



**Luoghi con pericolo di esplosione in presenza di Gas; Norme CEI e Direttive ATEX.**

**Modulo d'iscrizione** Codice corso: 31Gas  
(da inviare via fax al n. 02.21006.316)

Desidero iscrivermi al corso CEI  
"Luoghi con pericolo di esplosione in presenza di Gas; Norme CEI e Direttive ATEX"  
che si svolgerà il \_\_\_\_\_ (per le date vedere calendario pubblicato  
sul sito <http://www.ceiweb.it/homecorsi.html>)

Cognome \_\_\_\_\_  
Nome \_\_\_\_\_  
Titolo di studio \_\_\_\_\_  
Mansione \_\_\_\_\_  
Ditta/Ente \_\_\_\_\_  
Via \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_  
CAP \_\_\_\_\_ Città \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_  
Telefono \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_  
E-mail \_\_\_\_\_

**Part. IVA/ C. Fiscale** \_\_\_\_\_  
N.° Tessera SOCIO CEI \_\_\_\_\_ (sconto sulle quote d'iscrizione - 5% socio aderente - 10% socio effettivo)

**Si autorizza il trattamento dei dati personali forniti con il presente modulo ai sensi del D.Lgs. 196/2003**

**Effettuerò il pagamento tramite:**

- Bonifico Bancario da appoggiare a:  
BANCA POPOLARE DI SONDRIO - Fil. di Sesto San Giovanni  
IBAN IT11Q056962070000002419X20
- C/c postale n°53939203

Per i corsi che si terranno in sedi diverse dal CEI, contattare i rispettivi responsabili delle sedi, indicati sul sito CEI all'indirizzo: <http://www.ceiweb.it/homecorsi.html>  
**N.B:** Il CEI ritiene confermata l'iscrizione solo dopo l'avvenuto pagamento. Non si accettano partecipanti la cui quota non sia pervenuta prima dell'inizio del corso (se non precedentemente concordato).  
Le iscrizioni dovranno pervenire entro 7 giorni lavorativi precedenti la data d'inizio del corso. Iscrizioni posteriori a questa data, saranno accettate subordinatamente alla disponibilità dei posti.

**Costo del corso**

| Non Soci                                 | Socio Aderente (sconto 5%)               | Socio Effettivo (sconto 10%)             |
|--|--|--|
| <b>€ 690,00 + IVA 20%<br/>(€ 828,00)</b> | <b>€ 655,50 + IVA 20%<br/>(€ 786,60)</b> | <b>€ 621,00 + IVA 20%<br/>(€ 745,20)</b> |

a partecipante e comprende le lezioni, il materiale didattico, l'attestato di partecipazione, il coffee-break e, per i corsi organizzati in sede CEI, il pranzo.

**I partecipanti potranno acquistare Norme, Guide e software CEI usufruendo di sconti particolarmente vantaggiosi.**

Il costo dell'iscrizione contestuale ai Corsi 31Gas e 31Polveri è di € 1.100,00 (+IVA 20%) per i non soci. Ai Soci Aderenti e ai Soci Effettivi verrà applicato uno sconto pari al 5% e 10%, rispettivamente.

Per informazioni:

CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano - Via Saccardo, 9 - 20134 Milano  
Tel. 02.21006.280/281/286/318 Fax 02.21006.316 E-mail: [formazione@ceiweb.it](mailto:formazione@ceiweb.it)

**Presentazione e scopo del corso**

**Codice corso: 31Gas**

Il CEI propone un corso per approfondire l'utilizzo delle norme e delle guide del CT 31 (Materiali antideflagranti) e delle direttive europee 94/9/CE e 99/92/CE, con riferimento ai luoghi con pericolo di esplosione in presenza di gas.

Il corso si articola in tre giornate.

Durante la prima giornata vengono fornite le conoscenze teoriche di base per consentire agli operatori del settore di affrontare la classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas.

Nella seconda giornata viene illustrata la classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione di un insediamento produttivo con presenza di sostanze infiammabili allo stato gassoso e liquido, soffermandosi sulla definizione dei parametri determinanti ai fini dell'individuazione e del dimensionamento dei pericoli. Si illustrano inoltre i contenuti della documentazione tecnica di classificazione dei luoghi (relazione, disegni, calcoli).

Nell'ultima giornata vengono fornite le nozioni di base sui modi di protezione Ex e sulle prescrizioni impiantistiche, per consentire una corretta progettazione, installazione ed esercizio degli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas.

**Destinatari**

Si rivolge principalmente a: Organi di Vigilanza e Controllo, Organismi Autorizzati, consulenti nell'ambito della Sicurezza sul Lavoro e della Sicurezza Antincendi, progettisti, costruttori, installatori, manutentori e utilizzatori di impianti e attrezzature.

**Sede del corso**

Il corso si svolge presso la sede del CEI o dei suoi distributori.

E' possibile organizzare e personalizzare corsi presso le sedi delle aziende con specifiche esigenze formative.

