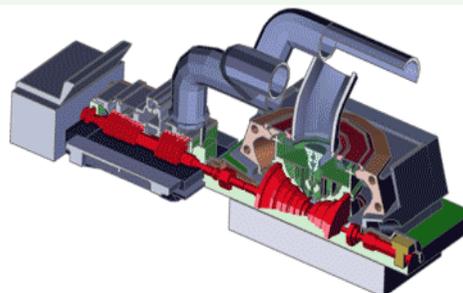
Ciminiera



Condensatore



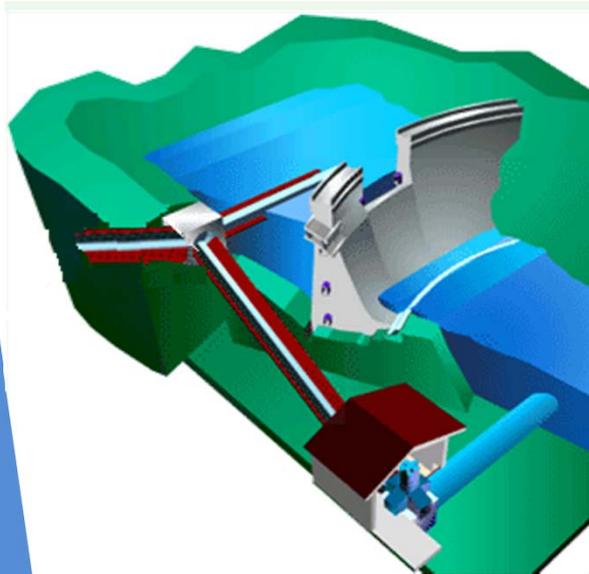
Turbina



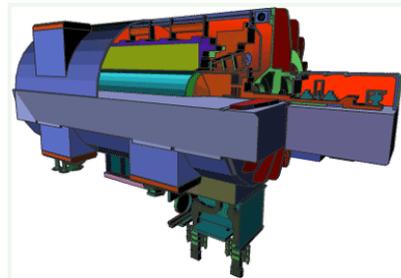
Serbatoio/Recipienti



Esempi di luoghi confinati negli impianti idroelettrici



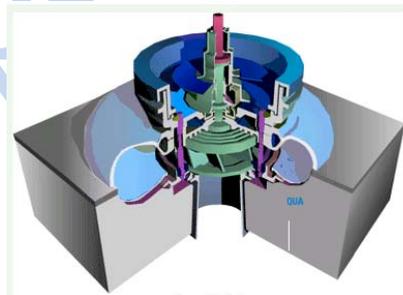
Alternatore



Vasche



Turbina - Distributore

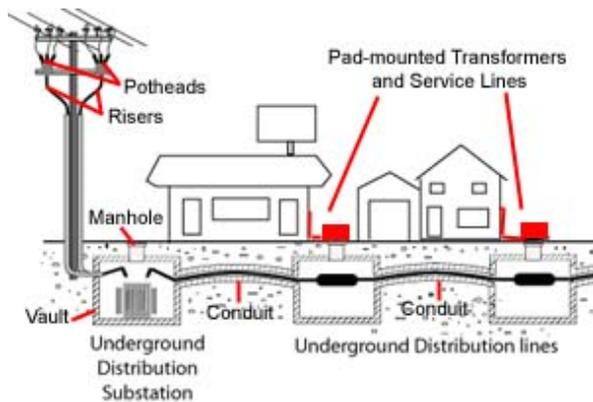


Serbatoio/Recipienti



- Canali
- Tubazioni
- Cunicoli
- Galleria di adduzione
- Gallerie di derivazione
- Condotte forzate
- Pozzo Piezometrico

Esempi di luoghi confinati negli impianti di distribuzione



Cabine Secondarie Interrate

Punti di alimentazione di snodo Interrati

Tunnel Cavi Elettrici

I principali rischi presenti



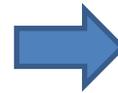
- **RISCHIO ASFISSIA** – per carenza di ossigeno: di solito provoca la perdita di coscienza e/o la morte. La concentrazione di ossigeno può ridursi: per semplice diluizione; per reazione chimica (es. ossidazione di parti metalliche); per annegamento o seppellimento.
- **RISCHIO INTOSSICAZIONE** - per inalazione o per contatto epidermico: dovuto alla presenza di sostanze tossiche la cui concentrazione comporta il pericolo di un intossicazione acuta.
- **RISCHIO INCENDIO O ESPLOSIONE** – per sostanze incendiarie o esplosive: si può verificare in relazione alla presenza di gas, vapori, liquidi infiammabili o per polveri dispersi nell'aria in concentrazioni tali da generare atmosfere esplosive.

