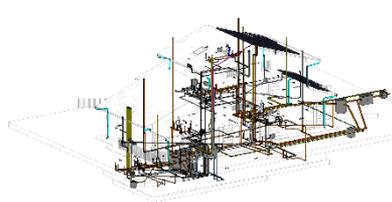


## Dettaglio proposta percorsi formativi

I mini corsi sono strutturati in **2 ore**, tenute da referenti ITS RED incaricati. Al completamento del corso saranno date indicazioni di come poter approfondire questo tipo di formazione attraverso l'ITS RED.



titolo:

### **WORKSHOP: Edilizia sostenibile e progettazione esecutiva, concetti teorici e sopralluoghi virtuali**

Il corso prenderà in esame i **nuovi concetti legati all'edilizia sostenibile**, in particolare i **nuovi standard qualitativi** imposti dal mercato. Le **esigenze normative e di mercato** impongono infatti criteri stringenti, sia per il nuovo sia per le ristrutturazioni, riferiti all'efficienza energetica, al comfort, alla salubrità, alla sicurezza e alla durabilità del manufatto.

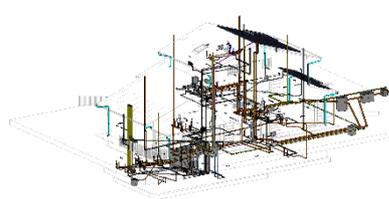
Basti pensare all'**evoluzione delle richieste in materia energetica**; siamo sempre più prossimi agli standard di edifici passivi, ovvero con consumi ridotti al minimo, ed edifici attivi, ovvero fabbricati che producono più energia di quanta consumata.

A questi trend di mercato si aggiungono anche l'**evoluzione dei prodotti commercializzati** dalle aziende e dei **software di progettazione**. Vi è quindi il **bisogno nel mercato di figure preparate a rispondere a 360° a tali richieste**. Tra le tecnologie che più stravolgeranno il settore edile troviamo il BIM, acronimo di Building Information Modelling, ovvero la rappresentazione virtuale del fabbricato completo (architettura + struttura + impianto).

Di seguito si riportano i principali punti che potremo trattare nel corso di orientamento.

1. Edilizia sostenibile, tecnologia e materiali ad alta efficienza:
  - o Evoluzione dei trend di mercato
  - o I nuovi materiali e sistemi in edilizia
  - o Le caratteristiche dei materiali

2. Analizzare e progettare secondo standard di efficienza, qualità e salubrità;
  - Il progetto esecutivo oggi
  - Quali informazioni sono necessarie in cantiere
3. L'utilizzo del BIM nei moderni processi di costruzione: visione di alcuni casi studio.
4. Esempi di costruzione: "visita virtuale in cantiere". Saranno presentate tramite foto alcune delle lavorazioni "delicate" del cantiere che se male eseguite portano a danni e contenziosi.
5. Autoimprenditorialità: tecniche di comunicazione e di vendita.
6. Edilizia sostenibile e progettazione esecutiva, concetti teorici e sopralluoghi virtuali



titolo:

## **WORKSHOP: Complessità e sfide progettuali in edilizia, concetti teorici e sopralluoghi virtuali**

Il corso prenderà in esame l'**evoluzione delle figure professionali**, e delle loro competenze, che sono coinvolte in un **moderno processo di costruzione**.

Le **esigenze normative** e di mercato impongono infatti **criteri stringenti**, sia per il nuovo sia per le ristrutturazioni, riferiti all'efficienza energetica, al comfort, alla salubrità, alla sicurezza e alla durabilità del manufatto. A questo vanno a sommarsi le **complessità derivanti dalle nuove tecnologie costruttive e impiantistiche**. Oggi parliamo di edifici attivi, ovvero fabbricati che producono più energia di quella che consumano, e di smart cities; **abbiamo però preparato delle figure in grado di gestire tutto questo?**

A questi trend di mercato prosegue anche l'evoluzione dei prodotti commercializzati dalle aziende e dei software di progettazione. Tra le tecnologie che più stravolgeranno il settore edile troviamo il BIM, acronimo di Building Information Modelling, ovvero la rappresentazione virtuale del fabbricato completo (architettura + struttura + impianto).

Di seguito si riportano i principali punti che potremo trattare nel corso di orientamento.

