



fondo
sociale europeo

Denominazione Corso:

TECNICHE E STRUMENTI PER LA RIDUZIONE DEL RUMORE
DIRETTIVA REGIONALE RELATIVA ALLA FORMAZIONE CONTINUA DEI
LAVORATORI OCCUPATI

DURATA: 48 ore (46 + 2 prova finale)

COSTO: € 528,00 a carico del partecipante € 158,40 pari al 30% (70% finanziato dalla Regione Piemonte)

TITOLO DI STUDIO: Diploma di Scuola secondaria di secondo grado o laurea ad indirizzo tecnico - settore tecnologico con indirizzo costruzioni-ambiente-territorio. Sono richieste conoscenze di base di acustica (origine, propagazione e ricezione del suono).

Prima dell'avvio del corso verrà verificato il possesso dei requisiti da parte dei candidati attraverso la compilazione di uno specifico questionario di carattere conoscitivo, in quanto, ad avvio dell'attività formativa, il docente avrà cura di verificarne l'esito con i partecipanti e di colmare eventuali lacune emerse. Conoscenze che verranno valutate in ingresso: - nozioni di base di acustica (origine, propagazione e ricezione del suono)

FREQUENZA: obbligatoria per almeno 2/3 del monte ore

SEDE: Via Toselli, 1 – Torino

POSTI: max 16

DESCRIZIONE DEL CORSO DI FORMAZIONE

La crescente sensibilizzazione sui temi dello sviluppo sostenibile e dell'eco-compatibilità, anche per quanto riguarda i luoghi dell'abitare, nel lavorare e nel vivere quotidiano, e la recente e consistente evoluzione della normativa nazionale e regionale dimostrano la necessità di accompagnare questa tendenza con un investimento sulla conoscenza e sul rafforzamento delle competenze professionali specificatamente al settore ambientale. In tale contesto, affinché il tema del rumore venga affrontato in modo efficace e si operi sistematicamente al fine di ridurre l'emissione (attraverso l'uso di metodi, strumenti e materiali innovativi) è essenziale che la filiera produttiva, oltre a riconoscere in questa azione un'occasione di crescita socio-economica, si strutturi al meglio per mettere a punto una strategia di formazione e aggiornamento di professionisti, tale da rafforzare la capacità di interventi mirati per la riduzione ed il contenimento dell'inquinamento acustico. L'obiettivo del corso è pertanto l'aggiornamento di tecnici che operano nell'ambito della progettazione e del recupero del patrimonio immobiliare al fine di fornire loro conoscenze avanzate per l'analisi e la soluzione dei problemi riguardanti l'inquinamento acustico e la qualità degli ambienti di vita e di lavoro. La trattazione degli argomenti permetterà di esaminare in ottica di riduzione e contenimento del rumore: - la progettazione e realizzazione di nuovi edifici - il recupero del patrimonio immobiliare esistente - l'allestimento di cantieri a ridotto impatto acustico. In particolare, durante il corso saranno esaminati: - la struttura e la propagazione del segnale sonoro e le problematiche che il rumore causa all'apparato uditivo - i compiti previsti dalle disposizioni di legge in tema di inquinamento acustico negli ambienti abitativi, compresi i luoghi di lavoro, e nell'ambiente esterno - le tecniche di misurazione e gli indicatori di impatto acustico al fine di interpretare i rischi connessi all'esposizione al rumore - i materiali da utilizzare in edilizia per prevenire l'inquinamento acustico e termico nell'ambiente abitativo - la gestione del rumore nell'edilizia, che non riguarda solo l'attività di cantiere, ma che deve iniziare già nella fase che precede l'inizio dei lavori, ad esempio

adottando una politica che preveda l'impiego di macchinari e strumenti di lavoro a bassa rumorosità.

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVE

- **ACCOGLIENZA ore 1**

L'obiettivo dell'UF è quello di presentare il progetto formativo e condividere con i partecipanti le motivazioni di partecipazione al corso e le regole che presidono lo svolgimento delle attività (patto formativo). Vengono inoltre presentati l'organizzazione dell'agenzia formativa, le figure/ruoli di riferimento ed i servizi offerti

Argomenti trattati

- Presentazione dell'Agenzia Formativa e del personale coinvolto nel corso
- Aspettative e motivazioni dei partecipanti
- Obiettivi e organizzazione del percorso formativo
- Patto formativo: funzione e significato Servizi a supporto dei partecipanti

- **ACUSTICA APPLICATA IN EDILIZIA ore 45**

L'UF ha l'obiettivo di: - esaminare la legislazione e la normativa che definiscono modalità di controllo e limiti di riferimento nella regolazione delle emissioni acustiche - esaminare i sistemi di protezione e prevenzione applicabili per la riduzione dell'inquinamento acustico. All'inizio dell'UF il docente avrà cura di esaminare il questionario somministrato in fase di iscrizione, discutendone con i partecipanti gli esiti al fine di colmare eventuali lacune emerse. La trattazione sarà preceduta da un breve riesame delle grandezze acustiche significative nel settore edile.

