

Denominazione  
percorso formativo:

## **Sicurezza dei materiali esplosivi nella gestione della Security**

### **Procedure di sicurezza e corretta gestione dei canali postali Tecnologie e tecniche di "detection" Introduzione al "Blast design"**

(Moduli base ed intermedio)

**Obiettivi generali:**

Fornire strumenti efficaci per una gestione delle criticità di Security correlate al campo esplosivistico, all'interno di Enti, Aziende ed Uffici, alla luce delle varie problematiche correlate a fenomeni anti-sociali, di terrorismo e sabotaggio.

**Contenuti  
modulo  
base:**

- I materiali esplodenti: introduzione, definizioni e generalità;
- Gli esplosivi "convenzionali": cenni storici, classificazione, loro caratteristiche e proprietà;
- I sistemi d'innesco "convenzionali": tecnologie e sicurezza;
- Gli esplosivi e i loro sistemi d'innesco "non convenzionali": I.E.D.s ed I.I.D.s;
- La minaccia terroristica attraverso l'utilizzo dei canali postali;
- Analisi di Casi studio;
- Principali tecnologie e tecniche di bonifica postale ed ambientale;
- Analisi e corretta valutazione dei rischi diretti, indiretti, indotti e correlati;
- Procedure comportamentali e di sicurezza;
- Test di verifica dell'apprendimento e correzione collettiva;
- "Question time";
- Presentazione "hands-on" di varie attrezzature di sicurezza e di varie tipologie di materiali esplodenti, I.E.D.s ed I.I.D.s, mediante l'utilizzo di displays, campioni simulanti e campioni inerti autorizzati e certificati.

**Contenuti  
modulo  
intermedio:**

- Gli esplosivi e i loro sistemi d'innesco "convenzionali": richiami di tecnologia e sicurezza;
- Gli esplosivi e i loro sistemi d'innesco "non convenzionali": richiami di tecnologia e sicurezza;
- I.E.D.s ed I.I.D.s: analisi approfondita di Casi studio mediante l'utilizzo di displays e campioni simulanti autorizzati e certificati;
- L'importanza dei servizi di "Intelligence" nell'analisi funzionale ad una reale valutazione dei rischi;
- La "detection" di materiali esplodenti occultati: analisi delle tecnologie e delle corrette procedure d'intervento;
- La resistenza delle strutture ad eventi esplosivi: allestimento di procedure attive e passive di difesa;
- L'approccio architettonico e quello ingegneristico alle criticità delle problematiche di Security;
- Test di verifica dell'apprendimento e correzione collettiva;
- "Question time";
- Presentazione "hands-on" di varie tipologie di materiali esplodenti mediante l'utilizzo di displays e campioni inerti autorizzati e certificati.

**Durata totale del  
percorso formativo  
e destinatari:**

16 ore (8 ore + 8 ore).

Personale operante nel settore della Security, operatori di sala posta, addetti ai servizi di vigilanza, guardiania e "reception", personale addetto al ricevimento delle merci, Security managers e tutti i loro preposti.

**Denominazione  
percorso formativo:**

**Demolizione di strutture con esplosivi  
e tecnologie speciali**  
**Il corretto approccio progettuale e  
tecnologico, le tecniche di demolizione,  
l'analisi dei rischi e le procedure di  
sicurezza nell'utilizzo di esplosivi**

**Obiettivi generali:**

Fornire nozioni teorico-pratiche e strumenti efficaci per:

- un'analisi ed una pianificazione corrette degli interventi di demolizione controllata di strutture, con la consapevolezza di quanto il panorama tecnologico odierno di ci propone;
- la progettazione e la pianificazione delle attività di demolizione controllata di strutture; ciò, alla luce delle varie tecniche d'intervento, delle tecnologie ad oggi esistenti e degli adempimenti normativi in materia di sicurezza;
- una corretta Analisi dei rischi derivanti dall'utilizzo di materiali esplodenti nei vari settori dell'ingegneristica, con particolare riferimento al loro impiego nel settore delle demolizioni controllate in aree fortemente antropizzate o all'interno di Siti industriali attivi.

