



La normativa tecnica per i materiali stradali: stato dell'arte e prospettive di sviluppo

Technical standards for road materials: present trends and prospects



RIASSUNTO

Regole, regole e ancora regole! Il passaggio della normazione tecnica dalla scala nazionale alla scala europea ha determinato un proliferare di specifiche e procedure di riferimento per la caratterizzazione dei prodotti da costruzione. La presunta limitazione nella libertà di definizione delle caratteristiche essenziali dei materiali derivante dai vincoli normativi rappresenta, invece, l'effettiva opportunità per la standardizzazione dei metodi di valutazione di idoneità e di determinazione univoca delle grandezze. Gli italiani, popolo di grandi inventori e personalità creative, faticano però a recepire e accettare le regole tecniche imposte da altri in un linguaggio comune nato proprio per limitare la discrezionalità. La trattazione che segue illustra, per sommi capi, la struttura attuale della normazione tecnica mettendo in luce le criticità e le linee di azione per il miglioramento.

SUMMARY

The transfer from the national technical standards to the European standards has created a proliferation of rules and procedures for the characterization of the construction materials.

However, the limits imposed to the definition of the essential characteristics of materials represent a chance towards the standardization of methods for the univocal evaluation of the material properties. In Italy there is a certain difficulty to accept the technical rules imposed by other bodies and written in a common language created to limit the discretionary power of the users.

This article describes the present organization of the technical standard system, including the technical Italian and EU bodies in charge, and the technical harmonized standards; it emphasizes the steps to be taken in order to improve such system.

1. Introduzione

Ogni costruzione dovrebbe esistere con lo scopo di risolvere esigenze specifiche dell'uomo e dell'ambiente in cui vive, seguendo le regole del sapere tecnico, sviluppate nel corso della storia e divenute patrimonio culturale a garanzia della corretta progettazione ed esecuzione.

Lo stesso concetto di sostenibilità, dapprima fondato sui tre pilastri principali (economia, società e ambiente) comprende oggi anche la componente istituzionale come elemento insostituibile per la creazione di un sistema di regole necessarie per uno sviluppo compiutamente sostenibile.

Nell'ambito delle opere di costruzione stradale il tema della normativa tecnica non suscita particolare interesse e generalmente è affrontato con sufficienza e, talvolta, con sofferenza.

La crisi strutturale del settore ha poi fornito un ulteriore alibi per allentare l'applicazione delle regole, contribuendo alla diffusione di sperequazioni e pericolose deviazioni. Il quadro delle responsabilità è

comunque immutato e prevede che non possano essere accettati e utilizzati prodotti da costruzione non conformi alle norme specifiche. Salvo casi di eccellenza, peraltro esistenti, evidenzio nella pratica l'esercizio diffuso di due principi: il principio della riduzione di campo e il principio della diluizione di responsabilità. Mi spiego meglio: all'uscita di una nuova norma viene posta una particolare attenzione allo studio del campo di applicazione con l'intento di scovare cavilli che la rendano inapplicabile ai vari "casi di specie"; se proprio ne viene acclarata l'applicazione allora si ricorre alla diluizione della responsabilità nel senso che si accetta la libera iniziativa, perché nessuno controlla e "fanno tutti così".

Correva l'anno 1988 quando il Consiglio dell'allora Comunità europea approvò la Direttiva prodotti da costruzione (nota come CPD 89/106/CEE) con l'intento di standardizzare i procedimenti per la caratterizzazione dei prodotti da costruzione e assicurare la libera circolazione in tutti gli Stati membri.



Nasce la Marcatura CE anche per il settore delle costruzioni! Il percorso di creazione delle norme di prodotto e di standardizzazione dei procedimenti di prova ha avuto sviluppi ed accelerazioni differenti e, per quanto attiene i materiali stradali, ricordo la sequenza di entrata in vigore per i prodotti principali: aggregati, conglomerati bituminosi prodotti a caldo, trattamenti superficiali, leganti bituminosi, emulsioni bituminose.

Nel 2013 è entrato pienamente in vigore il Regolamento prodotti da costruzione (noto come CPR 305/11) che ha portato alcuni elementi di chiarimento e novità formali nei procedimenti per l'acquisizione della marcatura.

Il passaggio al nuovo complesso normativo europeo ha costituito di fatto una rivoluzione copernicana imponendo a tutti gli Stati membri l'adozione di nuove procedure e riferimenti. Il nostro Paese era così affezionato ai riferimenti normativi precedenti, peraltro taluni di elevato contenuto tecnico, che ha faticato ad accettare le novità al punto che, ancora oggi, non è raro incappare in qualche riferimento datato o a procedimenti di misura "personalizzati".

