

# PROFESSIONE DI CHIMICO: QUALI COMPETENZE SI POSSONO ACQUISIRE



**Dott. Chim. Cristina Cavallini – libera professionista**

# PROFESSIONALITÀ E COMPETENZE

OT  
CF

## PROFESSIONISTA ANTINCENDIO



# PROFESSIONALITÀ E COMPETENZE



I professionisti iscritti negli elenchi del Ministero dell'interno, nell'ambito delle rispettive competenze professionali stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti,

sono autorizzati al rilascio delle certificazioni e delle dichiarazioni di cui al comma 4, dell'art. 16, del decreto legislativo 8 marzo 2006 n. 139, alla redazione dei progetti elaborati con l'approccio ingegneristico alla sicurezza antincendio di cui al decreto del Ministro dell'interno 9 maggio 2007, nonché del relativo documento sul sistema di gestione della sicurezza antincendio

# PROFESSIONALITÀ E COMPETENZE



Requisiti per l'iscrizione negli elenchi del Ministero dell'interno

1. Possono iscriversi, a domanda, negli elenchi del Ministero dell'interno i professionisti iscritti negli albi professionali, di seguito denominati professionisti, degli ingegneri, degli architetti-pianificatori-paesaggisti e conservatori, dei chimici, dei dottori agronomi e dottori forestali, dei geometri e dei geometri laureati, dei periti industriali e periti industriali laureati, degli agrotecnici ed agrotecnici laureati, dei periti agrari e periti agrari laureati, in possesso dei requisiti di cui al presente decreto.

2. Per l'iscrizione negli elenchi del Ministero dell'interno di cui al comma 1, i professionisti devono essere in possesso, alla data della presentazione della domanda, dei seguenti requisiti:

a) iscrizione all'albo professionale;

b) attestazione di frequenza con esito positivo del corso base di specializzazione di prevenzione incendi, di cui al successivo art. 4



# PROFESSIONALITÀ



Come si diventa professionisti antincendio

Il Decreto 05/08/2011 e la Circolare del  
25/05/2012 emanate dal Ministero dell'Interno -25/05/2012 emanate dal  
Ministero dell'Interno Dipartimento dei Vigili del Fuoco regolamentano i  
requisiti e la formazione dei PROFESSIONISTI ANTINCENDIO



## COMPETENZE

- Le competenze in capo al PROFESSIONISTA ANTINCENDIO sono stabilite dal DM 07/08/2012.
- Oltre ad avere una formazione completa per la predisposizione di pareri preventivi, istanze di valutazione dei progetti, certificazioni e dichiarazioni riguardanti gli elementi costruttivi, i prodotti, i materiali, le attrezzature, i dispositivi e gli impianti rilevanti ai fini della sicurezza antincendio, il PROFESSIONISTA ANTINCENDIO è autorizzato a svolgere altri compiti dispositivi e gli impianti rilevanti ai fini della sicurezza antincendio, il PROFESSIONISTA ANTINCENDIO è autorizzato a svolgere altri compiti specifici tra i quali l'asseverazione per il rinnovo periodico di conformità antincendio, l'elaborazione delle istanze di deroga, la redazione dei progetti sviluppati con l'approccio ingegneristico alla sicurezza antincendio, nonché del relativo documento sul sistema di gestione della sicurezza antincendio.
- Le competenze generali del tecnico abilitato riguardano essenzialmente l'asseverazione attestante la conformità dell'attività ai requisiti di prevenzione incendi e di sicurezza antincendio, l'istanza di valutazione dei progetti e il nulla osta di fattibilità.



## Esempi di competenze specifiche del professionista antincendio

Nel caso di utilizzo dell'approccio ingegneristico alla sicurezza antincendio, la documentazione tecnica di cui al comma 2, lettera a), deve essere a firma di professionista antincendio e conforme a quanto specificato nell'Allegato I, lettera A, al presente decreto, integrata con quanto stabilito nell'allegato al decreto del Ministro dell'interno 9 maggio 2007, ivi compreso il **documento contenente il programma per l'attuazione del SGSA**.

