

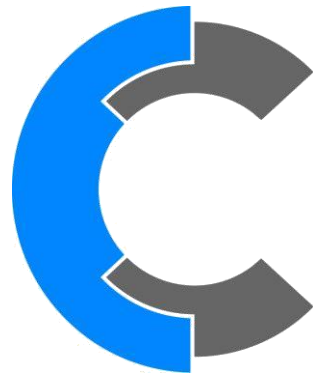
**CENTRO  
COMPOSITI**  
in Edilizia

## Corso Tecnico Applicativo per la formazione di un albo di imprese specializzate nella posa in opera di sistemi di rinforzo FRP su strutture in c.a. e muratura

Il Documento Tecnico del CNR CNR-DT 200 R1/2013 al paragrafo 2.3.1 definisce che “Le imprese Appaltatrici e gli applicatori di sistemi di rinforzo FRP, devono possedere specifiche e comprovate competenze nell’applicazione dei materiali compositi su strutture di calcestruzzo e di muratura, da documentare attraverso precedenti esperienze. In particolare, il personale preposto all’installazione deve possedere una specifica e comprovata abilità nei riguardi dell’applicazione di sistemi di rinforzo FRP a scopo strutturale.

Le imprese Appaltatrici, devono verificare inoltre che i prodotti siano conformi alle prescrizioni indicate dal Progettista e, nel caso di indisponibilità di materiali con i requisiti indicati, devono concordare possibili alternative con il Progettista e/o con il Direttore dei Lavori.”

Viene quindi richiesta una sempre maggiore competenza alle imprese ed ai tecnici sull’utilizzo dei sistemi FRP che deve essere opportunamente comprovata.



# **CENTRO COMPOSITI** in Edilizia

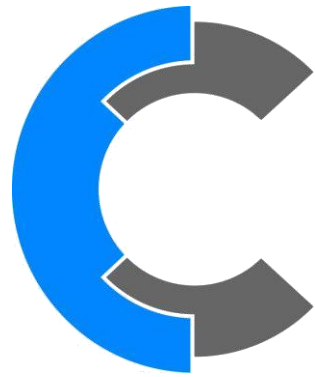
**Al fine di formare i tecnici e gli operatori delle imprese applicatrici, il Centro Compositi in Edilizia ha sviluppato il primo corso italiano atto alla formazione di imprese applicatrici specializzate nella posa in opera di sistemi FRP.**

**Il corso organizzato dal Centro Compositi in Edilizia in collaborazione con OLYMPUS si sviluppa su tre livelli che vengono di seguito esplicitati:**

**I° Livello: Corso di formazione atto ad acquisire le competenze di base sui sistemi FRP e relative normative di riferimento – tale corso di formazione è propedeutico all'accesso al II° livello di formazione ed è obbligatorio per le ditte che non potranno dimostrare tramite la presentazione di curriculum del tecnico e dell'applicatore preposti, la comprovata esperienza richiesta dal comitato scientifico del CCE;**

**II° Livello: Corso di formazione atto ad acquisire specifiche e comprovate competenze nell'applicazione dei materiali compositi su strutture di calcestruzzo e di muratura;**

**III° Livello: Corsi di formazione studiati ad hoc per specifiche richieste delle aziende.**

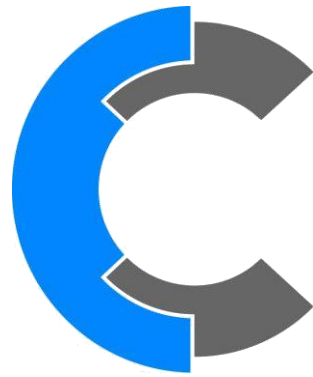


# CENTRO COMPOSITI

in Edilizia

*A completamento del corso i tecnici dovranno svolgere un test di valutazione a risposta multipla e gli applicatori un test di corretta posa in opera di sistemi di rinforzo. Al superamento dell'esame da parte di entrambi i rappresentanti dell'impresa saranno rilasciati gli attestati atti a comprovare l'esperienza dei partecipanti al corso e l'azienda verrà inserita all'interno dell'albo imprese specializzate del CCE che sarà accessibile sul sito internet [www.centrocompositiedilizia.it](http://www.centrocompositiedilizia.it)*