2. Organi tecnici di riferimento

A scala comunitaria l'organismo di riferimento per i processi di normazione tecnica è la Commissione Europea di Normazione (CEN) che raggruppa i rappresentanti degli Organismi di normazione degli Stati membri. Il CEN, unitamente a CENELEC (normazione elettrotecnica) e ETSI (normazione telecomunicazioni), è l'Organismo legalmente riconosciuto per le attività di sviluppo e definizione degli standard e documenti tecnici di riferimento a livello europeo relativi a tipi di prodotto, materiali, servizi e processi. Ad oggi, nel settore dei prodotti da costruzione, il CEN ha predisposto circa 600 norme armonizzate di prodotto e circa 1.500 metodi di prova oltre all'elaborazione di 58 eurocodici

per elementi strutturali. Le attività di normazione del CEN sono condotte da Commissioni tecniche (BT), le norme sono predisposte da Comitati tecnici (CT) che si avvalgono di Gruppi di lavoro (WGs) composti da specialisti di settore rappresentanti degli Stati membri.

I materiali stradali sono di competenza del comitato CEN/TC 227 al quale fanno riferimento sei Gruppi di lavoro fra i quali il WG1, specifico per i conglomerati bituminosi (*Business Plan* aggiornato al 15.11.2015).

Nel sito web del CEN è possibile consultare l'elenco delle norme in trattazione con il rispettivo *status* (elaborazione, inchiesta, approvazione, approvata). Ad oggi il Gruppo WG1 ha elaborato n.172 norme e sono in fase di elaborazione ulteriori n. 42 progetti di norma.

In Italia UNI, Ente Nazionale Italiano di Unificazione, è l'associazione riconosciuta dallo Stato e dall'Unione europea per l'elaborazione e pubblicazione delle norme. In sintesi, UNI comprende una Commissione centrale tecnica, una serie di Organi tecnici, Commissioni tecniche e Gruppi di lavoro. La Commissione tecnica UNI "Costruzioni stradali ed opere civili delle infrastrutture" (U 71), presieduta dal prof. Maurizio Crispino, è l'organo tecnico competente in materia di normazione nei seguenti ambiti: materiali stradali, attrezzature stradali, opere di difesa da caduta massi, geosintetici, ricostruzione incidenti. La Commissione sovrintende alcuni Gruppi di lavoro per la trattazione dei singoli ambiti ai quali affida il compito di esaminare i testi dei progetti di norma elaborati dai Gruppi di lavoro CEN di riferimento, formulando osservazioni di merito, di votazione finale, e di elaborare altri documenti di interesse nazionale, ove ne sussistano le condizioni (norme tecniche, specifiche tecniche, prassi di riferimento). In particolare, il Gruppo di lavoro "Materiali stradali" (U71 02 10), coordinato dall'ing. »

Stefano Ravaioli, si occupa di conglomerati bituminosi, trattamenti superficiali e leganti sintetici. L'attività del Gruppo si svolge mediante riunioni periodiche e, attualmente, ha allo studio i progetti delle nuove norme armonizzate e norme tecniche EN e in elaborazione una apposita Specifica tecnica dedicata alla gestione del conglomerato bituminoso di recupero, il cosiddetto "fresato" (vedi riquadro).

LA NUOVA SPECIFICA TECNICA
"Gestione e riutilizzo del conglomerato bituminoso proveniente dalla demolizione di pavimentazioni stradali"

Il Gruppo di lavoro UNI "Materiali stradali" è attualmente impegnato nell'elaborazione di una norma dedicata alle procedure di qualifica e gestione del conglomerato bituminoso fresato. La Specifica tecnica ha lo scopo di definire le modalità di gestione del conglomerato bituminoso di recupero al fine di incentivarne il corretto utilizzo nelle costruzioni stradali in conformità alle prescrizioni in materia di tutela ambientale e assicurando le prestazioni tecniche dei prodotti ottenuti.

