

IL TECNICO LEGALE

QUINDICINALE DI NORME, PRASSI
E METODOLOGIE PER CTU, CTP,
PERITO, MEDIATORE E ARBITRO



16

3 ottobre 2011

www.immobili24.ilssole24ore.com

Direttore Responsabile:
Giovanna Lisi**Coordinatore editoriale:**
Piera Perin**Redazione:**
Paola Furno**Direttore scientifico:**
Paolo Frediani

GRUPPO24ORE

Proprietario ed Editore:Il Sole 24 Ore S.p.A.
via Monte Rosa 91
20149 Milano**Presidente:**
Giancarlo Cerutti**Amministratore Delegato:**
Donatella TreuReg. Trib. Milano n.181
del 31.3.2011Questo fascicolo è stato chiuso
l'1.9.2011Riproduzione, anche parziale,
vietata senza autorizzazione
scritta dell'Editore**Redazione:** per informazioni
in merito a contributi, articoli e
argomenti trattati:
tel. 02.3022.3644, 02.3022.3692
fax 02.3022.3992Servizio Clienti Periodici:
tel. 02-06.3022.5680,
fax 02-06.3022.5400,
e-mail: servizioclienti.periodici@
ilsole24ore.comAmministrazione Vendite:
Via Tiburtina Valeria km 68,700
67061 Carsoli (AQ)
fax 02-06.3022.5402Abbonamento annuale (Italia):
€ 78,00 (IVA compresa).Per conoscere eventuali offerte
promozionali, contatti il Servizio Clienti
(tel. 02 oppure 06 3022.5680; e-mail:
servizioclienti.periodici@ilsole24ore.com).Gli abbonamenti possono essere
sottoscritti telefonando direttamente
e inviando l'importo tramite assegno
non trasferibile intestato a:
Il Sole 24 ORE S.p.A., oppure inviando
la fotocopia della ricevuta
del pagamento sul c.c.p.n. 31481203.
La ricevuta di pagamento può essere
inviata anche via fax al numero
02 (oppure 06) 3022.5406

In questo numero

Agenda

Fiere, corsi e convegni pag. **3**

Notiziario

Dalle professioni pag. **4**

Commenti

La certificazione energetica in Italia:
presenze in ordine sparso*di Luca Rollino* pag. **6**

I materiali da costruzione

di Paolo Galantini pag. **14**

Le distanze in edilizia (2)

di Eleonora Boscarol pag. **22**

Professione CTU

Le responsabilità in materia di trattamento
dei dati personali del CTU (2)*di Paolo Frediani* pag. **30**

Question time

La mediazione delle Camere di commercio

risponde Luciano Di Legge..... pag. **39****www.immobili24.ilsole24ore.com**

I materiali da costruzione

di Paolo Galantini

1. Esiste una classificazione dei materiali che ha maggior valore legale rispetto ad altre?

Da tempo tutti gli interessati del settore hanno offerto la loro classificazione dei materiali edilizi, dei sistemi costruttivi, delle tipologie edilizie. Tali classificazioni, oltre a essere influenzate dalla cultura corrente e dal livello tecnologico, sono strutturate in base alle motivazioni che richiedono tale classificazione. Caso per caso lo stesso materiale può venire diversamente classificato e normato. Bisogna quindi definire in modo univoco il campo di interesse che muove la richiesta di classificazione. In generale tutti i materiali usati in edilizia hanno una classificazione in base all'uso.

2. Le classificazioni di cui trattiamo sono obbligatorie?

Non sempre. Le classificazioni non sono, in linea di principio, vincolanti, ma richiedono di essere applicate dalle leggi che le citano o addirittura le introducono, come per esempio gli elenchi di materiali dei capitolati d'appalto e altri casi specifici.

3. In quale caso concreto si ricorre a tali classificazioni?

Per esempio, molti Comuni richiedono che la stima dei costi di urbanizzazione dei Piani attuativi di iniziativa privata siano calcolati utilizzando i prezzi regionali stilati annualmente dal Provveditorato alle opere pubbliche in collaborazione con il Bollettino degli ingegneri.

