

Le norme di riferimento per i Capitolati tecnici stradali

Reference standards of Tender Specifications for road construction

A cura del GdL SITEB - Capitolati

Riassunto

Il Capitolato Speciale d'Appalto assume un'importanza fondamentale nel contesto del progetto di un'opera, essendo il documento che ne definisce gli aspetti qualitativi, specificando provenienza e caratteristiche dei materiali e metodologie esecutive. In linea generale, i contenuti del CSA sono definiti dalle norme vigenti in materia di appalti e contratti e possono dipendere dal sistema di affidamento, dal livello della progettazione e dalle specifiche soluzioni tecnologiche individuate per la realizzazione dell'opera. Ne deriva il carattere "speciale" dell'insieme di prescrizioni-prestazioni tecniche assegnate al singolo intervento costruttivo. Il Progettista deve quindi redigere un Capitolato sulla base delle soluzioni tecniche individuate per ogni singolo elemento che compone l'organismo edilizio, nel rispetto delle disposizioni normative più attuali.

Summary

Special Tender Specifications are of primary importance in road planning, since they indicate quality standards and provide details for materials choice and features, and for executive methods.

STS contents are generally defined by relevant current regulations on tenders and contracts, and may depend on a number of factors, such as planning levels, specific technical solutions.

When the Planner draw up a Tender, he should then consider the different technical solutions to be adopted with regards to each single road component, in accordance with current regulatory requirements.

1. Premessa

Un Capitolato, nella sua parte tecnica, è un documento che detta le regole di buona esecuzione, utilizzando le norme esistenti. Ogni sua mancanza o approssimazione crea un vulnus che può condurre a contenziosi in danno di chi riceve il prodotto e, sicuramente, dell'utente finale dell'opera. Nella redazione del Capitolato d'appalto il Progettista deve infatti fare particolare attenzione alla legislazione applicabile: nell'ambito delle costruzioni stradali il quadro normativo di riferimento è particolarmente complesso in quanto abbraccia un insieme di materie dalla differente natura e competenza. Norme tecniche, norme che regolano i contratti di ap-

palto, norme in materia di idoneità all'utilizzo dei prodotti da costruzione e norme ambientali, nel caso di utilizzo di prodotti riciclati, si intersecano tra loro, imponendo al Progettista dell'opera ed al Costruttore una particolare attenzione per assicurare la continua conformità legislativa nelle diverse fasi del processo edilizio, dalla progettazione, alla realizzazione, fino alla certificazione di collaudo finale.

2. Dalla regola d'arte alla specifica tecnica

Nella trattativa di settore, il riferimento alle modalità esecutive è da sempre diretto alla regola d'arte, gene- ➤

» LE NORME DI RIFERIMENTO PER I CAPITOLATI TECNICI STRADALI

ricamente intesa come il livello di massima qualità nella realizzazione di un'opera. Il concetto di regola d'arte è passato da naturale elemento del patrimonio culturale di antichi ed eccellenti costruttori e progettisti a vincolo normativo riportato già nel primo Regolamento dello Stato italiano in materia di costruzioni edilizie (Regio Decreto n. 350 del 25 maggio 1895). Nel tempo il Regolamento è stato sottoposto a diversi aggiornamenti e revisioni, ma è rimasto il riferimento contrattuale di base per tutto l'arco temporale del secolo scorso. Di seguito un estratto significativo: "Il direttore prenderà la iniziativa di ogni disposizione necessaria, acciocché i lavori a cui è preposto siano eseguiti a perfetta regola d'arte ed in conformità dei relativi progetti e contratti".

L'Appaltatore deve disporre delle capacità tecniche necessarie per l'esecuzione dell'opera assegnata, assicurando l'obbligo del risultato e l'attuazione dello stato dell'arte, ovvero "lo stadio dello sviluppo, raggiunto in un determinato momento, dalle capacità tecniche relative a prodotti, processi e servizi basate su pertinenti scoperte scientifiche, tecnologiche e sperimentali" (UNI CEI EN 45020).

Lo stato dell'arte è quindi un concetto in continua evoluzione poiché strettamente correlato con i risultati del progresso scientifico della ricerca, da un lato, e con le innovazioni tecnologiche per la realizzazione, dall'altro. Attualmente, nel campo delle pavimentazioni stradali, i concetti consolidati di "adeguatezza" e di "regola dell'arte" risultano insufficienti per offrire al Committente anche le minime garanzie di soddisfazione delle esigenze. La verifica di buona esecuzione di un'opera non può essere limitata alla discrezionalità individuale, ma deve essere estesa al complesso di evidenze oggettive.

