

Edilizia Sostenibile

## DOCUMENTO NORMATIVO

Rating per le imprese con competenze  
nell'Edilizia Sostenibile



UNIONCAMERE





## 1 SCOPO DEL DOCUMENTO NORMATIVO

Il settore delle costruzioni vive da anni una profonda crisi di competitività, nonostante i sistemi di incentivazione varati per rilanciare il comparto. Secondo molti osservatori, una delle poche vie di uscita da questa situazione è quella di abbandonare il vecchio modo di costruire per intraprendere, con convinzione, la strada dell'**eco-sostenibilità**, attraverso il **recupero del costruito in chiave di efficienza e risparmio energetico, valorizzando l'uso di materiali sostenibili ed elevando la qualità ed il comfort delle abitazioni.**

In questo contesto il **Sistema camerale ha progettato e definito un sistema di qualificazione** per le imprese operanti nella filiera dell'edilizia sostenibile, per **rispondere in modo integrato in una "logica di filiera", ad una domanda sempre più evoluta ed esigente del mercato.**

Proprio per le finalità sopra esplicitate, il Sistema di Rating descritto nel presente documento è volto a **certificare e valorizzare le competenze delle imprese operanti nel settore dell'edilizia sostenibile, con particolare riferimento alla "riqualificazione" del patrimonio esistente.**

Il Documento Normativo definisce i principi e specifica i requisiti per l'attuazione e la certificazione di un Sistema di Rating volontario, nella convinzione che le imprese del settore necessitino di uno **strumento integrato di comunicazione delle proprie capacità e competenze nell'edilizia sostenibile.**

Scopo del sistema di rating è:

- fornire alle imprese una valutazione competente ed indipendente, operata dalle Camere di commercio;
- fornire ai clienti una comunicazione puntuale, trasparente e controllata sulle caratteristiche dell'impresa;
- favorire la pubblicità delle performance delle imprese certificate a tutti gli stakeholder, attraverso un registro pubblico presente sul sito del progetto.

La certificazione del Sistema di Rating comporta il rilascio del certificato e della licenza d'uso del marchio secondo quanto disciplinato nel "Regolamento d'uso del marchio collettivo Edilizia Sostenibile e per la certificazione del sistema di rating volontario per le imprese con competenze nell'edilizia sostenibile" (di seguito "regolamento").



## 2 CAMPO DI APPLICAZIONE DEL SISTEMA DI RATING

Il Documento Normativo si applica alle imprese e ai professionisti (da ora in avanti si utilizza esclusivamente il termine “impresa”) operanti nel settore dell’edilizia, con priorità a quelli impegnati in interventi di riqualificazione e ristrutturazione del patrimonio edilizio esistente, indipendentemente dalla sua destinazione d’uso, secondo i canoni della maggiore efficienza energetica, del comfort climatico e del costruire confacente alla tradizione e alla cultura italiana. Infatti, accanto all’edificazione “del nuovo”, sempre maggiore rilevanza assume la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente che rappresenta un elemento centrale, e sempre più incisivo, nel processo di conservazione, tutela e valorizzazione del territorio e dell’ambiente.

Tutti i requisiti del presente Documento Normativo sono di carattere generale e definiti per essere applicabili alle imprese appartenenti alla filiera della edilizia, indipendentemente dalle loro dimensioni, dalla loro complessità e dal loro posizionamento nella filiera (fornitori, subfornitori, ecc.).

## 3 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Documenti di riferimento per la certificazione del Sistema di Rating volontario sono il Regolamento ed il Tariffario.

Tali documenti sono da considerarsi validi nella revisione corrente e nelle successive modifiche e/o integrazioni che eventualmente interverranno.

## 4 DEFINIZIONI

**Abilità:** capacità cognitive e pratiche necessarie a risolvere problemi specifici in un campo di lavoro o di studio.

**Ciclo di lavorazione:** successione ordinata e razionale di operazioni necessaria per trasformare una o più materie prime in un prodotto finito.

**Certificato di Rating:** documento che attesta la conformità dell’impresa ai criteri e ai requisiti del Sistema di Rating, fissati nel presente Documento Normativo, ed il superamento della valutazione con esito positivo; l’ottenimento del certificato - riportante il punteggio e le classi di rating conseguite - autorizza l’impresa all’utilizzo del Marchio.