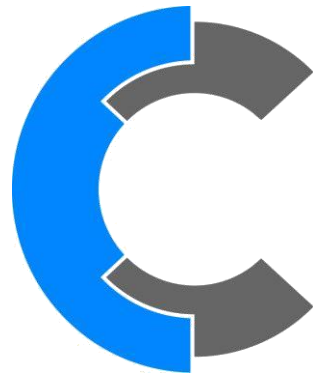


# **CENTRO COMPOSITI** in Edilizia

## **4 ORE PER IL SOLO TECNICO**

**I materiali compositi - Proprietà e Tecnologie;**

- C I materiali compositi e loro proprietà;**
- C Definizione e caratteristiche;**
- C Le fibre: Fibre di Carbonio, Fibre di Vetro, Fibre di Basalto, Fibre Aramidiche, Fibre di Acciaio;**
- C Le Matrici: Matrici plastiche, Matrici a base di malta;**
- C Processi di Fabbricazione;**
- C Tecnologie di fabbricazione: Impregnazione manuale senza applicazione di pressione o vuoto, Pultrusione, Reti in FRP.**

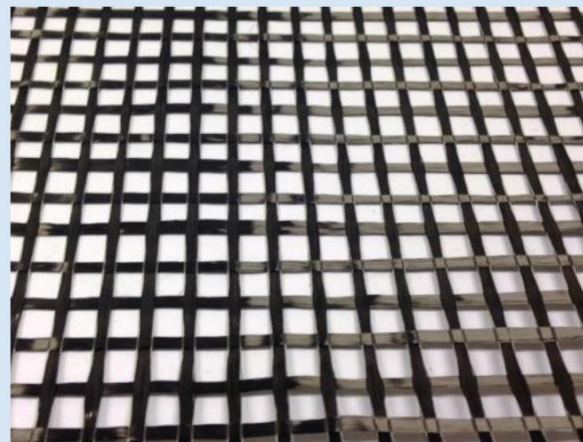


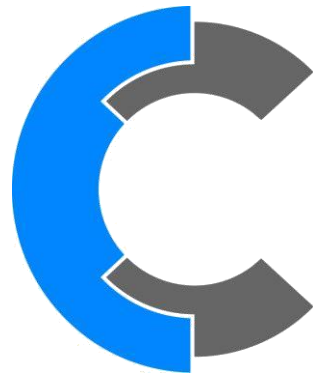
# CENTRO COMPOSITI

in Edilizia

## 4 ORE PER IL TECNICO E L'APPLICATORE

- C Planarità delle superfici delle strutture da rinforzare;
- C Influenza dell'umidità;
- C Influenza della temperatura;
- C Difetti nei sistemi FRP.





# **CENTRO COMPOSITI** in Edilizia

## **Programma dei corsi:**

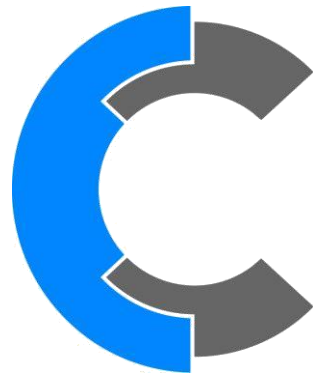
Corso di II° livello:

### **8 ORE PER IL SOLO TECNICO**

- C** Quadro Normativo nazionale ed internazionale
- C** Il documento tecnico italiano CNR-DT 200 R1 2013
- C** Bozza Linee Guida - Dipartimento Protezione Civile – ReLUIS
- C** Linee guida del Consiglio Superiore LL PP

**Rinforzo di strutture in c.a.**

- C** Rinforzo a taglio e flessione di
- C** travi; Confinamento di pilastri;
- C** Adeguamento alle nuove normative di strutture realizzate precedentemente;
- C** Rinforzo di solai;



# **CENTRO COMPOSITI** in Edilizia

- C Adeguamento sismico;**
- C Rinforzo di armature deteriorate o insufficienti;**

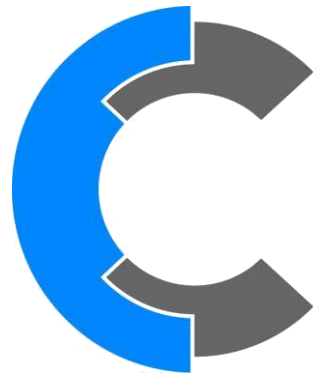
**Rinforzo di strutture in muratura;**

- C Rinforzo a taglio e flessione e sforzo normale di setti in muratura;**
- C Confinamento di pilastri in muratura;**
- C Adeguamento alle nuove normative di strutture realizzate precedentemente;**