Nell'arco di alcune decine d'anni, anche in Italia, si sono progressivamente sviluppati nuovi strumenti per la caratterizzazione dei prodotti e delle lavorazioni. Dal generico insieme di materiali per le costruzioni stradali si è quindi passati alla definizione specifica dei singoli prodotti che devono essere inglobati nell'opera per soddisfare al meglio le esigenze. Oggi anche i prodotti stradali possono essere definiti attraverso specifiche tecniche che riportano le informazioni in merito alla loro natura, alla variazione di comportamento fisico nelle diverse condizioni di esercizio, alla durata

nel tempo ed alla possibilità di riciclo. Il Progettista dell'opera ha a disposizione una serie articolata di strumenti standardizzati per definire correttamente requisiti e prestazioni di un prodotto in funzione delle esigenze specifiche da soddisfare. La corretta definizione progettuale è alla base dell'efficacia delle verifiche in corso di lavorazione e/o finali attuate dal Direttore dei Lavori e dal Collaudatore.

Tuttavia, per garantire il successo finale è indispensabile che il linguaggio adottato nelle singole fasi del processo sia comune fra tutti i soggetti coinvolti.

3. I contenuti e le caratteristiche del CSA

Le norme vigenti in materia di esecuzione dei lavori pubblici prevedono espressamente l'obbligo di specificare le caratteristiche tecniche delle opere da realizzare e le relative modalità di accertamento. Tale prescrizione si intende soddisfatta dall'adozione del Capitolato Speciale d'Appalto (CSA).

Nel territorio italiano, il settore delle costruzioni stradali ha visto il proliferare di numerosi modelli di Capitolato, in taluni esempi, di elevato contenuto tecnico. Tuttavia si è rilevato che l'attività del Progettista si è spesso ridotta al generico recepimento di prescrizioni senza attuare le necessarie analisi specifiche al singolo intervento. Di fatto la difficoltà di applicazione dei capitoli e la scorretta individuazione delle prescrizioni richieste vanificano il procedimento di verifica della conformità alle reali esigenze per le quali è stata concepita l'opera, sia essa di nuova costruzione che di manutenzione dell'esistente.

Il Capitolato Speciale d'Appalto deve contenere tutti gli elementi necessari per una compiuta definizione tecnica ed economica delle opere da realizzare.

I punti fondamentali che caratterizzano la parte tecnica del Capitolato Speciale sono:

- ▶ descrizione del prodotto;
- ▶ specifiche di prestazione richieste per i materiali costituenti;
- ▶ specifiche di prestazione richieste per i prodotti finiti;
- ▶ limiti di accettazione;
- ▶ modalità di posa in opera;
- ▶ modalità di prova;
- ▶ norme di misurazione.

È bene ricordare che il Capitolato Speciale d'Appalto deve seguire le corrette modalità di redazione previste per tutti gli elaborati progettuali, così da permettere il facile utilizzo ed applicazione da parte di chi esegue, Appaltatore, e di chi controlla, Direzione Lavori e Laboratori di analisi.

Più precisamente, la corretta predisposizione di un progetto, compresa la parte tecnica del Capitolato, è fondata su criteri di chiarezza, affidabilità, fattibilità e completezza.

La documentazione progettuale deve infatti consentire una chiara comunicazione tra i soggetti incaricati; ciò è possibile se ogni elaborato risulta leggibile e facilmente individuabile. L'aspetto più significativo della chiarezza è certamente la coerenza tra le informazioni contenute nei documenti. Infatti, gli elementi tecnici dell'opera descritti nel capitolato speciale devono essere espressi con le medesime connotazioni in tutti gli elaborati, dai particolari costruttivi alle simbologie di riferimento utilizzate.

L'affidabilità di un capitolato d'appalto si basa sulla validità dei dati e dei metodi previsti per la verifica. Gli elementi caratteristici dell'affidabilità sono da ricondurre alla determinazione dei valori iniziali (input della progettazione), alla corretta individuazione dei metodi di prova adottati per le verifiche di conformità ed alla selezione della scelta progettuale più idonea (ad esempio tipo e spessore di uno strato della pavimentazione). L'errore progettuale contenuto nel Capitolato Speciale d'Appalto è fonte di un potenziale contenzioso tra le parti.

