

- 2 ICMQ adotta il Modello 231
- 2 Sicurezza sul lavoro: nuove regole per la certificazione
- 3 Bim: il controllo di processo e il sistema di gestione
- 4 Epd: accordi Oltralpe per mutuo riconoscimento
- 5 Un'Epd per ogni esigenza
- 6 Come scrivere un'Epd. Parte prima
- 8 Seminario sui Cam-Edilizia: Lca al centro
- 8 Intervista a Daniele Pernigotti
- 10 Revisione dei Cam-Edilizia: ecco cosa cambia
- 12 Intervista a Riccardo Ricci
- 13 Accordo ICMQ e Afnor per il marchio NF
- 14 Allo studio Cam anche per le strade
- 14 Domande frequenti sul Cpr: settima serie
- 16 Bim e i protocolli di sostenibilità: una sinergia biunivoca
- 17 La diffusione di Envision nel mondo
- 18 Assicurazioni e controllo tecnico: intervista a Gabriele Frigerio
- 19 L'attività di verifica della circonvallazione nord di Merano
- 20 Luci e ombre del "Sismabonus"
- 21 Vigilanza privata: primi dati ufficiali sulle certificazioni obbligatorie
- 22 Esperto Bim: gli sviluppi della certificazione
- 23 Le nuove certificazioni ICMQ
- 24 Formazione

Perché gli italiani dicono sempre No?

No Tav. No Tap. Sempre No. Ogni qualvolta si tratti di realizzare un'opera infrastrutturale, dalle più importanti che ci permettono di non rimanere isolati dal mondo anche dal punto di vista commerciale, a quelle più modeste di carattere locale, si scatenano quasi sempre forti proteste e opposizioni. Un po' è conseguenza dell'indole italiana di poca propensione al cambiamento, sicuramente ci sono posizioni puramente ideologiche, ma sicuramente una grande parte del problema è legata alla mancata partecipazione e coinvolgimento di tutti gli attori (i cosiddetti stakeholder) nel processo decisionale di progettazione dell'opera stessa. Riteniamo infatti che, se le parti interessate partecipassero sin dall'inizio al suo concepimento e allo sviluppo progettuale, si ridurrebbero notevolmente i pretesti che di solito vengono adottati per osteggiarne la realizzazione. A monte della fase progettuale bisognerebbe porsi alcuni importanti quesiti, tra cui: l'infrastruttura preserva e valorizza le risorse locali? Aiuta le comunità del luogo a svilupparsi minimizzando i potenziali impatti negativi e migliorandone la vivibilità? Possono essere impiegati tecnologie e materiali per migliorare la salute e la sicurezza dei cittadini? Il progetto di un'infrastruttura deve innanzitutto tener conto degli obiettivi primari della comunità, definendo quali e quanti benefici a lungo termine ne possono realmente scaturire, minimizzando, al contempo, gli impatti sulla collettività. Deve inoltre valutare, integrare e migliorare i bisogni, gli obiettivi, i valori e l'identità stessa della comunità, deve essere in grado, cioè, di valorizzare quei caratteri locali che la rendono unica ed esclusiva. Se prendiamo il caso del gasdotto che approderà in Puglia, è a conoscenza dei più che, per esempio, la produzione dell'acciaio con l'utilizzo di gas naturale, oltre a essere economicamente conveniente, riduce le emissioni di circa il 30%. L'acciaieria di Taranto potrebbe mantenere la propria produzione con l'impiego di migliaia di lavoratori, riducendo contemporaneamente in maniera drastica l'impatto ambientale! E questo è solo uno dei tanti aspetti che andrebbero presi in considerazione! L'analisi però della sostenibilità di un'infrastruttura non deve essere lasciata al caso, ma deve essere svolta con una metodologia che ne prenda in considerazione tutti gli aspetti e produca una valutazione oggettiva degli impatti sull'uomo e sull'ambiente circostante. Le esperienze che si stanno svolgendo negli Stati Uniti e in Italia di applicazione del Protocollo Envision fanno comprendere che è assolutamente possibile progettare e realizzare infrastrutture sostenibili, che valorizzino i luoghi di interesse e ne possano promuovere lo sviluppo. E questo, con l'apprezzamento delle comunità locali che sono a conoscenza e partecipano attivamente al processo decisionale. Così facendo, forse, si riuscirebbe a ottenere qualche No in meno.



Istituto di Certificazione
e Marchio di Qualità
per Prodotti e Servizi
per le costruzioni

ICMQ adotta il Modello 231

Nel dicembre 2016 il consiglio di amministrazione di ICMQ ha approvato il “Modello 231”, finalizzato a prevenire la possibilità di illeciti rilevanti ai sensi del Dl 231/2001 *Disciplina della responsabilità amministrativa delle persone giuridiche, delle società e delle associazioni* e, conseguentemente, la responsabilità amministrativa della società.

Il modello adottato, che rappresenta un'ulteriore garanzia verso il mercato e la pubblica amministrazione dei corretti comportamenti adottati, parte da un'accurata analisi delle attività aziendali volta a individuare le attività potenzialmente a rischio. Dopo una parte generale che illustra la funzione e i principi del

modello, i contenuti del Dl 231/2001 e delle principali norme di riferimento, i contenuti specifici del Modello 231 riguardano la definizione dei protocolli, le caratteristiche e il funzionamento dell'Organismo di vigilanza (Odv), i flussi informativi, l'attività di informazione e formazione, il sistema disciplinare e l'aggiornamento del modello stesso, che si completa con un Codice etico.

L'Organismo di vigilanza ha il compito di vigilare sul corretto funzionamento del modello e di curarne l'aggiornamento ed è stato nominato dal consiglio di amministrazione, cui riferisce annualmente.

Il Codice etico e il Modello Parte generale sono disponibili sul sito www.icmq.org, area download.

Roberto Grampa

Sicurezza sul lavoro: nuove regole per la certificazione

Il tema della salute e sicurezza sul luogo di lavoro riveste una notevole rilevanza sociale. Per questo Accredia, l'ente di accreditamento italiano, ha pubblicato il Regolamento tecnico RT 12, contenente le regole che gli organismi di certificazione accreditati devono rispettare quando rilasciano certificati di conformità alla norma Bs Ohsas 18001. Se queste regole da un lato aumentano la credibilità dei certificati rilasciati nell'ambito dell'accREDITAMENTO Accredia, dall'altro generano costi aggiuntivi che portano molte aziende a orientarsi verso organismi non accreditati o con accREDITAMENTO estero.

Gli oneri attuali per le aziende

Le restrizioni imposte dal Regolamento RT 12 che impattano sull'attività di audit, e quindi sui costi per le aziende, sono:

- l'obbligo di eseguire tre audit di sorveglianza nell'ambito del primo ciclo di certificazione (per gli altri schemi di certificazione sono due);
- il divieto di ridurre le tempistiche di audit (per gli altri schemi è possibile ridurre fino al 30 per cento, a fronte di motivazioni documentate);
- per le aziende che operano in più sedi, l'obbligo di predisporre un piano per portare a certificazione tutti i siti produttivi.

La maggiore credibilità dei certificati rilasciati nel rispetto delle regole sopra elencate è solo in parte riconosciuta a livello istituzionale: sono pochissimi i bandi di gara che attribuiscono ai certificati accreditati Accredia un punteggio aggiuntivo rispetto a quelli accreditati da enti esteri.

Anche Inail, nella concessione degli sconti sulle polizze per le aziende che applicano un sistema di gestione Bs Ohsas 18001, non effettua alcuna distinzione in funzione del tipo di certificazione posseduta.

Che cosa cambia

La situazione sta però cambiando: il circuito di mutuo riconoscimento degli enti di accreditamento europei (EA: European Accreditation) ha pubblicato un documento finalizzato a uniformare i comportamenti degli enti di accreditamento aderenti. Il documento si applica sia alla Bs Ohsas 18001 sia alla futura Iso 45001.

Le riduzioni nei tempi di audit non sono più vietate ma devono avere solide motivazioni per cui, almeno nella fasi iniziali di valutazione, le durate delle verifiche resteranno allineate con quelle attuali.

Come avviene per gli altri schemi di certificazione, dopo la valutazione iniziale si ripeteranno cicli composti da due audit di sorveglianza e uno di rinnovo (secondo il RT 12 il primo ciclo è composto da tre sorveglianze e un rinnovo); questo consentirà di risparmiare un audit di sorveglianza e di allineare le scadenze degli audit per i sistemi di gestione integrata. Decade l'obbligo di portare a certificazione tutti i siti produttivi sotto il controllo dell'organizzazione: per quanto la certificazione “integrale” sia consigliabile, anche nell'ottica di un trattamento omogeneo per tutti i lavoratori, le aziende potranno scegliere quali siti certificare. Per quanto riguarda le tempistiche di applicazione del nuovo regolamento, è previsto un periodo transitorio che probabilmente consentirà a ICMQ di applicare le nuove regole a partire dal secondo semestre del 2017.

Massimo Cassinari

Bim: il controllo di processo e il sistema di gestione

Il metodo Bim (Building Information Modelling) è una delle innovazioni che più stanno suscitando l'interesse degli operatori del settore costruzioni. L'opinione diffusa è che il Bim si limiti alla progettazione e che l'acquisto e l'utilizzo di un nuovo pacchetto software sia sufficiente per "lavorare in Bim". La visita al padiglione dedicato al software di una qualsiasi fiera di settore potrebbe avvalorare questa ipotesi. La realtà è diversa: il metodo Bim è un modo completamente innovativo di affrontare la progettazione, costruzione, utilizzo, manutenzione/ristrutturazione e demolizione di un edificio o di un'infrastruttura. Anche se la B dell'acronimo sta per *Building*, il Bim si applica infatti anche alle infrastrutture.

“Il principale vantaggio di un sistema di gestione consiste nell'avere il pieno controllo dei processi finalizzati all'applicazione del metodo Bim”

I soggetti coinvolti

Le parti interessate nell'applicazione del metodo Bim sono molteplici:

- committente. Deve comprendere le sue potenzialità e definire cosa si aspetta, per esempio in termini di livello di dettaglio, dalla sua applicazione;

- utilizzatore dell'opera. Può coincidere o meno con il committente e, in collaborazione con questo, deve definire i requisiti e le aspettative;
- progettisti. Sulla base dell'indicazione del committente devono sviluppare il progetto nell'ambito di un coordinamento tra le diverse specializzazioni (architettoneca, impiantistica, strutturale);
- impresa di costruzione. Deve realizzare il progetto alimentando il “modello” con le informazioni relative alle eventuali modifiche in corso d'opera e alla caratteristiche dei materiali utilizzati. In questa attività è coinvolta tutta la catena dei subappaltatori così come chi svolge

l'attività di controllo (direzione lavori e coordinamento per la sicurezza).

Le attività di tutti questi soggetti sono interconnesse e coprono tutte le fasi della vita dell'opera. Per applicare il metodo Bim, acquistare un software e imparare a usarlo non è quindi sufficiente, così come non è sufficiente dotarsi di una o più delle figure professionali presenti sul mercato (Bim Specialist, Bim Coordinator, Bim Manager): tutta l'organizzazione è coinvolta. L'applicazione del Bim non è basata solo sulle competenze dei singoli, ma su attività di pianificazione e comunicazione interna ed esterna che differiscono in maniera significativa da quelle adottate fino ad oggi. Di fatto si tratta di applicare un sistema di gestione.

Una specifica tecnica condivisa

ICMQ ha attivato un gruppo di lavoro, composto da esperti e da rappresentanti di tutte le parti interessate, che ha sviluppato una specifica tecnica contenente i requisiti del sistema di gestione Bim. La struttura di base è la *High Level Structure* che Iso ha adottato come “scheletro” di tutte le norme relative ai sistemi di gestione; è quindi pienamente allineata alla Iso 9001:2015 e pensata per l'integrazione con il sistema di gestione per la qualità. La specifica ha comunque una propria struttura e può essere applicata anche da chi non attua un sistema di gestione per la qualità. Attualmente sono in corso audit sperimentali finalizzati a validare la specifica e il relativo processo di certificazione. Attorno alla metà del 2017 sarà pubblicata la versione definitiva e sarà possibile richiedere la certificazione. Il principale vantaggio di adottare un sistema di gestione consiste nell'avere il pieno controllo dei processi finalizzati all'applicazione del metodo Bim; un aspetto particolarmente importante visto che si tratta di processi innovativi e soggetti a forti modifiche in considerazione della continua evoluzione delle tecnologie disponibili e del contesto.

Massimo Cassinari



Epd: accordi Oltralpe per mutuo riconoscimento



Lo scorso gennaio, in occasione della fiera Bau a Monaco di Baviera, l'unico *Program Operator* italiano EPDItaly e il *Program Operator* tedesco Ibu (Institut Bauen und Umwelt) con sede a Berlino hanno siglato un accordo di mutuo riconoscimento per le Dichiarazioni ambientali di tipo III (Epd).

L'Epd è un'importante forma di comunicazione B2B (*business to business*) che permette di evidenziare le caratteristiche ambientali più significative di un prodotto e che è basata su:

- uno studio del ciclo di vita del prodotto (*Life Cycle Assessment*, Lca) che determina gli impatti ambientali attraverso tutti i processi produttivi;
- normative internazionali, come le Iso 14040, 14044, 14025 e la En 15804 per i prodotti da costruzione;

- parametri pre-determinati ricavati dal documento *Product Category Rules* (Pcr);
- verifica di terza parte indipendente.

