

# REACH-OSH 2021

**MISURAZIONI E MISURE. Modelli organizzativi, Campionamento, Analisi chimica, Misure generali e specifiche di Prevenzione e Protezione**

**Bologna, 2 dicembre 2021**

**ATTIVITA' DI CONTROLLO E ASSISTENZA:  
LE COMPETENZE IN IGIENE INDUSTRIALE  
NEL CAMPIONAMENTO E NELL'ANALISI CHIMICA**

***Maria Cristina Aprea***

***Laboratorio di Sanità Pubblica Azienda USL Toscana Sud Est, Siena***

***Tel. 0577 536664, Fax 0577 536754***

***[crisrina.aprea@uslsudest.toscana.it](mailto:crisrina.aprea@uslsudest.toscana.it)***

**Sito web:**

**<http://www.uslsudest.toscana.it/index.php/laboratorio-sanita-pubblica>**

**REACH-OSH 2021 - MISURAZIONI E MISURE**

# L'IGIENE OCCUPAZIONALE E L'IGIENISTA INDUSTRIALE



- ***Occupational Hygiene is the discipline of anticipating, recognising, evaluating and controlling health hazards in the working environment with the objective of protecting worker health and well-being and safeguarding the community at large***

<https://www.ioha.net/about/occupational-hygiene>

- ***Igienista Industriale: assume le responsabilità di individuazione, valutazione e controllo ai fini della prevenzione e della eventuale bonifica, degli agenti di rischio di natura chimica, fisica e biologica, nonché degli aspetti ergonomici ed organizzativi, negli ambienti di lavoro e di vita che possono alterare lo stato di salute e di benessere dei lavoratori e della popolazione nel rispetto dei canoni di etica professionale***

**UNI 11711:2018. Attività professionali non regolamentate - Igienista Industriale - Requisiti di conoscenza, abilità e competenza**

**REACH-OSH 2021 - MISURAZIONI E MISURE**

**Norma 689:2019 (valutatore)**

**vs**

**Norma UNI 11711:2018 (certificazione)**



- **Valutatore (*appraiser*)**  
***“persona sufficientemente formata ed esperta riguardo ai principi di igiene occupazionale, tecniche di lavoro e misurazione”.***



- **La normativa Italiana non attribuisce obbligatoriamente ad un Ig.Ind. certificato il ruolo di valutatore;**
- **la certificazione può costituire un elemento di qualificazione, ma non è obbligatoria.**

**REACH-OSH 2021 - MISURAZIONI E MISURE**

# **Norma UNI 11711:2018 (campo di applicazione)**



- **Escluse le specifiche attività nell'ambito di accertamenti, verifiche e controlli svolti da soggetti appartenenti ad Enti Pubblici e allo Stato**

- **Esempio**
  - **per il personale che svolge attività all'interno dei Dipartimenti della Prevenzione delle Aziende Sanitarie, conoscenza, abilità e competenza devono essere acquisite attraverso i percorsi di laurea e abilitazione alla professione**

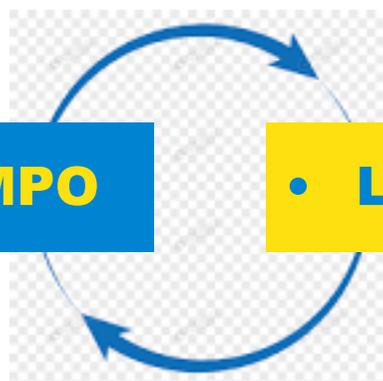
## SCOPO di questo intervento



- Individuare le conoscenze da considerare fondamentali per lo svolgimento dell'attività di Igiene Occupazionale;
- tracciare un percorso di lavoro in comune e scambio di informazioni tra chi esegue il campionamento e chi si occupa di analisi.