Per quanto riguarda il criterio della fattibilità, il Progettista deve fare grande attenzione alla corretta sequenza delle lavorazioni; nelle opere che interessano la sovrastruttura stradale gli elementi costruttivi non sono quantitativamente numerosi, ma necessitano di procedure esecutive spesso differenti fra di loro. L'individuazione della metodologia costruttiva ha forti ripercussioni sulla fattibilità delle lavorazioni, in termini di tempi necessari per la realizzazione e di impatto sulla mobilità, specie nei lavori di manutenzione. Non deve essere trascurata la valutazione di eseguibilità in rapporto alla sicurezza degli operatori di cantiere.

Infine la completezza di un progetto è da intendersi nel complesso degli elaborati, ma anche nei contenuti del singolo Capitolato Speciale. Per quanto riguarda l'in-

sieme dei documenti, la definizione degli elaborati è definita dalle norme in materia di lavori pubblici per le singole fasi (preliminare, definitiva, esecutiva) e da specifiche norme relative alla qualificazione e controllo del progetto edilizio (UNI 10722-3). In generale è previsto che ogni elemento costruttivo debba essere identificato nella forma, tipologia, qualità, dimensione e prezzo.

4. I modelli di CSA: prescrizione o prestazione

Il Capitolato Speciale d'Appalto, parte tecnica, è obbligatorio nel caso di contratti per l'esecuzione di opere pubbliche. Tuttavia, pur essendo precisati i contenuti del documento, la norma non definisce il grado di approfondimento dei controlli per la verifica di conformità dell'opera al Progetto.

L'approccio nella definizione e controllo dei requisiti tecnici di un'opera può essere basato sulla prescrizione e/o sulla prestazione.

Nel primo caso si intende per prescrizione il valore limite di un requisito specifico o la regola da seguire obbligatoriamente nel processo di realizzazione. La maglia delle prescrizioni può stringersi fino alla determinazione delle singole caratteristiche applicate ad ogni materiale costituente, al processo di produzione, alle modalità di trasporto ed alla messa in opera. Sulla base di riscontri empirici, consolidati nel tempo, si ritiene che la puntuale verifica contrattuale, effettuata scrupolosamente in tutte le fasi della filiera di realizzazione delle opere, conduca al risultato atteso.

A titolo di esempio, tra le numerose prescrizioni applicabili alle miscele bituminose è possibile citare i seguenti requisiti: l'indice di forma degli aggregati, l'indice di penetrazione del legante, il contenuto di umidità degli aggregati, la copertura con telo degli autocarri, la velocità di avanzamento della vibrofinitrice, la massa del rullo compressore. Nel secondo caso si intende per prestazione il comportamento del prodotto nella risposta finale alle esigenze stabilite come input della progettazione. La verifica di conformità dell'opera viene accertata mediante misurazione dei soli parametri finali che determinano il valore delle esigenze predefinite, indipendentemente dai materiali impiegati e dalle procedure adottate. Analogamente con il modello precedente, di seguito si riportano »

» LE NORME DI RIFERIMENTO PER I CAPITOLATI TECNICI STRADALI

alcuni parametri di natura essenzialmente prestazionale: la resistenza alla fatica ed all'accumulo delle deformazioni permanenti (esigenze strutturali), la rugosità superficiale (esigenze funzionali di sicurezza), il livello di consumo energetico (esigenze ambientali). Il Progettista deve comprendere alcuni elementi di base per individuare il modello di capitolato più idoneo alla specifica opera e definire il grado di approfondimento nella caratterizzazione degli elementi costruttivi e della loro verifica di conformità al progetto.

