

ANNO 29 - DICEMBRE 2020 - N. 59

**I LIVELLI DI PROGETTAZIONE  
NEGLI APPALTI PUBBLICI:  
PROGETTO DI FATTIBILITÀ,  
DEFINITIVO, ESECUTIVO**

---

**LA PROGETTAZIONE: PENSARE  
PRIMA DI FARE**

---

**IL CALCOLO DEI CARICHI TERMICI  
ESTIVI**

---

**L'ESIGENZA DI UN TESTO UNICO**

---

EDITORE EDILCLIMA S.R.L. - ISCR. TRIBUNALE DI NOVARA N. 6 DEL 25.02.91 - SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - PUBBL. 70% NOVARA



# EC778 Incentivi fiscali

Il software EC778, integrato in EC700 Calcolo prestazioni energetiche degli edifici, consente di redigere le pratiche per la richiesta di detrazioni fiscali relative a Ecobonus, Bonus facciate e Superbonus 110%.



DIMMI DI PIÙ

Pratiche Superbonus 110%

APE convenzionale pre e post intervento

Asseverazioni D.M. 6.8.2020

ASSISTENZA TECNICA QUALIFICATA E GRATUITA

**DIRETTORE RESPONSABILE**

Per. Ind. Franco Soma

**Editore:** Edilclima S.r.l.Via Vivaldi, 7 - 28021 Borgomanero (NO)  
Tel. 0322 83 58 16 - Fax. 0322 84 18 60**Hanno collaborato a questo numero:**Claudio Agazzone  
Andrea Chierotti  
Barbara Cristallo  
Jessica De Roit  
Valerio Di Stefano  
Eleonora Ferraro  
Romina Frisone  
Emanuele Meloni  
Simona Piva  
Donatella Soma  
Franco Soma  
Paola Soma**Periodicità:** SemestraleIscrizione al Tribunale di Novara n. 6  
del 25.02.91  
Spedizione in abbonamento postale  
Pubbl. 70% - Novara**Stampa:** La Terra Promessa - Novara**Grafica e impaginazione:** UNIDEA S.r.l. - Gozzano  
Edilclima S.r.l. - Borgomanero**Tiratura media:**11.000 copie. Invio gratuito a professionisti,  
installatori, enti pubblici ed agli operatori del  
settore che ne fanno richiesta.

Questa rivista Le è stata inviata su sua richiesta, tramite abbonamento postale. I dati personali, da Lei liberamente comunicati, sono registrati su archivio elettronico e/o informatico, protetti e trattati da EDILCLIMA S.r.l. in via del tutto riservata, nel pieno rispetto del D.Lgs. 196/2003 (codice in materia di protezione dei dati personali), nonché nel rispetto dei principi di protezione dei dati personali stabiliti dal Regolamento Europeo (GDPR 2016/679).

I suoi dati personali vengono trattati da EDILCLIMA S.r.l. per le proprie finalità istituzionali e comunque connesse o strumentali alle proprie attività nonché per finalità di informazioni commerciali e/o invio di messaggi e comunicazioni pubblicitarie ovvero promozionali. I dati personali forniti non verranno comunicati a terzi né altrimenti diffusi, eccezione fatta per le persone fisiche o giuridiche, in Italia o all'estero che, per conto e/o nell'interesse di EDILCLIMA S.r.l., effettuino specifici servizi elaborativi o svolgano attività connesse, strumentali o di supporto, a quelle di EDILCLIMA S.r.l. Potrà in ogni momento e gratuitamente esercitare i diritti previsti dall'art. 7 del D.Lgs. 196/2003, nonché dal Regolamento Europeo (GDPR 2016/679) scrivendo a EDILCLIMA S.r.l. Via Vivaldi, 7 - 28021 Borgomanero (NO) o inviando una e-mail a: [progetto2000@edilclima.it](mailto:progetto2000@edilclima.it) Per l'informativa completa al trattamento dei dati personali, nonché per il dettaglio dei diritti dell'interessato vedi: <https://www.edilclima.it/assets/repository/misc/termini-trattamento-dati-personali.pdf>

Gli articoli di PROGETTO 2000 sono pubblicati sul sito [www.progetto2000web.it](http://www.progetto2000web.it)

# SOMMARIO

## 04

I livelli di progettazione negli appalti pubblici:  
progetto di fattibilità, definitivo, esecutivo

EMANUELE MELONI

## 08

Le aziende informano

COMPARATO NELLO S.r.l.

## 12

La progettazione: pensare prima di fare

FRANCO SOMA - PAOLA SOMA

## 16

Il calcolo dei carichi termici estivi

ANDREA CHIEROTTI

## 18

L'esigenza di un testo unico

VALERIO DI STEFANO



# I LIVELLI DI PROGETTAZIONE NEGLI APPALTI PUBBLICI: PROGETTO DI FATTIBILITÀ, DEFINITIVO, ESECUTIVO



**Il Nuovo Codice Appalti** apporta una serie di modifiche all'iter di progettazione delle opere pubbliche. Le tre fasi, che identificano un approfondimento crescente, sono: **progetto di fattibilità, definitivo, esecutivo**

di EMANUELE MELONI

## LIVELLI DI PROGETTAZIONE NEGLI APPALTI PUBBLICI

Il **processo edilizio di un'opera pubblica** è contraddistinto da una serie di fasi successive con verifiche ed approfondimenti tecnici progressivi, di cui la progettazione rappresenta il momento iniziale che innesca l'iter realizzativo.

Dopo la **fase progettuale** si passa all'**affidamento dell'appalto** e all'**apertura del cantiere**, infine si dà avvio all'**esecuzione dei lavori** prevista nel cronoprogramma. Il **certificato di collaudo** è propedeutico alla conclusione dei lavori e alla messa in funzione dell'intervento in favore della collettività.

L'**art. 23 del D.Lgs. 50/2016** ci dà una definizione generale dei livelli della progettazione negli appalti pubblici.

La **progettazione**, ossia la fase in cui vengono individuate le

caratteristiche ed il contenuto dell'opera, in materia di lavori pubblici si articola secondo **tre livelli di successivi approfondimenti tecnici**:

1. progetto di fattibilità tecnica ed economica (ex progetto preliminare);
2. progetto definitivo;
3. progetto esecutivo.