• PERSONALE SUL CAMPO

• LABORATORIO



**REACH-OSH 2021 - MISURAZIONI E MISURE**

# ATTIVITA' DI IGIENE OCCUPAZIONALE



- **Messa a punto di metodiche per campionamento e analisi**
  - **monitoraggio ambientale e biologico in indagini nei vari settori lavorativi per valutare**
    - esposizione dei lavoratori;
    - rispetto dei VL di esposizione professionale;
    - efficienza ed efficacia degli interventi di bonifica
    - la necessità programmi di misura periodici.
- **Ricerca e formazione**
  - **assumono grande rilevanza in considerazione delle continue innovazioni tecnico-scientifiche, dei processi di lavoro industriali e dell'evoluzione delle conoscenze tossicologiche.**
- **Conoscenza del contesto normativo Nazionale, Europeo e internazionale**
  - **continua evoluzione.**

## CAMPO SPERIMENTALE



- **Ambiente di lavoro**
  - studio del ciclo produttivo (rischi per i lavoratori)
- **Ricadute sull'ambiente**
  - inquinamento aria, acque, suolo; rifiuti, bonifiche aree dismesse, ambiente indoor
- **Esposizione para-occupazionale**
- **Esposizione della popolazione generale**
- **Proposte per la riduzione dell'esposizione**
  - sostituzione materie prime, modifica di processi, mansioni, sistemi di ventilazione e trattamento dell'aria, aspirazione e abbattimento degli inquinanti.
- **Transizione Ecologica**
- **PNP 2020-2025 e approccio One Health**
  - visione organica e armonica delle relazioni tra ambiente-animali-ecosistemi umani per affrontare efficacemente i rischi potenziali, o già esistenti, per la salute

# IL LABORATORIO



- **Processo di indagine, campionamento, analisi**

- **Check: necessità di una attività di monitoraggio o controllo finalizzato all'analisi delle condizioni in essere;**
- **Act: decisioni da assumere**
- **pianificazione (plan)**
- **attuazione (do)**
- **verifica (check) dell'efficacia delle decisioni assunte**



- **Solo analisi**

- **dettagliate modalità operative che il cliente deve adottare affinché i campioni consegnati siano idonei per l'esecuzione dell'analisi (il campionamento fa parte comunque dello schema del ciclo di Deming).**

- **Conoscenze di Igiene Occupazionale**

# LE SCELTE DEL LABORATORIO



- **Implementare un nuovo metodo di analisi**
  - richieste dei clienti (presupposti di un immediato utilizzo)
  - opportunità di eseguire più metodi per ampliare l'offerta
  - acquisizione di nuove dotazioni strumentali

- **Analisi preventiva**
  - **Identificare**
    - esigenze da soddisfare
    - numero di campioni ipotizzabili
    - contesto legislativo di riferimento
  - **analizzare la presenza/assenza di metodi ufficiali o normalizzati che potrebbero essere utilizzati o adattati**
  - **pianificare sulla base di una integrazione tra aspetti tecnici e di impiego di risorse**

# PROGETTAZIONE



- **LABORATORIO**

- deve tener conto del pericolo per la salute dei lavoratori e/o della popolazione generale causata dall'esposizione alla sostanza
- quale è la via di esposizione prevalente

- **IGIENISTA INDUSTRIALE E ALTRI PROFESSIONISTI**

- la misurazione dell'inquinante viene effettuata per valutare
  - l'esposizione
  - l'efficacia della protezione respiratoria e/o cutanea
  - l'efficacia di altri controlli

# LA QUALITA' DELLE MISURAZIONI E L'IDONEITA' ALLO SCOPO



- **LABORATORIO, IGIENISTA INDUSTRIALE E ALTRI PROFESSIONISTI**

- **Procedure adeguate**

- **misurare un inquinante a bassi livelli di concentrazione (inferiori ai VL) dove la variabilità delle misure è maggiore;**
- **ottenere un'incertezza ragionevole è possibile con controlli adeguati, utili per limitare la distorsione e la variabilità delle misure**

**IN TALE SITUAZIONE PUO' ESSERE SOSTENUTO CHE LE MISURE RAPPRESENTANO IL "gold standard" per prendere decisioni informate e proteggere il lavoratore**

**REACH-OSH 2021 - MISURAZIONI E MISURE**

# LA NORMA UNI ISO IEC 17025:2028



- **SISTEMA DI GESTIONE CHE GARANTISCA LA TRACCIABILITA' DELLE MISURE**
  - La comunicazione tra **CHI PRELEVA** e **CHI ANALIZZA** è particolarmente importante quando il Laboratorio non prepara i sistemi e non esegue il campionamento
  - **ESEMPI**
    - periodo di campionamento appropriato e sufficientemente lungo da consentire la determinazione analitica con un'incertezza accettabile ai livelli di esposizione presunti
      - sono necessari periodi di campionamento più lunghi di quelli minimi previsti dalla Norma 689:2019 per raggiungere il LoQ?
    - è necessario utilizzare un sistema di campionamento che operi ad un flusso più elevato?
    - è necessario modificare la procedura analitica per ottenere una maggiore sensibilità?