## Contenuti:

### Linee guida per un corretto approccio progettuale e tecnologico all'intervento

- La demolizione controllata di strutture;
- Il panorama tecnologico odierno;
- Corretta valutazione di fattibilità tecnica di un intervento;
- Sinergia fra tecnologie tra di loro complementari;
- Comparazione tra filosofie d'intervento diverse;
- Progettazione e gestione delle problematiche di "Safety";
- Analisi di Casi studio.

### Tecniche di demolizione e relative metodologie di verifica ed indagine sulle strutture

- Fasi pre-progettuale e progettuale del processo demolitivo;
- Demolizioni meccaniche;
- Decostruzioni e Smontaggi strutturali;
- Impiego di attrezzature e mezzi d'opera a comando remoto;
- Tecniche di demolizione con esplosivi;
- Tecnologia "Water infusion";
- Gli esplosivi detonanti ed il loro impiego nel campo delle demolizioni controllate;
- Metodologie di indagine sulle strutture e Verifiche statiche;
- Analisi di Casi studio.

### Linee guida per una corretta valutazione dei rischi nell'impiego di esplosivi detonanti ad uso civile

- I materiali esplosivi: introduzione, definizioni e generalità;
- Gli esplosivi: cenni storici, classificazione e loro caratteristiche;
- I sistemi d'innesco: tecnologie e sicurezza;
- Analisi dei rischi diretti, indiretti, indotti e correlati;
- Corretto approccio per una valutazione reale degli effetti;
- Parametri ed indicatori di "performance";
- Analisi speditive per la caratterizzazione del mezzo oggetto dell'applicazione;
- Procedure di protezione attive e passive;
- Corretta stima delle distanze di sicurezza e di rispetto;
- Analisi di Casi studio;
- Test di verifica dell'apprendimento e correzione collettiva;
- "Question time";
- Presentazione "hands-on" di varie tipologie di materiali esplosivi utilizzati nel campo delle demolizioni civili ed industriali tramite l'utilizzo di campioni inerti autorizzati e certificati.

**Durata totale del percorso formativo e destinatari:**

16 ore.

Personale operante nel settore dell'edilizia (Commercianti, Uffici acquisti, Progettisti e Ditte esecutrici), Coordinatori della sicurezza, Consulenti, Personale operante presso Enti deputati al controllo della sicurezza, R.S.P.P. e tutti i loro preposti.

**Denominazione percorso formativo:**

**Applicazioni tattiche degli esplosivi**  
**Procedure di sicurezza e tecniche**  
**speditive di demolizione, abbattimento**  
**ed induzione di crolli**  
(Moduli base, intermedio ed avanzato)

**Obiettivi generali:**

Fornire efficaci nozioni teorico-pratiche relativamente all'impiego tattico di esplosivi detonanti e deflagranti, con particolare riferimento ad operazioni speditive di disostruzione, abbattimento, "breaching", demolizione di strutture ed induzione di crolli.

**Contenuti modulo base:**

- I materiali esplosivi: introduzione, definizioni e generalità;
- I materiali esplosivi "convenzionali": cenni storici, classificazione, loro caratteristiche e proprietà;
- I sistemi d'innesco "convenzionali": tecnologie e sicurezza;
- I materiali esplosivi detonanti ed il loro impiego nel campo delle demolizioni controllate;
- Analisi dei rischi diretti, indiretti, indotti ed introduzione ai cosiddetti "rischi correlati";
- Corretto approccio per una valutazione reale degli effetti;
- Corretta stima delle distanze di sicurezza;
- Parametri ed indicatori di "performance";
- Tecniche speditive di demolizione ed induzione di crolli;
- Test di verifica dell'apprendimento e correzione collettiva;
- "Question time";
- Presentazione "hands-on" di varie tipologie di materiali esplosivi, sia civili che militari, mediante l'utilizzo di displays e campioni inerti autorizzati e certificati.

**Contenuti  
modulo  
intermedio:**

- Richiami di tecnologia e sicurezza dei materiali esplosivi "convenzionali";
- Richiami di tecnologia e sicurezza dei sistemi d'innesco "convenzionali";
- Tecniche di abbattimento (tralicci, antenne ed alberi ad alto fusto);
- Tecniche di disostruzione (cunicoli e cavità, arginature, massi, trovanti rocciosi e detriti in genere);
- Tecniche speditive di demolizione ed induzione di crolli (strutture in metallo, muratura e cemento armato);
- Tecniche di distacco artificiale (valanghe, cornici di neve e colate detritiche);
- Test di verifica dell'apprendimento e correzione collettiva;
- "Question time";
- Presentazione "hands-on" di varie tipologie di materiali esplosivi, sia civili che militari, mediante l'utilizzo di displays e campioni inerti autorizzati e certificati.