Una così approfondita progettazione è intesa ad assicurare:

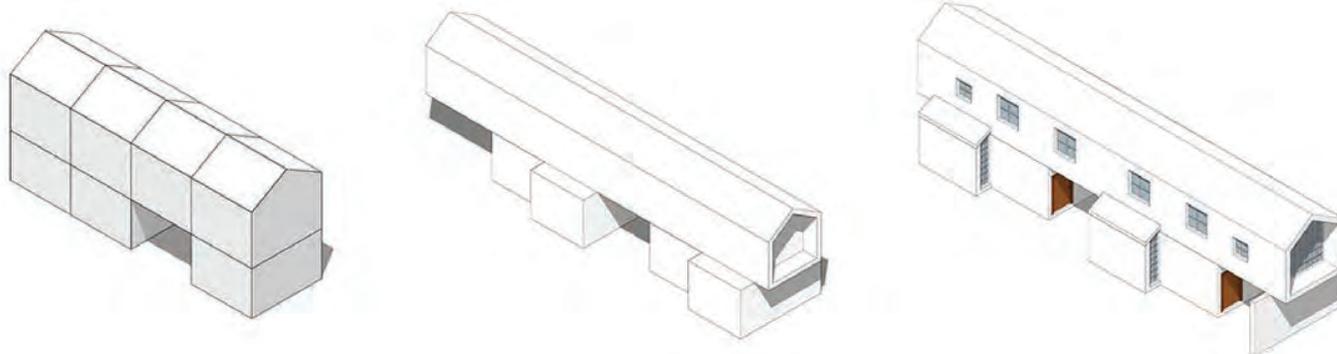
- il soddisfacimento dei fabbisogni della collettività;
- la qualità architettonica e tecnico funzionale e di relazione nel contesto dell'opera;
- la conformità alle norme ambientali, urbanistiche e di tutela dei beni culturali e paesaggistici, nonché il rispetto di quanto previsto dalla normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza;



- un limitato consumo del suolo;
- il rispetto dei vincoli idrogeologici, sismici e forestali nonché degli altri vincoli esistenti;
- il risparmio, l'efficientamento ed il recupero energetico nella realizzazione e nella successiva vita dell'opera, nonché la valutazione del ciclo di vita e della manutenibilità delle opere;
- la compatibilità con le preesistenze archeologiche;
- la razionalizzazione delle attività di progettazione e delle relative verifiche attraverso il progressivo uso di metodi e strumenti elettronici (BIM);
- la compatibilità geologica, geomorfologica, idrogeologica dell'opera;
- l'accessibilità e l'adattabilità secondo quanto previsto dalle disposizioni vigenti in materia di barriere architettoniche.

*NOTA: In attuazione dell'articolo 23, comma 13, del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, "Codice dei contratti pubblici", il Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti ha adottato il decreto n. 560 del 1 dicembre 2017, che stabilisce le modalità e i tempi di progressiva introduzione dei metodi e degli strumenti elettronici di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture. Già dal 1 gennaio 2019 è stato introdotto in Italia l'obbligo di adozione del BIM (Building Information Modelling) nel settore degli appalti pubblici. Dal 1 gennaio 2021 tale obbligo varrà per i lavori complessi relativi a opere di importo a base di gara pari o superiore a 15 milioni di euro. Dal 1 gennaio 2025 la soglia economica scomparirà e il BIM, per le opere pubbliche, sarà a quel punto sempre obbligatorio.*

Per entrare nel dettaglio e capire nello specifico quali elaborati grafici e descrittivi compongono i **tre livelli progettuali**,



occorre ripescare il **DPR 207/2010** (Regolamento Appalti del vecchio codice del 2006), in quanto il tanto atteso decreto attuativo del Nuovo Codice Appalti, ad opera del MIT, non è ancora stato emanato.

In attesa di un futuro decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (un regolamento unico recante disposizioni di esecuzione, attuazione e integrazione del Nuovo Codice Appalti), continuano ad applicarsi le disposizioni di cui alla parte II, titolo II, capo I, nonché gli allegati o le parti di allegati ivi richiamate, del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 ("Regolamento Appalti").

I tre livelli rappresentano delle tappe intermedie verso una definizione del progetto via via più ricca di informazioni, per arrivare ad un grado di dettaglio esecutivo.

## PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

Il **Nuovo Codice Appalti** apporta delle importanti innovazioni in questa prima fase progettuale. Il **progetto preliminare** in-

fatti cambia nome e contenuti. Il **progetto di fattibilità tecnica ed economica**, oltre agli elaborati tradizionali, accorpa in sé il progetto di fattibilità, tutti gli studi e ricerche – geologiche, idrogeologiche, idrologiche, idrauliche, geotecniche, sismiche, storiche, paesaggistiche ed urbanistiche – necessarie ai fini di una progettazione critica attenta e consapevole.

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica individua, tra più soluzioni, quella che presenta il **miglior rapporto tra costi e benefici** per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire.

## PROGETTO DEFINITIVO

Il **progetto definitivo** individua compiutamente i lavori da realizzare, nel rispetto delle esigenze, dei criteri, dei vincoli, degli indirizzi e delle indicazioni stabiliti dalla stazione appaltante e, ove presente, dal progetto di fattibilità.

Il progetto definitivo contiene, altresì, la quantificazione definitiva del **quadro economico** per la realizzazione e del relativo **cronoprogramma**.

## PROGETTO ESECUTIVO

Il **progetto esecutivo**, redatto in conformità al progetto definitivo, determina in ogni **dettaglio** i lavori da realizzare, il relativo costo previsto, il cronoprogramma coerente con quello del progetto definitivo, e deve essere sviluppato ad un livello

di definizione tale che ogni elemento sia identificato in forma, tipologia, qualità, dimensione e prezzo. Il progetto esecutivo deve essere altresì corredato da apposito **piano di manutenzione** dell'opera e delle sue parti in relazione al **ciclo di vita**.

La tabella riportata a pagina 6 riassume, per ogni livello di progettazione, obiettivi, documenti ed elaborati grafici richiesti. ■

*Fonte [infobuild.it](http://infobuild.it) "I livelli di progettazione negli appalti pubblici: progetto di fattibilità, definitivo, esecutivo" - Arch. Emanuele Meloni*

### Emanuele Meloni

*Architetto, con una formazione pregressa nella grafica e nel design. Nel tempo ha maturato una profonda passione sui temi della riqualificazione energetica, energie rinnovabili, materiali naturali (legno, paglia, bambù, terra cruda), attenzione al contesto o genius loci.*

*Ama definirsi "architetto per caso, creativo per vocazione".*

*Sogna una dimora autocostruita, ecologica, a basso impatto ambientale, fatta di materiali naturali. Prodotta dalla natura, per tutti. È appassionato di montagna e di trekking.*