La Linea Guida Enel

Le principali figure coinvolte

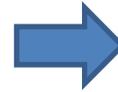


PREPOSTO



Persona (con esperienza almeno triennale relativa a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati) che sovrintende all'attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori in attività in luoghi confinati ed in possesso dei requisiti previsti dal DPR 177/2011

AUTORIZZANTE



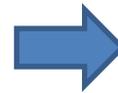
Gestore dell'Attività: Capo Plants Unit /Coordinatore Esercizio in Turno o Assistenti Tecnici, appartenenti alla stessa unità, a seconda se trattasi di attività di esercizio o di manutenzione

SORVEGLIANTE



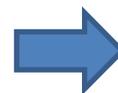
Persona, in possesso dei requisiti previsti dal DPR 177/2011, alla quale è affidato l'incarico di rimanere all'esterno del luogo confinato mentre viene effettuato un lavoro al suo interno.
(Può coincidere con il preposto)

ESECUTORE DEI LAVORI



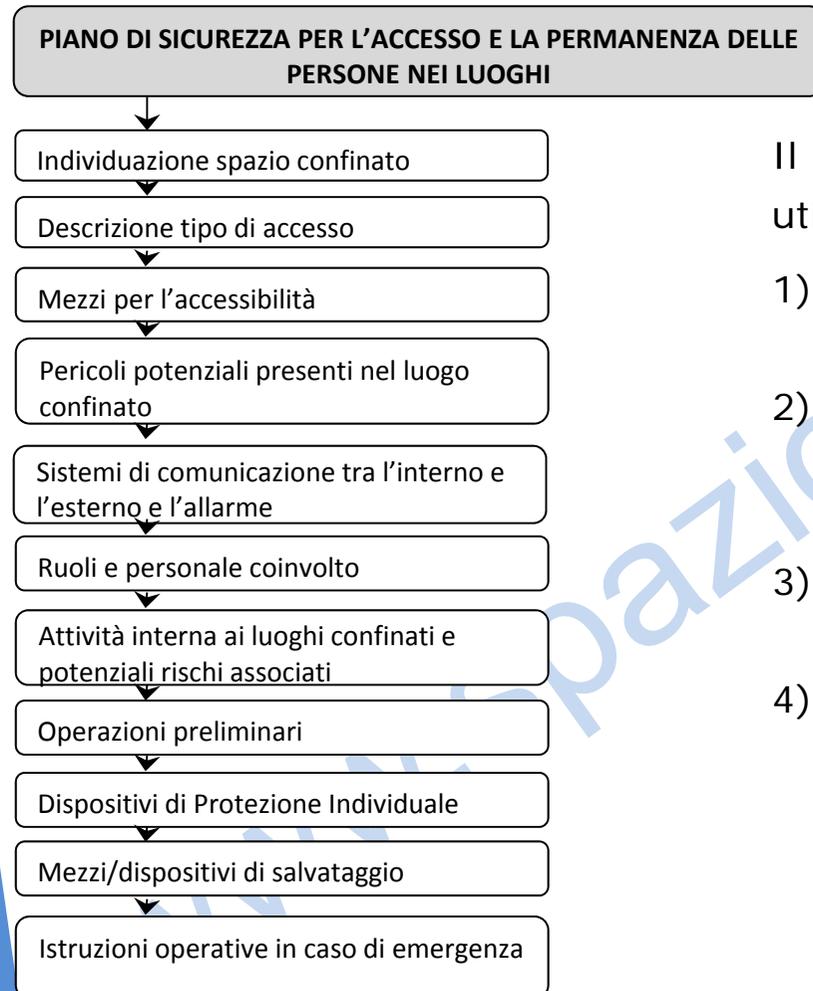
Persona in possesso dei requisiti previsti dal DPR 177/2011 che esegue i lavori all'interno del luogo confinato.
(Può coincidere con il preposto quando non è sorvegliante).