### **Attestazione di rinnovo periodico di conformita' antincendio**

La richiesta di rinnovo periodico di conformita' antincendio, di cui all'articolo 5 del decreto del DPR 151/20211, deve contenere:

a) asseverazione, a firma di professionista antincendio, attestante che, per gli impianti finalizzati alla protezione attiva antincendi, con esclusione delle attrezzature mobili di estinzione, sono garantiti i requisiti di efficienza e funzionalita'. La stessa asseverazione deve riferirsi anche ai prodotti e ai sistemi per la protezione di parti o elementi portanti delle opere di costruzione, ove installati, finalizzati ad assicurare la caratteristica di resistenza al fuoco



## CERTIFICAZIONI E DICHIARAZIONI A CORREDO DELLA SEGNALAZIONE CERTIFICATA DI INIZIO ATTIVITÀ

### 1 - PRODOTTI ED ELEMENTI COSTRUTTIVI PORTANTI E/O SEPARANTI CLASSIFICATI AI FINI DELLA RESISTENZA AL FUOCO (CON ESCLUSIONE DELLE PORTE E DEGLI ELEMENTI DI CHIUSURA) DEGLI ELEMENTI DI CHIUSURA)

1.1 La documentazione e' costituita da certificazione/i di resistenza al fuoco dei prodotti/elementi costruttivi portanti e/o separanti a firma di professionista antincendio. La certificazione deve riferirsi alle effettive caratteristiche riscontrate in opera relative a numero, posizione e geometria degli elementi, materiali costitutivi, condizioni di incendio, condizioni di carico e di vincolo, caratteristiche e modalita' di posa di eventuali protettivi, ecc..





## 2. PRODOTTI E MATERIALI CLASSIFICATI AI FINI DELLA REAZIONE E DELLA RESISTENZA AL FUOCO E DISPOSITIVI DI APERTURA DELLE PORTE

2.1 La documentazione e' costituita da una dichiarazione di rispondenza dei materiali e prodotti impiegati alle prestazioni richieste, a **firma del tecnico abilitato incaricato del coordinamento** richieste, a firma del tecnico abilitato incaricato del coordinamento o direzione o sorveglianza dei lavori ovvero, in assenza delle figure suddette, da professionista antincendio, da cui si evincano tipologia, dati commerciali di identificazione e ubicazione dei materiali e dei prodotti, ivi inclusa l'indicazione del codice di omologazione o del numero del certificato/rapporto di prova o di classificazione, o dei dati connessi alla marcatura CE



## La combustione

La **combustione** è una **reazione chimica** sufficientemente rapida di una sostanza **combustibile** con un **comburente** che dà luogo allo sviluppo di **calore, fiamma, gas, fumo e luce**.



## I parametri fisici della combustione

La combustione è caratterizzata da numerosi parametri fisici e chimici, i principali dei quali sono i seguenti:

- Temperatura di accensione
- Temperatura teorica di combustione
- Aria teorica di combustione
- Potere calorifico
- Temperatura di infiammabilità
- Limiti di infiammabilità e di esplosibilità



**Potere calorifico (MJ/Kg o MJ/mc o Kcal/Kg )**

Quantità di calore prodotta dalla combustione completa dell'unità di massa o di volume



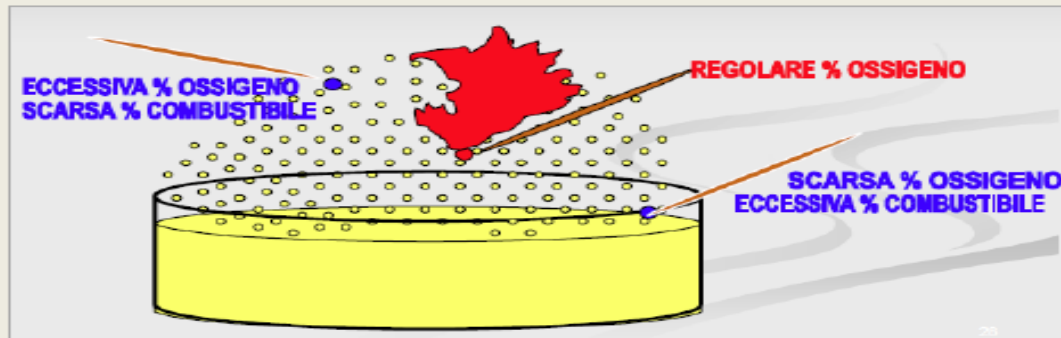
## Temperatura di infiammabilità (°C)

Temperatura minima alla quale i liquidi infiammabili o combustibili emettono vapori in quantità tali da incendiarsi in caso di innesco.