FASE DI PROGETTAZIONE			
	Fattibilità tecnico-economica	Progetto Definitivo	Progetto Esecutivo
<b>Obiettivo</b>	<p>Individua, tra più soluzioni, quella che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire.</p>	<p>Individua compiutamente i lavori da realizzare, nel rispetto delle esigenze, dei criteri, dei vincoli, degli indirizzi e delle indicazioni stabiliti dalla stazione appaltante e, ove presente, dal progetto di fattibilità.</p>	<p>Determina in ogni dettaglio i lavori da realizzare, il relativo costo previsto, il cronoprogramma coerente con quello del progetto definitivo e deve essere sviluppato ad un livello di definizione tale che ogni elemento sia identificato in forma, tipologia, qualità, dimensione e prezzo.</p>
<b>Documenti</b>	<p><u>Art. 17 del Regolamento Appalti (DPR 207/2010):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>relazione illustrativa;</li> <li>relazione tecnica;</li> <li>studio di prefattibilità ambientale;</li> <li>studi necessari per un'adeguata conoscenza del contesto in cui è inserita l'opera, corredati da dati bibliografici, accertamenti ed indagini preliminari - quali quelle storiche archeologiche ambientali, topografiche, geologiche, idrologiche, idrauliche, geotecniche e sulle interferenze e relative relazioni ed elaborati grafici;</li> <li>planimetria generale e elaborati grafici;</li> <li>prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza.</li> </ul>	<p><u>Art. 24 del Regolamento Appalti (DPR 207/2010):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>relazione generale;</li> <li>relazioni tecniche e relazioni specialistiche;</li> <li>rilievi planoaltimetrici e studio di inserimento urbanistico;</li> <li>elaborati grafici;</li> <li>studio di impatto ambientale ove previsto dalle vigenti normative ovvero studio di fattibilità ambientale;</li> <li>calcoli delle strutture e degli impianti;</li> <li>disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici;</li> <li>censimento e progetto di risoluzione delle interferenze;</li> <li>piano particellare di esproprio;</li> <li>elenco dei prezzi unitari ed eventuali analisi;</li> <li>computo metrico estimativo;</li> <li>aggiornamento del documento contenente le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza;</li> <li>quadro economico con l'indicazione dei costi della sicurezza.</li> </ul>	<p><u>Art. 33 del Regolamento Appalti (DPR 207/2010):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>relazione generale;</li> <li>relazioni specialistiche;</li> <li>elaborati grafici comprensivi anche di quelli delle strutture, degli impianti e di ripristino e miglioramento ambientale;</li> <li>calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti;</li> <li>piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;</li> <li>piano di sicurezza e di coordinamento e quadro di incidenza della manodopera;</li> <li>computo metrico estimativo e quadro economico;</li> <li>cronoprogramma;</li> <li>elenco dei prezzi unitari;</li> <li>schema di contratto e capitolato speciale di appalto;</li> <li>piano particellare di esproprio.</li> </ul>
<b>Elaborati grafici (Redatti in scala opportuna e debitamente quotati)</b>	<p><u>Art. 21 del Regolamento Appalti (DPR 207/2010):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stralcio degli strumenti di pianificazione territoriale e di tutela ambientale e paesaggistica, nonché degli strumenti urbanistici generali ed attuativi vigenti, sui quali sono indicate la localizzazione dell'intervento da realizzare e le eventuali altre localizzazioni esaminate;</li> <li>planimetrie con le indicazioni delle curve di livello in scala non inferiore a 1:2.000, sulle quali sono riportati separatamente le opere ed i lavori da realizzare e le altre eventuali ipotesi progettuali esaminate;</li> <li>elaborati relativi alle indagini e studi preliminari, in scala adeguata alle dimensioni dell'opera in progettazione (carta e sezioni geologiche, sezioni e profili geotecnici, carta archeologica, planimetria delle interferenze, planimetrie catastali, planimetria dei siti di cava e di deposito);</li> <li>schemi grafici e sezioni schematiche nel numero, nell'articolazione e nelle scale necessarie a permettere l'individuazione di massima di tutte le caratteristiche spaziali, tipologiche, funzionali e tecnologiche delle opere e dei lavori da realizzare.</li> </ul>	<p><u>Art. 28 del Regolamento Appalti (DPR 207/2010):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stralcio dello strumento urbanistico generale o attuativo con l'esatta indicazione dell'area interessata all'intervento;</li> <li>planimetria d'insieme in scala non inferiore a 1:500, con le indicazioni delle curve di livello dell'area interessata all'intervento, delle strade, sagome e distacchi delle eventuali costruzioni confinanti e delle eventuali alberature esistenti con la specificazione delle varie essenze;</li> <li>planimetria in scala non inferiore a 1:500 con l'ubicazione delle indagini geologiche;</li> <li>planimetria in scala non inferiore a 1:200, con indicazione delle indagini geotecniche e sezioni, nella stessa scala, che riportano il modello geotecnico del sottosuolo;</li> <li>planimetria in scala non inferiore a 1:200, corredata da due o più sezioni atte ad illustrare tutti i profili significativi dell'intervento, prima e dopo la realizzazione, nella quale risultino precisati la superficie coperta di tutti i corpi di fabbrica. La planimetria riporta la sistemazione degli spazi esterni indicando le recinzioni, le essenze arboree da porre a dimora e le eventuali superfici da destinare a parcheggio;</li> <li>le piante dei vari livelli (almeno scala 1:100) con l'indicazione delle destinazioni d'uso, delle quote planimetriche e altimetriche e delle strutture portanti;</li> <li>un numero adeguato di sezioni, trasversali e longitudinali (almeno scala 1:100).</li> </ul>	<p><u>Art. 36 del Regolamento Appalti (DPR 207/2010):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>elaborati che sviluppano nelle scale ammesse o prescritte, tutti gli elaborati grafici del progetto definitivo;</li> <li>elaborati che risultino necessari all'esecuzione delle opere o dei lavori sulla base degli esiti, degli studi e di indagini eseguite in sede di progettazione esecutiva;</li> <li>elaborati di tutti i particolari costruttivi;</li> <li>elaborati atti ad illustrare le modalità esecutive di dettaglio;</li> <li>elaborati di tutte le lavorazioni che risultano necessarie per il rispetto delle prescrizioni disposte dagli organismi competenti in sede di approvazione dei progetti preliminari, definitivi o di approvazione di specifici aspetti dei progetti;</li> <li>elaborati di tutti i lavori da eseguire per soddisfare le esigenze di cui all'articolo 15, comma 9;</li> <li>elaborati atti a definire le caratteristiche dimensionali, prestazionali e di assemblaggio dei componenti prefabbricati;</li> <li>elaborati che definiscono le fasi costruttive assunte per le strutture.</li> </ul>

# AMPLIA LA TUA VISIONE DEL BIM: SCEGLI TU IL PROGRAMMA DA CUI PARTIRE

## PLUG-IN EC770



AUTODESK® REVIT®



EC770

INTEGRATED TECHNICAL DESIGN FOR REVIT®



EC700

CALCOLO PRESTAZIONI ENERGETICHE DEGLI EDIFICI

## OPEN BIM CON IFC



PROGRAMMA

DI DISEGNO PARAMETRICO



IFC

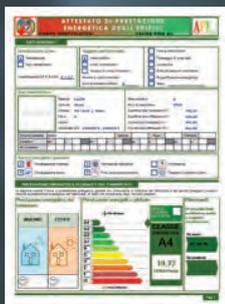
INDUSTRY FOUNDATION CLASSES



EC700

CALCOLO PRESTAZIONI ENERGETICHE DEGLI EDIFICI

## SCEGLI COME REALIZZARE IL PROGETTO ENERGETICO CON EC700: IL RISULTATO NON CAMBIA!



Il software **EC700** è in grado di calcolare la prestazione energetica dell'edificio, in conformità alle norme **UNI/TS 11300** e **UNI EN ISO 52016-1** (calcolo dinamico orario), indipendentemente dalla modalità operativa di partenza.