**REACH-OSH 2021 - MISURAZIONI E MISURE**

# LA NORMA UNI ISO IEC 17025:2028



- **Metodi validati ufficiali/normalizzati**
- **Metodi interni per i quali siano state dimostrate prestazioni comparabili o migliori rispetto ai metodi pubblicati**
  - **CIQ per controllare la precisione in ogni fase di un'analisi, avere cognizione delle deviazioni e tenerne conto;**
  - **partecipazione a PT appropriati è un requisito per l'accreditamento e aiuta il Laboratorio a confrontare i risultati ottenuti su campioni “quasi identici” con i risultati di altri laboratori;**
  - **I clienti possono accedere alle registrazioni per determinare la capacità del Laboratorio.**

**REACH-OSH 2021 - MISURAZIONI E MISURE**

# Il Rapporto di Prova (RdP)



- **Tutte le informazioni necessarie per interpretare correttamente i dati**
  - **intervallo di incertezza (U)**
    - **il Laboratorio di Igiene Occupazionale non esprime usualmente dichiarazioni di conformità ma fornisce al cliente il valore di “U” quando necessaria per valutare la conformità a un VL normato a livello nazionale.**
    - **Se le norme di riferimento non indicano le regole decisionali, il Laboratorio considera il risultato della misura non conforme quando maggiore del VL oltre ogni ragionevole dubbio, tenendo conto di “U”**

- **Norme che riportano VL cogenti a livello nazionale**
  - **piombo ematico: VL biologico allegato XXXIX D.Lgs.81/08;**
  - **amianto aerodisperso determinato in base al Capo III del Titolo IX del D.Lgs.81/08: il valore limite di esposizione è fissato a 0,1 fibre/cm<sup>3</sup> (art.254);**
  - **amianto aerodisperso, determinato in SEM per la restituibilità di ambienti dopo bonifica secondo il D.M.06/09/1994: limite normativo 2 fibre/L;**
  - **inquinanti aerodispersi per i quali il D.Lgs.81/08 riporta un valore limite di esposizione professionale (allegati XXXVIII e XLIII):**
    - **UNI EN ISO 689: la valutazione di conformità non può essere eseguita sulla base di una singola misura a meno che questa non superi il VL**

## DICHIARAZIONI DI CONFORMITA'



- **Per tutti gli altri inquinanti il Laboratorio può decidere di non riportare “U” nel RdP a meno che non sia espressamente richiesta dal cliente.**
- **Il cliente può chiedere dichiarazioni di conformità in relazione a norme e/o con regole decisionali diverse da quelle adottate. Il Laboratorio deve:**
  - **valutare se la richiesta rientri nelle sue competenze;**
  - **identificare quali esigenze occorre soddisfare;**
  - **identificare il contesto normativo di riferimento;**
  - **definire di concerto con il cliente le regole decisionali per la dichiarazione di conformità.**
- **Ogni eventuale differenza tra la richiesta o l’offerta e il contratto deve essere risolta con il cliente prima dell’avvio dell’analisi.**

# CAMPIONAMENTO



## **Requisito di processo secondo la 17025:2018.**

- **Se il Laboratorio effettua il campionamento, deve disporre di un piano e di un metodo che consideri i fattori da tenere sotto controllo per assicurare la validità dei successivi risultati di prova.**
  - **Le registrazioni devono comprendere tra l'altro:**
    - **identificazione del personale coinvolto;**
    - **apparecchiature utilizzate;**
    - **condizioni ambientali e di trasporto.**

# CAMPIONAMENTO



- **Le modalità di campionamento sono specificate in un metodo normalizzato o ufficiale diverso da quello usato per la determinazione**

- **successiva analisi sotto accreditamento ISO/IEC 17025, o perché è accreditata dal Laboratorio stesso o perché effettuata da altro Laboratorio accreditato per la specifica prova**

- **Il metodo comprende, al suo interno, sia il campionamento che la determinazione.**