La verifica di terza parte indipendente attesta la correttezza dei metodi utilizzati e la veridicità dei dati contenuti nella Epd, evidenziandone pertanto la credibilità. Il possesso di una Epd

convalidata è utile al produttore per:

- dimostrare il soddisfacimento dei requisiti prescritti dal decreto 24/12/2015 e s.m.i, sui Criteri ambientali minimi Cam-Edilizia: si promuovono, infatti, prodotti e materiali sostenibili da utilizzare nell'affidamento di appalti di nuove costruzioni, ristrutturazioni e manutenzione di edifici e nella gestione del cantiere;
- partecipare a molti sistemi di *rating* nazionali e internazionali: Leed, Breeam, Hqe o Dngb incoraggiano e premiano la valutazione del ciclo di vita completo dell'edificio e l'utilizzo di prodotti con migliore ciclo di vita e che possiedono una Epd.

Un grande vantaggio per i produttori

L'accordo tra ICMQ e Ibu è un ulteriore passo per incoraggiare l'armonizzazione delle Dichiarazioni ambientali a livello europeo, in modo che un produttore possa usare liberamente la sua Epd in tutti gli schemi di *rating* europei. Una Epd pubblicata in Italia, presso il *Program Operator* EPDItaly, sarà quindi automaticamente riconosciuta e accettata da Ibu in Germania senza ulteriori verifiche, esprimendo il mutuo riconoscimento mediante la doppia pubblicazione delle Epd sui rispettivi siti web.

L'accordo rappresenta un grande vantaggio per le aziende italiane e tedesche che vogliono dichiarare le caratteristiche ambientali dei loro prodotti in Europa, in quanto non vi sono più barriere. Infatti le procedure di verifica di ambo le parti sono considerate equivalenti.

Un'equivalenza che è il risultato di un processo dinamico, partito con la conformità alle regole di Eco Platform, associazione europea di tutti i *Program Operator*. Sia EPDItaly che Ibu sono stati sottoposti a verifica da parte di Eco Platform per accertare la bontà delle rispettive procedure di verifica, con riferimento alle normative internazionali.

Ricordiamo che ICMQ ha in corso il *Memorandum of Understanding* con Aenor, *Program Operator* spagnolo e PEP Eco Passport, *Program Operator* francese specializzato nel settore elettrico.

Ugo Pannuti

L'accordo tra ICMQ e Ibu è un ulteriore passo per incoraggiare l'armonizzazione delle Dichiarazioni ambientali a livello europeo



Un'Epd per ogni esigenza

La Dichiarazione ambientale di prodotto (Epd), che permette di comunicare informazioni oggettive, confrontabili e credibili relative alle prestazioni ambientali di prodotti e servizi, è normata dalla Iso 14025. Questo standard prevede la gestione di tutto il processo - creazione del documento, verifica e convalida dei dati che contiene e pubblicazione su un sito apposito - da parte di un'entità chiamata *Program Operator*. Il Regolamento del *Program Operator* italiano EPDItaly prevede principalmente due tipologie di Dichiarazioni ambientali di prodotto, con diverse sfaccettature. Con il supporto dei tecnici EPDItaly ogni produttore o associazione di categoria può trovare la soluzione più adatta al fine di valorizzare un prodotto ai fini ambientali.

Epd per un prodotto specifico o medio

Questa tipologia di Dichiarazione ambientale può essere relativa a:

- un **prodotto specifico** realizzato in un'unica unità produttiva;
- un **prodotto specifico**, basata sulla media degli impatti derivanti da più unità produttive. Ad esempio, un produttore di laterizi produce uno specifico blocco in quattro stabilimenti diversi: l'Epd riporterà gli indicatori degli impatti ambientali facendo la media degli impatti relativi alla produzione di quel blocco nei quattro stabilimenti considerati;
- un **prodotto medio** derivante da un unico impianto di produzione. Ad esempio, un produttore di laterizi produce in uno stabilimento i blocchi A, B e C: questa Epd riporterà gli indicatori degli impatti ambientali del blocco medio calcolati facendo la media tra gli impatti dei tre differenti blocchi prodotti nel solo impianto di produzione considerato;
- un **prodotto medio** dato dalla media dei prodotti derivanti da diversi impianti di produzione. Ad esempio, un produttore di laterizi produce i blocchi A, B e C nei suoi quattro impianti produttivi: l'Epd riporterà la media degli impatti di tutti e tre i blocchi prodotti nelle quattro unità produttive.



Epd per un settore produttivo

In questo caso si tratta generalmente di Epd intestate all'associazione di categoria che le promuove e vede coinvolte le aziende rappresentative del settore di riferimento. Può rappresentare un primo passo per far avvicinare le aziende allo studio Lca e all'Epd; in seguito le singole aziende potranno sfruttare lo studio effettuato per la Dichiarazione ambientale di settore per ottenere le Epd relative ai propri prodotti, godendo di particolari condizioni e ottimizzazioni. Le principali Epd di settore possono essere relative a:

- un **specifico prodotto** derivante dalla media degli impianti produttivi coinvolti. Ad esempio, alcune aziende producono lo stesso prodotto nei rispettivi impianti produttivi: si calcola la media degli impatti per quel prodotto considerando i diversi stabilimenti;
- un **prodotto medio** dato dalla media dei prodotti derivanti dai diversi impianti di produzione. Ad esempio, alcune aziende producono i blocchi in laterizio A, B e C in diverse unità produttive: l'Epd rappresenterà la media di tutti e tre i blocchi prodotti nei vari impianti.

Francesco Carnelli

Come scrivere un'Epd. Parte prima

La Dichiarazione ambientale di prodotto Epd (dall'inglese *Environmental Product Declaration*) rappresenta una forma di comunicazione importante, rivolta alla diffusione di informazioni ambientali relative alla produzione di un prodotto o servizio. I suoi contenuti sono rivolti principalmente agli utilizzatori industriali e commerciali del prodotto, sfruttando appieno le peculiarità della comunicazione *business to business*.

È necessario, pertanto, che la Dichiarazione ambientale sia trasparente, in modo da poter essere compresa e interpretata correttamente da tutti. Per questo a livello internazionale è in atto un

processo di armonizzazione delle Epd ed Eco Platform, associazione che include tutti i *Program Operator* europei nel settore delle costruzioni, tra i quali ICMQ con il Programma EPDIItaly, ha avviato da tempo un percorso di creazione di un format comune per tutte le Epd del settore.

Le informazioni da dichiarare

In tutte le Dichiarazioni ambientali di Tipo III devono essere incluse le seguenti informazioni (Iso 14025):

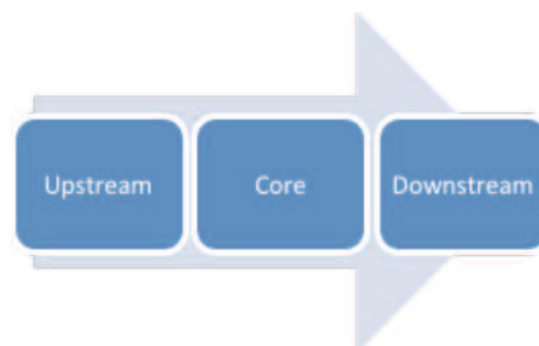
- identificazione e descrizione dell'organizzazione che effettua la Dichiarazione;
- descrizione del prodotto;
- identificazione del prodotto (per esempio, numero di modello);
- riferimenti del *Program Operator*, per esempio EPDIItaly, con indicazione del logo e del sito web;
- identificazione delle Pcr (*Product Category Rules*);
- data di pubblicazione e periodo di validità;
- dati di Lca (*Life Cycle Assessment*), Lci (*Life Cycle Inventory*) o moduli informativi, inclusi gli impatti ambientali (ad esempio: consumo di risorse, emissioni in aria, acqua e suolo, cambiamenti climatici, distruzione dello strato di ozono stratosferico, acidificazione del terreno e delle falde acquifere, eutrofizzazione);
- informazioni ambientali aggiuntive;
- dichiarazione del contenuto del prodotto che copre materiali e sostanze da dichiarare, per esempio informazioni in merito a materiali e sostanze che possono avere effetti nocivi sulla salute umana o sull'ambiente, in tutte le fasi del ciclo di vita;

- informazioni su quali fasi di Lca non si considerano;
 - affermazione che le Dichiarazioni ambientali di Programmi differenti possono non essere confrontabili;
 - informazioni sui luoghi dove è possibile ottenere materiali esplicativi;
 - informazioni su chi ha eseguito la verifica dei dati della Epd.
- Il format per le Epd dei prodotti da costruzione è stato studiato per distribuire tutte queste informazioni in modo più ordinato e facilmente leggibile.

Il ciclo di vita di un prodotto da costruzione

Ricordiamo che, in genere, la vita di un prodotto viene divisa in tre fasi:

- upstream*: include tutto quello che succede prima di arrivare allo stabilimento di produzione;
- core*: comprende tutti gli aspetti ambientali connessi con la produzione;
- downstream*: tiene conto dell'utilizzo del prodotto e del suo smaltimento a fine vita.



Questa classificazione è efficace per prodotti i cui impatti ambientali più significativi ricadono nella fase *core*: si tratta in generale di prodotti destinati direttamente al consumatore finale come, per esempio, i biscotti, i tessuti o le sedie. Per i prodotti da costruzione che hanno una vita ben più "movimentata" questo schema risulta incompleto.

Nel 2012 il Cen (l'ente di normazione europeo), nell'ambito del settore Sostenibilità delle costruzioni, ha pubblicato la norma En 15804 *Sostenibilità delle costruzioni - Dichiarazioni ambientali di prodotto - regole chiave di sviluppo per categoria di prodotto*, che descrive quali fasi del ciclo di vita sono da considerare nello sviluppo di una Epd (moduli) e quali processi sono da includere, nonché i parametri da dichiarare e i modi in cui sono raccolti e comunicati. La norma include le regole per il calcolo d'inventario e la valutazione di impatto nell'analisi del ciclo di vita, alla base della Epd.

“Negli ultimi tempi e in diversi ambiti, l'interesse verso l'Epd è aumentato”

Le fasi del ciclo di vita di un prodotto da costruzione che possono essere analizzate e ottimizzate sono pertanto:

- **Produzione.** Include i moduli A1 - estrazione delle materie prime e trattamento delle materie prime seconde, A2 - trasporto alla fabbrica, A3 - produzione;
- **Costruzione.** Include i moduli A4 - trasporto al cantiere, A5 - costruzione e installazione;
- **Uso.** Include i moduli B1 - uso, B2 - manutenzione, B3 - riparazione, B4 - sostituzione, B5 - riqualificazione, B6 - consumo di energia in uso, B7 - consumo di acqua in uso;
- **Fine vita.** Include i moduli C1 - decostruzione e/o demolizione, C2 - conferimento a discarica, C3 - trattamento per riuso, recupero o riciclo, C4 - smaltimento;
- **Benefici** che esulano dai confini del sistema. Sono definiti nel modulo D - potenziale di riuso, recupero e/o riciclo.

“È necessario che la Dichiarazione ambientale sia trasparente, in modo da poter essere compresa e interpretata correttamente da tutti”

La struttura delle Epd per le costruzioni

Una Epd conforme alla norma En 15804 fornisce all'utente informazioni ambientali quantificate sul prodotto da costruzione, o sul servizio, elaborate su una base

scientifica armonizzata al fine di disporre di dati primari utili per la valutazione della prestazione ambientale dell'edificio. L'Epd fornisce inoltre informazioni sulle emissioni nell'ambiente interno, nel suolo e in acqua, prodotte durante l'uso dell'edificio, che possano risultare potenzialmente nocive per la salute umana. Sulla base di quanto previsto dalla norma En 15804 si è pensato di suddividere l'Epd in diverse sezioni, che riportano diverse informazioni utili al lettore a individuare immediatamente quanto di interesse:

1. Sezione 1, nella quale si riportano tutti i loghi e le figure e si identifica il prodotto;
2. Sezione 2, nella quale si identificano il produttore, gli stabilimenti e la tipologia di Dichiarazione ambientale;
3. Sezione 3, dedicata esclusivamente alla descrizione del prodotto oggetto di Epd;
4. Sezione 4, dove si identificano gli impatti ambientali;
5. Sezione 5, dove si descrivono le regole di calcolo adottate;
6. Sezione 6, dedicata alle referenze bibliografiche.