4. Le certificazioni per materiali e prodotti sono obbligatorie?

I produttori devono dichiarare le caratteristiche tecnico-prestazionali dei loro prodotti, sulla base di verifiche a campione. In generale, le ditte produttrici forniscono una classificazione dei materiali secondo il loro rendimento e le caratteristiche di utilizzo. La certificazione risulta indispensabile per numerosi motivi commerciali e normativi, tra i quali la possibilità di commercializzare il prodotto nei Paesi UE e fornirlo per i lavori pubblici, per i quali i capitolati fissano rigide norme prestazionali. Per esempio: alcuni materiali, come quelli per l'illuminazione, hanno bisogno di certificazioni IMQ (o simili); altri, come quelli per i progetti che hanno bisogno di approvazione dei Vigili del Fuoco, devono avere certificazione ignifuga. Quindi l'obbligatorietà delle certificazioni dipende dai casi specifici.

5. Chi certifica i prodotti?

I prodotti vengono certificati dai produttori forniti di un sistema di qualità che verifica i risultati sperimentali dei test effettuati sui materiali, oppure da apposite società abilitate alla certificazione di qualità. Questo concetto va inteso in senso ampio; anche le aziende, sia che producano beni sia che producano servizi, possono essere certificate sotto vari punti di vista (essere, per esempio, aziende che producono con metodiche sostenibili e rispettose dell'ambiente); i professionisti stessi sono oggetto di certificazione: l'abilitazione professionale può essere vista come una certificazione di qualità, ma il professionista stesso può fornire, come vedremo, un'autocertificazione di qualità.

Presentiamo alcune classificazioni dei materiali da costruzione attualmente utilizzate nel nostro Paese e nei prossimi fascicoli metteremo in collegamento, per alcuni fondamentali esempi, i materiali con le relative certificazioni e normative vigenti.

È, però, indispensabile una considerazione di estrema attualità: le nuove tecniche costruttive e le recenti tecnologie mettono seriamente in crisi i sistemi di classificazione, rendendo spesso impossibile inquadrare in modo tradizionale anche i recenti sistemi costruttivi.

Gli strumenti per **indicare, controllare e valutare** le caratteristiche e la qualità dei materiali e dei prodotti per l'edilizia da essi derivati sono costituiti dalle **norme** e dai documenti **di informazione tecnica** che devono essere **redatti dai produttori**.

Tale informazione tecnica è ormai sistematicamente accompagnata dalla certificazione CE, che consente la commercializzazione dei prodotti relativi nei Paesi dell'Unione e consente di utilizzare un determinato materiale, prodotto o componente, qualora il suo utilizzo sia regolato da normativa cogente.

Il rapporto tra normazione tecnica e legislazione

Inoltre, è essenziale esaminare il rapporto tra la normazione tecnica e la legislazione. Se, infatti, l'applicazione delle norme tecniche non è di regola obbligatoria, quando queste vengono richiamate nei provvedimenti legislativi può intervenire un livello di cogenza, delimitato pur sempre dal contesto di riferimento.

Per rispondere alle esigenze di informazione e di aggiornamento in questo importante ambito, l'UNI mette a disposizione due banche dati, aggiornate con cadenza mensile, che raccolgono i riferimenti ai provvedimenti legislativi, strettamente inerenti al mondo della normazione tecnica, pubblicati rispettivamente nella *Gazzetta Ufficiale* dell'Unione Europea e in quella italiana.

Le norme tecniche su materiali e prodotti da costruzione possono essere rappresentate da disposizioni cogenti di validità nazionale o sovranazionale, europee in particolare, che ne regolano la commercializzazione e i criteri di accettazione. Sono, inoltre, rappresentate da norme non cogenti che possono diventare cogenti se richiamate in direttive europee (regolamenti) o in leggi e decreti nazionali.

In linea di principio la normativa attuale sui prodotti da impiegare nelle costruzioni è elaborata da istituti di normazione nazionali e sovranazionali, quali l'UNI in Italia e il CEN in Europa e fornisce strumenti, metodi e criteri cui riferire i sistemi di attestazione di conformità, basati su metodi di prova normalizzati e sul controllo di qualità del fornitore.

Sostanzialmente **le norme sui prodotti da costruzione regolano il modo attraverso il quale un produttore fa informazione tecnica** sui propri prodotti e non stabiliscono, almeno in linea di principio, specifiche di caratteristiche e di prestazioni legate alle condizioni di impiego. Queste ultime devono essere definite in norme apposite, norme per particolari tipi costruttivi, edilizi od opere, norme legate a determinati contesti nazionali e, infine, possono direttamente essere indicate nelle prescrizioni di capitolato, con riferimento a un dato progetto.