**Certificazione:** atto mediante il quale una parte terza indipendente dichiara che, con ragionevole attendibilità, un determinato processo e/o prodotto finito, servizio è conforme alla specifica norma o ad un altro riferimento normativo.



**Comitato di Coordinamento e Garanzia:** organismo, istituito presso Unioncamere, rappresentativo delle parti, che ha il compito di:

- deliberare in merito alle proposte di revisione o proporre modifiche alla documentazione relativa al funzionamento della certificazione;
- supervisionare l'operato delle strutture di controllo e proporre i relativi provvedimenti da adottare;
- fornire pareri ed interpretazioni in merito ai requisiti del presente Documento Normativo e del relativo Regolamento e Tariffario.

**Competenza:** capacità di applicare conoscenze e abilità per ottenere i risultati desiderati.

**Documento Normativo (DN):** documento che fornisce regole, direttive o caratteristiche concernenti determinate attività o i loro risultati.

**Figure "chiave":** personale dell'impresa che, a diversi livelli, ha un ruolo rilevante nell'implementazione del presente Documento Normativo e nell'attuazione dei principi del costruire sostenibile.

**Filiera:** l'insieme di operatori del settore dell'edilizia sostenibile che concorrono alla fornitura di materiali e attrezzature, progettazione, costruzione, trasformazione, climatizzazione, manutenzione, conservazione e commercializzazione del patrimonio edilizio.

**Funzione Deliberante:** organismo (anche monocratico) indipendente e tecnicamente competente, istituito presso Unioncamere che, sulla base di apposite procedure e regolamenti, ha il compito di deliberare in merito al rilascio, modifica, estensione/riduzione, sospensione, revoca della certificazione ad un'impresa e della relativa licenza d'uso del marchio.

**Fornitore:** impresa o persona che fornisce un prodotto, materiale, un componente o un servizio.

**Marchio:** il marchio "Edilizia Sostenibile" di proprietà di Unioncamere rilasciato alle imprese che hanno ottenuto il certificato di rating.

**Processo produttivo:** insieme di attività, correlate o interagenti, che trasformano un prodotto in un semilavorato o prodotto finito.

**Prodotto:** risultato di un ciclo di lavorazione.

**Professionista:** colui che opera nella riqualificazione del patrimonio edilizio secondo i canoni della sostenibilità; tra questi i progettisti, gli impiantisti, ecc.

**Rating:** sistema che permette di ottenere una valutazione competente ed indipendente, basata su una misurazione numerica in relazione ad alcuni criteri oggettivi.



**Requisito:** indicazione contenuta in un documento normativo che definisce le esigenze da soddisfare.

**Ristrutturazione/riqualificazione del patrimonio edilizio:** adeguamento prestazionale del manufatto dal punto di vista energetico, ambientale e della qualità dell'abitare.

**Servizio per la Qualità e la Qualificazione delle filiere del made in Italy** (di seguito "Servizio"): struttura della Camera di commercio che ha il compito di informare le imprese del territorio sui sistemi di certificazione e sugli schemi di Unioncamere e di coordinare e realizzare le attività di controllo finalizzate al rilascio della certificazione.

**Sostenibilità:** condizione di uno sviluppo in grado di assicurare il soddisfacimento dei bisogni della generazione presente senza compromettere le risorse (ambientali, energetiche, ecc.) e le possibilità di quelle future.

**Struttura di controllo:** struttura deputata alle attività di verifica del Sistema di Rating. Può essere ricoperta dal Servizio o da una struttura ispettiva, da essa designata, operante secondo i principi di imparzialità, indipendenza e competenza tecnica.

**Tariffario:** documento che definisce le tariffe relative al sistema di controllo e le modalità di applicazione delle stesse.

## 5 REQUISITI PER L'OTTENIMENTO DELLA CERTIFICAZIONE DEL SISTEMA DI RATING

5.1 Per poter ottenere la certificazione, le imprese, compatibilmente con le proprie specificità (segmento della filiera di appartenenza, dimensione aziendale, ecc.), devono, oltre a garantire il rispetto della normativa cogente applicabile:

- a- dotarsi di un sistema organizzativo e documentale tale da dimostrare il loro impegno al miglioramento continuo con riferimento a:
  - i cinque principi del costruire sostenibile (cap. 5.2);
  - i requisiti organizzativi e realizzativi (cap. 5.3).
- b- disporre di risorse umane e materiali (macchinari, attrezzature, ecc.) adeguate al miglioramento continuo in relazione ai principi e ai requisiti riportati nel punto 5.1 a.
- c- assoggettarsi alle verifiche di cui al p.to 7 e superarle con un punteggio superiore al 40% corrispondente almeno ad una classe di rating B.