Politiche incentivanti per i produttori

Lasciando alla seconda parte di questo articolo la descrizione nel dettaglio delle varie sezioni, è

utile ricordare che negli ultimi tempi e in diversi ambiti, l'interesse verso l'Epd è aumentato. Nel settore delle costruzioni esistono diversi casi di politiche incentivanti per le aziende produttrici che intendono differenziarsi dalla concorrenza meno attenta alle problematiche di carattere ambientale, garantendo nel contempo al mercato le caratteristiche di sostenibilità dei propri prodotti:

- per quanto riguarda i sistemi di certificazione volontaria dell'edificio, la versione 4 di Leed (*Leadership in Energy and Environmental Design*) ha introdotto rispetto al passato due nuovi crediti che valorizzano le scelte in campo ambientale: *Building Life Cycle Impact Reduction*, che incorpora alcuni crediti pre-esistenti e incoraggia la valutazione del ciclo di vita completo dell'edificio e *Building Product Disclosure and Optimization – Environmental Product Declarations*, che premia l'utilizzo di prodotti con migliore ciclo di vita e che possiedono un'Epd;
- negli Stati Uniti un sempre crescente numero di studi di progettazione ha deciso di non accettare nei propri progetti l'utilizzo di prodotti il cui contenuto non sia dichiarato e garantito da strumenti quali l'Epd. Una scelta coraggiosa che ha coinvolto numerosi produttori, i quali sono stati informati della nuova politica di trasparenza adottata e invitati a presentare solo prodotti che siano accompagnati da dichiarazioni formali sui loro impatti ambientali. Questa politica nasce dall'esigenza di conoscere gli impatti ambientali di un prodotto, in modo da poter effettuare scelte consapevoli durante la fase di progettazione di un edificio candidato a certificazioni di sostenibilità come Leed;
- in Italia il ministero dell'Ambiente con decreto 24 dicembre 2015 e s.m.i. ha approvato i Criteri ambientali minimi (Cam) per l'edilizia, che prevedono il soddisfacimento di alcuni criteri comuni a tutti i componenti edilizi: riduzione dell'impatto ambientale, aumento dell'uso di materiali riciclati e del recupero dei rifiuti. Alla stazione appaltante devono essere presentate opportune documentazioni che dimostrino il rispetto dei requisiti e tra questi documenti è prevista l'Epd conforme alla norma Uni En 15084 e alla norma Iso 14025.

Ugo Pannuti

Seminario sui Cam-Edilizia: Lca al centro

Si è svolto il 27 febbraio a Mestre un seminario sui Cam-Edilizia organizzato da Aequilibria con la partecipazione di ICMQ. Rivolto principalmente ai produttori, ha visto la massiccia partecipazione di dirigenti e funzionari tecnici di università e grandi stazioni appaltanti. Il seminario intendeva fornire un pratico strumento di orientamento al fine di analizzare le novità e le opportunità offerte dai Cam con il recente Dm 11/1/2017 del ministero dell'Ambiente, così come gli strumenti di certificazione richiesti dal decreto per la verifica del rispetto dei criteri previsti e l'importanza al riguardo delle etichette ambientali. Di particolare interesse è stato l'approfondimento sullo studio Lca, strumento indispensabile per redigere le Dichiarazioni ambientali di prodotto Epd (Environmental

Product Declaration) e sull'utilizzo delle Per (Product Category Rules), linee guida necessarie per la preparazione di un Lca e riferite a specifiche categorie di prodotto. È emerso inoltre che le prestazioni ambientali di prodotti e servizi stanno via via assumendo una valenza sempre più strategica nel mercato attuale, costituendo un *asset* fondamentale per la competitività e l'efficienza di molti settori produttivi.

Le aziende che decideranno di orientarsi verso certificazioni del calibro di un'EpD o di una *Carbon Footprint* (entrambe necessitano di uno studio Lca come punto di partenza) potranno usufruire di un potente strumento di comunicazione in grado di fare breccia negli attuali mercati sempre più selettivi e determinati a valorizzare politiche, strategie ed investimenti nell'ottica della sostenibilità. Sono pronte le imprese ad accettare la sfida e a investire in questo ambito?

Francesco Carnelli

Intervista a Daniele Pernigotti



Daniele Pernigotti di Aequilibria - lo studio di consulenza ambientale che ha organizzato con ICMQ il seminario sui Cam-Edilizia che si è svolto recentemente a Mestre - è ispettore e valutatore indipendente esperto sui temi ambientali e siede a diversi tavoli normativi italiani e

internazionali. Gli abbiamo posto alcune domande sull'importanza dello studio del ciclo di vita Lca di un prodotto e dell'EpD.

In che cosa consiste uno studio Lca e cosa deve fare un'azienda per predisporlo?

Lo studio Lca è una metodologia sviluppata negli anni '70 per calcolare l'impatto ambientale dei prodotti lungo il loro intero ciclo di vita, dall'estrazione delle materie prime necessarie alla produzione del bene fino allo smaltimento finale. Si voleva in questo modo estendere l'attenzione dei produttori anche agli impatti ambientali indirettamente legati al prodotto, in quanto generati al di fuori dei confini aziendali, in fasi non sottoposte al controllo diretto del produttore.

Negli ultimi decenni la metodologia si è diffusa dall'ambito di ricerca, principalmente a livello

universitario, al mercato, diventando così un vero e proprio strumento di utilizzo quotidiano da parte delle imprese.

Realizzare uno studio Lca significa raccogliere tutte le informazioni che caratterizzano le diverse fasi del ciclo di vita, arrivando a una conoscenza "intima" di tutti i particolari che caratterizzano la vita del prodotto.

Applicare un Lca equivale, quindi, a identificare quali siano le fasi maggiormente impattanti di un prodotto, potendo così intervenire in modo efficace sulla reale riduzione del suo impatto ambientale.

Quali benefici, in termini di economicità del processo produttivo, può comportare lo studio Lca?

Le aziende che hanno già adottato sistemi di gestione ambientale conformi alla Uni En Iso 14001 sanno bene che ridurre l'impatto ambientale equivale spesso a un aumento dell'efficienza dei processi, con benefici diretti in termini economici. Lo stesso principio è valido anche quando si sviluppa l'Lca di un prodotto. Un'importante differenza, però, è che in questo caso i benefici possono riguardare tutte le fasi e i vari attori del ciclo di vita, inclusi i clienti. Ciò può significare un aumento di competitività del prodotto, non solo in termini di costo di produzione e di vendita, ma anche di quello legato all'utilizzo o allo smaltimento.

Prendiamo come semplice esempio quello di un'autovettura. In questo caso l'impatto

maggiore è legato alle emissioni che hanno luogo nella fase di uso. Produrre un veicolo in grado di ridurre i consumi per km percorso, e quindi i costi di esercizio, equivale a un beneficio economico per il cliente che coincide con una riduzione dell'impatto ambientale del prodotto. Un parallelo simile potrebbe essere proposto per i prodotti da costruzione caratterizzati da una maggior efficienza in termini d'isolamento termico, ove supportati da uno studio Lca in grado di quantificarne i benefici.

Oltre ai vantaggi diretti per il cliente vi possono poi essere quelli legati a una maggiore

competitività nei mercati caratterizzati da un livello di attenzione maggiore per la variabile ambientale o la sostenibilità in generale, dove la richiesta di informazioni trasparenti e affidabili è considerato un importante valore aggiunto.

“Applicare un Lca equivale a identificare le fasi maggiormente impattanti di un prodotto, potendo così intervenire in modo efficace”

Quali spazi nuovi di mercato può coprire un'Epd, soprattutto nell'ottica di piccole medie imprese che dispongono di risorse limitate per il marketing dei propri prodotti?

L'Epd rappresenta la carta d'identità ambientale di un prodotto. Contiene, infatti, i principali impatti ambientali che lo caratterizzano, con il loro ulteriore dettaglio per le diverse fasi del ciclo di vita.

Si tratta di uno strumento di comunicazione che può interessare il consumatore finale o altre parti interessate pubbliche, ma che trova il maggiore ambito di interesse nel rapporto B2B che mette in relazione il produttore di beni con i propri fornitori. Non è un caso che molte Epd vengano sviluppate dai fornitori di prodotti intermedi, come risposta alle richieste di clienti sempre più attenti a sviluppare politiche oculate in ambito ambientale e di sostenibilità. Le piccole medie imprese sanno benissimo che la loro stessa esistenza è strettamente legata alla capacità di soddisfare i bisogni dei propri clienti, che diventano sempre più articolati e in alcuni mercati/settori tendono ormai a includere in modo implicito la variabile ambientale. In quest'ottica, lo sviluppo di un'Epd rappresenta un solido supporto allo sviluppo di una completa presentazione dei propri prodotti in chiave di sostenibilità.

Quali sono le novità in ambito legislativo e normativo che favoriscono l'uso dell'Lca e dell'Epd?

La Commissione europea è fortemente motivata a creare un mercato *green* entro il

2020. Ciò è possibile solo garantendo un sistema di solide regole basate sulla conoscenza scientifica, ma in grado di essere facilmente comunicate al consumatore finale. Per questo motivo ha creato il progetto pilota di cinque anni (2013-2017) denominato Pef/Oef ed esteso tanto ai prodotti quanto alle organizzazioni. La diffusione della prospettiva *life cycle* è stata confermata anche con la nuova Uni En Iso 14001:2015, che ne richiede l'applicazione già in fase di individuazione degli aspetti ambientali. È però sul fronte degli acquisti pubblici che sono maturati i più interessanti spazi di concreta opportunità. Il nuovo Codice degli appalti prevede infatti che le gare vengano assegnate sulla base delle offerte più economicamente vantaggiose e non più del prezzo più basso. Ciò è collegato alla pubblicazione dei Cam (Criteri ambientali minimi), ossatura centrale degli acquisiti verdi nel settore pubblico (Gpp). I criteri sono sviluppati tenendo conto dell'impatto ambientale di un prodotto lungo il suo ciclo di vita e sono, quindi, a loro volta basati sulla metodologia Lca. Da segnalare come tra i settori di maggiore interesse torni ad avere un ruolo da protagonista quello dei prodotti da costruzione.

Francesco Carnelli

A Bologna il 4 aprile si è parlato di Cam, Epd e economia circolare

Nell'ambito dell'economia circolare e dell'edilizia sostenibile, il 4 aprile a Bologna Remtech Expo - in collaborazione con Regione Emilia Romagna, Ervet e Anci Emilia Romagna - ha organizzato il seminario "I criteri ambientali minimi Cam e il programma EPDItaly". Fra i molti e interessanti temi trattati, il piano per gli acquisti sostenibili della Regione Emilia-Romagna per il 2016-2018 (Patrizia Bianconi, Regione Emilia-Romagna), come fornire calcestruzzo rispettando i Cam (Michele Pola, Atecap Federbeton), Cam-Edilizia: servizi e strumenti per il soddisfacimento dei requisiti richiesti ai prodotti da costruzione (Manuel Mari, ICMQ).

Nell'ambito dell'incontro si è tenuto anche un tavolo di confronto, moderato da Marco Ottolenghi di Ervet e con la partecipazione di Sergio Saporetti del Mattm e di Manuel Mari di ICMQ, durante il quale i produttori e gli addetti ai lavori hanno avuto la possibilità di confrontarsi, condividere eventuali dubbi e discutere le criticità emerse.

Tutte le presentazioni sono scaricabili dal sito www.remtechexpo.com.

Revisione dei Cam-Edilizia: ecco cosa cambia

Lo scorso 28 gennaio è stato pubblicato sulla Gazzetta ufficiale il Dm 11 gennaio 2017 del ministero dell'Ambiente, con il quale è stato aggiornato l'Allegato I dei *Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici e per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione*.

Ricordiamo che i Cam-Edilizia hanno visto la luce con il Dm del 24 dicembre 2015 ed è stato adottato in attuazione del Piano di azione nazionale (Pan-Gpp), in osservanza della procedura europea di *Green Public Procurement*

alla quale devono allinearsi le amministrazioni pubbliche dei paesi membri. Con l'approvazione del "Collegato ambientale" alla legge di stabilità 221/2015 recante *Disposizioni in materia ambientale per promuovere*

misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali, è stato introdotto l'obbligo per le pubbliche amministrazioni di contribuire al conseguimento degli obiettivi ambientali nazionali attraverso l'inserimento nei documenti di gara degli appalti pubblici delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei decreti ministeriali sui Cam.

Il nuovo testo, che annulla e sostituisce il precedente allegato, non ha portato sostanziali variazioni ma sono state effettuate alcune puntuali modifiche, con l'obiettivo di chiarire le

ambiguità presenti nel precedente testo.

Una finalità che non sembra però essere stata completamente raggiunta.

Tra le variazioni principali c'è, senza dubbio, l'allineamento del documento a quanto previsto dal nuovo Codice degli appalti all'art. 34: è ora chiaramente indicato che le stazioni appaltanti devono inserire nei documenti di gara, tutte le specifiche tecniche e le clausole contrattuali definite nel Cam per il 100% del valore a base d'asta. Inoltre, il Cam è da tenere in considerazione anche per gare che fanno ricorso al criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa. Viene ricordato, così come già indicato nel testo originale, che nei casi di affidamento del servizio di progettazione, i criteri dovranno costituire parte integrante del disciplinare tecnico elaborato dalla stazione appaltante in modo da indirizzare la successiva progettazione. Qualora la realizzazione dei lavori venga affidata separatamente dalla progettazione, per evitare modifiche non coerenti con quest'ultima è necessario che la pubblica amministrazione indichi esplicitamente nel bando di gara o nei documenti di affidamento che sono ammesse solo varianti migliorative rispetto al progetto approvato nel rispetto dei Cam.

Nel nuovo testo sono stati meglio specificati i requisiti di accreditamento degli organismi di valutazione della conformità che possono operare le verifiche, a seconda che riguardino tarature, prove, ispezioni o certificazioni. Anche con queste nuove specifiche si conferma la piena idoneità di ICMQ rispetto a servizi utili per i Cam.