*I liquidi sono in equilibrio con i propri vapori che si sviluppano sulla superficie di separazione tra pelo libero del liquido e aria.*

*La combustione avviene quando, in corrispondenza della superficie i vapori dei liquidi, miscelandosi con l'ossigeno dell'aria sono innescati.*

| Sostanze          | Temperatura di infiammabilità (°C) |
|-------------------|------------------------------------|
| gasolio           | 65                                 |
| acetone           | -18                                |
| benzina           | -20                                |
| alcool metilico   | 11                                 |
| alcool etilico    | 13                                 |
| toluolo           | 4                                  |
| olio lubrificante | 149                                |
| kerosene          | 37                                 |



## Limiti di infiammabilità (% in volume)

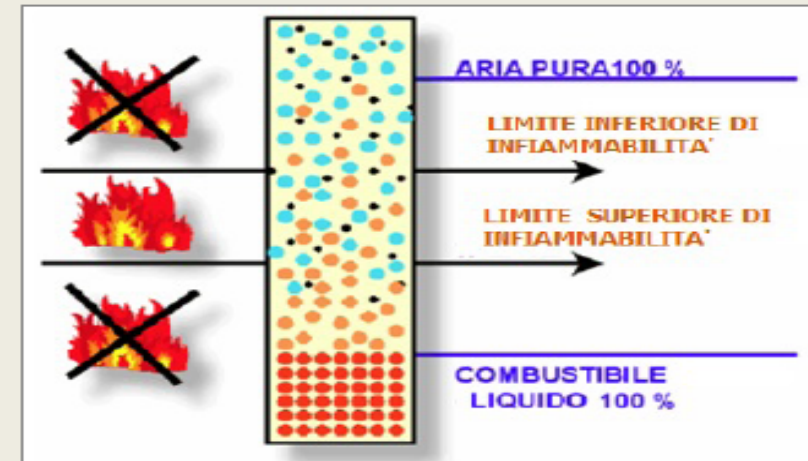
Individuano il **campo di infiammabilità** all'interno del quale si ha, in caso d'innesco, l'accensione e la propagazione della fiamma.

### ✓ Limite inferiore di infiammabilità:

la più bassa concentrazione in volume di vapore della miscela **al di sotto** della quale **non si ha accensione** in presenza di innesco per carenza di combustibile;

### ✓ Limite superiore di infiammabilità:

la più alta concentrazione in volume di vapore della miscela **al di sopra** della quale **non si ha accensione** in presenza di innesco per eccesso di combustibile.



| SOSTANZE  | Campo di infiammabilità (% in volume) |                  |
|-----------|---------------------------------------|------------------|
|           | limite inferiore                      | limite superiore |
| acetone   | 2,5                                   | 13               |
| ammoniaca | 15                                    | 18               |
| benzina   | 1                                     | 6,5              |
| gasolio   | 0,6                                   | 6,5              |
| idrogeno  | 4                                     | 75,6             |
| metano    | 5                                     | 15               |
| G.P.L.    | 2                                     | 9                |

# PROFESSIONALITÀ E COMPETENZE

## Limiti di esplodibilità (% in volume)

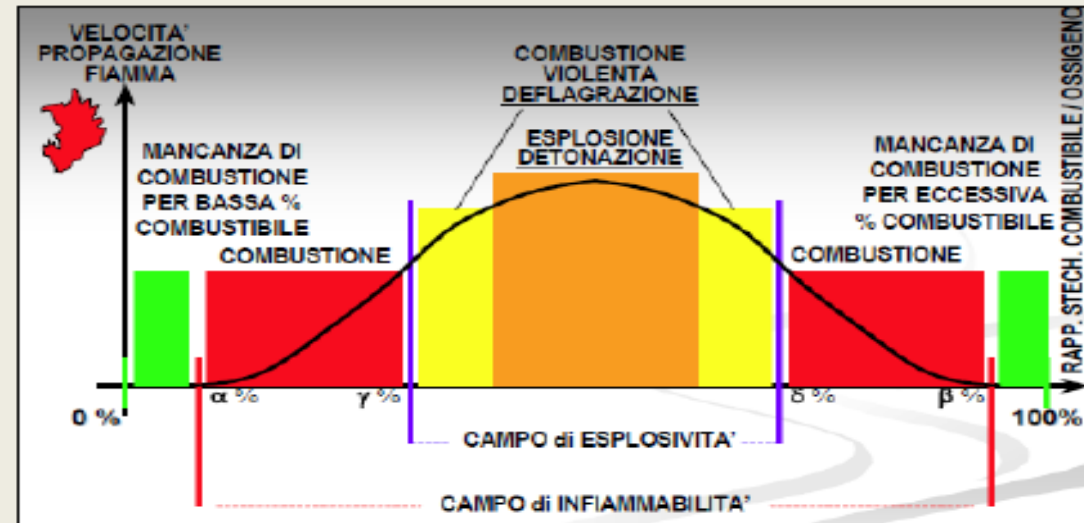
### Limite inferiore di esplodibilità

La più bassa concentrazione in volume di vapore della miscela al di sotto della quale non si ha esplosione in presenza di innesco