L'evoluzione dell'azione normativa è legata alla costituzione dell'apparato di norme armonizzate europee, sulla base delle indicazioni del regolamento CE 305/2011, approvato dal Parlamento europeo lo scorso 18 gennaio, che fissa le condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione all'interno dell'Unione e, al contempo, abroga la direttiva prodotti da costruzione (CPD) 89/106/CEE. Ricordiamo che il regolamento non richiede un decreto di adozione ed è risultato, quindi, immediatamente operativo.

In Italia non si annovera fino al 1981 alcun modello classificatorio che abbia un grado di ufficialità e diffusione, oltre che riscontro nella pratica professionale e istituzionale, che sia paragonabile a quelli di alcuni modelli internazionali. Le ragioni di questo ritardo sono diverse.

La principale è la mancanza di iniziativa e di valide motivazioni economiche, sociali e culturali da parte o di pubbliche amministrazioni appaltanti opere edilizie, o di forti organizzazioni professionali o industriali.

Un deciso progresso è costituito dalla **norma UNI 8290** del settembre 1981 che fornisce, nel settore dell'edilizia residenziale, la classificazione e l'articolazione delle unità tecnologiche e degli elementi tecnici nei quali è scomposto il sistema tecnologico. Scopo della norma è unificare la terminologia da impiegare nelle attività normative, programmatiche, progettuali, operative e di comunicazione.

Il Piano di Classificazione UNI 8290 nel classificare gli elementi costitutivi di un sistema adotta criteri che riguardano il processo di produzione dell'edificio, cioè le fasi esecutive e gli elementi tecnici coinvolti in ciascuna fase; pertanto la UNI 8290 si presenta come una **struttura gerarchica, basata sulla scomposizione dell'edificio in classi di unità tecnologiche**; ogni classe di unità tecnologica è a sua volta scomposta in unità tecnologiche; ogni unità tecnologica è a sua volta scomposta in classi di elementi tecnici.

L'attuale apparato normativo nazionale si presenta dunque strutturato sulla norma UNI 8290, ma la rigidità del suo sistema gerarchico, basato sulla sola relazione di appartenenza, appare quantomeno fuorviante nella classificazione riferita a **strutture di tipo non convenzionale**. Con quest'ultima definizione si intendono le strutture estranee alla tipologia intelaiata che è stata presa a modello all'atto della realizzazione della norma stessa. Infatti, **la UNI 8290 è di difficile e non univoca applicazione negli organismi edilizi che non coincidono con il suo modello** in quanto i suoi elementi componenti non sono in alcuni casi definibili secondo una delle sue classi e in altri possono appartenere a più classi. Se prendiamo, per esempio, una struttura in muratura e consideriamo un muro perimetrale portante ci ritroviamo immediatamente di fronte alla problematica di una separazione tra la classe delle strutture portanti e quella delle chiusure, classi a cui il nostro elemento potrebbe indifferentemente appartenere; la stessa problematica sorge anche per un muro di spina con funzione di divisorio interno, con le classi strutture portanti e partizioni e si pone anche con le strutture contemporanee: come classificare, infatti, uno dei moderni sistemi di involucro che può racchiudere in sé sia la funzione strutturale, sia quella di chiusura, sia quella impiantistica?



UNI 8290 Sistema edilizio (*)