Il campo di applicazione comprende i processi relativi alla caratterizzazione e alla gestione (deposito ed eventuale lavorazione) del conglomerato bituminoso di recupero in funzione del riutilizzo. La norma comprende i requisiti tecnici per la qualifica del materiale in allineamento con quanto riportato nella UNI EN 13108-8 rafforzando le basi tecniche di supporto alla connotazione compiuta di un prodotto per le costruzioni, quale è il conglomerato bituminoso ottenuto dai processi di fresatura e demolizione di una pavimentazione. (Progetto UNI: U71022530)

3. Specifiche tecniche armonizzate

Le specifiche tecniche armonizzate comprendono le Norme armonizzate (percorso CEN) e i Documenti per la valutazione tecnica europea (percorso EOTA). Una norma è armonizzata solo quando è pubblicata sulla Gazzetta ufficiale dell'UE (GUUE) con l'evidenza delle date di inizio in regime volontario e di inizio in regime obbligatorio per tutti gli Stati membri.

Si ricorda che con la compiuta entrata in vigore del Regolamento UE prodotti da costruzione (01/07/2013) la cogenza è immediata su tutto il territorio senza altri dispositivi di recepimento nazionale.

Le norme armonizzate sono alla base delle procedure di marcatura CE dei prodotti da costruzione obbligatoria per la corretta immissione nel mercato e quindi accettazione preliminare alla messa in opera dei prodotti medesimi.

Attualmente i prodotti impiegati nelle opere di costruzione e manutenzione delle sovrastrutture stradali e aeroportuali coperti da obbligo di marcatura CE appartengono alle seguenti famiglie:

- aggregati naturali, riciclati, industriali e leggeri impiegati per la produzione di conglomerati bituminosi, trattamenti superficiali (UNI EN 13043:2002/AC:2004) e per la realizzazione di rilevati, sottofondi e fondazioni legate e non legate (UNI EN 13242:2002 A1:2007);
- bitumi impiegati per la produzione di conglomerati bituminosi tal quali (UNI EN 12591:2009), modificati con polimeri (UNI EN 14023:2010), di grado duro (UNI EN 13924:2006/AC:2006), flussati (UNI EN 15322:2013);
- emulsioni bituminose cationiche (UNI EN 13808:2013) impiegate per mani d'attacco, malte a freddo, trattamenti superficiali, riciclaggio e rappezzi;



Produzione di conglomerato bituminoso fresato

- conglomerati bituminosi prodotti a caldo, per strati molto sottili, con bitume molto tenero, conglomerati bituminosi chiodati, antisdrucchio, asfalto colato e conglomerato bituminoso ad elevato tenore di vuoti (serie UNI EN 13108 da parte 1 a 7:2006/AC:2008);
- trattamenti superficiali di irruvidimento (UNI EN 12271:2006) e con malte a freddo (UNI EN 12273:2008).

In particolare è bene evidenziare che le procedure di marcatura si applicano alla produzione e non all'installazione, salvo i trattamenti superficiali per i

quali la produzione coincide con il processo di posa e quindi le caratteristiche essenziali ed i requisiti da dichiarare sono relativi all'elemento costruttivo realizzato in opera.

Come riportato nel Decreto delle Infrastrutture e dei Trasporti (D.M. 16.11.2009), *“si intendono per elementi strutturali tutti gli strati componenti la sovrastruttura stradale”* e pertanto corre l'obbligo in capo al produttore di applicare il livello 2+ per la verifica e valutazione di costanza in produzione (VCP), ossia con intervento di Organismo notificato di parte terza per la certificazione del controllo »

della produzione in fabbrica relativa a tutti i prodotti appartenenti alle categorie sopra riportate.

Le principali novità normative in merito alla marcatura CE dei materiali stradali sono: revisione di tutte le norme della serie EN 13108, conglomerati bituminosi prodotti a caldo, e introduzione della nuova parte 9 relativa ai conglomerati bituminosi ultrasot-



Strato ultrasottile UTLAC (Foto EAPA)

tili impiegati negli strati superficiali con spessore compreso tra 10mm e 20mm.

Le modifiche riguardano elementi formali e aspetti sostanziali. Sono stati precisati alcuni termini e definizioni, il campo di applicazione e introdotte le correlazioni con il Regolamento UE.

Gli aspetti sostanziali sono connessi alla caratterizzazione dei prodotti con eliminazione dell'opzione di approccio, empirico o fondamentale, e introduzione di nuovi requisiti dedicati ai materiali prodotti a basse temperature. È confermato il procedimento attuale di determinazione del Livello di conformità operativo (LCO) da applicare al controllo in produzione.

I progetti delle nuove norme sono state recentemente sottoposti a votazione da parte degli Organi tecnici e seguono l'iter che giungerà alla pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale con inserimento della data di entrata in vigore in regime obbligatorio. La pubblicazione sarà comunque subordinata all'approvazione delle norme tecniche introdotte per la

determinazione dei nuovi requisiti, attualmente in fase di votazione.