Le novità in materia di recupero e di riciclo

Diverse sono le modifiche riguardanti le specifiche tecniche dei materiali. Il criterio generale che nella precedente versione radunava più requisiti è ora più chiaramente suddiviso in sottocriteri, ciascuno riferito a un unico requisito: disassemblabilità, contenuto di materia riciclata o recuperata, sostanze dannose per l'ozono, ad alto potenziale per il Gwp o pericolose. Queste ultime sono state oggetto di una revisione più ampia. Il criterio continua a richiedere la soglia del 15 per cento di materiale riciclato o recuperato per tutti i materiali che concorrono alla realizzazione dell'edificio, di cui almeno il 5 per cento per materiali non strutturali. Una novità è stata invece introdotta tra le evidenze di prova necessarie per dimostrare il valore dichiarato di materia riciclata da parte del produttore. Alle convalide delle etichette ambientali di tipo II e tipo III (Epd), si affiancano ora anche alcune certificazioni proprietarie di prodotto (tra le più note presenti in alcuni settori del mercato), o altre ad esse equivalenti. Il testo invece non specifica chiaramente la modalità richiesta per

“L'obiettivo di chiarire le ambiguità presenti nel precedente testo non sembra essere stato completamente raggiunto”



dimostrare il quantitativo di “materia recuperata”, lacuna che sarebbe preferibile fosse colmata.

Nei criteri specifici riservati ad alcuni componenti edilizi si notano alcuni puntuali, ma importanti cambiamenti. È stata introdotta la certificazione di prodotto proprietaria come evidenza di prova per la materia riciclata, ma non per tutti i componenti, ad esempio non per le lastre in cartongesso. Il nuovo documento ora indica esplicitamente in più punti che il contenuto di riciclato da considerarsi è quello relativo al prodotto “secco”, cioè sul peso del prodotto finito. Per i soli materiali isolanti e per le lastre di cartongesso il limite percentuale stabilito è raggiungibile mediante materiale riciclato e/o recuperato. Pur apprezzando l'intenzione del legislatore di premiare entrambe le pratiche

virtuose (il recupero e il riciclo), desta qualche perplessità la possibilità di sommare le percentuali dei contenuti dei due materiali; ciò in ragione anche di quanto già stabilisce l'appendice A (informativa) della norma Uni En Iso 14021 nei casi in cui materiali

“Il nuovo testo richiederebbe ulteriori aggiustamenti al fine di ridurre disuniformità applicative o scorrette interpretazioni”

accedano direttamente a un processo produttivo che include un processo di riciclaggio, non chiaramente da questo distinguibile. In questi casi infatti la norma premia il calcolo del contenuto di materiale riciclato, includendo anche i coprodotti e i rifiuti derivanti dal processo produttivo che li ha generati.

Quindi, il rischio che potrebbe introdurre l'applicazione del criterio è quello sostanzialmente di contare due volte lo stesso contributo.

Per i materiali isolanti termici e acustici è stata introdotta una limitazione al calcolo del contenuto di riciclato, ora determinabile solo dai materiali di tipo *pre-consumer*. Non appare chiara la motivazione, in quanto si introduce (peraltro solo per questa tipologia di prodotto) una limitazione rispetto a quanto previsto dalla norma Uni En Iso 14021, così come si penalizzano quei produttori che nel frattempo hanno provveduto ad avvalersi di materiale riciclato di tipo post-consumo.

In generale, si riscontra anche un'incoerenza di fondo nel disciplinare questo aspetto ambientale, guardando a quanto diversamente indicato per il requisito generale (soglia raggiungibile o con materiale riciclato o mediante materiale recuperato) e quanto invece richiesto per alcuni requisiti specifici (soglia raggiungibile anche dalla somma delle due percentuali).

Sarebbe stato importante approfittare di questa occasione di revisione del documento per fare maggiore chiarezza anche sulle definizioni dei

vari termini impiegati, in particolare per quanto riguarda il concetto di materiale recuperato. Analogamente, risulterebbe senza dubbio utile fornire chiarimenti circa l'impiegabilità dei “sottoprodotti” previsti dal Dlgs 152/2006 per la determinazione della quota di materiale riciclato, elemento che riveste una particolare importanza per diversi settori produttivi.

Le novità nelle specifiche tecniche per edifici

Ulteriori elementi di novità che interessano i materiali sono contenuti in altre specifiche tecniche (per gruppi di edifici e per edificio) previste dal documento. In particolare è stato introdotto un criterio specifico relativo al fine vita dell'opera, che prevede la realizzazione di un piano di disassemblaggio e la demolizione selettiva che permetta il riutilizzo o il riciclo di materiali, componenti edilizi ed elementi prefabbricati.

Nei criteri premianti si segnala l'innalzamento della quota percentuale in peso (passata dal 25 al 60 per cento) richiesta ai materiali costituenti l'edificio che sono estratti, raccolti o recuperati, nonché lavorati, entro 150 km dal cantiere (distanza ridotta rispetto ai precedenti 350 km).

Anche il valore minimo del Sri (Solar Reflectance Index) richiesto ai materiali per coperture minori o uguali al 15 per cento, indicato all'interno del criterio sulla “Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico”, si è lievemente alzato dai 75 ai 76 attuali. Per le superfici esterne pavimentate, d'uso pedonale o ciclabile (percorsi pedonali, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili) il valore richiesto dell'indice Sri (29) è rimasto invariato, ma ne viene estesa l'applicazione anche alle strade carrabili e ai parcheggi negli ambiti di protezione ambientale (ad esempio parchi e aree protette) e pertinenti a bassa intensità di traffico, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi. Infine sono state rese omogenee le evidenze utili a dimostrare il rispetto dei requisiti richiesti ai materiali per pavimenti e rivestimenti interni ed esterni e per pitture e vernici, ora ridotte al solo marchio Ecolabel e alla Epd.

In conclusione il nuovo testo sui Cam-Edilizia ha certamente contribuito a chiarire alcuni aspetti precedentemente confusi, ma richiederebbe ulteriori aggiustamenti da parte del ministero dell'Ambiente. Questo al fine di ridurre per quanto possibile disuniformità applicative o scorrette interpretazioni che possono minare l'efficacia sul mercato di questo importante strumento, una concreta occasione per aumentare l'attenzione verso gli impatti ambientali del settore e dare concreto impulso all'economia circolare.

Manuel Mari

Intervista a Riccardo Ricci



Cagama è l'associazione dell'industria italiana della calce, del gesso e delle malte e fa parte di Confindustria. Al direttore Riccardo Ricci chiediamo un'opinione sui Criteri ambientali minimi e più in generale sull'importanza di

garantire le prestazioni ambientali dei prodotti per l'edilizia.

Come valuta la sempre maggiore attenzione riservata dal sistema normativo e dal legislatore al tema dell'impatto ambientale dei prodotti?

È inevitabile che i legislatori si occupino dell'impatto che tutte le attività dell'uomo provocano sull'ambiente, purtroppo siamo in ritardo e in alcuni casi in emergenza. Rispetto a 20 anni fa le normative ambientali sono

cresciute significativamente in numero e complessità e sono diventate l'attività principale dell'associazione. Le aziende hanno dovuto attrezzarsi con figure specifiche per seguire con la stessa velocità l'evoluzione della legislazione nel campo ambientale.

Ovviamente anche gli impianti

sono cambiati e la tecnologia ha fatto progressi. Fino a pochi anni fa il limite di emissione delle polveri di 50 mg/Nmc sembrava difficilissimo da ottenere mentre oggi il limite è di 10 mg/Nmc, un salto enorme. E oggi la normativa ambientale si occupa, oltre che delle emissioni degli impianti produttivi, del rilascio negli ambienti di sostanze tossiche e nocive contenute nei manufatti (è importante che in futuro non ci troviamo a fronteggiare casi come quello dell'amianto). Un altro argomento attualissimo è quello del riciclo, cardine del Dlgs sui Cam per l'edilizia e che comprende un nuovo modo di progettare le opere studiando anche la fase della decostruzione. Anche i produttori dovranno rimodellare i sistemi costruttivi e saranno sempre più spinti verso componentistica semplice da assemblare e smontare come i blocchi del Lego o le barrette del Meccano.

Qual è la posizione di Cagama nei confronti dei Criteri ambientali minimi per l'edilizia?

È un provvedimento di grande importanza che influenzerà il mercato portando il progettista a fare scelte tenendo in considerazione valenze ambientali. Alcuni prodotti potrebbero essere sostituiti da altri che a parità di soluzioni tecniche permettono il raggiungimento di un target ambientale. Nel caso del cartongesso i Cam prevedono che il prodotto sia realizzato con un minimo del 5 per cento di materiale riciclato o recuperato. In Italia sono 6 gli impianti per la produzione di cartongesso: di questi uno supera abbondantemente il limite utilizzando gesso chimico da desolforazione dei fumi; gli altri che utilizzano il minerale da cava possono portare in conto solo il cartone della lastra, che è interamente riciclato ma che complessivamente rappresenta circa l'1-2 per cento. In realtà tutti gli impianti sono muniti di sistema per il trattamento dei residui di produzione e con quelli si raggiunge il 5 per cento. È questo un materiale che se non venisse riutilizzato andrebbe a finire in discarica come rifiuto e se non potesse essere conteggiato la produzione di 5 impianti verrebbe estromessa dalle gare per le opere edili. Il decreto su questo è lacunoso: si dovrebbe includere il riutilizzo, oppure dare un tempo di adeguamento agli impianti prima di renderlo operativo. Tempo che non è solamente quello necessario alle modifiche fisiche dell'impianto ma anche ad acquisire le autorizzazioni per la gestione dei rifiuti, che in genere varia da 9 mesi all'anno.

Inoltre il Dlgs stabilisce che il 15 per cento dei materiali non strutturali a fine vita deve essere riciclato o riutilizzato. Il cartongesso sarebbe riciclabile al 100 per cento ma in Italia non abbiamo un sistema di selezione capillare con piattaforme attrezzate che possano raccogliere il materiale da demolizione e costruzione e poi inviarlo ai siti produttivi. In altri paesi europei ci sono realtà dove la produzione di lastre di cartongesso è realizzata con il 25 per cento di gesso riciclato. Questo deve essere l'obiettivo, ma per ottenerlo non è sufficiente porre un limite sui Cam, bisogna fare programmazione, avviare una vera riforma del sistema dei rifiuti e in particolare di quella relativa ai rifiuti di demolizione e costruzione. In Italia il gesso, che è un rifiuto non pericoloso non inerte, finisce nelle discariche per rifiuti pericolosi, dove non viene raccolto e selezionato. I produttori di gesso sarebbero interessati a ricevere rifiuti da riciclare e sono pronti a fare investimenti per adeguare gli impianti, ma manca un aiuto normativo per facilitare l'offerta di gesso.

“Un argomento attualissimo è quello del riciclo, cardine del Dlgs sui Cam per l'edilizia e che comprende un nuovo modo di progettare le opere”

“In Italia il gesso, che è un rifiuto non pericoloso non inerte, finisce nelle discariche per rifiuti pericolosi, dove non viene raccolto e selezionato”

Imporre oggi limiti di materiale riciclato o riciclabile quando il sistema non è pronto non serve, dobbiamo lavorare insieme alle amministrazioni locali o nazionali per rendere il decreto sui Cam sostenibile.

Le etichettature ambientali sono tra gli strumenti principali attraverso i quali è richiesto che i produttori dimostrino i requisiti ambientali richiesti dai Cam. In quale misura il vostro settore ne fa già utilizzo?

I produttori di cartongesso stanno discutendo sull'Epd da alcuni anni, da prima dell'introduzione dei Cam e sulla spinta di quello che è stato già fatto in altri paesi europei. Attualmente tutti stanno implementando il sistema e uno è già arrivato all'esito finale per alcuni prodotti. A breve probabilmente tutti i produttori di cartongesso avranno la certificazione Epd. Ma averla non è sufficiente per soddisfare i Cam, è necessario che all'interno della Dichiarazione ambientale siano presenti e rispettati i limiti che il Dlgs sui Cam per l'edilizia impone ai prodotti. I produttori di malte premiscelate per l'edilizia e di calce sono ancora lontani dal pensare che la Dichiarazione ambientale di prodotto possa rappresentare un vantaggio competitivo. I produttori di calce

potrebbero però diventare interessati se i Cam per le strade imponessero limiti e controlli anche sulla calce.

Ritiene che la presenza, prevista dai Cam, di organismi di valutazione della conformità per le diverse etichettature ambientali o certificazioni di prodotto previste, possa rappresentare per il vostro settore un valore aggiunto in termini di garanzia verso il mercato?

Per i Cam non considero corretto parlare di certificazione come di un valore aggiunto. L'Epd e altre etichettature ambientali volontarie vengono spesso sviluppate per ottenere un migliore posizionamento sul mercato e sono quindi un valore aggiunto. Nel caso dei Cam è più importante: la certificazione di un ente terzo è lo strumento per verificare il raggiungimento di obiettivi ambientali che sono interesse di tutti. È come la verifica delle emissioni di CO₂ per la direttiva Ets. D'altra parte è vero che l'organismo di controllo, nei Cam come nella marcatura Ce, garantisce il rispetto delle regole e questo tutela le aziende virtuose. Ma il rispetto delle regole comunque non deve essere considerato un valore aggiunto. Inoltre non dimentichiamoci che, nonostante le certificazioni, non è possibile raggiungere il perfetto controllo del mercato, come le emissioni di famose aziende automobilistiche ultimamente hanno dimostrato.