## **Il Laboratorio:**

- **può essere accreditato per l'intero metodo;**
- **può essere accreditato per la sola analisi:**
  - **l'esclusione del campionamento deve essere esplicitata al cliente**

# CAMPIONAMENTO



- **Se il Laboratorio è accreditato solo per il campionamento deve rendere disponibili le informazioni necessarie per il successivo calcolo di “U”.**
- **Se il laboratorio non è responsabile del campionamento deve indicare nel RdP che i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.**
- **Se il Laboratorio è accreditato per il campionamento deve specificare nel RdP che il campionamento si intende accreditato solo se associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.**

- **Gli aspetti relativi alla strategia di misurazione e all’incertezza di misura sono trattati dalle UNI EN 689 e UNI EN 482 tra loro collegate.**
- **La UNI EN 482 riporta una procedura di stima di “U” con metodo metrologico per gli inquinanti aerodispersi, indicando nel dettaglio i vari step del processo che contribuiscono al valore di “U”.**

## IL RAPPORTO CON IL CLIENTE



- **Metodi definiti e documentati e adeguati a soddisfare le esigenze**
- **Competenze e risorse per soddisfare le richieste**
- **Un chiaro canale di comunicazione e assistenza implementato e costantemente aggiornato anche per la fase di campionamento, se questa non è eseguita dal Laboratorio.**

- **Le competenze di “Igienista Industriale” devono essere presenti sia in colui che ha il compito di gestire il Laboratorio sia nel cliente pubblico o privato.**
- **Il lavoro in comune e lo scambio di informazioni anche con altre professionalità del campo della prevenzione risultano fondamentali:**
  - **per l’interpretazione e la discussione dei risultati;**
  - **la validazione in campo di nuove tecniche e strumenti di campionamento/analisi.**

# LA CERTIFICAZIONE DI IGIENISTA INDUSTRIALE



- **Istituto per la Certificazione delle Figure della Prevenzione (ICFP)**
- **Unico in Italia**
- **Accreditato ACCREDIA (UNI CEI EN ISO/IEC 17024)**
- **Conforme alla UNI 11711**
- **Certificazione valida su tutto il territorio europeo**
- **Riconosciuto dal National Accreditation Recognition Committee (NAR) di IOHA**

**REACH-OSH 2021 - MISURAZIONI E MISURE**

# LA CERTIFICAZIONE DI IGIENISTA INDUSTRIALE



- **Profilo di “livello base”**
  - compiti comuni, indipendentemente dal profilo specialistico
- **Due profili specialistici per i quali è previsto un livello “esperto” e un livello “senior”**
  - nel campo degli agenti chimici e biologici
  - nel campo degli agenti fisici
- **Livello di conoscenze, abilità e competenze richiesto secondo il Quadro Europeo delle Qualifiche** (<https://www.cedefop.europa.eu/en/eventsandprojects/projects/europeanqualificationsframework-qf>)
  - profilo base almeno livello 4
  - esperto almeno livello 6
  - senior almeno livello 7
- **Le certificazioni conseguite sono valide 3 anni con obbligo di mantenimento annuale tramite la presentazione di nuove evidenze formative, didattiche, lavorative.**

**REACH-OSH 2021 - MISURAZIONI E MISURE**

- **L'accreditamento UNI CEI EN ISO/IEC 17025 (non obbligatorio in Italia nel campo dell'Igiene Industriale) dimostra che il Laboratorio soddisfa i requisiti tecnici e gestionali, necessari per offrire dati e risultati accurati e tecnicamente validi.**



- **Cliente competente e formato.**
- **Sinergia affinché le misure eseguite abbiano un valore significativo.**
- **Il Laboratorio accreditato, anche se non esegue il campionamento, deve assistere il cliente per tutte le sue esigenze, ma non può sostituirsi a lui.**
- **Indispensabili da entrambe le parti competenze specifiche e aggiornamento continuo.**

- **La certificazione di Igienista Industriale (non obbligatoria) garantisce conoscenze, abilità e competenze sulla base di criteri oggettivi.**
- **Valore aggiunto per una attività lavorativa complessa, multiforme e densa di responsabilità.**
- **Il mantenimento annuale garantisce l'aggiornamento per rimanere al passo con una materia in continua evoluzione.**

# GRUPPE per Valutazione