**RAPP. DATORE LAVORO
COMMITTENTE**



Persona in possesso dei requisiti dell'art 3 del DPR 177/2011 che vigila in funzione di indirizzo e coordinamento delle attività svolte dai lavoratori impiegati dalla impresa appaltatrice o dai lavoratori autonomi e per limitare il rischio da interferenza di tali lavorazioni con quelle del personale impiegato dal datore di lavoro committente.

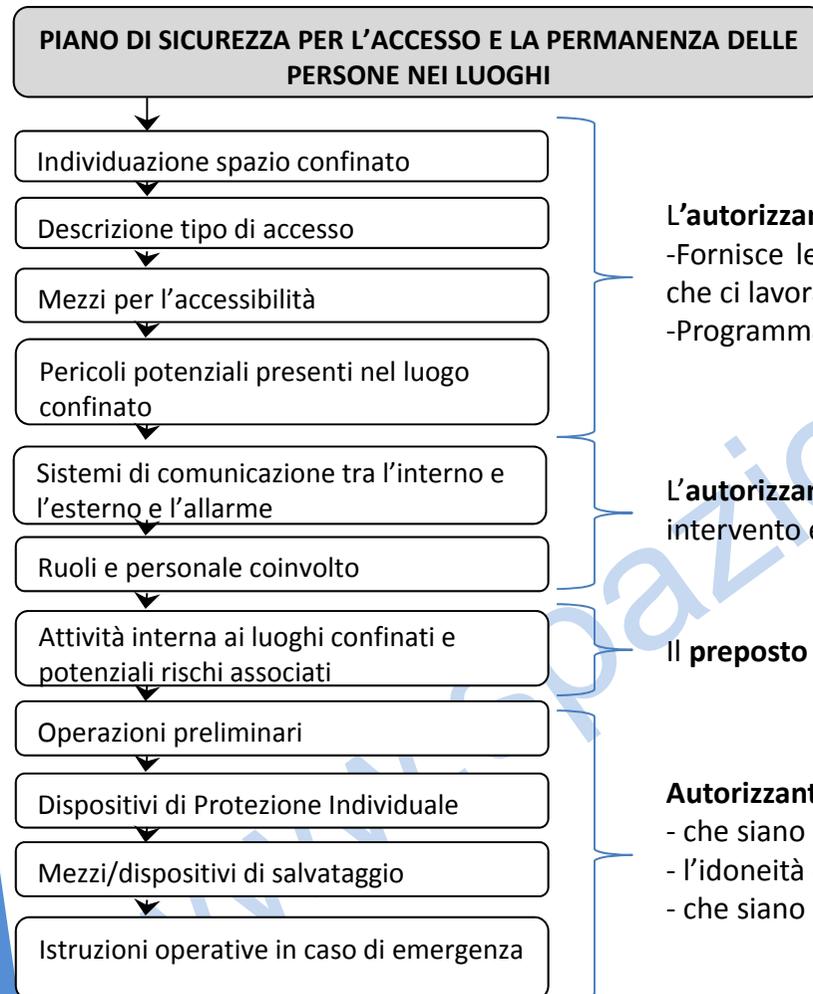
Il Piano di Sicurezza



Il **Piano di Sicurezza** è uno strumento utile a:

- 1) Garantire l'identificazione di tutti i pericoli collegati al luogo confinato
- 2) Fornire le indicazioni riguardo le misure di prevenzione e protezione da adottare ai fini della sicurezza
- 3) Assegnare le misure di salvataggio in caso emergenza.
- 4) Rendere edotto il personale coinvolto nelle attività in luoghi confinati della natura del lavoro e di capire ed osservare le precauzioni che devono essere applicate.