- C Adeguamento sismico;**
- C Rinforzo di Archi e Volte in muratura;**

**Rinforzo di strutture in legno e acciaio;**

- C Rinforzo di solai e capriate in legno**
- C Rinforzo di solai e capriate in Acciaio**



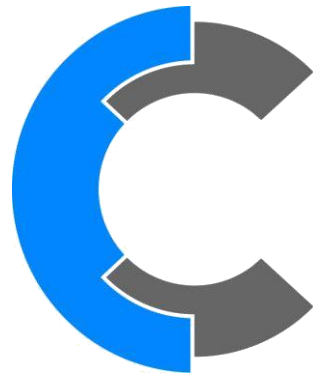
# **CENTRO COMPOSITI** in Edilizia

## **8 ORE PER IL TECNICO E L'APPLICATORE**

### **Accettazione Materiale e corretta posa in opera**

- C Verifica dei materiali in ingresso al cantiere**
- C Dotazioni di sicurezza per la posa in opera di sistemi FRP**
- C Modalità di conservazione del materiale**
- C Modalità di corretta posa in opera dei sistemi FRP e influenza dei parametri termo igrometrici**
- C Prove in cantiere ed in laboratorio e Normativa tecnica di riferimento;**
- C Monitoraggio dell'intervento di rinforzo, Parametri da mantenere sotto controllo, Temperatura, Umidità dell'ambiente, Andamento spostamenti e deformazioni, Danneggiamento delle fibre, Estensione dei difetti e distacchi;**
- C Prove non distruttive - tipo acustico stimolato - ultrasoniche ad alta frequenza – termografiche - in emissione acustica**
- C Prove semi-distruttive - strappo normale - strappo a taglio**
- C Il collaudo delle opere**
- C Dimostrazione della corretta modalità di posa in opera dei sistemi di rinforzo;**
- C Analisi di provini difettati e studio dei possibili difetti;**

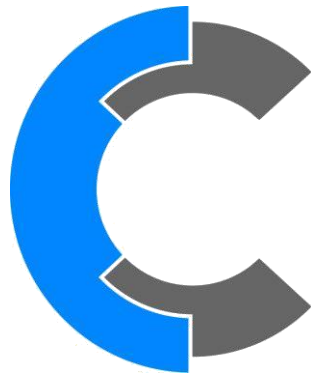




# CENTRO COMPOSITI in Edilizia

- C Preparazione dei provini per le operazioni di collaudo;
- C Realizzazione di prove non distruttive su provini non difettati; Realizzazione di prove non distruttive su provini difettati; Analisi e valutazione dei risultati;





# **CENTRO COMPOSITI**

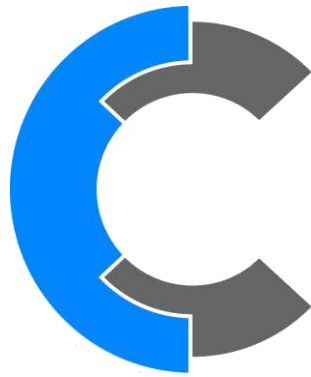
**in Edilizia**

## **CONDIZIONI GENERALI DI ISCRIZIONE AL CORSO DI FORMAZIONE**

- 1. Il Corso è destinato alle imprese che intendono specializzarsi nell'applicazione dei materiali compositi su strutture di calcestruzzo e di muratura.***
- 2. Il corso potrà avere un numero di partecipanti non superiore alle trenta unità e si terrà al raggiungimento di un numero minimo di 10 partecipanti; sarà cura della segreteria organizzativa comunicare agli iscritti l'attivazione del Corso entro 10 giorni dalla data di inizio. La Segreteria Organizzativa si riserva la facoltà di modificare il programma dandone comunicazione agli iscritti.***
- 3. La domanda di preiscrizione, compilata secondo il modulo allegato, dovrà essere inviata alla Segreteria Organizzativa entro fine Settembre 2017, per posta elettronica all'indirizzo [info@centrocompositiedilizia.it](mailto:info@centrocompositiedilizia.it). I primi 30 richiedenti saranno ammessi al corso in base alla data di ricezione della preiscrizione.***
- 4. Al fine di accedere al II° livello di formazione che consente alle aziende partecipanti di essere iscritte all'interno dell'albo delle imprese specializzate del CCE è necessario inviare preventivamente a mezzo mail all'indirizzo [info@centrocompositiedilizia.it](mailto:info@centrocompositiedilizia.it) in allegato alla richiesta di partecipazione al corso, il curriculum vitae di un tecnico ed un operatore dell'azienda che ne comprovi le competenze nell'applicazione dei materiali compositi su strutture di calcestruzzo e di muratura.***