Disegna il modello architettonico in Autodesk Revit® e, mediante il plug-in Edilclima EC770 Integrated Technical Design for Revit®, esporta in EC700 i dati per caratterizzare il tuo progetto energetico.

Disegna il modello architettonico utilizzando un qualsiasi software di disegno parametrico e, attraverso i file IFC, importa i dati necessari alla caratterizzazione dell'edificio con l'input grafico di EC700.

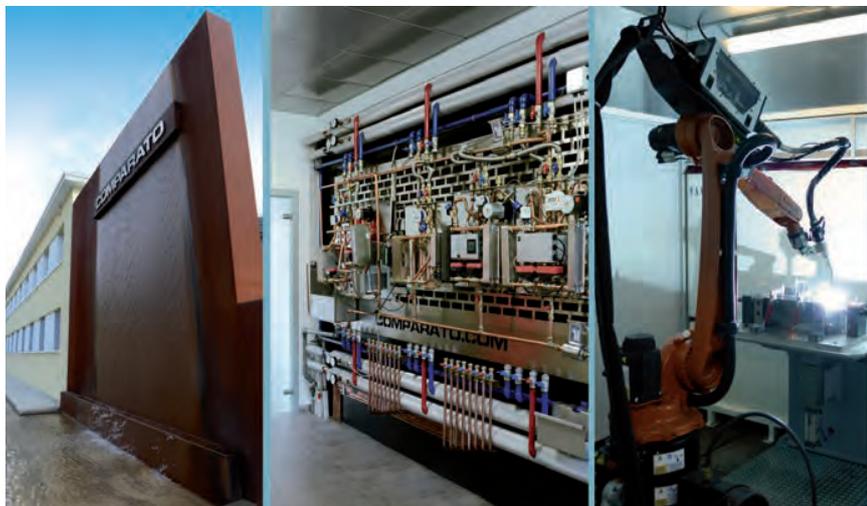


Vai al sito [www.edilclima.it](http://www.edilclima.it)

 **EDILCLIMA®**  
ENGINEERING & SOFTWARE

 **AUTODESK**  
Reseller  
Value Added Services  
Authorized Developer

# LE AZIENDE INFORMANO COMPARATO NELLO S.r.l.



La gamma di valvole miscelatrici elettroniche si evolve con nuove funzioni, con l'integrazione nei sistemi BMS, con la telegestione e con l'utilizzo dei nuovi software **COMPARATO** semplici e intuitivi

## VALVOLE MOTORIZZATE MISCELATRICI PER IL CONTROLLO DELLA TEMPERATURA

**COMPARATO** è specializzata nella progettazione e produzione di valvole miscelatrici elettroniche per il controllo della temperatura. I modelli **Diamix** e **Compamix** hanno dato via ad interessanti sviluppi dai quali sono nate le valvole motorizzate miscelatrici antilegionella (**Diamix L** e **Compamix L**) e le valvole motorizzate miscelatrici per i pannelli radianti (**Diamix PR** e **Compamix PR**).

### MISCELATRICI

Le valvole miscelatrici con controllo elettronico sono molto apprezzate per la facilità di utilizzo. Con l'uscita del nuovo listino, **Comparato** ha ampliato la gamma con nuove versioni e nuove funzioni, come la regolazione climatica per gli impianti di riscaldamento in media/alta temperatura e ha introdotto la telegestione grazie alla porta seriale RS485 con protocollo Modbus-RTU.

**Diamix PLUS** e **Compamix PLUS** sono le nuove valvole miscelatrici elettroniche con tre tipologie di controllo della temperatura:

- la classica regolazione a punto fisso;
- la regolazione climatica con lettura della sonda esterna per impianti riscaldamento in alta/media temperatura, ovvero radiatori, ventilconvettori o fan coil;
- l'impostazione remota del set-point di temperatura mediante segnale 0-10V.

Mediante l'utilizzo del software **Comparato MixTool** si accede in modo semplice a tutte le funzionalità, le programmazioni e i settaggi della valvola sfruttando la connessione **Modbus-RTU**.

### MISCELATRICI PER ACQUA CALDA SANITARIA CON CICLO ANTILEGIONELLA

Negli impianti collettivi, come hotel, condomini, ospedali e centri sportivi, **Comparato** suggerisce l'installazione di **Diamix L** e **Compamix L** dedicate alla miscelazione di acqua calda sanitaria con gestione del ciclo antilegionella.



Sfruttando la porta seriale RS485 con protocollo di comunicazione Modbus-RTU è possibile mettere in collegamento la valvola miscelatrice con il PC. Attraverso il software **Comparato Legiotool**, si accede alle funzionalità, alle programmazioni e ai settaggi della valvola. Inoltre è possibile scaricare, visualizzare ed esportare in formato Excel i dati dei cicli antilegionella effettuati e memorizzati dalla valvola.

Per l'applicazione delle miscelatrici è importante scegliere correttamente il diametro del corpo valvola in funzione dell'impianto. Questa scelta diventa fondamentale per le valvole miscelatrici che regolano la temperatura negli impianti di distribuzione dell'acqua calda sanitaria come le **Diamix L e Compamix L**.

Una scelta errata spesso è causa di una temperatura di erogazione instabile, specialmente alle basse portate, o di tempi di attesa lunghi per avere acqua calda alle utenze.

Il software **Comparato DIMMIX** offre un valido supporto al dimensionamento e consiglia il diametro che rende ottimale il controllo e la regolazione della temperatura. È possibile selezionare tre metodi di dimensionamento:

- in base alla portata di progetto;
- in base al tipo e numero di utenze;
- in base alla migliore curva caratteristica installata.

**MISCELATRICI PER PANNELLI RADIANTI**

**Diamix PR e Compamix PR** sono valvole miscelatrici elettroniche specifiche per l'utilizzo negli impianti radianti di riscaldamento e raffrescamento in grado di gestire anche la deumidificazione. Integrano tutte le funzioni di una centralina climatica all'interno della valvola motorizzata.

Sono progettate per adattarsi a molteplici applicazioni impiantistiche: una volta effettuata l'installazione sull'impianto, è possibile selezionare il tipo di funzionamento della valvola motorizzata attivando o disattivando le varie funzioni.