1. L'edilizia oggi: nuove figure professionali;
  - Il gestore di processo edile
  
2. Le sfide progettuali ed esecutive in tema di efficienza ed efficacia impiantistica;
  - Il progetto esecutivo oggi
  - Quali informazioni sono necessarie in cantiere
  - I nuovi materiali e sistemi in edilizia
  - Le caratteristiche dei nuovi impianti

3. L'utilizzo del BIM nei moderni processi di costruzione: visione di alcuni casi studio.
4. Esempi di costruzione: "visita virtuale al cantiere". Saranno presentate tramite foto alcune delle lavorazioni "delicate" del cantiere che se male eseguite portano a danni e contenziosi.
5. Autoimprenditorialità: tecniche di comunicazione e di vendita.



titolo:

## **WORKSHOP: Costruzioni sostenibili, nanotecnologie e diagnosi non invasive, concetti teorici e sopralluoghi virtuali**

La normativa ISO 15392 "Sustainability in building construction" fornisce la definizione di **sviluppo sostenibile**, un concetto di cui si parla da decenni e, che negli ultimi anni, è stato richiamato all'attenzione in maniera più pronunciata **definendo nuovi standard e creando dei nuovi bisogni del mercato**.

Lo sviluppo sostenibile prevede che in uno stesso progetto coincidano tre elementi essenziali, **l'aspetto ecologico, l'aspetto economico e l'aspetto sociale**. Tutti e tre a loro volta dovranno essere valutati durante tutto il ciclo di vita del fabbricato, dal progetto al fine vita.

Per operare in questo modo sono fondamentali figure in grado di valutare il processo edile, i materiali e i servizi connessi che sappiano determinare l'impatto per quel che riguarda la riduzione dei gas climalteranti e del riscaldamento globale.

**Conoscere la chimica e la fisica dei materiali, abbinata all'applicazione di determinate tecniche di diagnosi non invasive**, permette quindi di operare scelte corrette sotto tutti i punti di vista.

1. Sostenibilità ambientale, sociale ed economica;
  - o Come sviluppare questi 3 elementi in armonia
2. La qualità del costruito passando da chimica e fisica, esempi di nanotecnologie;
  - o Materiali innovativi, per esempio l'aerogel
  - o Soluzioni ad elevata riflettanza solare per il raffrescamento passivo
3. Diagnosi non invasive in edilizia: termografia e blower door;
  - o Emissività dei materiali e lettura dell'infrarosso: applicazione in edilizia
  - o Creare sovrappressione o depressione in un edificio per dare un indice

sulla bontà costruttiva e la tenuta all'aria.

4. Quali fattori fisici considerare per un maggior comfort interno;
  - Temperatura media operante
  - Confronti tra diverse tipologie di riscaldamento
5. Autoimprenditorialità: tecniche di comunicazione e di vendita.



titolo:

## **WORKSHOP: Ridare valore con il restauro, usando anche le nuove tecnologie.**

Il **75% del patrimonio edilizio** italiano è composto di stabili costruiti prima delle normative relative al rendimento energetico in edilizia, con ripercussioni sul comfort e benessere nell'utilizzo dell'immobile.

Questi manufatti diventano però un'opportunità per il settore edile nell'ambito del restauro e riqualificazione, per tecnici e costruttori.

**Per intervenire su edifici storici** o con conformazioni architettoniche particolari, sono di grande utilità anche **le moderne tecnologie per avere una conoscenza più approfondita del costruito**. Il laser scanner si integra in questo processo restituendo un rilievo preciso in ogni suo minimo aspetto per progettare l'intervento di recupero che può integrarsi al meglio nell'edificio.

1. Ridare valore agli edifici con il restauro;
  - o Come sono gli edifici in Italia
  - o I trend che cambiano
  - o Opportunità di sviluppo
2. Quali fattori considerare per un maggior comfort interno;
  - o Temperatura media operante
  - o La salubrità degli ambienti interni
3. Rilievi dell'esistente con il laser scanner;
  - o Opportunità e esempi di utilizzo
4. L'utilizzo del BIM nei moderni processi di costruzione;
  - o Opportunità e esempi di utilizzo
5. Autoimprenditorialità: tecniche di comunicazione e di vendita.



titolo:

**WORKSHOP: La problematica dei cambiamenti climatici. Cause ed effetti. Obiettivo: Presa di coscienza e sviluppo di un senso critico nella lettura delle informazioni.**

1. Azioni promosse dall'UE per contrastare i cambiamenti climatici.

Argomenti: Obiettivi nazionali ed europei (2020,2030,2050).

Obiettivo: Comprendere come cambierà lo scenario energetico (nazionale ed europeo) nei prossimi 30 anni.

2. Energie rinnovabili.

Argomenti: Principali tecnologie.

Obiettivo: Capire come funzionano e quali sono le differenze rispetto alle fonti fossili.

3. Opportunità lavorative nell'ambito dell'efficienza energetica.

Argomenti: Scenari occupazionali attuali e futuri.

Obiettivo: Avere un'idea dei vari sbocchi lavorativi che offre la scelta di un percorso formativo nel settore dell'efficienza energetica