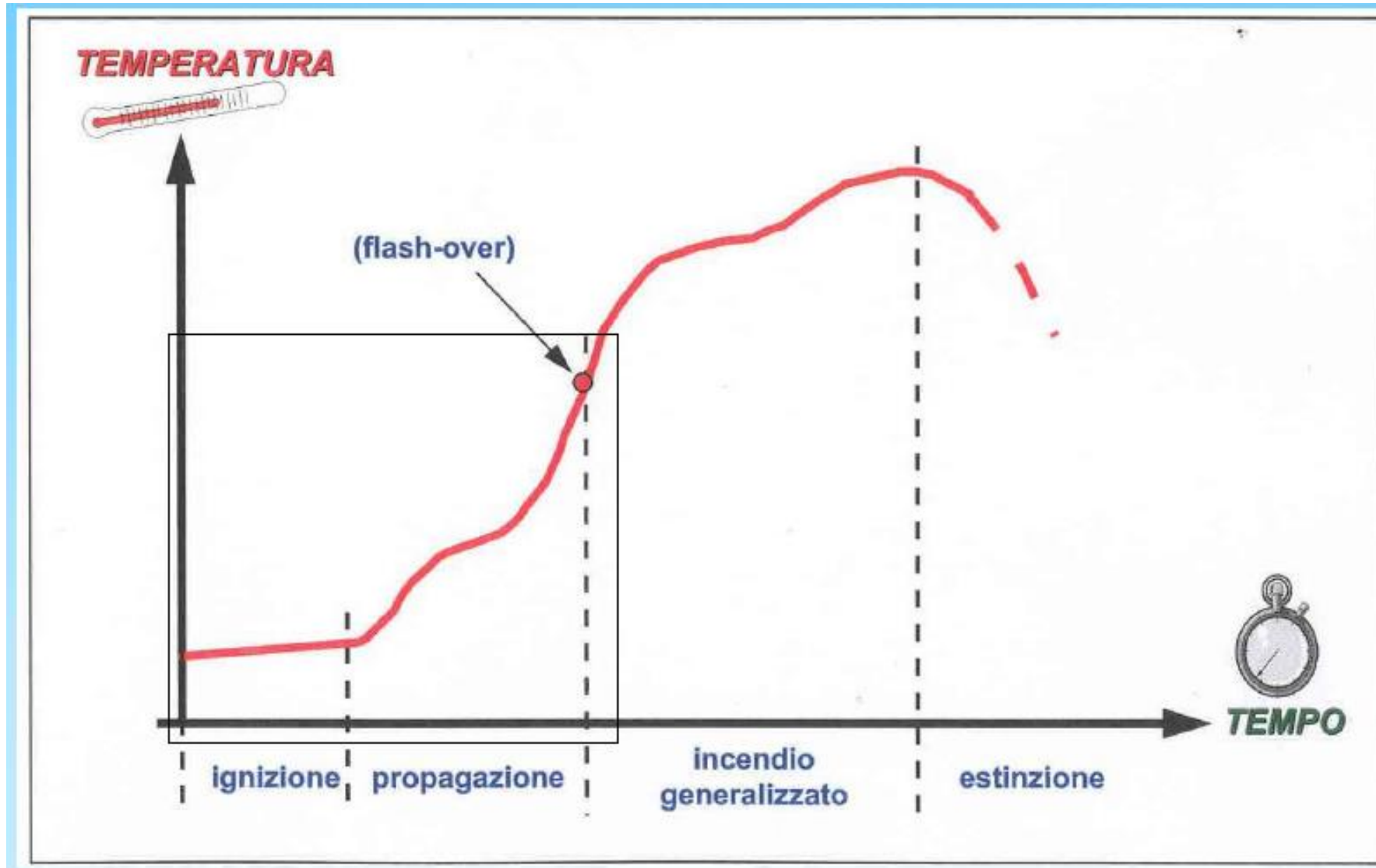
### Limite superiore di esplodibilità

La più alta concentrazione in volume di vapore della miscela al di sopra della quale non si ha esplosione in presenza di innesco