Accordo ICMQ e Afnor per il marchio NF



Afnor (Association française de normalisation) e ICMQ hanno siglato un accordo ai fini del rilascio del marchio NF sui dispositivi di coronamento e chiusura, in accordo al documento Afnor NF110.

Afnor è attualmente il principale organismo di certificazione e normazione francese. È nato nel 1926, con il compito di governare il sistema normativo francese a livello nazionale e difendere gli interessi della Francia nei lavori di standardizzazione a livello internazionale;

inoltre promuove l'applicazione delle normative e sviluppa le attività di certificazione di prodotti e servizi.

Il marchio NF è un marchio collettivo di certificazione, creato nel 1939 da Afnor, che garantisce determinate prestazioni inerenti la qualità, la sicurezza e la funzionalità dei prodotti. È un'etichetta ufficiale di qualità rilasciata da Afnor, che attesta il rispetto delle norme francesi per l'utilizzo in opera dei prodotti da costruzione. Il marchio garantisce la conformità non soltanto alle norme in vigore, ma anche a criteri di qualità aggiuntivi corrispondenti alle esigenze dei consumatori. ICMQ, con propri tecnici qualificati dall'organismo francese, potrà effettuare le visite ispettive e le prove iniziali e di sorveglianza per conto di Afnor presso i produttori di dispositivi di coronamento e chiusura che intendono ottenere il marchio NF sui propri prodotti.

Giovanni Marino

Allo studio Cam anche per le strade

Lo scorso gennaio si è tenuta presso il ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare la prima riunione del gruppo di lavoro per la definizione dei Criteri ambientali minimi (Cam) relativi alla costruzione e manutenzione delle strade. Prosegue pertanto, nell'ambito delle costruzioni, la chiara volontà delle istituzioni di promuovere prodotti, servizi e materiali sostenibili.

“Il gruppo di lavoro individuerà i Cam partendo da un'analisi di mercato del settore”

In Italia il *Green Public Procurement* – ovvero l'adozione di Cam negli appalti pubblici di beni, servizi e opere – è diventato obbligatorio, prima con il Collegato ambientale (articoli

16-19 della legge 221/2015), poi con il nuovo Codice dei contratti pubblici (Dlgs 50 del 18 aprile 2016, in particolare all'articolo 34). I Cam sono contenuti in specifici documenti e devono essere approvati con decreto ministeriale per ciascuna categoria di prodotto o servizio. In particolare, l'obbligo per le stazioni appaltanti è quello di inserire nei bandi di gara almeno le specifiche tecniche e le clausole contrattuali riportate nei Cam. Quest'ultimi devono essere tenuti in considerazione anche ai fini della stesura dei documenti di gara per l'applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, dando seguito alla raccomandazione, già specificata nella premessa dei Cam stessi, di inserire nei bandi di gara anche i criteri premianti ivi contenuti.

Le raccomandazioni europee

Dall'esperienza fatta con i Cam-Edilizia - e seguendone la medesima filosofia di controllo e garanzia - è plausibile che anche nei Cam per le strade gli strumenti principe per la determinazione del contenuto di riciclato saranno le dichiarazioni del produttore redatte secondo quanto previsto dalla Uni En 14021 o dall'Epd (Dichiarazione ambientale di prodotto), entrambe convalidate da organismi di terza parte indipendente. In particolare il gruppo di lavoro individuerà i Cam partendo da un'analisi di mercato del settore interessato e attingendo a un'ampia gamma di criteri ambientali, tra i quali quelli proposti dalla Commissione europea nel *toolkit* europeo GPP.

Questa serie di criteri contengono raccomandazioni che si applicano sia alla costruzione di nuove strade, sia alla manutenzione e al ripristino di quelle già esistenti. I criteri sono accompagnati da linee guida concernenti il processo di sviluppo e aggiudicazione relativi alla costruzione o alla manutenzione e al ripristino di una strada. Gli orientamenti individuano le seguenti fasi principali per tale procedura:

- definizione preliminare del campo di applicazione e fattibilità;
- requisiti dettagliati di progettazione e prestazione;
- costruzione o importanti opere di ampliamento;
- uso della strada;
- manutenzione ed esercizio;
- fine vita, ad esempio smantellamento della strada.

Roberto Garbuglio

Domande frequenti sul Cpr: settima serie

Prosegue la traduzione in italiano delle risposte alle Faq (domande frequenti) sul regolamento europeo Prodotti da costruzione Ue 305/2011 pubblicate sul sito della Commissione europea.

32. Ho visto varie versioni di una norma armonizzata; qual è quella da utilizzare nel redigere la Dichiarazione di prestazione e l'etichetta di marcatura Ce?

Solo le versioni formalmente citate nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea (Official Journal – Ojeu) possono servire quale base per redigere la Dichiarazione di prestazione (Dop) per un prodotto da costruzione e per apporre sul medesimo la marcatura Ce. Le norme sono

valutate dalla Commissione in linea con l'articolo 17(5) del Cpr e in seguito citate nell'Ojeu circa due volte all'anno. I periodi (transitori) di coesistenza sono determinati al fine di consentire agli stati membri, ai fabbricanti e agli organismi notificati di adattarsi ai requisiti del Cpr e alle procedure di Avcp [valutazione e verifica di costanza della prestazione] legate alle hEN [norme europee armonizzate]. Si può trovare l'elenco delle norme citate al link seguente (vedi anche Faq 16):

<http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/nando/index.cfm?fuseaction=cp.hs&pr=Y#hs>.

Esempio: Una nuova versione (En XYZ: 2014) di una norma è stata sviluppata dal Cen ed è pubblicata sul sito web del Cen, mentre la vecchia versione (En XYZ: 2005) è stata ritirata

da esso. Fino a quando la nuova versione non è citata nell'Ojeu, la vecchia norma è l'unica che funge da base per redigere la Dop ed apporre la marcatura Ce sul prodotto. Durante il periodo di coesistenza sia la "vecchia" che la "nuova" versione della norma citate nell'Ojeu possono essere utilizzate allo scopo di redigere la Dop ed apporre la marcatura Ce. Dopo la fine del periodo di coesistenza solo la versione "nuova" della norma europea armonizzata è applicabile. Il produttore deve indicare chiaramente quale versione utilizza per apporre la marcatura Ce.

“La marcatura Ce consente ai prodotti da costruzione di muoversi in tutti gli stati membri dell’Ue, evitando nuove certificazioni e valutazioni”

33. Cosa significa la marcatura Ce apposta su un prodotto da costruzione?

Il Cpr dice all'articolo 8(2): “Con l'apposizione [...] della marcatura Ce, i produttori indicano che si assumono la responsabilità della conformità del prodotto da costruzione alle prestazioni

dichiarate, così come della conformità a tutti i requisiti applicabili di cui al presente regolamento e di cui a tutte le altre normative di armonizzazione dell'Unione pertinenti, che ne prevedono l'apposizione”.

In termini pratici, la marcatura Ce di un prodotto da costruzione indica che, per quanto riguarda il Cpr, esso è stato valutato (sottoposto a prove) in base alla specifica tecnica armonizzata applicabile (norme armonizzate e documenti europei di valutazione). È possibile così fare affidamento sui risultati di questa valutazione attraverso tutta la catena del valore della costruzione e interpretarli sulla stessa base in tutta l'Unione europea. Inoltre per quanto riguarda le altre normative Ue applicabili che ne prevedono l'apposizione, la marcatura Ce indica che il prodotto è conforme a tutti i loro requisiti applicabili. Pertanto, la marcatura Ce consente ai prodotti da costruzione di muoversi in tutti gli stati membri dell'Ue, evitando nuove certificazioni e valutazioni.

Accompagnando il prodotto, la copia della dichiarazione di prestazione (Dop) fornisce informazioni precise e affidabili sulle prestazioni ottenute utilizzando i metodi di valutazione previsti dalla specifica tecnica armonizzata applicabile (norme armonizzate e documenti europei di valutazione).

In effetti, la maggior parte dei prodotti da costruzione può avere destinazioni d'uso molto diverse in edifici o opere di ingegneria civile e può dover soddisfare differenti requisiti prestazionali. Pertanto, sarà sempre lasciato al progettista di prescrivere correttamente il

prodotto da utilizzare nel progetto specifico e al costruttore/utente finale di acquistare il prodotto con le prestazioni prescritte per la specifica destinazione d'uso prevista.

Esempio: per la costruzione di un piccolo divisorio da giardino si possono utilizzare mattoni con bassa resistenza alla compressione, in quanto non è destinato a essere utilizzato per applicazioni portanti, invece dei mattoni necessari per gli elementi strutturali di un edificio. Entrambi i tipi di mattoni sono comunque marcati Ce e sono legalmente immessi sul mercato Ue. Pertanto, la Dop gioca un ruolo importante nel fornire le informazioni necessarie all'utilizzatore del prodotto.

34. Cosa accade se a un prodotto da costruzione si applicano diversi atti legislativi della Ue?

Lo stesso prodotto può essere coperto non solo dal Cpr ma anche da altre legislazioni di armonizzazione dell'Ue. Per esempio, il Cpr, la direttiva Macchine, la direttiva Bassa tensione e compatibilità elettromagnetica sono tutti applicabili contemporaneamente alle porte da garage motorizzate e telecomandate, perché questi diversi atti giuridici coprono requisiti diversi. Per i prodotti coperti da una norma armonizzata, la Dop, nell'ambito del Cpr, deve essere basata sulla norma europea armonizzata (hEN) applicabile citata nell'Ojeu. La conformità del prodotto rispetto alle norme europee armonizzate citate nell'ambito di altre normative Ue (ad esempio le direttive Nuovo approccio) dovrebbe essere dichiarata utilizzando la dichiarazione di conformità, oppure altro documento come richiesto da tali normative.

In linea di principio, l'applicabilità a un prodotto di diverse norme armonizzate, a sostegno delle diverse legislazioni armonizzate, dovrebbe essere sempre evidenziata con riferimenti incrociati nelle hEN rilevanti. Tuttavia, è apposta sul prodotto solo una marcatura Ce, sia ai fini del Cpr che delle altre legislazioni comunitarie applicabili che ne prevedono l'apposizione, come spiegato nell'articolo 8(2) del Cpr.



Bim e i protocolli di sostenibilità: una sinergia biunivoca

Il Bim – *Building Information Modeling* – è un modello di sviluppo che prevede un unico processo di informazione intelligente e rappresenta un efficace strumento operativo a servizio dei protocolli di sostenibilità. Su questo tema il 26 gennaio si è svolto, organizzato da OneTeam, il seminario *Il Bim per i protocolli Leed ed Envision - Innovazione nella progettazione di edifici e infrastrutture sostenibili*, che ha visto la partecipazione di un buon numero di progettisti, general contractor e proprietari immobiliari. Si tratta di strumenti che curano aspetti diversi delle costruzioni, ma che hanno molto in

“Si tratta di strumenti che hanno molto in comune: il loro livello di dettaglio cresce parallelamente al progetto e facilitano la collaborazione interdisciplinare”

comune: il loro livello di dettaglio cresce parallelamente al progetto e facilitano la collaborazione interdisciplinare. Partono dalla pianificazione, passano allo sviluppo della progettazione, continuano quando l'edificio è costruito e in uso e terminano con la sua dismissione. A livello di metodologia, la sostanziale

differenza tra Leed/Envision e Bim è che i primi perseguono l'obiettivo di un punteggio di certificazione legato alla sostenibilità ambientale dell'edificio o infrastruttura, mentre il secondo attiene a un controllo geometrico, spaziale e computabile delle caratteristiche fisiche, funzionali e temporali dell'opera. Tra i vari ambiti di applicazione Bim troviamo la *Sustainability Evaluation*: si tratta di un'analisi del progetto che fa riferimento ai materiali, alle prestazioni e ai processi costruttivi. Se eseguita dalle prime fasi della progettazione, aumenta le opportunità di migliorare la qualità dell'opera, compresi il rendimento energetico e la sostenibilità ambientale.

L'implementazione del Bim in progetti che perseguono la certificazione Leed o Envision ha il vantaggio di avere a disposizione un modello parametrico che ottimizza il processo di condivisione dei dati tra i soggetti delle diverse discipline, mantiene la coerenza in ogni momento, semplifica lo sviluppo del progetto e rende più agevoli le eventuali revisioni. La sinergia nel processo Bim consente di perseguire con maggior rigore gli obiettivi progettuali e le finalità della certificazione, facilitando notevolmente i complessi processi di

progettazione sostenibile e migliorando la collaborazione interdisciplinare.

Esistono sul mercato diversi software, a servizio dell'analisi e della valutazione dei diversi aspetti legati alla sostenibilità, compatibili con il metodo Bim di cui si riportano di seguito alcuni casi esplicativi.

Applicativi per gli edifici

La quasi totalità delle impostazioni dei filtri di vista, delle legende, delle planimetrie, degli abachi e delle tavole può essere salvata nel software Bim come *template*. Questo sistema consente non solo una standardizzazione delle procedure aziendali ma anche e soprattutto un grande risparmio di tempo per le future commesse che intendono seguire il protocollo di certificazione Leed.