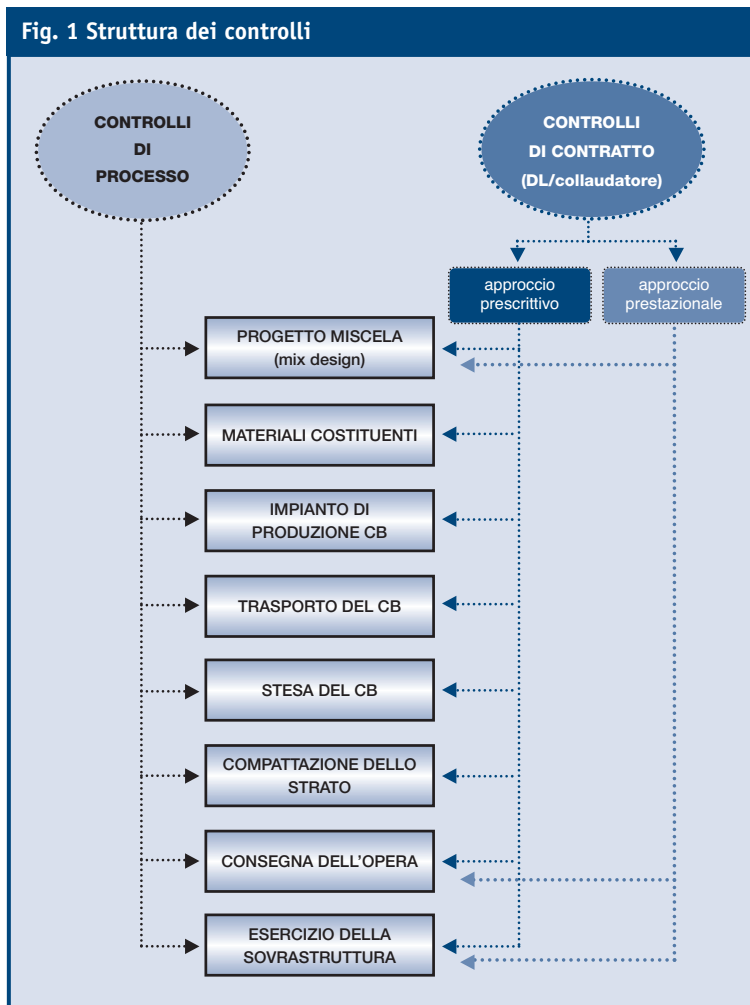
Per quanto riguarda il controllo dei requisiti e/o delle prestazioni, è di fondamentale importanza portare l'attenzione su due concetti: quantità e qualità dei controlli; finalità dei controlli.

Per quanto riguarda la quantità e la qualità dei controlli è bene precisare che la qualità intrinseca dell'opera non è direttamente proporzionale alla somma dei controlli, prescrittivi e prestazionali. Il Progettista che redige il capitolato deve fare attenzione ad individuare i requisiti nella giusta misura ed a definire l'idoneità di una lavorazione o del materiale impiegato in quantità commisurata all'importanza dell'opera ed alle risorse economiche a disposizione, evitando eccessi di prescrizioni da un lato e verifiche insufficienti dall'altro.

Per quanto riguarda la finalità dei controlli, il Capitolato Speciale d'Appalto deve assicurare il raggiungimento delle caratteristiche del progetto ed è interesse dell'Ente appaltante e dell'Appaltatore attivare le verifiche ed i controlli sui processi di qualifica dei materiali, di produzione e di messa in opera per ottemperare ai requisiti contrattuali.

Al fine di assicurare il raggiungimento delle caratteristiche finali definite dal Progettista è interesse dell'Impresa esecutrice attivare le verifiche ed i controlli su materiali e lavorazioni in ogni fase del processo di realizzazione dell'opera. Nel caso di capitolato basato sulle sole verifiche prestazionali dell'opera realizzata, assume ancora più importanza la pianificazione ed esecuzione dei controlli interni di processo a cura dell'Impresa, finalizzati al raggiungimento delle richieste contrattuali. Nella **Fig. 1** è schematizzata la struttura dei controlli suddivisa nei controlli interni di processo, a cura dell'Impresa, e nei controlli di contratto previsti nella parte tecnica del

Fig. 1 Struttura dei controlli



Capitolato Speciale d'Appalto, eseguiti a cura della Direzione dei lavori e dal Collaudatore delle opere realizzate.

5. Le normative di base

La definizione delle norme tecniche di contratto per la realizzazione di opere stradali, ancorché limitate alla sovrastruttura del corpo stradale, deve basarsi su un complesso articolato di norme.

Devono essere presi in considerazione i seguenti gruppi di normative:

- ▶ normativa in materia di Lavori pubblici;
- ▶ normativa tecnica;
- ▶ normativa di idoneità all'utilizzo;
- ▶ normativa ambientale.