Argomenti trattati

- Grandezze significative nel campo dell'acustica edilizia:
 - Il suono e le grandezze acustiche - definizione di fenomeno sonoro: sorgente, propagazione, ricettore - grandezze fisiche: frequenza, periodo, lunghezza d'onda, velocità - pressione sonora e potenza sonora - analisi in frequenza
 - Apparato uditivo - Disturbi e danni - risposta fisiologica al rumore improvviso e al rumore continuo - danni uditivi e danni extrauditivi
 - Propagazione del suono in ambiente esterno - sorgente puntiforme, sorgente lineare, sorgente piana - direzionalità - fattori dissipativi: vento, temperatura, terreno, - barriere acustiche
 - Acustica negli ambienti chiusi - riflessione, assorbimento e trasmissione del suono - potere fonoisolante dei materiali - campo riverberante e semi riverberante - distanza critica - tempo di riverbero
- Principali riferimenti legislativi e normativi in materia di acustica edilizia:
 - Normativa sull'inquinamento acustico - legge Quadro sull'Inquinamento Acustico n. 447/95 e definizioni - determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore - DPCM 14/11/97 - classificazione acustica - valutazione di clima acustico - valutazione previsionale di impatto acustico - differenze tra impatto acustico e clima acustico - documentazione per impatto e documentazione per valutazione - infrastrutture di trasporti (strade, ferrovie, aeroporti) - livelli di emissione e di immissione - livelli differenziali

- Rumore nei luoghi di lavoro - normativa Legge 81/08 - obblighi del datore di lavoro - valutazione rischio rumore - valori di azione e valori limite - metodi di misura - livelli di esposizione - verifica degli otoprotettori
- Rischio rumore nei cantieri - rischio rumore per l'ambiente e per i lavoratori - contenuti minimi PSC per rumore ambientale - contenuti minimi PSC e POS per la valutazione del rischio rumore - richieste in deroga per rumore provocato dai cantieri - obblighi in fase progettuale e in fase esecutiva
- Tecniche di fono isolamento degli edifici:
 - Il rumore nel contesto edilizio - tipologia rumori: rumori esterni e rumori interni - tipologia trasmissione: per via aerea e per via strutturale - potere fonoisolante apparente elementi separazione - isolamento acustico standardizzato di facciata - livello di rumore di calpestio - livelli rumorosità impianti - tempi di riverberazione - classificazione ambienti - limiti del DPCM 05/12/1997
 - Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici - edilizia scolastica - responsabilità - definizione impianti a funzionamento continuo e discontinuo - rumorosità impianti: climatizzazione, idrosanitari, meccanici
 - Comportamento acustico dei materiali - materiali fonoassorbenti e fonoisolanti - pareti leggere, pesanti e con placcaggi - serramenti e vetri - trasmissione laterale - potere fonoisolante apparente - isolamento delle facciate - attenuazione livello rumore - pavimenti galleggianti - interazioni tra isolamento acustico e termico: scelta materiali e correzioni acustiche e termiche
 - Misure acustiche dei requisiti acustici - tempo di riverbero, - potere fonoisolante apparente, - isolamento acustico standardizzato di facciata, - livello di rumore di calpestio
 - Tecniche di rilevamento e misurazione rumore ambientale - applicazione del DM16/03/98 - strumentazione - condizioni ambientali - posizionamento strumentazione - parametri da misurare - tecniche di misurazione - rumori impulsivi e tonali - fattori correttivi - incertezza di misura
 - Riduzione del rumore nel cantiere - acquisto attrezzature - manutenzione attrezzature - layout cantiere - crono programma lavorazioni - barriere acustiche proprie e improprie

- **PROVA FINALE ore 2**

Al termine del corso verrà eseguita una prova tecnico-scientifica comprensiva di tutti gli argomenti trattati e finalizzata ad individuare il grado di apprendimento raggiunto dai partecipanti. La prova consiste nella somministrazione di un questionario composto da domande a risposta multipla riferite alle tecniche ed agli strumenti da utilizzare per la riduzione del rumore. La durata della prova è di 30' con punteggio 100/100 (prova superata con punteggio maggiore o uguale a 60/100). Al termine della prova è previsto un incontro individuale finalizzato all'esame degli esiti ed al chiarimento di eventuali dubbi e difficoltà emersi.

CERTIFICAZIONE PREVISTA IN USCITA: VALIDAZIONE DELLE COMPETENZE,
previa frequenza obbligatoria di almeno 2/3 del monte ore e superamento della prova finale.