Il Documento per la valutazione europea è invece adottato da speciali Organismi abilitati (TAB) ed è alla base per l'emissione della Valutazione tecnica europea (ETA), ex Benestare tecnico europeo.

Un produttore può applicare la marcatura CE ad un prodotto, per il quale non esiste una norma armonizzata, seguendo il percorso volontario purché sia conforme a un Documento di valutazione approvato. Nell'ambito delle pavimentazioni stradali, EOTA (Organismo di sviluppo e adozione dei documenti tecnici) ha approvato nel 2011 la Linea guida per la marcatura CE degli strati ultra sottili (ETAG 035) in regime volontario. È seguito lo studio per l'elaborazione di una specifica norma armonizzata di prossima pubblicazione (UNI EN 13108 parte 9).

Il percorso per l'adozione di una Valutazione tecnica europea, particolarmente complesso nella forma e nei contenuti, è seguito da produttori che intendono potenziare gli elementi di qualificazione di un prodotto e migliorare la propria posizione nel mercato di riferimento. Ad oggi, nell'Unione europea, sono oltre seimila i prodotti per le costruzioni marcati CE sulla base di ETA.

Per diritto di cronaca si rileva che, dalle fonti ufficiali disponibili, i prodotti sottoposti a valutazione tecnica europea con organismi nazionali sono in Italia inferiori a cento. Si evidenzia quindi un differenziale di sensibilità degli operatori delle costruzioni nei diversi Stati membri verso la qualificazione dei prodotti e adozione di norme volontarie, in aggiunta a quelle obbligatorie, per buona pace di coloro che lamentano l'eccesso di regole nelle costruzioni.

Infine è bene precisare che, ad oggi, sono esclusi dagli obblighi di marcatura CE solo alcuni prodotti impiegati nelle pavimentazioni stradali flessibili come, ad esempio, il conglomerato bituminoso a

freddo, impiegato nelle riparazioni localizzate, per il quale non esiste una specifica tecnica armonizzata applicabile. Ancorché prodotto con aggregati caldi tale prodotto è consegnato e messo in opera a temperatura ambiente.

4. Norme tecniche

Oltre alle specifiche tecniche armonizzate, il corpo normativo comprende anche altri tipi di documenti come, ad esempio, le norme tecniche europee, le norme nazionali, le specifiche tecniche e le prassi di riferimento.

Alla base delle norme armonizzate è la caratterizzazione univoca dei prodotti con procedimenti standardizzati in tutti i Paesi dell'Unione europea. Le norme europee elaborate, votate, approvate e recepite nel corpus normativo degli Stati membri sono il riferimento per la determinazione degli specifici requisiti per la caratterizzazione dei prodotti e per le procedure di marcatura CE.

Le norme europee relative alla determinazione dei requisiti corrispondenti alle caratteristiche essenziali dei conglomerati bituminosi appartengono alla serie EN 12697. Attualmente sono in elaborazione le revisioni di alcune norme tecniche e integrazione di nuove norme. In particolare sono in revisione, ad esempio, le norme relative all'abrasione da pneumatici chiodati (parte 16), al rilevamento della temperatura (parte 13), al drenaggio del legante (parte 18), alla resistenza a trazione indiretta (parte 23), la resistenza alla deformazione permanente (parte 25) e la preparazione dei campioni (parte 35). Tra le nuove norme si evidenziano la parte 45 (invecchiamento), la parte 48 (adesione fra gli strati), la parte 49 (attrito dopo levigazione) e la parte 50 (resistenza allo scorrimento).

Sostanzialmente le norme tecniche per la determinazione dei requisiti hanno struttura e impostazione comune comprendendo riferimenti, termini e

definizioni, preparazione dei campioni, attrezzature, procedimenti, calcoli, contenuto dei rapporti di analisi. Il grado di precisione non è definito per tutti i procedimenti, ma i parametri di ripetibilità (r) e riproducibilità (R) stanno entrando nell'ambito di valutazione delle singole grandezze.

Questi aspetti, che potrebbero essere appiattiti sul solo piano formale, hanno un'importanza ancora maggiore nel nostro Paese dove non è raro riscontrare che la lunghezza è misurata in millilitri (ml) e la massa in quintali, unità non ammessa.