*Sono posizionati all'interno del campo di infiammabilità.*



# PROFESSIONALITÀ E COMPETENZE





## LA PREVENZIONE INCENDI NELLE INDUSTRIE CHIMICHE

Nel 2011 è intervenuta una profonda riforma del regolamento della prevenzione incendi, che ha modulato gli oneri amministrativi secondo il principio di proporzionalità richiesto più volte dalle categorie produttive, secondo una suddivisione su tre fasce, eliminando la valutazione del progetto per le attività più semplici per le quali esiste una regola tecnica verticale di prevenzione incendi e sostituendo all'atto amministrativo, prima denominato "Certificato di Prevenzione Incendi", l'istituto della segnalazione certificata di inizio attività accompagnata da un'asseverazione. L'assoggettamento ai controlli di prevenzione incendi è verificabile riscontrando se nell'azienda sono presenti "attività" elencate all'allegato I del DPR 1 agosto 2011 n.151



Il primo passo per il consulente tecnico è, comunque, la comprensione della categoria produttiva e dei processi ad essa connessi, le cui potenziali deviazioni dai normali parametri sono normalmente il punto zero di un evento incidentale, anche grave

SUCCESSIVAMENTE PROCEDE CON LA LOGICA:

**Individuazione della Normativa di riferimento**

**L'individuazione dei pericoli**

**Analisi dei Rischi**

**Misure Progettuali di mitigazione**



## Indice delle disposizioni

**Circolare DCPREV prot. n. 4071 del 18 marzo 2021** - Eventi formativi in materia di prevenzione incendi di cui al D.M. 5 agosto 2011. Metodologie di "Formazione a Distanza". Revisione delle indicazioni contenute nell'allegato tecnico alla nota D.C.PREV. prot. n. 17073 del 14 dicembre 2020.

• **Circolare DCPREV prot. n. 17073 del 14 dicembre 2020** - Eventi formativi in materia di prevenzione incendi di cui al D.M. 5 agosto 2011 - Metodologie di "Formazione a Distanza".

• **Circolare DCPREV prot. n. 15480 del 16 ottobre 2019** - Aggiornamento del programma didattico per i corsi base di prevenzione incendi di cui all'articolo 4 del D.M. 5 agosto 2011 e s.m.i.

• **D.M. 7 giugno 2016** - Modifiche al decreto 5 agosto 2011.

• **Circolare DCPREV prot. n. 7888 del 22 giugno 2016** - Corsi e seminari di aggiornamento in materia di prevenzione incendi in attuazione dell'articolo 7 del D.M. 5 agosto 2011. Metodologie di "Formazione a Distanza".

• **Estratto nota DCPREV prot. n. 16177 del 30 novembre 2017**, Modifiche al D.M. 5 agosto 2011 introdotte dal D.M. 7 giugno 2016 - Chiarimenti.

- **D.M. 05/08/2011;**
- **Circolare DCPREV prot. n. 12627 del 28/09/2011**, D.M. 5 agosto 2011 recante "Procedure e requisiti per l'autorizzazione e l'iscrizione dei professionisti negli elenchi del Ministero dell'interno di cui all'articolo 16 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139". Primi chiarimenti;
- **Circolare DCPREV prot. n. 7213 del 25/05/2012**: Corsi base di specializzazione in prevenzione incendi e corsi e seminari di aggiornamento in materia di prevenzione incendi in attuazione degli articoli 4 e 7 del D.M. 5 agosto 2011;
- **Circolare DCPREV prot. n. 1486 del 01/02/2013**: Corsi base di specializzazione in prevenzione incendi e corsi e seminari di aggiornamento in materia di prevenzione incendi in attuazione degli articoli 4 e 7 del D.M. 5 agosto 2011. Ulteriori indicazioni;
- **Circolare DCPREV prot. n. 11956 del 09/10/2014**: Eventi formativi di cui al D.M. 5 agosto 2011, organizzati congiuntamente da più Ordini/Collegi provinciali.