Ad esempio, Leed v4 richiede per il credito *Building product Disclosure and Optimization – Environmental Product Declarations* l'analisi del ciclo di vita della struttura e dell'involucro. Esiste uno specifico software che consente ai progettisti di quantificare l'impatto ambientale dei materiali da costruzione in comparazione alle diverse opzioni progettuali. Mentre si lavora su un modello infatti, l'utente può definire le relazioni tra gli elementi Bim e i materiali da costruzione dal database per il calcolo dell'Lca dell'edificio.

Il risultato è un calcolo Lca *on demand* e un livello importante di informazioni strategiche calcolate nello stesso lasso di tempo in cui il progetto viene generato.

Applicativi per le infrastrutture

L'utilizzo del Bim e l'integrazione dei dati Gis permette di visualizzare in tempo reale l'integrazione dell'infrastruttura nel contesto per valutarne l'impatto da un punto di vista ambientale e urbano, fornendo una migliore analisi in fase di pianificazione grazie alla valutazione simultanea di modelli e alternative progettuali in termini di impatti e costi. Ad esempio il protocollo Envision, per il credito *Foster Collaboration and Teamwork*, richiede che la progettazione dell'infrastruttura avvenga in modo integrato, utilizzando metodologie e processi collaborativi che permettano di minimizzare o eliminare i potenziali conflitti. Uno specifico software permette, attraverso l'elaborazione di una moltitudine di dati derivanti dal contesto esistente e dagli *stakeholder*, di trasportare il progetto nel contesto reale attraverso una simulazione dinamica in 3D, fornendo al contempo la visualizzazione del suo potenziale come opera compiuta. Inoltre, il software consente di ottenere una serie di informazioni legate alle

caratteristiche geo e idromorfologiche del territorio in cui l'infrastruttura si colloca, utili al perseguimento dei crediti Envision che richiedono di evitare siti con caratteristiche geomorfologiche precarie o soggetti a potenziali alluvioni.

Data la complessità degli elementi che caratterizzano un progetto infrastrutturale, attraverso il Bim e i suoi software applicativi è anche possibile costruire un database di informazioni che possono essere continuamente aggiornate e modificate, come ad esempio computi metrici o tabelle di movimentazione terre. Tutti questi dati permettono per esempio di calcolare, con maggiore semplicità e precisione, le percentuali di materiali con contenuto di riciclato o locali, che per Envision sono fondamentali per ridurre sia l'utilizzo di materiali vergini, sia gli impatti dovuti al trasporto.

Perché adottare protocolli di sostenibilità e il Bim? Perché conviene

I protocolli di sostenibilità si fondano su un'integrazione tra i processi coordinati per raggiungere una migliore qualità del progetto e della costruzione che consenta di analizzare, verificare e quindi ottenere gli input necessari per prendere decisioni consapevoli, evitare spese fuori budget, ridurre i tempi e di conseguenza i rischi. Il modello Bim permette di sincronizzare le diverse fasi progettuali valutando simultaneamente le alternative, gli impatti e i costi, e quindi di visualizzare la soluzione più performante. Rappresenta dunque uno strumento a supporto non solo dei calcoli al termine della progettazione, ma anche una base per le valutazioni di impatto ambientale che diventa subito *best practice* nell'attività quotidiana di molti studi orientati alla sostenibilità ambientale.

Silvia Ciraci e Enrica Roncalli

Sostenibilità

La diffusione di Envision nel mondo

Il sistema di rating per la certificazione della sostenibilità delle infrastrutture, Envision, è in forte espansione non solo negli Stati Uniti dove è nato e si è sviluppato, ma anche a livello internazionale. Oggi infatti che i temi legati ai cambiamenti climatici, alla salvaguardia delle risorse, all'attenzione all'ambiente naturale e culturale sono diventati imprescindibili nella progettazione di qualsiasi opera, il protocollo Envision è l'unico strumento che permette di progettare un'infrastruttura sostenibile integrando gli aspetti ambientali, sociali ed economici ad essa correlati.

Da quando è stato creato dall'Institute for Sustainable Infrastructure (Isi) nel 2012 - nel 2015 è stata pubblicata la nuova versione, attualmente in vigore - il protocollo è stato utilizzato in più di mille progetti in tutto il mondo. La sua rapida espansione è dovuta in particolare a tre aspetti fondamentali: è gratuito, non è settoriale e permette di certificare la sostenibilità delle infrastrutture. Envision è infatti applicabile a tutte le tipologie di infrastrutture, dall'energia all'acqua, al trattamento dei rifiuti, ai sistemi di trasporto e informatici, fino al paesaggio, permettendo al team di progetto e al committente di misurare la sostenibilità a tutto tondo dell'opera e validarla attraverso la certificazione di un ente terzo che garantisce trasparenza e imparzialità nella valutazione.

A differenza di altri sistemi di rating, inoltre, la

sua forza sta anche nel fatto che è possibile scaricare gratuitamente il manuale online semplicemente registrandosi al sito www.sustainableinfrastructure.it.

In questo modo qualunque professionista può confrontarsi con il linguaggio multidisciplinare del protocollo, le tematiche affrontate dalle cinque categorie di impatto - *quality of life, leadership, resource allocation, natural world e climate and risk* - e il sistema premiante a punteggi.

Oggi anche in Italia grazie a ICMQ e Mwh

Ad oggi sono 36 i progetti americani registrati sul sito di Isi, di cui 26 già certificati, tra i quali aeroporti, impianti di trattamento acque e *pipeline*, infrastrutture stradali, ferroviarie e metropolitane, porti.

Cresce anche il database internazionale dei professionisti accreditati: sono infatti più di 5400 gli Envision SP qualificati in tutto il mondo. L'Envision SP è la figura di riferimento all'interno del processo di certificazione, in grado di guidare il team di progetto nella scelta di soluzioni e tecnologie sostenibili, grazie anche al confronto con altri specialisti del settore in ambito nazionale e mondiale.

E in Italia? Grazie all'accordo in esclusiva che ICMQ ed Mwh hanno siglato con Isi per la formazione, la qualifica degli Envision SP (sono 25 quelli ad oggi accreditati) e la certificazione dei progetti italiani nel territorio nazionale e all'estero, il protocollo Envision si sta sviluppando anche nel nostro paese, con i primi progetti pilota.

Silvia Ciraci

Assicurazioni e controllo tecnico: intervista a Gabriele Frigerio

Le compagnie di assicurazione richiedono a organismi indipendente il servizio di controllo tecnico per ridurre i rischi connessi alla sottoscrizione delle polizze decennali postume obbligatorie per i costruttori sia in campo privato (Dlgs 122/2005) sia in campo pubblico, prima con il Dlgs 163/2006 e ora Dlgs 50/2016. Il controllo riguarda per legge i requisiti di stabilità e resistenza meccanica degli elementi strutturali, ma nella maggior parte dei casi viene richiesto anche per i requisiti di durabilità, manutenibilità e vita utile sia dell'involucro, sia dell'impermeabilizzazione delle coperture, delle pavimentazioni e dei rivestimenti interni, degli intonaci e rivestimenti esterni dell'edificio. Approfondiamo questo tema con Gabriele Frigerio di Helvetia assicurazioni.

“In genere le carenze sono di carattere autorizzativo, documentale o riguardano la pianificazione dei controlli in corso d'opera”

Per quali motivi una compagnia assicurativa richiede il controllo tecnico? Conformemente all'art. 4 del Dlgs 122/2005 il costruttore ha l'obbligo di contrarre con un'assicurazione una polizza decennale postuma che tuteli

l'acquirente dai rischi derivanti dalla rovina parziale o totale dell'immobile acquistato. Le assicurazioni che emettono questo tipo di contratti richiedono il controllo tecnico al fine di mitigare i rischi che ne derivano. La prassi operativa prevede una soglia minima di valore di appalto al di sopra della quale viene sempre richiesto il controllo tecnico da parte un ente accreditato di Tipo A, in quanto i rischi connessi alla sottoscrizione di questo tipo di polizze, in assenza di uno specifico controllo, sarebbero inaccettabili per qualsiasi compagnia assicurativa.

Quali sono gli aspetti critici del servizio di controllo tecnico per un assicuratore?

Per un assicuratore è fondamentale innanzitutto che l'organismo di ispezione garantisca la terzietà nello svolgimento del suo incarico. La fase più critica è sicuramente quella dell'emissione del Rapporto finale: è il momento nel quale è più probabile che nascano conflitti tra organismi di ispezione e clienti, in particolare quando siano state rilevate carenze sostanziali nel progetto o in corso di esecuzione. Nei casi in cui non sia stato possibile sanare le non conformità difficilmente il Rapporto finale potrà avere un esito positivo. In queste situazioni l'assicurazione si aspetta dall'organismo di ispezione un comportamento

altamente professionale e non influenzato dal rapporto economico in essere con il costruttore. L'assicurazione deve poter contare sulla assoluta imparzialità dell'organismo. Tra i tanti parametri utilizzati dalle assicurazioni per valutare la terzietà nello svolgimento dell'incarico c'è la possibilità di accesso alla documentazione, in particolare di progetto. Le assicurazioni premiano gli organismi che, nell'ambito delle proprie procedure, consentono la condivisione della documentazione tecnica acquisita, previo consenso informato del costruttore. Una gestione trasparente della documentazione è per una compagnia sinonimo di terzietà nello svolgimento dell'attività. Fondamentale infine è anche la capacità dell'organismo di ispezione di rispettare le tempistiche sottoscritte negli accordi contrattuali.

Quali sono le maggiori difficoltà che incontrate sul mercato?

Una delle maggiori difficoltà che le assicurazioni riscontrano sul mercato del controllo tecnico riguarda sicuramente la poca confrontabilità delle offerte. A parità di credenziali sottoposte dai diversi organismi, per gli stessi interventi, molte volte le assicurazioni si vedono presentare offerte con contenuti tecnici molto differenti, in particolare riguardo al numero di giornate previste in campo. Queste disparità rendono difficile confrontare i diversi organismi secondo parametri chiari e predefiniti.

Quali sono le aspettative di una compagnia di assicurazione nei confronti di un organismo di ispezione?

La compagnia di assicurazione valuta positivamente le possibilità di sinergie con gli organismi di ispezione, in particolare per quanto riguarda gli approfondimenti tecnici e la partecipazione a seminari su tematiche tecniche. Negli ultimi anni la legislazione relativa ai prodotti da costruzione ha subito profonde modifiche. Poter contare su un soggetto che abbia le necessarie competenze in campo normativo e che sia in grado di condividerle anche con il personale del settore assicurativo ci aiuta a migliorare il servizio che offriamo al nostro cliente.

E per il costruttore, quali sono i vantaggi del controllo tecnico?

Il vantaggio per il costruttore è quello di avere un controllo da parte di un ente terzo non coinvolto nell'attività di progetto ed esecuzione. I rapporti periodici che il costruttore riceve da parte dell'organismo di ispezione descrivono l'andamento delle opere in fase di realizzazione e consentono in molti casi di intercettare e porre rimedio a piccoli e grandi problemi che, se rilevati al termine dei lavori, potrebbero anche rendere

difficoltoso o impossibile il collaudo dell'opera finita.

Le problematiche più frequenti che si riscontrano non sono fortunatamente gravi errori di progettazione, non corretta messa in opera dei prodotti da costruzione o mancata corrispondenza dell'eseguito al progettato. Capita anche questo alcune volte, ma in genere le carenze sono di carattere autorizzativo, documentale o riguardano la pianificazione dei controlli in corso d'opera.

Qualche esempio di carenze ricorrenti:

- predisposizione di documentazione di progetto incompleta, in particolare per le opere di minore entità; in molti casi è difficile disporre della relazione geologica-geotecnica;
- messa in opera di prodotti da costruzione innovativi o provenienti dal mercato estero che non sempre dispongono delle opportune certificazioni per l'immissione sul mercato italiano;
- mancanza di un completo piano di prove di carico

su parti di struttura, in particolare per pali di fondazione.

Un ultimo caso, ma non per questo meno importante, riguarda i capitolati d'appalto. Non è raro durante la valutazione del progetto rilevare che le norme riportate nei capitolati d'appalto per la qualifica dei prodotti da costruzione, accettate dal costruttore nel contratto, siano ampiamente superate o ritirate (in alcuni casi sono stati trovati riferimenti a regi decreti!). In questi casi il costruttore potrebbe essere costretto a eseguire sia le prove previste dal Dm 14/01/2008 che quelle accettate sottoscrivendo il contratto, con evidente dispendio di risorse.

L'attività di controllo tecnico, quando ben pianificata ed eseguita in collaborazione con la direzione lavori, è sicuramente un mezzo efficace per ridurre i possibili errori, riducendo di conseguenza tempi e costi d'esecuzione.

Elena Benzoni e Andrea Ghezzi

L'attività di verifica della circonvallazione nord di Merano

Il settore Ispezioni di ICMQ ha recentemente concluso le attività di verifica del progetto esecutivo della circonvallazione nord ovest di Merano, un collegamento stradale prevalentemente in sotterraneo tra la Merano-Bolzano e la SS 44 della Val Passiria, lungo circa 3,2 km e suddiviso in due lotti funzionali. Elemento caratterizzante è una rotatoria in sotterranea di 40 metri di diametro, sita nell'ambito del centro storico di Merano, da realizzarsi come manufatto di allacciamento nel tratto in roccia sottostante il Monte San Benedetto.