**Contenuti  
modulo  
avanzato:**

- Richiami di tecnologia e sicurezza dei materiali esplosivi "convenzionali";
- Richiami di tecnologia e sicurezza dei sistemi d'innesco "convenzionali";
- Tecniche di "breaching" (porte, finestre ed accessi in genere);
- Scienza e tecnologia della cosiddetta "carica cava";
- Tecniche di perforazione e taglio (fusoliere, corazze metalliche e blindature);
- L'impiego subacqueo degli esplosivi;
- Tecniche di disostruzione e demolizione subacquee;
- Teoria delle "bolle pulsanti";
- Test di verifica dell'apprendimento e correzione collettiva;
- "Question time";
- Presentazione "hands-on" di varie tipologie di materiali esplosivi, sia civili che militari, mediante l'utilizzo di displays e campioni inerti autorizzati e certificati;
- A conclusione del presente modulo è prevista un'esercitazione (prova scritta + prova orale) individuale facoltativa e relativa all'intero percorso formativo affrontato dal discente.

**Durata totale del  
percorso formativo  
e destinatari:**

24 ore (8 ore + 8 ore + 8 ore).

Personale sia civile che militare impiegato in interventi d'emergenza ed operazioni di soccorso.

Personale militare impiegato in attività di interdizione, distruzione e sabotaggio.

Denominazione  
percorso formativo:

## **Applicazioni degli esplosivi nell'industria dei metalli**

### **Interventi programmati nel settore della metallurgia di processo Saldatura e lavorazione plastica di metalli e leghe Tecniche di perforazione e taglio**

**Obiettivi generali:**

Fornire strumenti efficaci per pianificare e gestire correttamente la scelta dell'impiego di materiali esplodenti nel settore dell'industria dei metalli, sia dal punto di vista tecnologico che da quello della sicurezza e salute degli operatori coinvolti.

**Contenuti:**

- I materiali esplodenti: introduzione, definizioni e generalità;
  - Gli esplosivi: cenni storici, classificazione, loro caratteristiche e proprietà;
  - I sistemi d'innescio: tecnologie e sicurezza;
  - I materiali esplodenti detonanti e il loro impiego nei campi dell'Ingegneria civile ed industriale; ciò, con particolare riferimento alle loro applicazioni all'interno di Siti industriali attivi ed Unità produttive in genere;
  - Analisi dei rischi diretti, indiretti ed indotti: corretto approccio per una valutazione reale degli effetti;
  - Parametri ed indicatori di "performance";
  - Corretta stima delle distanze di sicurezza e di rispetto;
- 
- La fermata programmata di altoforni nella metallurgia di processo;
  - L'attività di evacuazione della salamandra dagli altoforni mediante microcariche esplosive;
  - Analisi di un Caso Studio;
- 
- Explosive Welding - La saldatura di metalli e leghe mediante l'utilizzo di materiali esplodenti;
  - Explosive Metal forming – La lavorazione plastica di metalli e leghe mediante l'utilizzo di materiali esplodenti;
- 
- Scienza e tecnologia della cosiddetta "carica cava";
  - Tecniche di perforazione e taglio di metalli con esplosivi;
- 
- Test di verifica dell'apprendimento e correzione collettiva;
  - "Question time";
  - Presentazione "hands-on" di varie tipologie di materiali esplodenti mediante l'utilizzo di displays e campioni inerti autorizzati e certificati.

**Durata totale del  
percorso formativo  
e destinatari:**

8 ore.

Studenti interessati ai contenuti elencati in precedenza e Personale operante nel settore dell'industria dei metalli, coinvolto nella scelta di soluzioni tecnologiche, nell'esecuzione di interventi, nonché nella pianificazione e nel controllo delle procedure di Safety.