Sono escluse le norme relative alla sicurezza e salute dei lavoratori impiegati nei processi di realizzazione, le norme relative al rilascio delle autorizzazioni per l'esercizio delle attività di produzione dei materiali e di messa in opera ed infine le norme che regolano il comportamento dei soggetti coinvolti (pubbliche Amministrazioni, Imprese, Professionisti, Organismi di controllo). Si precisa che i riferimenti seguenti vengono forniti al fine di facilitare la comprensione dei contenuti e degli adempimenti normativi. Tuttavia, le informazioni legislative qui riportate sono da ritenersi indicative e non esaustive degli adempimenti. Infatti, l'evoluzione continua del corpo normativo e le relazioni tra i diversi dispositivi di legge impongono un aggiornamento continuo per verificare lo *status* di applicazione. Per i riferimenti normativi non datati vale l'ultima edizione della pubblicazione alla quale si fa riferimento, compresi gli aggiornamenti.

5.1 La normativa in materia di Lavori pubblici

In tema di gestione dei pubblici appalti di lavori, servizi e forniture, il diritto comunitario si è recentemente consolidato con la pubblicazione di due Direttive specifiche (2004/17 e 2004/18), che prevedono l'obbligo di recepimento da parte degli Stati membri.

Tali Direttive introducono nuovi istituti e strumenti volti a rendere più flessibile e moderna l'attività contrattuale della pubblica Amministrazione.

Più precisamente, gli obiettivi del legislatore sono rivolti a garantire la concorrenza, da un lato, e rispondere alle esigenze sociali ed ambientali, dall'altro. Tra gli elementi di novità introdotti si evidenziano i nuovi meccanismi di affidamento dei contratti basati sul rigore nei criteri di valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa e sul principio di equivalenza delle specifiche tecniche inerenti alle prestazioni contrattuali. Ora l'appalto per la realizzazione di un'opera può comprendere anche la progettazione, può avvalersi dell'utilizzo di strumenti informatici e, soprattutto, possono essere adottati i criteri ambientali nella valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

Le direttive comunitarie sono state recepite nel territorio italiano con la pubblicazione del *Codice dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture* (D. Lgs. 12 aprile 2006 n. 163), entrato in vigore il 1 luglio 2006. Il Codi-

ce è composto da una serie di parti che trattano specificamente il campo di applicazione, le fasi di scelta del contraente, di esecuzione del contratto, di gestione del contenzioso e di entrata in vigore.

Il 10 dicembre 2010 è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il *Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture* (D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207) che, a partire dall'8 giugno 2011, ha sostituito il Regolamento in vigore (D.P.R. 554/1999 - *Regolamento di attuazione della Legge quadro in materia di lavori pubblici*).

Il Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice è suddiviso in sette parti: parte I (Disposizioni comuni); parte II (Contratti pubblici relativi a lavori nei settori ordinari); parte III (Contratti pubblici relativi a servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria nei settori ordinari); parte IV (Contratti pubblici relativi a forniture e altri servizi nei settori ordinari); parte V (Contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture nei settori speciali); parte VI (Contratti eseguiti all'estero); parte VII (Disposizioni transitorie e abrogazioni). La struttura del testo segue, in linea di massima, l'ordine espositivo del codice ed è conforme alla graduale progressione delle operazioni di realizzazione dei lavori, dalla programmazione fino alla ultimazione dei lavori e al collaudo. Il Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei lavori pubblici deve diventare parte della cultura di base dei tecnici e dei professionisti.

Le norme prevedono che i documenti di contratto, integralmente riportati o ad esso richiamati, siano:

- ▶ il capitolato generale, se menzionato nel bando o nell'invito;
- ▶ il capitolato speciale;
- ▶ gli elaborati grafici progettuali e le relazioni;
- ▶ l'elenco dei prezzi unitari;
- ▶ i piani di sicurezza;
- ▶ il crono programma;
- ▶ le polizze di garanzia.

Si rileva che il Capitolato Generale d'Appalto (D.M. 19 aprile 2000 n. 145) non è sempre obbligatorio, a differenza del Capitolato Speciale d'Appalto per il quale non sono previste esclusioni di sorta.