Il progetto dell'opera è stato redatto da un'Ati costituita da Aribio Gretzer, Manfred Ebner e Konrad Bergmeister.

La verifica è stata svolta in particolare sulle opere civili del secondo lotto, con un importo complessivo di oltre cento milioni di euro. ICMQ ha messo a disposizione della stazione appaltante,

la provincia autonoma di Bolzano, un gruppo di lavoro composto da esperti nella progettazione di opere civili, in geologia, geotecnica, sicurezza e coordinato da personale ICMQ. Obiettivo della verifica era assicurare l'appaltabilità dell'opera nel suo complesso, tutelando la stazione appaltante e riducendo al tempo stesso il rischio di varianti durante l'esecuzione dei lavori per effetto di carenze o errori progettuali.

Grazie alla costante interfaccia sia con la committenza che con i progettisti, il progetto è stato maggiormente dettagliato e aggiornato tenendo conto delle fasi operative, dei rischi connessi e di specifici apprestamenti da mettere in atto in fase di realizzazione, soprattutto in relazione alla rotatoria in sotterranea. Un altro aspetto di rilevante importanza, su cui è stata posta particolare attenzione da parte dei tecnici verificatori, è stato l'intervento di *compensation grouting* nel tratto in cui la galleria passa sotto tre scuole pubbliche. L'attività si è svolta attraverso più *step* di verifica intermedi, durante i quali i tecnici di ICMQ si sono regolarmente confrontati con i progettisti e il responsabile unico del procedimento (Rup), per concludersi con l'emissione del Rapporto finale nell'ottobre 2016. La documentazione predisposta da ICMQ ha avuto un peso determinante nel corso della verifica, essendo mirata ad ottenere un progetto validabile da parte del Rup. Nell'arco temporale di svolgimento del servizio, il gruppo di lavoro ha esaminato in totale circa 660 elaborati.

Luca Lavezzi



Luci e ombre del “Sismabonus”

Nella legge di Bilancio 2017, approvata il 21 dicembre 2016, è stato inserito un nuovo pacchetto di incentivi finalizzati a promuovere un piano volontario dei cittadini per la valutazione e la prevenzione su scala nazionale del rischio sismico degli edifici. Incentivi che per diventare operativi necessitano di alcuni strumenti di natura sia tecnica, sia normativa. Il decreto del ministero delle Infrastrutture e dei trasporti, uscito in prima versione il 28 febbraio scorso (rettificato dopo una sola settimana e, quindi, riemesso il 7 marzo), costituisce uno degli strumenti operativi del piano in quanto definisce la procedura per accedere agli incentivi e fornisce, con le allegate Linee guida, strumenti tecnici di valutazione del rischio sismico. Le Linee guida infatti definiscono otto Classi di rischio, crescenti dalla lettera A+ (meno rischio) alla lettera G e la determinazione della classe di appartenenza di

“Per un’efficace attuazione del decreto saranno necessari affinamenti e miglioramenti di alcuni punti delle Linee guida”

un edificio può essere condotta secondo due metodi, tra loro alternativi, uno semplificato e l’altro convenzionale. Il metodo semplificato si basa su una classificazione macrosismica dell’edificio, è indicato per una rapida

valutazione della Classe di rischio dei soli edifici in muratura e può essere utilizzato sia per una valutazione preliminare indicativa, sia per valutare la classe di rischio in relazione all’adozione di interventi di tipo locale. Il metodo convenzionale è concettualmente applicabile a qualsiasi tipologia di costruzione, è basato sull’applicazione dei normali metodi di analisi previsti dalle attuali Norme tecniche e consente la valutazione della Classe di rischio della costruzione sia nello stato di fatto, sia nello stato conseguente all’eventuale intervento.

I nodi non risolti

Gli interventi di riduzione del rischio sismico che determinano il passaggio a una classe di rischio inferiore, in base alla classificazione del nuovo decreto, saranno premiati con una detrazione di imposta nella misura del 70 per cento della spesa sostenuta. Qualora dall’intervento derivi il passaggio a due classi di rischio inferiori, la detrazione arriva all’80 per cento. In caso di adozione di misure antisismiche sulle parti comuni di edifici condominiali, gli sconti possono aumentare di altri cinque punti raggiungendo il tetto dell’85 per cento.

Resta, a tal proposito, il nodo non ancora risolto dell’aggiornamento delle Norme tecniche delle costruzioni, corpo normativo fondamentale per la progettazione. L’iter di approvazione dell’aggiornamento, pur essendo iniziato nel 2010, non è ancora concluso né possono essere fatte previsioni di quando lo sarà. Questo ritardo ha ricadute significative anche per l’adeguamento sismico dei fabbricati, in quanto alcuni degli aggiornamenti sostanziali rispetto al testo vigente riguardano i coefficienti di sicurezza da applicare agli interventi sugli edifici esistenti (capitolo 8). Infatti in questi casi, secondo il nuovo testo e per alcune tipologie di interventi, non dovranno essere rispettati per l’adeguamento globale alla normativa sismica gli stessi coefficienti di sicurezza dei nuovi edifici ma, più realisticamente, coefficienti leggermente “scontati”, il che permetterebbe di incrementare il numero dei fabbricati su cui si deciderà di intervenire.

Ad esempio, un altro punto ancora aperto e tuttora in discussione riguarda i soggetti che possono emettere la certificazione sismica. Infatti la prima versione del decreto recitava “L’efficacia degli interventi finalizzati alla riduzione del rischio sismico è attestata dai professionisti incaricati della progettazione strutturale, direzioni dei lavori delle strutture e collaudo statico in possesso di laurea in ingegneria o in architettura secondo le competenze del Dpr n. 328 del 2001 e iscritti ai relativi ordini professionali di appartenenza”, attribuendo quindi le relative competenze a ingegneri e architetti. La correzione, reclamata a gran voce dall’ordine dei geometri, riporta invece “L’efficacia degli interventi finalizzati alla riduzione del rischio sismico è asseverata dai professionisti incaricati della progettazione strutturale, direzione dei lavori delle strutture e collaudo statico secondo le rispettive competenze professionali, e iscritti ai relativi ordini o collegi professionali di appartenenza”, con un’apertura a varie tipologie di professionisti tanto che anche i periti si sono mossi con una lettera al ministero delle Infrastrutture. Contemporaneamente si stanno muovendo ordini professionali di ingegneri e architetti, sia a livello locale che nazionale, che esprimono la loro opposizione ad azioni che creano caos e confusione nell’ambito delle figure professionali.

Restano quindi aperti ancora molti temi che, se non risolti, renderanno difficoltosa l’applicazione del decreto.

I cinque articoli del decreto

Sintetizzando, il cosiddetto decreto Sismabonus si compone di cinque articoli dei quali il primo

contiene finalità, oggetto e definizioni, il secondo introduce le Linee guida allegate, il quinto definisce le disposizioni finali di entrata in vigore. Di sostanziali restano quindi l'articolo tre, che definisce le modalità di attestazione e che, come visto, ha già generato una serie di scontri in evoluzione e l'articolo quattro che istituisce, su proposta del presidente del Consiglio superiore dei lavori pubblici, una Commissione consultiva per il monitoraggio dell'applicazione del decreto e delle linee guida allegate.

Riassumendo l'articolo tre, il proprietario che intende accedere ai benefici fiscali incarica un professionista di valutare la classe di rischio sismico del fabbricato e di predisporre il progetto dell'intervento. Il professionista individua la classe di rischio della costruzione nello stato di fatto, prima dell'intervento, e la

nuova classe a seguito del completamento dell'intervento. In particolare assevera i due valori delle classi di rischio e l'efficacia dell'intervento, per cui il proprietario può procedere al deposito della relativa documentazione presso lo sportello unico competente (ex art. 5 Dpr 380/2001). Il direttore lavori e il collaudatore, infine, attestano al termine dell'intervento la conformità di quanto eseguito rispetto a quanto progettato. L'iter sembra semplice, ma alla luce dei punti ancora non risolti è presumibile che per ora la più attiva sarà proprio la Commissione consultiva, anche perché per un'efficace attuazione dei principi alla base del nuovo decreto saranno sicuramente necessari affinamenti e miglioramenti di alcuni punti delle Linee guida.

Michela Chiorboli



Vigilanza privata: primi dati ufficiali sulle certificazioni obbligatorie

Lo scorso novembre si è svolto un incontro tra il ministero dell'Interno e Accredia cui hanno partecipato gli organismi di certificazione indipendente (Odci) riconosciuti dal ministero per le certificazioni obbligatorie della vigilanza privata richieste dal Dm Interno 115/2014.

Dopo oltre un anno dall'entrata in funzione del sistema di controllo, infatti, sia Accredia che il ministero dispongono di sufficienti *feed back* circa gli aspetti che devono essere ancora "normalizzati", fra tutti gli Odci.

L'incontro è stato introdotto da Filippo Trifiletti per Accredia e da Vincenzo Acunzo per il ministero, i quali hanno messo in evidenza gli aspetti innovativi della sinergica strategia adottata per il controllo delle organizzazioni autorizzate a erogare servizi di vigilanza privata. Si rammenta che il sistema di controllo è organizzato con due decreti ministeriali (269/2010 e 115/2014), un disciplinare del Capo della Polizia (2015) e tre norme tecniche essenziali: Uni 10891, Uni 10459 e En 50518. Poco più di 300 sono gli istituti di vigilanza che hanno ottenuto la certificazione di conformità al Dm 269, al disciplinare e alla Uni 10891 (obbligatoria per tutti gli istituti in possesso di licenza prefettizia); un numero che Acunzo ha definito "un brutto dato" in relazione al fatto che risulterebbero mancanti all'appello circa 450 licenze. Ciò nonostante "il sistema funziona", un'affermazione suffragata dai

controlli che lo stesso ministero ha condotto a campione per accertare la qualità delle verifiche effettuate e delle relative certificazioni rilasciate. Molti dunque sono gli istituti di vigilanza che non risultano certificati o che neanche hanno provveduto ad avviarne le procedure, formalmente disponibili da quasi due anni; non è da escludere quindi che abbiano problemi rispetto a tale obbligo che, per memoria, andava soddisfatto entro settembre 2015. Il ministero sta affrontando questa situazione sollecitando sia le prefetture, che sovrintendono sul territorio all'operatività della vigilanza privata, sia le associazioni di categoria.

Resta il fatto che il ministero col 2017 darà seguito a un piano di ispezioni presso gli organismi di certificazione indipendente con un'analisi documentale di audit eseguiti per un istituto di vigilanza e una successiva verifica (il giorno successivo) presso l'istituto stesso per avere diretta conferma della bontà delle verifiche eseguite. Ci si augura che questa azione favorisca il consolidamento della fiducia e delle aspettative nel moderno sistema di controllo posto in essere dalla pubblica amministrazione in accordo con Accredia e cui Cersa partecipa attivamente, sostenendolo nello sviluppo e nell'applicazione.

Luciano Rivieccio

**Il 15 febbraio scorso Cersa è stata
accreditata da Accredia per il rilascio
di certificazioni Uni En Iso 9001:2015.**

Esperto Bim: gli sviluppi della certificazione

Proseguono i lavori della commissione presieduta da Pietro Baraton (provveditore alle Opere pubbliche di Lombardia ed Emilia Romagna), creata nel luglio dello scorso anno con il compito di approfondire le questioni sul Bim introdotte dal nuovo Codice degli appalti e avviare una prima fase sperimentale. Gli obiettivi della commissione sono di verificare lo stato dell'arte del Bim in Italia e di proporre criteri per richiedere l'obbligo del Bim negli appalti pubblici al di sopra di una soglia definita, come accade già in Inghilterra. Criteri che riguardano sia aspetti tecnici rivolti agli utilizzatori (professionisti, imprese e stazioni appaltanti), sia aspetti normativi ma soprattutto aspetti formativi, in quanto oggi le stazioni appaltanti non sono ancora pronte per redigere un appalto in Bim, né per poter valutare un progetto fornito con tale metodo. Nel frattempo Uni ha recentemente concluso la redazione del nuovo pacchetto di norme della serie 11337 sulla gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni (Bim). Sono infatti state pubblicate tra gennaio e marzo le seguenti parti:

- Uni 11337-1, che interessa gli aspetti generali della gestione digitale quali la struttura dei mezzi informativi e la struttura informativa di processo e prodotto;
- Uni 11337-4, che si occupa di modelli, elaborati e oggetti informativi per prodotti e processi;
- Uni 11337-5, che definisce i ruoli, le regole e i flussi necessari alla produzione, gestione e trasmissione delle informazioni;
- Uni 11337-6, che definisce le linee guida per la redazione del capitolato informativo.