## 5.2 I CINQUE PRINCIPI DEL COSTRUIRE SOSTENIBILE

L'applicazione dei cinque Principi del Costruire Sostenibile dovrà essere realizzata dalle imprese interessate alla certificazione in funzione della tipologia e delle specificità produttive.

### **I Comfort termico e efficienza energetica**

Il primo principio ha lo scopo di mirare ad un elevato livello di benessere all'interno degli ambienti nel periodo invernale e di mitigare le eccessive escursioni termiche negli ambienti durante il periodo estivo, in cui si manifesta una crescente richiesta di energia elettrica per il raffrescamento dei locali. Per ridurre la domanda di energia, specialmente per il raffrescamento, è possibile introdurre strategie di raffrescamento passivo attraverso la presenza di inerzia termica che permetta di immagazzinare (con pareti, divisori, solai) la differenza di temperatura fra la notte e il giorno durante il periodo estivo sfruttando così in modo non energivoro un potenziale di raffrescamento naturale.

### **II Controllo dell'irraggiamento solare**

Il secondo principio ha lo scopo di arrivare ad una corretta schermatura solare dell'edificio attraverso materiali riflettenti in copertura, manti ventilati, verifica in facciata, persiane e pergolati ombreggianti e facciate ventilate. Attraverso tali sistemi, il fabbisogno energetico per il raffrescamento artificiale dell'edificio si può abbattere notevolmente. La strategia è duplice: un opportuno orientamento ed ombreggiamento dello spazio abitativo e dei suoi componenti edilizi protetti dal sole in estate, e la ricerca delle migliori condizioni di esposizione al sole delle parti vetrate in inverno, per usufruire dell'apporto solare passivo, porta a massimizzare il funzionamento degli impianti fotovoltaici e del solare termico e ad ottimizzare la copertura del fabbisogno energetico da risorse rinnovabili.

### **III Salubrità degli ambienti**

Il terzo principio mira a gestire il livello qualitativo di benessere all'interno degli edifici, controllando sia la presenza di umidità sotto forma di vapore d'acqua (assicurando di aver risolto qualsiasi tipo di problema legato alla risalita capillare nei componenti edilizi in contatto con la fondazione o altri problemi di infiltrazione), ma anche il rinnovo costante di ossigeno negli ambienti attraverso una corretta ventilazione. Per ottenere ambienti più salubri è importante quindi verificare che ci sia una relativa permeabilità dei materiali di costruzione ai vapori d'acqua per poter trasportare ed evacuare il carico interno di umidità attraverso l'involucro, impedendo, nello stesso tempo, la formazione di condensa.



#### IV Materiali sostenibili

Il quarto principio punta all'utilizzo di materiali e prodotti con minore impatto energetico ed ambientale. La riciclabilità di un materiale è data dalla sua capacità di essere impiegato più volte durante il suo ciclo di vita o di poter essere reintegrato nel processo produttivo senza dover essere smaltito definitivamente; l'utilizzo di questi materiali aiuta quindi ad abbattere notevolmente i costi e l'incidenza ambientale della produzione. Questi devono essere preferibilmente "bio-compatibili", ovvero privi di sostanze nocive, per garantire un'elevata salubrità degli ambienti interni, permettere una buona permeabilità al vapore d'acqua e poter interagire correttamente con il contesto climatico locale garantendo buoni livelli di comfort invernale ed estivo. Possono essere utilizzati anche materiali "naturali" ovvero a base di risorse rinnovabili, perché privi di processi di sintesi e produzioni molto poco energivori e più facilmente riutilizzabili.