L'articolo 43 del Regolamento specifica i contenuti del Contratto e del Capitolato Speciale d'Appalto. Più pre- ➤

» LE NORME DI RIFERIMENTO PER I CAPITOLATI TECNICI STRADALI

cisamente il Capitolato Speciale d'Appalto è diviso in due parti, l'una contenente la descrizione delle lavorazioni e l'altra la specificazione delle prescrizioni tecniche; esso illustra in dettaglio:

- a) nella prima parte tutti gli elementi necessari per una compiuta definizione tecnica ed economica dell'oggetto dell'appalto, anche ad integrazione degli aspetti non pienamente deducibili dagli elaborati grafici del progetto esecutivo;
- b) nella seconda parte le modalità di esecuzione e le norme di misurazione di ogni lavorazione, i requisiti di accettazione di materiali e componenti, le specifiche di prestazione e le modalità di prove nonché, ove necessario, in relazione alle caratteristiche dell'intervento, l'ordine da tenersi nello svolgimento di specifiche lavorazioni; ...[omissis]

In merito all'accettazione, qualità ed impiego dei materiali, l'articolo 167 del Regolamento prevede che "i materiali ed i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del capitolato speciale ed essere della migliore qualità: possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del direttore dei lavori".

Nel medesimo articolo il legislatore precisa che "gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla direzione dei lavori o dall'organo di collaudo, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico. Per le stesse prove la direzione dei lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale".

Il quadro legislativo conferma l'importanza di una corretta progettazione tanto che il Codice prevede la verifica e validazione della progettazione (Sezione IV, art. 112) e l'articolo 45 del Regolamento specifica che la verifica è finalizzata ad accertare la conformità della soluzione progettuale prescelta alle specifiche disposizioni funzionali, prestazionali, normative e tecniche secondo precise modalità di qualifica dei soggetti responsabili.

5.2 La normativa tecnica

La "norma" è una specifica tecnica, approvata da un Organismo autorizzato a svolgere attività normativa, che

definisce le caratteristiche di un prodotto, processo o servizio. Le principali caratteristiche sono dimensionali, prestazionali, ambientali, di sicurezza e di organizzazione.

Sulla base della competenza territoriale le norme possono essere divise nelle seguenti categorie:

- ▶ norma internazionale (ISO);
- ▶ norma europea (EN);
- ▶ norma italiana (UNI - CNR).

In Italia le norme tecniche sono pubblicate dall'organismo di normazione UNI (Ente Nazionale Italiano di Unificazione).

Generalmente il processo di predisposizione ed approvazione di una norma tecnica dovrebbe essere sviluppato secondo una serie di fasi. La fase iniziale è dedicata allo studio di fattibilità, segue la stesura del documento ad opera di un organo tecnico competente, l'inchiesta pubblica mediante comunicazione e discussione ed infine la pubblicazione definitiva.

A livello europeo le norme EN devono essere recepite dagli organismi di normazione dei singoli stati membri (in Italia le norme EN sono convertite in UNI EN). La pubblicazione può essere fatta con traduzione del testo nella lingua nazionale e, in ogni caso, devono essere ritirate le norme esistenti dello stesso argomento.

Nell'ambito dei materiali stradali, l'Unione europea ha pubblicato nel corso dell'ultimo decennio una serie ponderosa di norme tecniche per la determinazione dei requisiti specifici. Tale proliferazione normativa si è sviluppata parallelamente alla necessità di caratterizzare i prodotti secondo procedure standardizzate in tutti gli Stati membri dell'Unione, con la finalità di definire dei criteri comuni per accertare l'idoneità dei prodotti (vedi paragrafo seguente). L'introduzione delle nuove metodologie per la determinazione delle caratteristiche tecniche dei materiali ha determinato una fase di transizione in cui si sono riscontrate numerose incongruenze tra i diversi sistemi di normazione.

In Italia, nell'immediato dopoguerra, è stato affidato al Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) il compito di preparare le norme per l'unificazione dei materiali, strumenti, apparecchi ed accessori vari per usi tecnici e scientifici, nonché per il collaudo e la protezione degli impianti e delle costruzioni.

Sono parte della letteratura storica di settore i celebri Fascicoli di accettazione dei bitumi (Fascicoli II del 1951 e VII del 1957), delle emulsioni (Fascicolo III del 1958) e degli aggregati (Fascicolo IV del 1953).