Classi unità tecnologiche	Unità tecnologiche	Classi di elementi tecnici
1. Struttura portante	1.1 ...di fondazione	1.1.1. ... dirette 1.1.2. ... indirette
	1.2 ...di elevazione	1.2.1 ... verticali 1.2.2 ... orizzontali e inclinate 1.2.3 ... spaziali
	1.3 ... contenimento	1.3.1 ... verticali 1.3.2 ... orizzontali
2. Chiusura	2.1 ... verticale	2.1.1 Pareti perimetrali verticali 2.1.2 Infissi esterni verticali
	2.2 ... orizzontale inferiore	2.2.1 Solai a terra 2.2.2 Infissi orizzontali
	2.3 ... orizzontale su spazi esterni	2.3.1 Solai su spazi aperti
	2.4 ... superiore	2.4.1 Coperture 2.4.2 Infissi esterni orizzontali
3. Partizione interna	3.1 ... verticale	3.1.1 Pareti interne verticali 3.1.2 Infissi interni verticali 3.1.3 Elementi di protezione
	3.2 ... orizzontale	3.2.1 Solai 3.2.2 Soppalchi 3.2.3 Infissi interni orizzontali
	3.3 ... inclinata	3.3.1 Scale interne 3.3.2 Rampe interne
4. Partizione esterna	4.1 ... verticale	4.1.1 Elementi di protezione 4.1.2 Elementi di separazione
	4.2 ... orizzontale	4.2.1 Balconi e logge 4.2.2 Passerelle
	4.3 ... inclinata	4.3.1 Scale esterne 4.3.2 Rampe esterne
5. Impianto di fornitura servizi	5.1 ...di climatizzazione	5.1.1 Alimentazione 5.1.2 Gruppi termici 5.1.3 Centrali di trattamento fluidi 5.1.4 Reti di distribuzioni e terminali 5.1.5 Reti di scarico condensa 5.1.6 Canne di esalazione
	5.2 ... idrosanitario	5.2.1 Allacciamenti 5.2.2 Macchine idrauliche 5.2.3 Accumuli 5.2.4 Riscaldatori 5.2.5 Reti di distribuzione acqua fredda e terminali 5.2.6 Reti di distribuzione acqua calda e terminali 5.2.7 Reti di ricircolo dell'acqua calda 5.2.8 Apparecchi sanitari
	5.3 ... smaltimento liquidi	5.3.1 Reti di scarico acque fecali 5.3.2 Reti di scarico acque domestiche 5.3.3 Reti di scarico acque meteoriche 5.3.4 Reti di ventilazione secondaria
	5.4 ... smaltimento aeriformi	5.4.1 Alimentazione 5.4.2 Macchine 5.4.3 Reti di canalizzazione
	5.5 smaltimento solidi	5.5.1 Canne di caduta 5.5.2 Canne di esalazione



Classi unità tecnologiche	Unità tecnologiche	Classi di elementi tecnici
	5.6 ... distribuzione gas	5.6.1 Allacciamenti 5.6.2 Reti di distribuzione e terminali
	5.7 ... elettrico	5.7.1 Alimentazione 5.7.2 Allacciamenti 5.7.3 Apparecchiature elettriche 5.7.4 Reti di distribuzione e terminali
	5.8 ... telecomunicazioni	5.8.1 Alimentazione 5.8.2 Allacciamenti 5.8.3 Reti di distribuzione e terminali
	5.9 ... fisso di trasporto	5.9.1 Alimentazione 5.9.2 Macchine 5.9.3 Parti mobili
6. Impianto di sicurezza	6.1 ... antincendio	6.1.1 Allacciamenti 6.1.2 Rilevatori e trasduttori 6.1.3 Reti di distribuzione e terminali 6.1.4 Allarmi
	6.2 ... messa a terra	6.2.1 Reti di raccolta 6.2.2 Dispersori
	6.3 ... parafulmine	6.3.1 Elementi di captazione 6.3.2 Rete 6.3.3 Dispersori
	6.4 ... antifurto e antiintrusione	6.4.1 Alimentazione 6.4.2 Rivelatori e trasduttori 6.4.3 Rete 6.4.4 Allarmi
7. Attrezzatura interna	7.1 Arredo domestico	7.1.1 Pareti contenitore
	7.2 Blocco servizi	
8. Attrezzatura esterna	8.1 Arredi esterni collettivi	
	8.2 Allestimenti esterni	8.2.1 Recinzioni 8.2.2 Pavimentazione esterna

(*) Nei prossimi fascicoli non considereremo questa classificazione come vincolante; come abbiamo già detto, infatti, pur essendo il maggior riferimento per la normativa italiana, in molti casi è di impossibile applicazione.

Necessità di definizioni univoche e condivise

Una considerazione che si impone riguarda l'elevato numero di termini che sono già stati introdotti per presentare l'argomento; una corretta trattazione tecnica, oltre che circoscrivere l'argomento, non può prescindere da definizioni univoche e condivise.