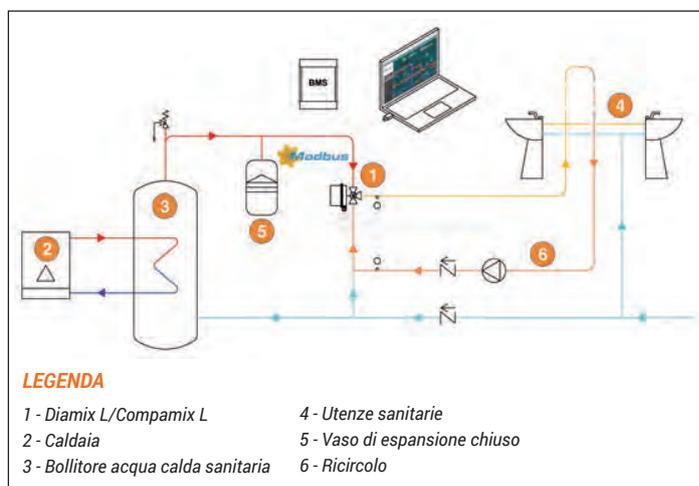
Il riscaldamento radiante può essere gestito con il classico punto fisso o con regolazione climatica, quindi è il miscelatore che varia automaticamente la temperatura di mandata all'impianto in funzione della temperatura esterna letta dall'apposita sonda fornita come accessorio.

La regolazione del raffrescamento può essere a punto fisso con o senza misurazione dell'umidità e della temperatura ambiente, oppure ad inseguimento del punto di rugiada.

Quest'ultima regolazione calcola la temperatura di mandata in funzione del punto di rugiada grazie all'utilizzo del sensore UR a temperatura ambiente fornito come accessorio. Tale modalità di funzionamento massimizza la resa dell'impianto radiante in modalità raffrescamento poiché adatta la temperatura di mandata alle condizioni dell'impianto impedendo, nel contempo, la formazione di condensa.



Esempio applicativo:  
Valvola Miscelatrice Elettronica DIAMIX L/COMPAMIX L - Antilegionella



CAIRO MONTENOTTE (SV) • LOCALITÀ FERRANIA • ITALIA • VIALE DELLA LIBERTÀ  
TEL. +39 019 510.371 • FAX +39 019 517.102 • www.comparato.com • info@comparato.com



Sistemi Idrotermici

**COMPARATO®**

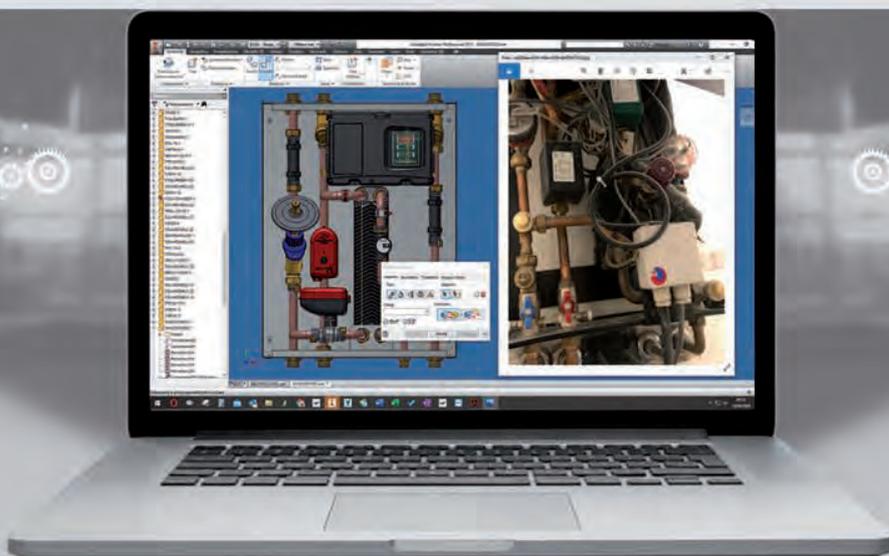


## MODULI SATELLITE PLUG&PLAY

### RIQUALIFICAZIONE DI IMPIANTI ESISTENTI

La capacità di produrre secondo specifica richiesta del Cliente in termini di funzionalità e di dimensioni permette di offrire prodotti perfettamente intercambiabili con altri già esistenti in modo da rendere **l'installazione veloce e senza la necessità di opere idrauliche e/o murarie**, anche per quantità ridotte e nei casi in cui il prodotto originale non fosse Comparato.

L'Ufficio Tecnico si avvale di personale altamente specializzato che segue il progetto già dalle prime fasi fornendo una **consulenza avanzata** ad elevato valore aggiunto.



### IL MODULO SATELLITE COMPARATO GARANTISCE:

- Uguale posizione delle connessioni idrauliche
- Nessuna variazione degli interassi
- Stesse dimensioni d'ingombro
- Uguale tipologia di fissaggio
- Continuità del servizio di climatizzazione ACS e AFS, limitando i disagi agli inquilini



## MODULI SATELLITE COMPARATO

### CONTER S

- VALVOLA DI ZONA A 2 VIE O BY-PASS
- LINEE DI CONTABILIZZAZIONE ACS E AFS
  - BILANCIAMENTO STATICO
- INSTALLAZIONE AD INCASSO

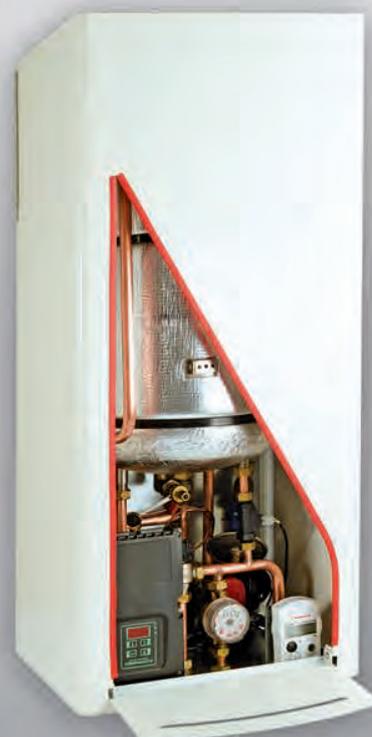


### DIATECH LF

- GESTIONE DI UNA LINEA DI RISCALDAMENTO
- SCAMBIATORE A PIASTRE PER LA PRODUZIONE ACS
- INSTALLAZIONE AD INCASSO, CON CASSA DIMA O PENSILE
- VERSIONE PER CALDAIE A CONDENSAZIONE

### FUTURA AC

- GESTIONE LINEA IN ALTA E/O BASSA TEMPERATURA
  - BOLLITORE 50 LITRI PER ACCUMULO ACS
- RESISTENZA ELETTRICA DI INTEGRAZIONE ACS
- INSTALLAZIONE PENSILE CON MANTELLO



# LA PROGETTAZIONE: PENSARE PRIMA DI FARE



**Qualunque sia l'opera da realizzare, questa deve prendere forma nella mente del progettista. Il computer è solo un valido aiuto**

di FRANCO e PAOLA SOMA

L'articolo dell'arch. Emanuele Meloni riportato a pag. 4, illustra come è regolamentata la progettazione negli appalti pubblici e descrive dettagliatamente obiettivi e contenuto dei diversi livelli di progettazione: progetto di fattibilità tecnica ed economica, progettazione definitiva e progettazione esecutiva.