# PROFESSIONALITÀ E COMPETENZE



- **Circolare DCPREV prot. n. 15614 del 29/12/2015:** Eventi formativi di cui al D.M. 5 agosto 2011, organizzati congiuntamente da più Ordini/Collegi provinciali.
- **Circolare DCPREV prot. n. 1284 del 02/02/2016:** Corsi base di specializzazione in prevenzione incendi e corsi e seminari di aggiornamento in materia di prevenzione incendi in attuazione degli articoli 4 e 7 del D.M. 5 agosto 2011. **Aggiornamenti anno 2016.**
- **Decreto Ministeriale Ministero dell'Interno Del 16/05/1986:** Procedure per il conferimento ai funzionari dei ruoli tecnici delle amministrazioni statali, delle regioni e degli enti locali territoriali, di incarichi per il rilascio delle certificazioni di cui alla legge 7 dicembre 1984, n. 818;
- **Circolare Ministeriale Ministero dell'Interno 30/09/1989 n. 24:** Validità delle certificazioni e delle dichiarazioni rilasciate da professionisti nel settore della prevenzione incendi;
- **Circolare Ministeriale Ministero dell'Interno 21/10/1992 n. 18:** Firma di tecnici su progetti ed altri elaborati nel settore della prevenzione incendi;
- **Sintesi delle Principali Disposizioni e Chiarimenti Forniti**



## PROFILO PROFESSIONALE DELL'IGIENISTA INDUSTRIALE

L'attività dell'Igienista industriale è integrativa a quella svolta ai fini della prevenzione e protezione dalle diverse figure professionali e dalle diverse funzioni che rivestono un ruolo in tale attività, l'igienista industriale dovrà avere conoscenze di base nei campi in cui si troverà ad interagire con altre figure e conoscenze specialistiche proprie.



l'igienista industriale si occupa di tutti i fattori di rischio **chimici fisici e biologici** conseguenti ad una qualsiasi *attività lavorativa*. Poiché tra le sue attività vi è quella della riduzione di tali rischi l'igienista industriale deve avere conoscenze anche nel campo della protezione ambientale



Può quindi essere assunta la seguente definizione sintetica:

“Igienista Industriale è colui che assume le responsabilità di individuare, valutare e controllare, ai fini della prevenzione e della eventuale bonifica, **i fattori ambientali di natura chimica, fisica e biologica derivanti dall’attività lavorativa, presenti all’interno ed all’esterno degli ambienti di lavoro che possono alterare lo stato di salute e di benessere dei lavoratori e della popolazione**”





## CONOSCENZE

Poiché l'igienista industriale è una figura tecnica dovrà possedere adeguate conoscenze nel campo delle materie scientifiche (**chimica, fisica, matematica** ecc.); dovrà inoltre acquisire conoscenze di base e conoscenze specialistiche



# PROFESSIONALITÀ E COMPETENZE



## *Conoscenze di base*

1. **Tossicologia:** valutare e interpretare i dati tossicologici della letteratura scientifica, interpretare i metodi e le tecniche tossicologiche di base, conoscere i principi di assorbimento, metabolizzazione ed eliminazione delle sostanze tossiche nell'organismo umano, conoscere i principali effetti delle sostanze sull'uomo (relazione dose/risposta);
2. **Fisiologia:** conoscere i principi generali sulle reazioni dell'organismo in condizioni di stress psicologico, fisico, chimico e biologico, e della risposta dell'organismo agli stimoli ambientali;
3. **Ergonomia:** conoscere i principi da seguire per saper adattare il luogo di lavoro, le attrezzature e gli utensili e l'organizzazione del lavoro all'uomo.

# PROFESSIONALITÀ



4. **Medicina del lavoro:** avere una conoscenza di base dei principali effetti sulla salute correlati con il lavoro, conoscere i rapporti fra esposizione a sostanze dannose e a specifici agenti, connessi con l'attività professionale e che fanno ragionevolmente prevedere effetti sulla salute, conoscere gli effetti dei fattori correlati con il lavoro su condizioni di salute preesistenti

5. **Statistica:** conoscere le tecniche statistiche in modo da poter valutare la letteratura scientifica e i dati di esposizione, conoscere le tecniche di statistica applicabili all'igiene industriale, progettare piani di rilevamento e monitoraggio validi dal punto di vista statistico.