**I Curriculum verranno sottoposti alla valutazione del comitato tecnico scientifico del CCE che valuterà la necessità di partecipare al I° livello di formazione o autorizzerà l'accesso diretto al II° livello di formazione.**
- 5. Nel caso in cui il comitato tecnico scientifico del CCE riterrà necessaria la partecipazione del richiedente al corso di I° livello, tale corso ha un costo di € 150,00 e si svolgerà durante la settimana precedente all'inizio del corso di II° livello.***

***I partecipanti al I° livello di formazione, dovranno procedere al pagamento della quota d'iscrizione al corso entro cinque giorni dalla comunicazione a mezzo mail di ammissione allo stesso, pena la cancellazione dalla graduatoria d'iscrizione.***



# **CENTRO COMPOSITI**

**in Edilizia**

**6. I richiedenti ammessi al II° livello di formazione, dovranno procedere al pagamento della quota d'iscrizione al corso entro cinque giorni dalla comunicazione a mezzo mail di ammissione allo stesso, pena la cancellazione dalla graduatoria d'iscrizione.**

**7. Per i soci del CCE o invitati dalle aziende sponsor il costo del Corso di II° livello è di € 480,00 iva esclusa. Per gli iscritti che non sono soci di CCE o invitati dalle aziende sponsor, il costo del Corso di II° livello è di € 600,00 iva esclusa.**

**Non sono previste iscrizioni parziali a singoli gruppi di lezioni e/o laboratori**

**8. Il pagamento dovrà essere effettuato a mezzo bonifico bancario su: Banca Sella, Filiale di Via dei Mille, 40 - 80121 Napoli. IBAN: IT67N0326803402052220391230, intestato a: AMME-ASMECCANICA - Piazza dei Martiri 58, - 80121 Napoli**

**9. In caso recesso, ove questo non intervenga almeno 10 giorni prima dell'inizio del Corso, il partecipante non avrà diritto al rimborso della stessa.**

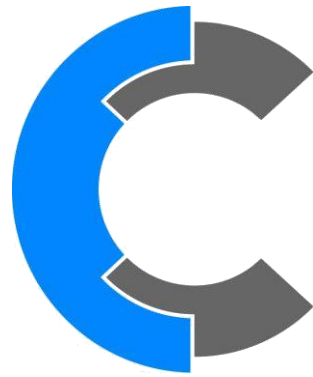
**10. Nel caso in cui il Corso non dovesse iniziare per mancato raggiungimento del limite minimo di adesioni o per altri impedimenti organizzativi verrà restituita per intero la quota versata per l'iscrizione.**

**Il Centro Compositi in Edilizia organizza, in sedi dislocate in altre regioni, corsi sui materiali compositi di diverso livello e durata. Eventuali interessati possono chiedere informazioni contattando la Segreteria Organizzativa all'indirizzo [info@centrocompositiedilizia.it](mailto:info@centrocompositiedilizia.it)**

**Sono inoltre previsti stage formativi presso le aziende partner.**

**La partecipazione al corso è prevista anche per singoli professionisti che non partecipano in associazione alle imprese applicatrici.**

**Per i tecnici soci del CCE o invitati dalle aziende sponsor il costo del Corso di II° livello è di € 300,00 iva esclusa. Per gli iscritti che non sono soci di CCE o invitati dalle aziende sponsor, il costo del Corso di II° livello è di € 400,00 iva esclusa.**



# **CENTRO COMPOSITI**

in Edilizia

*Corso presso la sede di NAPOLI*

*Chiusura iscrizioni entro il 31 Ottobre 2017*

*Date del corso: 17/11/2017 (per il solo tecnico) – 24/11/2017 (per il tecnico e l'applicatore)*

*IN COLLABORAZIONE CON*



TECNOLOGIE DEI POLIMERI E DEI COMPOSITI