Questo modo di operare è regolamentato negli appalti pubblici, ma il suo esame porta alla convinzione che questi principi siano obbligatoriamente applicabili a qualsiasi opera d'ingegno e a qualsiasi tipo di progetto, sia esso edile, impiantistico o di qualunque altro genere, ivi comprese pratiche relative alla sicurezza o alla diagnosi energetica.

## IL PROGETTO

La definizione di progetto è *"ideazione basata su uno studio relativo alle possibilità di attuazione o di esecuzione di un'opera"*. Una volta chiariti gli obiettivi, le esigenze da soddisfare e i requisiti dell'opera da realizzare, l'attività di progettazione si sviluppa, dal generale al particolare, attraverso livelli successivi di approfondimento e di dettaglio.

## IL PROGETTISTA

Il progettista deve possedere competenze tecniche specialistiche, una conoscenza approfondita dei software e la capacità di interpretarne i risultati, competenze relazionali per interfacciarsi in modo efficace con gli altri professionisti che operano sul progetto, capacità organizzative per pianificare le varie fasi nel rispetto di tempi e costi, capacità previsionali per prevedere le conseguenze che ogni decisione possa avere sulle caratteristiche dell'opera e sulla sua gestione.

## PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

Qualunque sia l'opera che si intende realizzare, questa deve prendere preliminarmente forma nella mente del progettista che deve avere molto chiare le idee sulle sue finalità, le caratteristiche prestazionali necessarie perché sia idonea all'uso specifico. Occorre un'analisi preventiva dei possibili vincoli, legislativi o normativi, dell'idoneità dei siti e delle aree disponibili. Occorre il confronto fra le diverse soluzioni possibili in termini di prestazioni e costi per individuare quella più rispondente ai bisogni del committente. Questa fase deve coinvolgere diversi specialisti in svariate discipline in funzione delle tecnologie eventualmente utilizzabili.

Occorre anche verificare la disponibilità economica, le possibili forme di finanziamento e l'esistenza dei presupposti per l'estinzione del debito. Quanto sopra non può prescindere da un programma dettagliato di adempimenti e tempi previsti, steso con la necessaria lucidità, che contraddistingue il progettista esperto.

## IL PROGETTO DEFINITIVO

Il progetto definitivo contempla la scelta dei materiali, gli elaborati di cantiere, il calcolo delle strutture e degli impianti, il computo metrico estimativo e tutto quanto necessario per rappresentare in modo comprensibile ed inequivocabile le scelte del progettista che, come tali dovranno ora essere realizzate.

## IL PROGETTO ESECUTIVO

Il progetto esecutivo, oltre alla relazione generale ed alle relazioni specialistiche, dovrà contenere tutti gli elaborati grafici

e tutti i particolari costruttivi necessari per la realizzazione dell'opera in conformità con il progetto. È fondamentale un cronoprogramma realistico supportato da impegni dei diversi operatori previsti per la realizzazione dell'opera e la funzione del direttore dei lavori per la corretta e immediata interpretazione del progetto in modo da evitare ogni ritardo, che inevitabilmente si accompagna ad una lievitazione dei costi. Seguirà il collaudo dell'opera.

### IL COMMISSIONING

La tecnica del Commissioning, diffusa nel mondo anglosassone e richiamata da numerosi sistemi di qualificazione degli edifici quali LEED, BREEAM, HQE ed altri, ha per obiettivo la gestione in regime di qualità dell'intero processo di realizzazione di un'opera.

ASHRAE definisce il Commissioning come *"un processo di gestione in regime di qualità della realizzazione di un'opera. Il processo si concentra sul coordinamento, verifica e documentazione affinché l'opera sia definita, progettata, installata, collaudata, utilizzata e mantenuta in modo da soddisfare le esigenze del Committente"*.

Questa procedura è richiesta da molte amministrazioni pubbliche statunitensi e canadesi nella gestione dei loro appalti. L'inserimento di una figura professionale specializzata in questa disciplina nel processo di progettazione, costruzione, collaudo e messa in servizio dell'opera potrà garantire il committente in merito alla qualità dell'opera e alla sua rispondenza alle esigenze inizialmente espresse.

### LA MODERNA PROGETTAZIONE INTEGRATA DEGLI EDIFICI

Come già scritto nell'articolo *"Basta un click?"* (Progetto 2000 n. 55 - Dicembre 2018) negli ultimi anni il progresso culturale, tecnologico e normativo ha portato la committenza a richie-

dere prestazioni sempre più elevate e requisiti sempre più ambiziosi, obbligando i progettisti a evolvere verso una visione sistemica dell'organismo edilizio: requisiti, funzionali, spaziali, ambientali, tecnologici, tecnici, operativi, di durabilità, di manutenibilità, di sostenibilità.

Lo studio di edifici caratterizzati da alte prestazioni energetiche e acustiche, da elevata qualità dell'ambiente indoor (benessere termoigrometrico, visivo, acustico...), sicuri nei confronti di ogni tipo di rischio (incendio, scoppio, evento sismico, ecc.), fruibili, salubri, sostenibili, confortevoli in ogni stagione e "intelligenti", richiede un processo di progettazione integrata e multidisciplinare, dove più progettisti, collaborino nelle fasi di progettazione preliminare, definitiva e esecutiva.

I professionisti che partecipano alla progettazione, fin dalle fasi iniziali, devono adottare strumenti e metodologie di lavoro che consentano di scambiarsi le informazioni e di lavorare in un'ottica collaborativa.

### GLI STRUMENTI DI CALCOLO

Per il raggiungimento degli obiettivi è fondamentale la preparazione dei professionisti, il loro coordinamento e la disponibilità di software affidabili, flessibili e interoperabili, in grado di supportare le scelte del progettista nelle varie fasi della progettazione. In altri termini il progettista deve **pensare** e il software deve consentire di rappresentare ed elaborare i suoi pensieri, con un grado di dettaglio crescente, fino a tradurli in **opere**.

Considerato che, anche nel caso della diagnosi energetica sia civile che industriale, nella fase di progettazione preliminare il progettista compie le scelte determinanti per la definizione degli interventi di risparmio energetico, Edilclima ha strutturato la propria offerta in modo da offrire approcci diversi in funzione dello scopo della progettazione come illustrato nella tabella che segue.