Il Piano di Sicurezza



L'**autorizzante** con la richiesta di intervento:

- Fornisce le prime info sui rischi del luogo ed i nominativi delle persone che ci lavorano;
- Programma gli interventi per la messa in sicurezza

L'**autorizzante** fornisce al preposto le prime informazioni sull'area di intervento e insieme cooperano per la scelta del sistema di comunicazione

Il **preposto** individua i rischi legati l'attività introdotte nel luogo confinato

Autorizzante e **preposto** prima dell'inizio dei lavori verificano:

- che siano state messe in atto tutte le misure di sicurezza e di emergenza
- l'idoneità dei DPI da utilizzare
- che siano chiare le istruzioni in caso di emergenza

Il Piano di Sicurezza



PIANO DI SICUREZZA PER L'ACCESSO E LA PERMANENZA DELLE PERSONE NEI LUOGHI CONFINATI

Unità Safety si GEM
Tutela della salute e sicurezza dei lavoratori coinvolti in attività in spazi confinati
(ai sensi dell'art. 66 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)



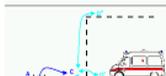
PIANO DI SICUREZZA PER L'ACCESSO E LA PERMANENZA DELLE PERSONE NEI LUOGHI CONFINATI

Unità Safety si GEM
Tutela della salute e sicurezza dei lavoratori coinvolti in attività in spazi confinati
(ai sensi dell'art. 66 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Mezzi per l'Accessibilità

Mezzi per l'Accessibilità	
1	Scale a pioli
2	Scale portatili
3	Ponteggi
4	Passerelle
5	Cestello elevatore
6	Piattaforme elevatorie verticali di persone
7	Dispositivi di appiglio amovibili
8	Funi di trattenuta
9	Altro

Selezionare i mezzi che consentano l'accesso al luogo confinato



Da piano di calpestio esterno al luogo confinato, a punto di accesso (Fig. 1 C->A)

- Accessi fissi a pioli;
- Scale portatili (in mancanza di accessi montati fissi all'esterno del luogo confinato);
- Ponteggio;
- Passerelle;
- Cestello elevatore;
- Piattaforme elevatorie verticali di persone
- Dispositivi di appiglio amovibili;
- Funi di trattenuta;
- Altro:

Da punto di accesso, al piano di calpestio interno al luogo confinato (Fig. 1 A->B)

- Accessi fissi a pioli;
- Scale portatili (in mancanza di accessi montati fissi all'interno del luogo confinato);
- Ponteggio;
- Passerelle;
- Cestello elevatore;
- Piattaforme elevatorie di persone
- Dispositivi di appiglio amovibili;
- Funi di trattenuta;
- Altro:

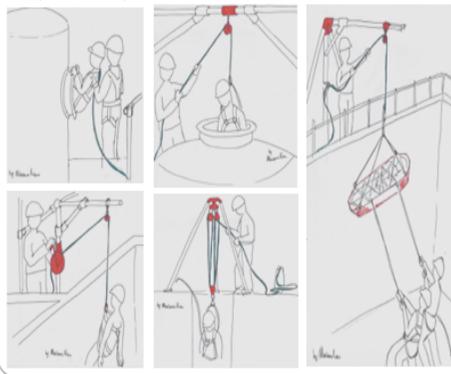
Da piano di calpestio esterno al luogo confinato, a punto di arrivo mezzo di soccorso (Fig. 1 C->D)

- Scala;
- Ponteggio;
- Passerelle;
- Sentiero;
- Montacarichi;
- Mezzo di sollevamento (es. gru, piattaforme elevatorie di persone);
- Altro:

Note:

□ Tecnica di recupero verticale con utilizzo di sistema carrucole e corde

Esempi illustrativi di recupero



- Se la persona che si trova all'interno del luogo confinato subisce un collasso improvviso e non dà più segni di vita, la persona addetta al salvataggio deve tirare la fune di sicurezza per l'evacuazione dell'infortunato attraverso il sistema di sollevamento e tiro.
- Se le condizioni sono tali da non permettere il recupero da parte di un solo addetto al salvataggio, quest'ultimo sarà raggiunto da altro addetto (o più di uno) che lo aiuterà nel recupero dell'infortunato.
- Se la persona che si trova all'interno del luogo confinato subisce un trauma, l'addetto al salvataggio deve posizionare la barella o altro mezzo di movimentazione contenente l'attrezzatura sanitaria;
- Calare, attraverso il sistema di carrucole e corde, la barella o altro mezzo di movimentazione contenente l'attrezzatura sanitaria;
- Gli addetti al salvataggio si devono calare, se necessario con l'aiuto di altre persone addette al salvataggio, nel luogo confinato attraverso il sistema di carrucole e corde.
- Gli addetti al salvataggio si devono accertare delle condizioni dell'infortunato e accingersi a compiere le prime manovre di soccorso;
- Se si accertano traumi, gli addetti al salvataggio devono provvedere al bloccaggio del rachide cervicale o dell'arto traumatizzato;
- Gli addetti al salvataggio devono procedere all'evacuazione dell'infortunato attraverso barella o altro mezzo di movimentazione;



PIANO DI SICUREZZA PER L'ACCESSO E LA PERMANENZA DELLE PERSONE NEI LUOGHI CONFINATI

Unità Safety si GEM
Tutela della salute e sicurezza dei lavoratori coinvolti in attività in spazi confinati
(ai sensi dell'art. 66 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

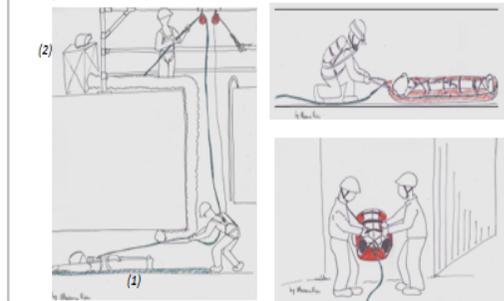
□ Tecnica di recupero con utilizzo di gommone da soccorso

Esempi illustrativi di recupero



□ Tecnica di recupero orizzontale con utilizzo di barella o telo di scorrimento

Esempi illustrativi di recupero



Formazione e addestramento



La Divisione Generazione di Enel ha organizzato nel corso del 2011 quattro sessioni del corso pilota di formazione e addestramento per l'accesso e la permanenza nei luoghi confinati con la partecipazione di un funzionario tecnico del Dipartimento dei Vigili del fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile.

Sono state discusse le principali criticità inerenti i rischi presenti nei luoghi confinati presenti negli impianti della Divisione Generazione e presentate soluzioni tecniche, organizzative e procedurali in grado di garantire al meglio la gestione delle attività in sicurezza.

Le sessioni sono state organizzate presso le sedi:
Per la filiera Idroelettrica: Ascoli Piceno (UBH Centro) e Soverzene (UBH Veneto)
Per la Filiera Termoelettrica: UB Montalto di Castro



Centri di addestramento



Nel corso del 2012 sono state realizzate presso la centrale "Alessandro Volta" di Montalto di Castro e presso l'impianto di Coghinas i "Centri di Addestramento per l'Accesso e la Permanenza in Luoghi Confinati".

Montalto di Castro



L'apertura della porta avviene a semplice spinta e con minimo sforzo



La pedana agevola l'uscita dal serbatoio in caso di emergenza ed un monitor, collegato ad una videocamera installata al suo interno, monitora le fasi di recupero durante la fase di l'addestramento

Coghinas



Recupero di un infortunato da luogo confinato

Health & Safety Standards



In Enel, sono stati predisposti dieci standard operativi su tematiche chiave per il miglioramento dei processi di sicurezza, finalizzati a definire un set minimo comune di regole da applicare in tutti i 40 paesi in cui Enel opera.

1. spazi confinati
2. lavori in quota
3. movimentazione manuale dei carichi
4. sollevamento e trasporto con mezzi meccanici
5. saldatura e taglio
6. scavi
7. movimentazione e trasporto di sostanze nocive
8. lavori elettrici
9. guida di autoveicoli
10. lavoro al videoterminale

Esercitazione Emergenza



Esercitazione Emergenza





GRAZIE PER L'ATTENZIONE!