#### V Ridotti consumi di energia primaria e riduzione delle emissioni di CO2

Il quinto principio ha lo scopo di mettere in atto un monitoraggio mirato al consumo energetico dell'intera filiera sotto il profilo del LCA dei prodotti, materiali e delle materie prime utilizzate, quantificando l'energia primaria consumata e la CO2 emessa in atmosfera per ogni attività di costruzione o di ristrutturazione edilizia. Tale monitoraggio punta a ricalibrare il consumo energetico dell'intero processo costruttivo, compreso trasporti e metodologie di messa in opera, in vista di un efficientamento energetico complessivo e della promozione di filiere possibilmente "corte" per minimizzare la spesa energetica e l'impatto ambientale delle costruzioni.

### 5.3 I REQUISITI ORGANIZZATIVI E REALIZZATIVI DELL'EDILIZIA SOSTENIBILE

- L'impresa deve assicurare che i principi del costruire sostenibile siano:
  - conosciuti e presi a riferimento dal personale nello svolgimento delle attività;
  - diffusi (anche attraverso riferimenti nei contratti e nei capitolati tecnici) ai clienti e ai fornitori.





- L'impresa deve cooperare con i soggetti della filiera per sviluppare strategie e azioni basate sui principi del costruire sostenibile e deve garantire idonei flussi di comunicazione e scambio di informazioni per favorire l'adozione di strategie comuni con gli altri soggetti della filiera e con gli stakeholder del territorio di riferimento; nello svolgimento delle attività deve, inoltre, dimostrare di prendere in considerazione le opinioni e gli interessi dei principali stakeholders.
- L'impresa deve garantire che tutto il personale (compresi i soggetti esterni in caso di subappalto) che svolge attività "critiche" con riferimento alla sostenibilità sia adeguatamente formato sui principi del costruire sostenibile. Le figure "chiave" dell'impresa devono applicare e sviluppare le conoscenze e le abilità pianificando e partecipando a percorsi formativi specifici (si rimanda a quanto definito nell'allegato B) sui principi di sostenibilità e aggiuntivi rispetto a quelli già previsti dalla normativa cogente (es. quelli relativi al D. Lgs. 81/08, al Decreto attuativo del 16.01.1997 e smi).
- L'impresa deve monitorare periodicamente, con riferimento ai principi del costruire sostenibile, le proprie prestazioni al fine di individuare le azioni necessarie al loro miglioramento continuo.
- L'impresa deve adottare procedure per la valutazione e la selezione dei fornitori tenendo conto della loro performance e del loro impegno a rispettare i principi del costruire sostenibile.
- L'impresa deve, nell'esecuzione delle attività, favorire, ove possibile, l'utilizzo di risorse e materiali sostenibili, valorizzando quelli del territorio di riferimento e, laddove esistono le condizioni, privilegiare l'utilizzo di materiali riciclati o riutilizzabili ed eco-compatibili. L'impresa deve, inoltre, favorire il progressivo impiego di principi costruttivi che selezionino materiali destinati, una volta diventati rifiuto, ad un uso multiplo o quantomeno ad uno smaltimento compatibile con l'ambiente.  
L'impresa deve perseguire un approccio teso alla razionalizzazione dei consumi di risorse ambientali ed energetiche.



6 REQUISITI RELATIVI ALL'UTILIZZO ED AL CONTENUTO INFORMATIVO DEL CERTIFICATO E DEL MARCHIO

6.1 L'utilizzo del certificato e del marchio è riservato esclusivamente alle imprese del settore dell'edilizia che rispondono alle condizioni e ai requisiti definiti nel presente documento normativo e che hanno superato con esito positivo le verifiche di cui al p.to 7.

6.2 Il certificato (allegato A) deve riportare obbligatoriamente: l'indicazione dell'impresa certificata, i siti produttivi interessati, le date di prima emissione e di emissione corrente del certificato, la classe di rating, così individuata:

SISTEMA DI SCORING FINALE

B	41% - 60%
A	61% - 80%
AA	81% - 90%
AAA	91% - 100%

e il valore del punteggio ottenuto dall'impresa, da 41% a 100% (valori inferiori o uguali al 40% non danno diritto al rilascio della certificazione).

Il certificato deve, inoltre, riportare il marchio dello schema di certificazione "Edilizia Sostenibile" con l'indicazione della classe di rating ottenuta, così come esplicitato di seguito:





Laddove la Camera di commercio territorialmente competente non abbia attivato il "Servizio per la Qualità e la qualificazione delle filiere del made in Italy", sul certificato di Rating (allegato A) sarà inserito il logo di Unioncamere - Camere di commercio d'Italia al posto del logo della Camera di commercio.