Nel settore dell'edilizia è stata emanata anche la norma **UNI 10838**, riguardante la **terminologia riferita all'utenza, alle prestazioni, al processo edilizio e alla qualità edilizia**. La norma contiene i termini e le definizioni relative alla qualità edilizia nei suoi aspetti generali e in quelli specifici: ambientali, funzionali, spaziali, tecnologici, tecnici, operativi e gestionali. La norma sostituisce le UNI 7867-1, UNI 7867-2, UNI 7867-3 e UNI 7867-4. È stata esaminata e approvata dalla Commissione Centrale Tecnica, per la pubblicazione come norma raccomandata, il 24 giugno 1999.

Questa norma ha lo scopo di unificare le definizioni dei termini di base nel settore dell'edilizia per l'elaborazione normativa e per le attività di programmazione e di progettazione degli interventi edilizi di nuova costruzione, in particolare per la predisposizione dei contenuti delle varie fasi di progettazione, per la redazione dei capitolati, degli elaborati progettuali e delle relazioni tecniche di accompagnamento e nelle fasi di verifica e di controllo del progetto. Inoltre, alcune di tali definizioni possono essere adottate nella documentazione tecnica di prodotto.



I lavori pubblici

Un settore di estrema rilevanza, oggi anch'esso normato in base alle risoluzioni comunitarie, è quello dei lavori pubblici: il D.Lgs. 106/2003 è il **codice che disciplina i contratti delle stazioni appaltanti, degli enti aggiudicatori e dei soggetti aggiudicatori**, aventi per oggetto l'acquisizione di servizi, prodotti, lavori e opere.

Lo Stato detta con regolamento la disciplina esecutiva e attuativa del codice in relazione ai contratti pubblici di lavori, servizi e forniture di amministrazioni ed enti statali.

Le stazioni appaltanti possono adottare capitolati, contenenti la disciplina di dettaglio e tecnica della generalità dei propri contratti o di specifici contratti, nel rispetto tuttavia del codice e del regolamento.

I capitolati costituiscono parte integrante del contratto. Per gli appalti di lavori delle amministrazioni aggiudicatrici statali è adottato il capitolato generale, con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, sempre nel rispetto del codice e del regolamento.

Tali capitolati sono spesso documenti di estrema complessità e per quanto qui interessa, dovendo indicare i costi di materiali e lavori, sono obbligati a rifarsi a definizioni univoche: anche in questo caso ritorna indispensabile l'esigenza classificatoria.

La legge 537 del 24 dicembre 1993 ("Interventi correttivi di finanza pubblica") istituisce l'**Osservatorio dei lavori pubblici**, articolato in un servizio centrale e in servizi regionali, aventi sede presso i provveditorati regionali alle opere pubbliche. Esso provvede alla raccolta ed alla elaborazione dei dati informativi concernenti i lavori pubblici su tutto il territorio nazionale, definisce, in base a criteri tecnici, i costi standardizzati per regione e per tipo di lavoro e rende pubblici i costi stessi entro il 31 gennaio di ciascun anno.

I Provveditorati generali per le opere pubbliche, con la collaborazione del Bollettino degli ingegneri, pubblicano annualmente i **prezzari ufficiali di riferimento** di mano d'opera, noli, materiali e opere finite; per questa pubblicazione è in uso da tempo una classificazione che conta svariate centinaia di cosiddetti archivi. Tali prezzari inquadrano esclusivamente l'edilizia prodotta con tecnologie tradizionali, rendendo assolutamente impossibile reperire voci inerenti alle tecnologie più recenti.

Il **Capitolato speciale-tipo per appalti di lavori edilizi**, nella sua parte tecnica, al Capo II, affronta la regolamentazione di:

1. qualità dei materiali e dei componenti;
2. modo di esecuzione di ogni categoria di lavoro;
3. ordine da tenersi nell'andamento dei lavori.

L'articolato della Parte I, *Qualità dei materiali e dei componenti*, rappresenta a sua volta una classificazione dei materiali, suddiviso in diciotto articoli che corrispondono ad altrettante categorie di materiali e prodotti.