**Denominazione  
percorso formativo:**

## **ATEX – Analisi dei fenomeni e corretta gestione delle problematiche di Safety**

**Obiettivi generali:**

Fornire nozioni teorico-pratiche per una corretta comprensione dei fenomeni ed un'efficace gestione delle problematiche di Safety relativamente allo svolgimento di attività all'interno di aree caratterizzate da atmosfere potenzialmente esplosive (ATEX).

**Contenuti:**

- La Direttiva 94/9/CE: principi generali, scopi e campi d'applicazione;
- Contenuti tecnici ed evoluzione normativa;
- Definizioni di atmosfera esplosiva e potenzialmente tale;
- La Valutazione dei rischi nella ATEX;
- Due figure chiave: fabbricante ed utilizzatore;
- Definizione delle zone con pericolo di esplosione;
- I materiali esplodenti: introduzione, definizioni e generalità;
- Analisi dei rischi diretti, indiretti, indotti e correlati;
- Corretto approccio per una valutazione reale degli effetti;
- Parametri ed indicatori di "performance";
- I materiali esplodenti allo stato liquido;
- L'innesco di gas, vapori, propellenti e combustibili;
- Infiammabilità dei liquidi e definizione di "Flash point";
- Scala di infiammabilità per i combustibili;
- MSDS - Material Safety Data Sheet, ovvero la scheda di sicurezza;
- Lavorazioni con liquidi infiammabili ed azioni preventive di mitigazione dei rischi;
- Elettrizzazione per contatto;
- Movimentazione e travaso di liquidi infiammabili;
- Prelevamento di campioni e carico/scarico di cisterne e serbatoi;
- Nebulizzazione di liquidi ed esplosione di nebbie;
- "Question time";
- Presentazione "hands-on" di varie attrezzature di sicurezza, nonché di varie tipologie di materiali esplodenti tramite l'utilizzo di campioni inerti autorizzati e certificati.

**Durata dell'attività  
didattica:**

4 ore ca.

# ***“Corso propedeutico all’ottenimento dell’idoneità tecnica all’impiego di materiali esplosivi ad uso civile”***

Programma di massima articolabile da un min. di 24 ad un max. di 40 ore:

- Etica professionale e norme comportamentali;
- I materiali esplosivi: introduzione, definizioni e generalità;
- I materiali esplosivi: cenni storici, classificazione, loro caratteristiche e proprietà;
- Safety dei materiali esplosivi;
- I sistemi d’innesco: tecnologie e sicurezza;
- Il tiro a fuoco, elettrico e non elettrico;
- Volate a cielo aperto e scavo in sottosuolo;
- I materiali esplosivi ed il loro impiego nel campo delle demolizioni controllate;
- Valutazione tecnica di fattibilità e tecniche generali di calcolo;
- Analisi di Casi studio;
- Analisi dei rischi diretti, indiretti, indotti ed introduzione ai cosiddetti “rischi correlati”;
- Cenni sulla vibrometria e sulle sovrappressioni;
- Corretto approccio per una valutazione reale degli effetti;
- Corretta stima delle distanze di sicurezza;
- Parametri ed indicatori di “performance”;
- Attrezzature ed accessori da mina;
- La perforazione;
- Tecniche di abbattimento (tralicci, antenne ed alberi ad alto fusto);
- Tecniche di disostruzione (cunicoli e cavità, arginature, massi, trovanti rocciosi e detriti in genere);
- Tecniche di demolizione ed induzione di crolli (strutture in metallo, muratura e cemento armato);
- Tecniche di distacco artificiale (valanghe, cornici di neve e colate detritiche);

- Cenni di scienza e tecnologia della cosiddetta "carica cava";
- L'impiego subacqueo degli esplosivi;
- Teoria delle "bolle pulsanti";
- Tecniche di disostruzione e demolizione subacquee;
- Legislazione e normative vigenti;
- Testo Unico e suoi successivi aggiornamenti;
- Cenni di primo soccorso;
- Test di verifica dell'apprendimento e correzione collettiva;
- "Question time";
- Eventuale visita tecnica in un cantiere di demolizione controllata;
- Eventuale visita tecnica in un sito attivo adibito ad attività estrattiva;
- Simulazioni di prova d'esame.

Presentazione "hands on" di varie attrezzature di lavoro e di sicurezza, nonché di varie tipologie di materiali esplosivi, mediante l'utilizzo di displays, simulanti inerti e campioni inerti, tutti autorizzati e certificati.