- 6.3 È facoltà delle imprese che hanno ottenuto la certificazione utilizzare, in accordo a quanto previsto nel Regolamento, il marchio. In questo caso nel logo dovrà essere indicata la classe di rating, come riportato nell'esempio al p.to 6.2.

## 7 VERIFICHE

- 7.1 Le verifiche, in accordo a quanto previsto nel Regolamento, devono tendere a valutare, attraverso un sistema di rating, quanto l'impresa rispetti i criteri e i requisiti del presente Documento Normativo.
- 7.2 Le verifiche devono essere realizzate attraverso controlli, commisurati alla tipologia di impresa da verificare secondo i criteri definiti nel Regolamento e nel Tariffario.
- 7.3 Le imprese che superano con esito positivo le verifiche, ottenendo un punteggio superiore al 40% (CLASSE B) potranno utilizzare il certificato e il marchio di cui al p.to 6 e saranno pubblicizzate in un elenco presente sul sito del progetto.



### Allegato A CERTIFICATO DI RATING

Certificato n° \_\_\_\_\_



**CERTIFICATO  
DI SOSTENIBILITÀ E COMPETENZA  
NEL SETTORE DELL'EDILIZIA**

Si certifica che l'impresa \_\_\_\_\_  
ha ottenuto la classe di **Rating B**  
operando con **competenza e sostenibilità nell'Edilizia**  
nel seguente campo di applicazione \_\_\_\_\_

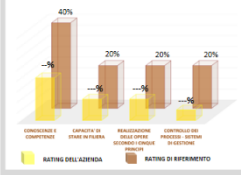

Per i dettagli sul punteggio di Rating vedere l'Allegato 1

Il Presidente  
della Camera di commercio  
Camera di Commercio

Allegato 1 al certificato di Rating n° \_\_\_\_\_  
rilasciato a: \_\_\_\_\_  
Sede legale: \_\_\_\_\_

CALCOLO DEL PUNTEGGIO DI RATING RAGGIUNTO

	RATING DELL'AZIENDA	RATING DI RIFERIMENTO	SISTEMA DI SCORING FINALE
CONOSCENZE E COMPETENZE	%	40%	B 41% - 60%
CAPACITÀ DI STARE IN FILIERA	%	20%	
REALIZZAZIONE DELLE OPERE SECONDO I 5 PRINCIPI	%	20%	A 61% - 80%
CONTROLLO DEI PROCESSI - SISTEMI DI GESTIONE	%	20%	AA 81% - 90%
	%	100%	AAA 91% - 100%

IL PRESENTE CERTIFICATO È SOGGETTO AL RISPETTO DEL REGOLAMENTO DI CERTIFICAZIONE E DEL DOCUMENTO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

LA VALIDITÀ DEL CERTIFICATO È SUBORDINATA A SORVEGLIANZA PERIODICA

DATA DI PRIMA EMISSIONE \_\_\_\_\_

## Allegato B

### "IL PERCORSO FORMATIVO PER LA QUALIFICAZIONE CONTINUA DELL'EDILIZIA SOSTENIBILE"

Il percorso di formazione/ assistenza sui temi e sui comportamenti che le imprese dovranno adottare potrà essere:

- BASE: della durata di almeno 12 ore
- AVANZATO: della durata di 30 ore

#### *a) IL PERCORSO «BASE» DI FORMAZIONE/ASSISTENZA ALLE IMPRESE*

**Durata:** almeno 12 ore (8 ore in aula e 4 ore on the job)

**Obiettivi:**

- illustrare i requisiti organizzativi che consentono all'impresa di far parte della filiera e di orientare il proprio operato all'efficientamento anche attraverso il confronto con le esperienze lavorative ed organizzative che gli altri operatori hanno già maturato
- fornire una panoramica del quadro normativo, dei principi e delle soluzioni chiave per la realizzazione e la costruzione ex novo e la riqualificazione di un sistema edificio impianti energeticamente efficiente

**Strutturazione del corso:**

	MODULO 1	MODULO 2	MODULO 3	MODULO 4	MODULO 5	MODULO 6
<b>TEORIA: 8 ORE</b>	Il concetto di filiera nell'edilizia sostenibile	Salubrità degli ambienti	Materiali sostenibili	Ridotti consumi di energia primaria e riduzione di CO2	Comfort termico ed efficienza energetica	Controllo dell'irraggiamento solare
<b>PRATICA: 4 ORE</b>						