Capitolato speciale-tipo per appalti di lavori edili – Parte tecnica
Qualità dei materiali e dei componenti

Art. 6 – Materiali e prodotti

Art. 7 – Acqua, calce, cementi e agglomerati cementizi, pozzolane, gesso

Art. 8 – Materiali per conglomerati cementizi e per malte

Art. 9 – Elementi di laterizio e calcestruzzo

Art. 10 – Armature per calcestruzzo

Art. 11 – Prodotti a base di legno

Art. 12 – Prodotti di pietre naturali o ricostruite

Art. 13 – Prodotti per pavimentazione

13.1 Prodotti per pavimentazione

13.2. I prodotti di legno

13.3. Le piastrelle di ceramica

13.4. I prodotti di gomma

13.5. I prodotti di vinile

13.6. I prodotti di resina

13.7. I prodotti di calcestruzzo

13.8. I prodotti di pietre naturali

13.9. I prodotti tessili

13.10. Le mattonelle di asfalto

13.11. I prodotti di metallo

13.12. I conglomerati bituminosi

Art. 14 – Prodotti per coperture discontinue (a falda)

14.1 Prodotti per coperture discontinue (a falda)

14.2. Le tegole e coppi di laterizio

14.3. Le tegole di calcestruzzo

14.4. Le lastre di fibrocemento

14.5. Le lastre di materia plastica

14.6. Le lastre di metallo

14.7 I prodotti di pietra

Art. 15 – Prodotti per impermeabilizzazioni e per coperture piane

15.1 Prodotti per impermeabilizzazioni e per coperture piane

15.2. Le membrane per coperture

15.3. Le membrane a base di elastomeri e di plastomeri

15.4. I prodotti forniti sotto forma di liquidi

Art. 16 – Prodotti di vetro (lastre, profilati a U e vetri pressati)

16.1 Prodotti di vetro

16.2. I vetri piani grezzi

16.3. I vetri piani lucidi tirati

16.4. I vetri piani trasparenti float

16.5. I vetri piani temperati

16.6. I vetri piani uniti al perimetro (o vetrocamera)

16.7. I vetri piani stratificati

16.8. I vetri piani profilati a U

16.9. I vetri pressati per vetrocemento armato

Art. 17 – Prodotti diversi (sigillanti, adesivi, geotessili)

17.1. Sigillanti

17.2. Adesivi

17.3. Geotessili

Art. 18 – Infissi

18.1 Infissi

18.2. Luci fisse

18.3. Serramenti interni ed esterni

18.4. Schermi (tapparelle, persiane, antoni)

(segue)



Art. 19 – Prodotti per rivestimenti interni ed esterni
19.1 Prodotti per rivestimenti interni ed esterni
19.2. Prodotti rigidi
19.3. Prodotti flessibili
19.4. Prodotti fluidi o in pasta
Art. 20 – Prodotti per isolamento termico
20.1 Prodotti per isolamento termico
20.2. Materiali isolanti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate
20.3. Materiali isolanti che assumono la forma definitiva in opera
20.4. Caratteristiche di idoneità
Art. 21 – Prodotti per pareti esterne e partizioni interne
21.1. Prodotti per pareti esterne e partizioni interne
21.2. Prodotti a base di laterizio, calcestruzzo e similari
21.3. Prodotti ed i componenti per facciate continue
21.4. Prodotti e i componenti per partizioni interne prefabbricate
21.5. Prodotti a base di cartongesso
Art. 22 – Prodotti per assorbimento acustico
22.1 Prodotti per assorbimento acustico
22.2. Classificazione degli assorbenti acustici
22.3. Materiali fonoassorbenti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate
22.4. Materiali fonoassorbenti i che assumono la forma definitiva in opera
22.5. Idoneità
Art. 23 – Prodotti per isolamento acustico
23.1 Prodotti per isolamento acustico
23.2. Materiali fonoisolanti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate
23.3. Materiali fonoisolanti che assumono la forma definitiva in opera
23.4. Idoneità

Nei prossimi fascicoli

Dopo aver introdotto il tema, nelle prossime uscite di questa rivista metteremo in relazione i sistemi di classificazione con la normativa vigente e le figure professionali chiamate in causa a vario titolo, seguendo questo schema:

- materiale, classe di materiali, tecnologia, tecnica esecutiva, altro;
- norme tecniche;
- legislazione cogente;
- figure professionali.

A commento dei vari casi verranno elencati eventuali errori od omissioni progettuali che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione.

Paolo Galantini

Ingegnere libero professionista, titolare dello Studio Galantini. Svolge attività di progettazione urbana e architettonica dal 1992. Professore a contratto presso il Corso di Ingegneria Edile-Architettura, facoltà di Ingegneria dell'Università di Pisa. Invited Professor all'Università di Architettura U.F.O. di Tirana, Albania. Oltre all'insegnamento svolge attività di ricerca sul progetto urbano.