6. **Protezione ambientale:** conoscere gli effetti dei vari inquinanti sulla salute della popolazione, conoscere il potenziale impatto ambientale dei principali processi industriali e attività lavorative, conoscere i principi di base dell'igiene ambientale, avere conoscenze di base di ecotossicologia, conoscere le relazioni fra ambiente di lavoro e ambiente esterno, e in particolare i problemi relativi alla gestione delle emissioni all'atmosfera, degli effluenti liquidi e dei prodotti di rifiuto ed al loro comportamento in ambiente.

7. **Comunicazione:** conoscere le tecniche di comunicazione, partecipare alla progettazione e realizzazione di sistemi di comunicazione, comunicare con il pubblico.
8. **Normative:** conoscere le normative relative alla prevenzione e protezione dei rischi, all'igiene industriale, alla protezione ambientale, alle responsabilità di tutti i soggetti coinvolti;
9. **Ingegneria di processo e di impianto:** interpretare gli schemi generali, di flusso e di processo, conoscere le tecnologie di base dei processi industriali, conoscere le tecnologie degli impianti ausiliari (ventilazione, condizionamento, distribuzione di fluidi, ecc.), conoscere i processi e gli impianti nonché le tecniche di prevenzione, mitigazione e bonifica efficaci sia per l'ambiente interno sia per quello esterno.

## *Conoscenze specialistiche*

### **1. Ambiente di lavoro**

A. **Agenti chimici (polveri, fibre, vapori e gas):** valutare qualitativamente e quantitativamente la situazione igienico-ambientale e l'esposizione individuale totale (per inalazione, ingestione e contatto) ai contaminanti mediante la loro determinazione sperimentale/strumentale ovvero l'uso di modelli predittivi. In particolare conoscere: i principi e l'applicabilità dei limiti di esposizione professionale, i principi generali di valutazione delle condizioni igienico ambientali, i criteri di programmazione e di esecuzione dei rilevamenti ambientali

(scelta delle posizioni di misura, durata e numero delle misure, strumenti e modalità di campionamento e di analisi), le tecniche di valutazione statistica dei dati, le tecniche di controllo degli agenti di rischio.

# PROFESSIONALITÀ



B. **Agenti fisici:** l'ambito di competenza dell'igienista industriale deve comprendere almeno i temi relativi a: rumore, vibrazioni, ambiente termico, illuminazione. Devono essere inoltre conosciuti i principi relativi a: radiazioni ionizzanti e non ionizzanti. Su questi temi l'igienista industriale deve essere in grado di valutare gli effetti sulla salute, impostare campagne di rilevamento, suggerire in collaborazione con gli specialisti, strategie di controllo dell'esposizione



# PROFESSIONALITÀ



## ***C. Agenti biologici (organismi patogeni e non patogeni):***

l'igienista industriale deve possedere: una conoscenza di base della microbiologia, una conoscenza dei metodi di misura e delle loro limitazioni, la capacità di interpretare i risultati di misura dell'esposizione, una conoscenza dei metodi di prevenzione e di protezione





# PROFESSIONALITÀ



## Ambiente esterno

**A. Inquinamento atmosferico (emissioni convogliate e diffuse):** conoscere i principi relativi: alla generazione e diffusione atmosferica degli inquinanti, alla misura degli inquinanti alla sorgente e a livello del suolo, alle tecnologie di trattamento e disinquinamento, alla gestione dei sistemi di disinquinamento.

**B. Inquinamento delle acque e del suolo (scarichi idrici e rifiuti):** conoscere i principi relativi: alla generazione degli inquinanti dell'acqua e del suolo, all'inquinamento industriale ed urbano, alla misura degli inquinanti, alle tecnologie di trattamento e disinquinamento, alla gestione dei sistemi di disinquinamento

# PROFESSIONALITÀ



## Riferimento normativo

Norma UNI CEI EN ISO/IEC 17024:2012 e in accordo con la Norma UNI 11711:2018.

La **certificazione accreditata** garantisce che i professionisti certificati non solo abbiano i requisiti minimi di conoscenza, abilità e competenza ma che posseggano caratteristiche personali, esperienze generali e specifiche atte allo svolgimento dell'attività lavorativa sia per istituzioni pubbliche sia private con massima garanzia di professionalità.

Il miglioramento delle competenze, la richiesta di esperienze specifiche e di formazione continua per il mantenimento dei requisiti, potranno garantire l'aggiornamento necessario per lo svolgimento delle attività complesse e in continua evoluzione sia dal punto di vista normativo, che tecnico di questa figura professionale.



# PROFESSIONALITÀ

La Chimica e la Fisica sono ovunque ..non solo in laboratorio