La certificazione delle competenze

È allo studio, ma ancora lontana dalla pubblicazione, la norma che definisce i criteri per la qualifica dei professionisti che applicano il metodo Bim nel processo edilizio. Non vi è quindi oggi un riferimento normativo per la certificazione delle competenze in questo settore. ICMQ pertanto ha sviluppato un proprio Regolamento tecnico (pubblicato in via definitiva e disponibile sul sito www.icmq.it) come riferimento per la certificazione, che ha avviato in modo ormai significativo su tutto il territorio nazionale. Lo schema è stato sviluppato in coerenza con la norma internazionale Uni Cei En Iso/Iec 17024, che definisce i criteri per valutare le conoscenze, abilità e competenze delle persone che svolgono una determinata attività. È quindi una norma

trasversale, applicabile a qualsiasi profilo professionale, nonché norma di riferimento di Accredia per accreditare gli organismi di certificazione che rilasciano certificazioni delle competenze. In sostanza, questa norma stabilisce il principio che la valutazione delle competenze deve avvenire per mezzo di un esame con cui verificare che le conoscenze teoriche e le abilità pratiche siano coerenti con i requisiti definiti dal documento di riferimento per la certificazione: nel nostro caso, il Regolamento tecnico citato.

Esami e organismi di valutazione

L'esame prevede quindi una prova scritta di domande a risposta multipla, al fine di verificare le conoscenze teoriche del metodo Bim sia a livello generale che specifico in funzione della specializzazione richiesta (Specialist, Coordinator, Manager). La verifica delle abilità pratiche avviene in modo diverso a seconda della specializzazione: ad esempio il Bim Specialist ha il compito di sviluppare un progetto utilizzando uno specifico software, mentre il Bim Manager deve dimostrare di saper gestire una commessa Bim in tutto il suo iter definendo anche i flussi informativi e gli standard di riferimento.

Gli esami vengono svolti presso organismi di valutazione (Odv) qualificati da ICMQ stesso e ciò permette di avere sul territorio una rete capillare di strutture idonee e competenti a svolgere gli esami. Gli Odv hanno il compito di pianificare le sessioni di esame e di svolgerle utilizzando le procedure e la documentazione di ICMQ, in modo che siano svolte in modo univoco. Gli esami vengono condotti da esaminatori anch'essi qualificati sulla base dell'esperienza e delle capacità personali, verificate direttamente da ICMQ con un affiancamento durante le prime sessioni di esame.

La qualifica di Odv viene monitorata nel tempo mediante affiancamenti periodici che confermino la correttezza nella conduzione dell'esame e soprattutto la competenza e l'imparzialità nei confronti dei candidati.

Giuseppe Mangiagalli

Gli organismi di valutazione già qualificati e in corso di qualifica da parte di ICMQ

A-Sapiens, Roma, www.a-sapiens.it
 Cadacademy, Milano, www.bimacademy.it
 ConsulCAD, Perugia, www.consulcad.it
 Graphisoft S.E., Spinea (VE), www.graphisoft.com/it
 Harpaceas, Milano, www.harpaceas.it
 Istituto Volta, Bari, www.istitutovolta.eu
 OneTeam, Milano, www.oneteam.it

Le informazioni sui calendari degli esami possono essere richieste direttamente agli organismi di valutazione.

Le nuove certificazioni ICMQ

Vengono di seguito riportate le sole nuove (sono escluse le estensioni) certificazioni volontarie emesse da gennaio a marzo.

Certificazione sistema di gestione della qualità

La situazione delle aziende con sistema qualità certificato è la seguente:

Certificazioni emesse	1409
Certificazioni attive	597
Unità produttive attive	1303

INVITALIA SpA

Sede operativa: Roma
Pianificazione ed esecuzione del servizio di verifica sulla progettazione delle opere ai fini della validazione
www.uniter-italia.com

ITINERA SpA

Sede operativa: Tortona AL
UP: Abu Dhabi
Progettazione, costruzione, manutenzione e ristrutturazione di edifici, opere infrastrutturali
www.itinera-spa.it

Certificazione sistema di gestione ambientale

La situazione delle aziende con sistema di gestione ambientale certificato è la seguente:

Certificazioni emesse	221
Certificazioni attive	109
Unità produttive attive	154

EDILSTRADE BUILDING SpA

Sede operativa: Piacenza
Costruzione di edifici; costruzione di strade; realizzazione di opere di urbanizzazione; impianti tecnologici; impianti termici e di condizionamento; impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici e televisivi.

ITINERA SpA

Sede operativa: Tortona AL
UP: Abu Dhabi
Progettazione, costruzione, manutenzione e ristrutturazione di opere di ingegneria civile, industriale ed infrastrutturale - www.itinera-spa.it

Certificazione sistema di gestione della sicurezza

La situazione delle aziende con il sistema di gestione della sicurezza certificato ICMQ è la seguente:

Certificazioni emesse	158
Certificazioni attive	92
Unità produttive attive	132

Tutti i dettagli sulle certificazioni emesse da ICMQ sono reperibili sul sito www.icmq.org

BRUSSI COSTRUZIONI Srl

Sede operativa: Nervesa della Battaglia TV
Costruzione di strade e autostrade

EDILSTRADE BUILDING SpA

Sede operativa: Piacenza
Costruzione di edifici; costruzione di strade; realizzazione di opere di urbanizzazione; impianti tecnologici; impianti termici e di condizionamento; impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici e televisivi.

ITINERA SpA

Sede operativa: Tortona AL
UP: Abu Dhabi
Costruzione di edifici, di strade, di ferrovie
www.itinera-spa.it

FPC CLS Preconfezionato

La situazione delle aziende certificate è la seguente:

Certificazioni emesse attive	648
Unità produttive certificate attive	648

SUPERBETON SpA

Sede legale: Ponte della Priula TV
UP: Jesolo VE
Produzione di calcestruzzo preconfezionato con processo industrializzato
www.superbeton.com

CALCESTRUZZI SpA

Sede legale: Bergamo
UP: Palermo
www.calcestruzzi.it

COLABETON SpA

Sede legale: Gubbio PG
UP: Campi Bisenzio FI
www.colabeton.it

MAIER ANTON GmbH - Srl

Sede operativa: Bolzano

PAVIMENTAL SpA

Sede legale: Roma
UP: Fiumicino RM
www.pavimental.it

SUPERBETON SpA

Sede legale: Ponte della priula TV
UP: Pradamano UD
www.superbeton.com

FPC Misto Cementato

PAVIMENTAL SpA

Sede legale: Roma
UP: Paderno Dugnano MI
www.pavimental.it

Certificazione di prodotto

La situazione delle certificazioni è la seguente:

Certificazioni emesse attive	2801
Unità produttive	2801

Carbon footprint

FERRARI BK S.r.l.

Sede operativa: Lugo di Grezzana VR
Masselli e lastre in CLS
vibrocompresso con diverse finiture
www.ferrariBK.it

Certificazione delle caratteristiche energetiche di pannelli prefabbricati in calcestruzzo

TECNOCOMPONENTI Srl

Sede operativa: Fiesse BS
Validazione algoritmo di calcolo T-Quadro Base v. 1.0

Qualifica del procedimento di saldatura

CALZAVACCA DANIELE R

Sede: Rudiano BS

Dispositivi di coronamento e chiusura per zone di circolazione utilizzate da pedoni e da veicoli - Uni En 124

FONDERIE BELLI Srl

Sede operative: Viterbo

JIAOCHENG COUNTY HONGLONG MACHINERY MANUFACTURING

Sede operativa: Jiaocheng County, China
www.honglong-machinery.com.cn

JIAOCHENG COUNTY XINLEI MACHINERY MANUFACTURING

Sede operativa: Tianning Town, Jiaocheng county, China
www.xinleicast.com

TORAB Srl

Sede legale: Genova
www.torab.com

Asserzione ambientale - Uni En Iso 14021

GIUSSANI ENRICO E FIGLI Srl

Sede operativa: Cesano Maderno MB
Produzione di laterizi

PAVER COSTRUZIONI SpA

Sede operativa: Piacenza
UP1: Poggio Renatico FE
UP2: Ponte Buggianese PT
Manufatti in cls: autobloccanti per pavimentazioni, masselli, lastre, cordoli, blocchi per murature
www.paver.it

URSA Italia Srl

Sede legale: Agrate Brianza MB
UP: Bondeno FE
Produzione di pannelli in polistirene estruso (XPS)
www.ursa.it

VINCENZO PILONE SpA

Sede operativa: Mondovì CN
Produzione di elementi in laterizio per murature e solai
www.pilone.it

Servizi energetici - Uni Cei 11352:2014 - Esco

A4E Srl

Sede operativa: Prato

ENERGY GREEN ESCO Srl

Sede operativa: Napoli

Programma aprile - dicembre 2017

Riportiamo il calendario indicativo dei principali corsi e seminari programmati per l'anno 2017 che, ove non diversamente specificato, si svolgono a Milano.

Per informazioni più dettagliate e iscrizioni vi invitiamo a contattare ICMQ: tel. 02 7015081, fax 02 70150854, formazione@icmq.org, www.icmq.org.

AMBIENTE - QUALITÀ - SICUREZZA

- INTRODUZIONE AL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE ISO 14001:2015
- AUMENTARE L'EFFICIENZA DEL PROCESSO DI AUDIT PER AUDIT INTEGRATI (ISO 9001:2015 E ISO 14001:2015)
- INTRODUZIONE AL SISTEMA DI GESTIONE DELL'ENERGIA 50001
- INTRODUZIONE AL SISTEMA DI GESTIONE SICUREZZA
- VALUTATORI INTERNI DI SISTEMA QUALITÀ. LA NORMA UNI EN ISO 19011
- IL COORDINATORE DI SALDATURA PER LE CARPENTERIE METALLICHE
- SICUREZZA SUL LAVORO. IL PREPOSTO: L'AZIONE INTELLIGENTE

ISPEZIONI

- IL CONTROLLO TECNICO IN CORSO D'OPERA AI FINI DELLA DECENNALE POSTUMA E LA SOSTENIBILITÀ
- VERIFICA E VALIDAZIONE DEI PROGETTI

SPECIALE DIRETTORE LAVORI

- STRUTTURE IN ACCIAIO 1090-1
- ACCETTAZIONE DEI MATERIALI IN CANTIERE - PARTE 1 E 2 (CLS - ACCIAIO)
- SALDATURE QUALIFICHE DEL PERSONALE E DEI PROCESSI, CONTROLLI IN ESECUZIONE

SPECIALE CALCESTRUZZO

- IL CALCESTRUZZO VISTO DALLA PARTE DEL PROFESSIONISTA (5 MODULI)
- VERIFICHE E MANUTENZIONE DELLE STRUTTURE IN CALCESTRUZZO
- DURABILITÀ E GESTIONE DEL RISCHIO SISMICO DEI COMPONENTI NON STRUTTURALI

SPECIALE SOSTENIBILITÀ

- PROGETTAZIONE INTEGRATIVA: LA METODOLOGIA LIFE CYCLE SUSTAINABILITY ASSESSMENT NELLE FASI DI PROGETTAZIONE PRELIMINARE, DEFINITIVA, ESECUTIVA
- IL CICLO DI VITA DI UN PRODOTTO E LA DICHIARAZIONE AMBIENTALE
- LA SOSTENIBILITÀ COME LEVA DI MERCATO
- SOSTENIBILITÀ NEGLI APPALTI PUBBLICI - I CRITERI AMBIENTALI MINIMI
- COME COMUNICARE L'IMPRONTA CLIMATICA NEI PRODOTTI DA COSTRUZIONE LA CARBON FOOTPRINT (UNI CEN ISO/TS 14067)
- LA PROGETTAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE SOSTENIBILI: IL PROTOCOLLO ENVISION

SPECIALE COMUNICAZIONE

- INTERNET E DIGITAL COMMUNICATION: SCENARIO GENERALE, STRUMENTI E METODOLOGIE PER UN USO PROFESSIONALE E PERSONALE
- DIGITAL ADVERTISING: WORKSHOP DEDICATO ALLO SCENARIO DELLA PUBBLICITÀ ONLINE E AI SUOI STRUMENTI PRINCIPALI
- CONTENT MARKETING: COME CREARE CONTENUTI PER IL DIGITALE E TRASFORMARLI IN VALORE
- DIGITAL VIDEO: PIATTAFORME VIDEO ONLINE, FORMATI DIGITALI, TREND CREATIVI E STRATEGIE DI COMUNICAZIONE ATTRAVERSO IL VIDEO DIGITALE

Accordo con il Collegio degli ingegneri e architetti della provincia di Milano

Anche nel 2017 la collaborazione per l'organizzazione di corsi validi per il rilascio dei crediti formativi previsti dal Regolamento per l'aggiornamento della competenza professionale del Cni. Tutti i corsi erogati da ICMQ rientrano nell'ambito di questo accordo.

Poste Italiane Spa Spedizione
in Abbonamento Postale
70% DCB Milano

IN CASO DI MANCATO RECAPITO
RESTITUIRE ALL'UFFICIO
DI MILANO ROSARIO CMP
DETENTORE DEL CONTO PER
LA RESTITUZIONE AL MITTENTE,
PREVIO PAGAMENTO RESI

ICMQ Notizie
Via G. De Castillia, 10 - 20124 Milano
Tel. 02 7015081 - Fax 02 70150854
e-mail: icmq@icmq.org - <http://www.icmq.org>
Direttore Responsabile: Lorenzo Orsenigo
Stampa: MEDIAPRINT - Via Mecenate, 72/36
20138 Milano
Registrazione Tribunale di Milano
n° 475 del 30 settembre 1995