	ANALISI PRELIMINARE/STUDIO DI FATTIBILITÀ	ANALISI DETTAGLIATA
DIAGNOSI ENERGETICA CIVILE	<b>EC719 DIAGNOSI ENERGETICA PRELIMINARE E BONUS FISCALI</b> Il software è utile in tutti quei casi dove occorre una valutazione immediata del potenziale miglioramento energetico dell'edificio, senza un eccessivo aggravio di tempi e costi. EC719 effettua infatti una stima delle prestazioni energetiche dell'edificio nello stato di fatto basata sulla geometria e sull'anno di costruzione o in alternativa sul consumo di combustibile. Una volta individuato il fabbisogno energetico dello stato di fatto, è possibile valutare i potenziali miglioramenti attraverso una lista di interventi e verificare il salto di classe energetica, la spesa annua a valle degli interventi e il costo complessivo. Se il risultato è soddisfacente, l'edificio è adatto per una stima più approfondita ed è consigliabile effettuare una diagnosi dettagliata.	<b>EC700 CALCOLO PRESTAZIONI ENERGETICHE DEGLI EDIFICI EC720 DIAGNOSI ENERGETICA E INTERVENTI MIGLIORATIVI</b> Una volta effettuata l'indagine di massima circa le potenzialità di miglioramento energetico dell'edificio, è possibile passare alla diagnosi vera e propria, un procedimento di qualità che prevede i seguenti passaggi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• elaborazione del modello dell'edificio (piante, abaco dei componenti costruttivi, dettagli impiantistici);</li> <li>• inserimento dei consumi effettivi e validazione del modello;</li> <li>• a seguito della validazione del modello, individuazione dei punti deboli dell'edificio ed elaborazione di possibili interventi di risparmio energetico con selezione di quelli più convenienti sotto il profilo costi/benefici.</li> </ul> EC720 consente di gestire tutti questi passaggi all'interno dello stesso progetto.
	<b>ENEA EFFICIENCY</b> Software gratuito, realizzato da ENEA in collaborazione con Edilclima, per effettuare una prima autovalutazione qualitativa del grado di efficienza energetica di una PMI. Consente all'impresa di individuare e valutare qualitativamente gli interventi di efficientamento energetico e di riorganizzazione dei processi produttivi per ridurre i consumi, confrontando la situazione in essere con una situazione standard. Se il risultato è soddisfacente, l'attività deve essere sottoposta ad un check-up energetico più approfondito.	<b>EC716 DIAGNOSI ENERGETICA INDUSTRIALE</b> EC716 permette di eseguire la compilazione automatica del file Excel richiesto da ENEA, ai sensi dell'art. 8 del D.Lgs. n. 102 del 4.7.2014. Il software consente di realizzare un inventario energetico dei consumi relativi ad un sito. Per ogni singola utenza il software permette di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• stimare un profilo di funzionamento, sulla base di dati relativi al consumo o alla quantità oraria di produzione;</li> <li>• importare i dati orari di rilevamento consumi, provenienti da sistemi di misura.</li> </ul>
DIAGNOSI ENERGETICA INDUSTRIALE		

# SOLUZIONI SOFTV

## strumenti pe

Edilclima è al tuo fianco per supportarti lungo tutte le fasi del tuo percorso professionale nei settori dell'energetica, impiantistica, acustica, antincendio e BIM.

### TECHNICAL TOPICS, EXPERT TALKS

Online due nuove rubriche a completamento dei servizi a valore aggiunto offerti da Edilclima: Technical Topics finalizzati a chiarire i quesiti più ricorrenti circa l'interpretazione delle normative vigenti e Expert Talks per dare voce agli esperti del settore.

Da oltre 40 anni al tuo fianco: scopri tutti i servizi sul sito Edilclima, sul blog e sui canali social.

[www.edilclima.it](http://www.edilclima.it)  
[www.progetto2000web.it](http://www.progetto2000web.it)



**INNOVAZIONE**

**RICERCA**

**FORMAZIONE**

# WARE EDILCLIMA

er competere



INQUADRA  
IL QR CODE  
E SCOPRI  
I CONTENUTI  
ON LINE



AFFIDABILITÀ

SUPPORTO  
POST- VENDITA

CONSULENZA  
TECNICA



Questo è soltanto un esempio di aspetto caratteristico del metodo che rende chiara l'intenzione principale di quest'ultimo, ovvero l'effettuazione di una valutazione il più possibile orientata all'estrema "accuratezza" della simulazione dei fenomeni fisici.

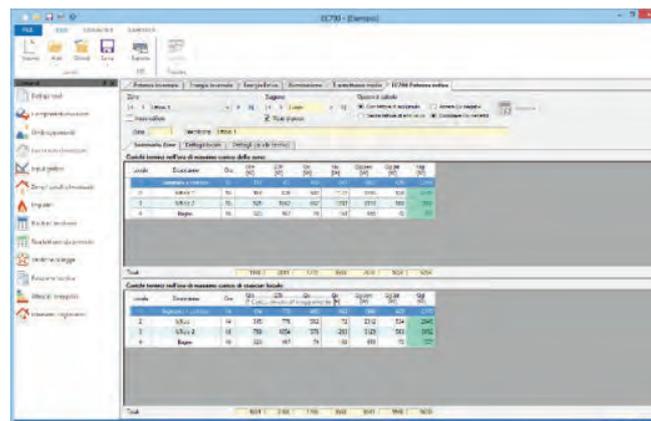
È bene infatti essere consapevoli che tale metodo non contiene intrinsecamente accorgimenti finalizzati alla "cautela" del risultato, in quanto appunto orientato esclusivamente all'accuratezza di simulazione. Inutile di conseguenza precisare che eventuali "cautele", se desiderate, potranno essere gestite dal progettista agendo sulle condizioni al contorno del calcolo, come ad esempio nella considerazione dell'ammontare degli apporti o su altri parametri specifici.

Sempre nell'ambito del metodo di calcolo dinamico, oltre ad effettuare il calcolo in base ai dati climatici della località indicati dalla normativa di riferimento, si è ritenuto di ampliare le possibilità di simulazione offerte al progettista aggiungendo la possibilità di creare artificialmente una giornata di calcolo totalmente personalizzata. In essa il progettista potrà sostanzialmente imporre a piacere un qualsiasi profilo orario di temperatura esterna e di umidità, allo scopo, ad esempio, di testare il comportamento e l'ammontare dei carichi termici in corrispondenza di una condizione estiva esterna di particolare interesse o, addirittura, "estrema".

In perfetta simmetria con quanto già da sempre implementato in EC706, la ricerca dell'orario di picco del carico è automatizzata nell'ambito di un determinato periodo temporale impostato a piacere dall'utente.

Pur essendo un ambito di calcolo attinente i carichi termici di base, per maggior completezza è stata introdotta una ulteriore novità, questa volta riguardante entrambi i metodi (sia per Carrier e sia per metodo dinamico orario): la possibilità di tener conto dell'effetto di un eventuale recuperatore.

In particolare si è data la possibilità di gestire separatamente il recupero "sensibile" rispetto al recupero "latente",



in modo da offrire la possibilità di introdurre due distinti valori di efficienza riferiti appunto ai due ambiti di recupero suddetti. L'effetto dei recuperi sensibile e latente influenzerà ovviamente i carichi per ventilazione e sarà direttamente apprezzabile da parte dell'utente consultando le condizioni termo-igrometriche dell'aria in ingresso al sistema. Tali condizioni, infatti, nella nuova versione di programma sono state rese visibili per ogni fascia oraria e, in presenza di recuperatore, il programma visualizza le condizioni "post-recupero" dell'aria di rinnovo, ovvero le condizioni risultanti a seguito dell'effetto dei suddetti recuperi sensibili e latenti.