Argomenti dei moduli:

**Modulo 1: Il concetto di filiera nell'edilizia sostenibile**

- 1.1 La struttura organizzativa dell'impresa
- 1.2 I vantaggi per le imprese della filiera
- 1.3 La catena dei fornitori nella logica di filiera

**Modulo 2: Salubrità degli ambienti**

- 2.1 I ponti termici e i fenomeni di condensa: esempi di retrofitting energetico e costruzione nuova
- 2.2 La permeabilità dell'involucro edilizio: il flusso del vapore d'acqua attraverso i componenti edilizi
- 2.3 Risalita capillare: metodi di risanamento: garantire la salubrità delle murature esistenti
- 2.4 La Ventilazione Meccanica Controllata (VMC): garantire la qualità dell'aria e l'efficienza energetica

**Modulo 3: Materiali sostenibili**

- 3.1 I materiali edili tradizionali ed innovativi idonei per il clima mediterraneo: valutazione del comportamento dei materiali costruttivi strutturali di tamponatura e di isolamento termoacustico
- 3.2 Materiali a base di risorse rinnovabili: il ciclo di vita della filiera edile
- 3.3 La filiera corta dei materiali/ le opportunità per il Made in Italy: valorizzazione delle risorse a basso impatto ambientale
- 3.4 La certificazione europea dei materiali CE

**Modulo 4: Ridotti consumi di energia primaria e riduzione delle emissioni di CO2**

- 4.1 Il risparmio energetico nell'organismo edificio-impianto: integrazione sinergica dei sistemi di riscaldamento e raffrescamento nel retrofitting e pianificazione integrata nella costruzione ex novo
- 4.2 La certificazione energetica: introduzione dei principi base
- 4.3 La valutazione del ciclo di vita LCS per la definizione dell'impatto ambientale: (protocollo ITACA, LEED, CASA CLIMA) introduzione dei principi base
- 4.4 Valutazione costo beneficio per interventi di retrofitting convenienza economica degli interventi di efficientamento energetico alla luce degli sgravi fiscali

**Modulo 5: Comfort termico ed efficienza energetica**

- 5.1 La Progettazione climaticamente corretta
- 5.2 L'isolamento termico e massa di accumulo
- 5.3 Sistemi Bioclimatici per l'efficienza energetica e l'impiantistica integrata

**Modulo 6: Controllo dell'irraggiamento solare**

- 6.1 La progettazione per il controllo dell'irraggiamento solare: soluzioni architettoniche per la protezione dal surriscaldamento estivo
- 6.2 La facciata ventilata Il tetto ventilato e coperture a verde: la ventilazione come tecnologia passiva di gestione della temperatura esterna dell'involucro edilizio



6.3 Sistemi innovativi di schermatura solare: elementi di protezione estiva e sfruttamento dell'energia solare d'inverno, integrazione con la domotica

6.4 Ombreggiatura degli spazi esterni per il controllo microclimatico

*b) IL PERCORSO «AVANZATO» DI FORMAZIONE/ASSISTENZA ALLE IMPRESE*

Durata: 30 ore

Obiettivi:

- consentire un approfondimento specifico sulle soluzioni/tecnologie mirati al risparmio energetico, il comfort e la compatibilità ambientale in modo flessibile ed adeguato alle esigenze di qualificazione delle singole professionalità

Strutturazione del corso:

	MODULO 1	MODULO 2	MODULO 3	MODULO 4	MODULO 5	MODULO 6
	Il concetto di filiera nell'edilizia sostenibile	Salubrità degli ambienti	Materiali sostenibili	Ridotti consumi di energia primaria e riduzione di CO2	Comfort termico ed efficienza energetica	Controllo dell'irraggiamento solare
TEORIA: 15 ORE	2 ore	2 ore	2 ore	3 ore	3 ore	3 ore
APPLICAZIONE: 6 ORE				2 ore	2 ore	2 ore
PROJECT: 9 ORE				3 ore	3 ore	3 ore

Gli argomenti, identici a quelli del corso base, vengono approfonditi mediante una metodologia didattica che prevede, per ciascun modulo, momenti di aula (teoria), applicazioni pratiche/case studies e project work.