**Materiale didattico**

Dispense con i contenuti del corso che si basa sulle Norme CEI EN 60079-10 (31-30), CEI EN 60079-14 (CEI 31-33) e sulla Guida CEI 31-35.

**Numero di partecipanti al corso**

Massimo 25 persone.

**Al termine del corso verrà rilasciato un attestato CEI di partecipazione.**

**È stata inviata al Collegio dei Periti Industriali e dei Periti Industriali Laureati delle Province di Milano e Lodi la richiesta per l'ottenimento dei crediti formativi per la Formazione Continua**



## PROGRAMMA

### LUOGHI CON PERICOLO DI ESPLOSIONE PER LA PRESENZA DI GAS

#### Prima giornata

**Ore 9.00 - Registrazione e Presentazione del Corso**

**Ore 9.30 - Inizio Lavori**

**Generalità** - La normativa internazionale e nazionale sulla classificazione.

**Aspetti chimico-fisici della formazione delle atmosfere esplodibili**

- ✓ Combustione ed esplosione
- ✓ Limiti di esplodibilità, energia di innesco, temperatura di infiammabilità
- ✓ Tipologie di emissione: pozze, getti laminari e turbolenti

**Fondamenti della classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione**

- ✓ Tipo di zona pericolosa (Zona 0, 1 e 2) e probabilità di presenza dell'atmosfera esplosiva
- ✓ Distanza dz e coefficiente kz. Estensione e forma della zona pericolosa in funzione della tipologia di emissione e della ventilazione
- ✓ Campo vicino e campo lontano. Concentrazione della sostanza pericolosa nel campo lontano  $Xm\%$
- ✓ Volume esplosivo trascurabile
- ✓ Limiti di applicabilità delle formule

**Ore 13.30 - 14.30 Pausa Pranzo**

**La procedura di classificazione secondo la Guida CEI 31-35**

- ✓ La tabella B1 della Norma: individuazione delle zone pericolose di tipo 0, 1 e 2
- ✓ Grado e disponibilità della ventilazione
- ✓ Sorgenti di emissione e grado di emissione. Emissioni strutturali
- ✓ Fattore di efficacia della ventilazione
- ✓ Aperture interessate da zone pericolose

**Ore 18.15 - Conclusione della giornata**

#### Seconda giornata

**Ore 9.30 - Inizio Lavori**

- ✓ Elementi introduttivi alla classificazione dei luoghi
- ✓ Introduzione all'esempio applicativo: insediamento produttivo con presenza di sostanze e/o preparati infiammabili allo stato gassoso e liquido.
- ✓ Indagine conoscitiva: acquisizione dei dati e delle informazioni di base
- ✓ Procedimento generale: sostanze infiammabili, sorgenti di emissione, condizioni ambientali, effetti delle emissioni, zone pericolose.

**Ore 13.30 - 14.30 Pausa Pranzo**

## PROGRAMMA

### LUOGHI CON PERICOLO DI ESPLOSIONE PER LA PRESENZA DI GAS

- ✓ Emissioni in ambienti APERTI e CHIUSI: dimensionamento dei pericoli d'esplosione
- ✓ Documentazione tecnica di classificazione dei luoghi.

**Ore 17.30 Conclusione della giornata**

#### Terza giornata

**Ore 9.30 - Inizio Lavori**

**Leggi riguardanti materiali ed impianti elettrici Ex**

Direttive Europee 94/9/CE e 1999/92/CE, e relativi Decreti di attuazione: loro impatto sulla progettazione e costruzione di nuovi impianti, e sull'esercizio di quelli esistenti

**Modi di protezione per costruzioni elettriche Ex**

- ✓ Custodie a prova di esplosione "d"
- ✓ Sicurezza aumentata "e"
- ✓ Pressurizzazione "p"
- ✓ Incapsulamento in resina "m"
- ✓ Sicurezza intrinseca "i"
- Costruzioni elettriche associate [EEx i.]
- Costruzioni elettriche a sicurezza intrinseca EEx i.
- Costruzioni e componenti semplici
- ✓ Modi di protezione *misti* (composti)
- ✓ Modi di protezione *sovrapposti* per zona 0 (II 1G)
- ✓ Modo di protezione "n" per zona 2

**Ore 13.30 - 14.30 Pausa Pranzo**

**Impianti elettrici Ex:**

- ✓ Generalità
- ✓ Documentazione
- ✓ Scelta delle costruzioni elettriche
- ✓ Protezioni elettriche
- ✓ Condutture
- ✓ Protezioni aggiuntive per taluni modi di protezione
- ✓ Sistemi a sicurezza intrinseca
- Criteri di scelta delle apparecchiature e dei cavi
- Documento descrittivo del sistema

**Ore 17.30 Conclusione dei lavori**

#### **Relatori**

**Prof. Ing. Riccardo Tommasini** - membro CT 31 e segretario SC 31J

**Per. Ind. Carlo Carciofi** - membro CT 31 e SC 31J

**Per. Ind. Claudio Ponzinibio** - vicepresidente CT 31, membro SC31J