Il complesso della normativa tecnica comprende anche documenti di competenza territoriale nazionale correlati alle specifiche di caratterizzazione dei materiali. È il caso, ad esempio, dei Rapporti tecnici (TR) che costituiscono delle linee guida dove sono riportate le informazioni complementari per la scelta dei prodotti. In particolare si ricordano i documenti UNI/TR 11361 e UNI/TR 11362 per l'individuazione dei bitumi e delle emulsioni maggiormente utilizzate in Italia.

Benché non diretta alle pavimentazioni in conglomerato bituminoso, è opportuno citare anche la norma tecnica UNI 11531 parte 1 "Criteri per l'impiego dei materiali - miscele non legate".

Tale norma contiene le indicazioni per la qualifica degli aggregati, naturali, riciclati e industriali, da impiegare nelle costruzioni stradali colmando la lacuna derivante dall'abrogazione della norma UNI 10006. Sebbene sia entrata formalmente nel corpo normativo nel 2014, non è ancora pienamente recepita nei progetti di opere stradali.

Infine, a completamento del quadro di sintesi dei documenti tecnici di riferimento, sono le recenti "Prassi di riferimento" ossia documenti parnormativi su modello ISO e CEN.

Nel caso di assenza di norme di settore specifiche, è possibile formulare delle prescrizioni tecniche, elaborate sulla base di un rapido processo di condi- »

visione, rispetto all'istruttoria a cui devono sottostare le norme tecniche. Le prassi di riferimento possono poi essere elaborate e divenire norme tecniche, ovvero decadere in assenza di interesse comune. Nell'ambito dei materiali stradali non si rileva la presenza di questi documenti.

5. Conclusioni

Declinando il tema della normativa sui materiali stradali al contesto attuale italiano è bene riconoscere la dicotomia esistente tra approccio culturale di base e reale applicazione. Perseguire oggi l'utopia massimalista di realizzare il mondo perfetto, dove le regole sono definite nei particolari e sono applicate con puntuale osservanza, non sortirebbe alcun esito. Tuttavia qualche speranza di miglioramento potrebbe essere alimentata per il raggiungimento di quelle che oggi sono chiamate utopie minimaliste, ossia obiettivi davvero realizzabili.

È radicata la convinzione che la norma esca da stanze chiuse e sia imposta dall'alto, anche se la partecipazione e la condivisione dovrebbero essere i presupposti di base. Nell'ambito delle costruzioni l'atteggiamento è molto diverso a seconda dei comparti e, come si dice, delle *lobby* di riferimento più o meno forti per disponibilità di risorse. Certo è che, se alle cospicue richieste iniziali di partecipazione ai Gruppi di lavoro seguisse l'impegno di tutti i membri, il risultato sarebbe certamente diverso, nei tempi e nella sostanza dei risultati!

Quindi è bene ricordare che i Gruppi di lavoro sono la base per l'elaborazione e revisione delle norme (il

normatore non è un signore straniero con le iniziali U.E.) e il flusso delle informazioni, dall'attuazione sul campo ai gruppi di lavoro, deve essere più efficiente per incidere sulle modifiche di miglioramento e correggere gli errori che i testi riportano, soprattutto per le norme di recente approvazione. Di fatto si rileva poi una carenza diffusa nella conoscenza del complesso di norme esistenti e delle relative edizioni in vigore. L'utopia massimalista porta a pensare che tutti gli operatori debbano dedicare una parte del loro tempo alla ricerca ed aggiornamento continuo, ma non è così. Siamo proprio convinti che oggi non possano essere implementati strumenti operativi di rapida consultazione per avere anche solo un semplice elenco delle norme applicabili e vigenti aggiornato in tempo reale?

Infine l'aspetto più importante. La qualificazione di prodotti e lavorazioni è oggi supportata da norme specifiche e gli approcci, prescrittivi, prestazionali o misti che siano, sono sostanzialmente applicabili e misurabili. Certamente migliorabili come tutti gli strumenti vivi che riscontrano sul campo vizi, eccezioni e modifiche per innovazioni tecniche. Tuttavia l'applicazione differenziale delle norme, qua sì e là no, è un autentico cancro, infatti possono essere devastanti gli effetti di progetti errati nelle caratterizzazioni e nell'assenza di controlli sui materiali, preliminari, in fase esecutiva e finali. L'accettazione di un prodotto non idoneo, per tolleranza o ignoranza, è un colpo basso per tutti gli operatori onesti che si trovano a lavorare in un mercato che non sa dire no, in aperta violazione delle norme vigenti!