Da questo rapido sguardo generale sul programma emergono importanti accorgimenti e funzionalità, fra le quali è doveroso in aggiunta sottolineare un notevole grado di libertà nella caratterizzazione dei componenti di involucro e nella profilazione degli apporti interni sensibili e latenti (persone, apparecchiature, illuminazione).

In conclusione, la nuova versione di EC706 ha fornito un ulteriore impulso all'ambito di indagine che è sempre stato di sua competenza, ampliando le possibilità di elaborazione attraverso l'introduzione del metodo di calcolo dinamico orario, che ad oggi rappresenta il grado più elevato di accuratezza nella simulazione; a ciò si aggiungono importanti funzionalità accessorie e un'interfaccia utente che presenta dettagli di calcolo pensati e strutturati per offrire interessanti spunti interpretativi al progettista. ■

# ingenio

Gazzetta Quotidiana

## informazione giornaliera per il professionista

La Gazzetta di ingenio è uno degli strumenti con cui ingenio comunica al suo pubblico di specialisti.  
Guarda un esempio - <https://bit.ly/2IQCLSP> - oppure scopri di più su ingenio-web.it

# L'ESIGENZA DI UN TESTO UNICO



**Un nuovo manuale sulla riqualificazione energetica degli immobili che tratta nel dettaglio tutte le detrazioni fiscali in edilizia**

di VALERIO DI STEFANO

Quando, tra giugno e luglio si sono mossi i primi passi verso la normativa del Superbonus, mi sono accorto che l'argomento era estremamente complesso, in particolare per le numerose sovrapposizioni multidisciplinari e per l'attuale substrato di circolari, interpellanti, FAQ, che già puntualizzavano da anni l'argomento. Ero alquanto irritato dal fatto che il Legislatore continuasse a cumulare le norme senza in definitiva aggiornarle e coordinarle.

Riflettevo anche sul fatto che la disciplina della riqualificazione toccava aspetti ovviamente energetici e amministrativi, ma anche relativi alla sicurezza, al rischio incendio, agli abusi edilizi e alle questioni fiscali, con un livello di incastri e pareri formali che si sovrapponevano e si aggrovigliavano.

Mi è venuta quindi l'idea di cercare, collegare e coordinare le moltissime informazioni e gli aspetti tecnico-legali che fanno da sfondo alle disposizioni sulle detrazioni fiscali. Non mi considero di certo un esperto su tutti gli argomenti, ma ho avuta la pazienza e l'impegno di raccogliere in maniera organica le informazioni. Non credo di aver fallito, ma neppure di esserci riuscito al cento per cento, sia per gli inevitabili limiti di tempo e di competenza, sia perché la disciplina è, a dir poco, tumultuosa.

Ecco allora che il testo "Ristrutturare senza soldi?" può costituire una base per il tecnico che vuole accostarsi agli interventi di efficientamento e di ristrutturazione, fornendogli una traccia su cosa valutare e su cosa eventualmente approfondire; il mio sforzo è stato quello non solo di comprendere la normativa, ma anche di organizzarla dando vita a questo ampio vademecum.

Sicuramente ci saranno imprecisioni e forse omissioni, ma ho voluto realizzare un testo che consentisse futuri progressivi affinamenti e diventasse una sorta di database dinamico.

La termotecnica fa solo da contorno, tramite alcuni esempi sulle criticità che si manifestano nei criteri di calcolo e nella procedura

scelta dal Legislatore, poiché l'intento non era quello di scrivere un testo di energetica, ma di produrre un testo unico e una guida sulle misure di incentivazione per le ristrutturazioni edilizie.

Nel testo troverete quindi non solo informazioni coordinate e commentate sulle circolari dell'Agenzia delle Entrate e sulle FAQ dell'Enea, ma anche tabelle e schemi che aiutano a capire cosa deve essere cercato, dove e con quale obiettivo per ridurre il rischio di errori; si parte dagli aspetti formali amministrativi, si osservano problematiche vincolistiche e si arriva sino alla normativa energetica.

È possibile inoltre scaricare comodamente, da un'unica APP, il glossario dei principali termini tecnico-normativi e il database delle normative, leggi coordinate, circolari e pareri.

Un ringraziamento va a Edilclima S.r.l. che mi ha supportato e mi ha fornito libero accesso ai testi normativi coordinati e all'Ing. Social – Presidente Anta – che ha scritto una pungente prefazione per ribadire che è necessaria una visione organica e multidisciplinare sugli aspetti delle detrazioni fiscali. ■



**Valerio Di Stefano**

Ingegnere, specializzato in Energy Management e termografia, ricopre da anni il ruolo di Market Segment Manager per la Georg Fischer, nota multinazionale svizzera che produce e commercializza sistemi plastici e soluzioni per la distribuzione di fluidi e di acqua.

# LA COMPETENZA E L'ESPERIENZA DI EDILCLIMA

## PER IL CHECK-UP ENERGETICO DELLE ATTIVITÀ INDUSTRIALI

check-up energetico delle attività  
industriali

EC716 Diagnosi  
energetica industriale,

ENE A  
EFFICIENCY.



EC716 Diagnosi  
Energetica Industriale

automatica del file

DLgs. n. 102

[www.edilclima.it](http://www.edilclima.it)



**EC716**  
DIAGNOSI  
ENERGETICA  
INDUSTRIALE



**ENE A**

ENE A EFFICIENCY

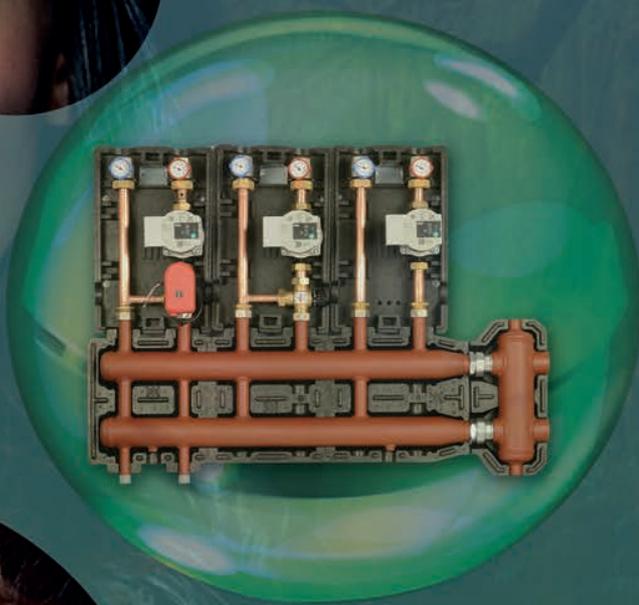
del grado di efficienza

[www.espa.enea.it](http://www.espa.enea.it)



**ENE A**  
EFFICIENCY





**Affidabili**  
per natura.



Sistemi Idrotermici  
**COMPARATO®**

[www.comparato.com](http://www.comparato.com)