A partire dal 1965 il CNR provvedeva ad istituire la "Commissione di studio per le norme relative ai materiali stradali alla costruzione e manutenzione strade" la quale, di volta in volta, composta da studiosi e tecnici di chiara fama ha elaborato i testi di norma e le istruzioni che hanno regolato l'esecuzione delle prove, la redazione dei progetti, la gestione della manutenzione nel campo stradale. La produzione delle Norme stradali a cura della Commissione inizia nel 1967 con i bollettini n. 8 e n. 9 relativamente a "Prova di costipamento di una terra" e "Determinazione del modulo di deformazione di un sottofondo, di uno strato di fondazione o di uno strato di base". Da questo momento in avanti il CNR pubblicherà tutta una serie di Norme di prova relative ai materiali stradali, che ha il suo acme nel ventennio che va dal 1972 al 1992; successivamente a questa data saranno prodotti solo fascicoli di istruzioni ed il *Catalogo delle pavimentazioni stradali*, unica ed ultima norma prodotta la 197 del 2000 relativa alla "Determinazione della deformabilità a carico costante di miscele bituminose e calcolo del modulo complesso", aggiornamento della precedente 106 del 1985. L'articolo 16 del D.P.R. n. 554/99 (Regolamento di attuazione della Legge Merloni) e l'articolo 15 del Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei contratti (D.P.R. 207/2010), in vigore da giugno 2011, di-

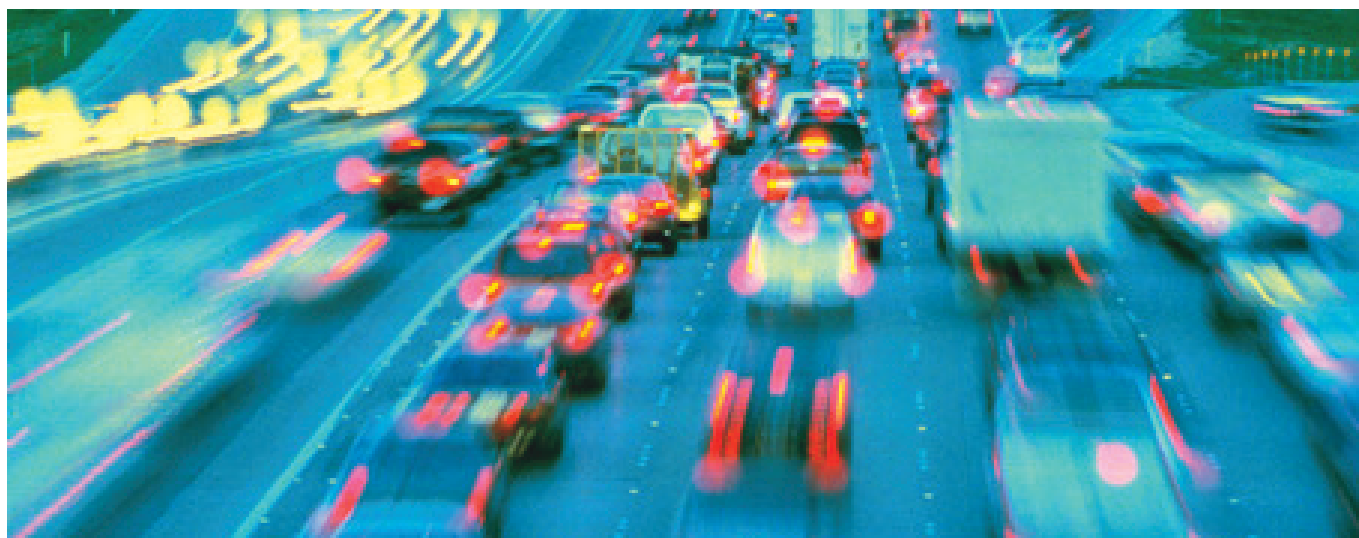
spongono che "i materiali e i prodotti devono essere conformi alle regole tecniche previste dalle vigenti disposizioni di legge, le norme armonizzate e le omologazioni tecniche ove esistenti".

In generale, si ritiene utile citare le Norme tecniche per le costruzioni che contengono uno specifico capitolo dedicato ai riferimenti tecnici (D.M. 14 gennaio 2008, Capitolo 12). È precisato che i documenti di riferimento sono gli Eurocodici strutturali (pubblicati dal CEN), le norme armonizzate UNI EN e le norme per prove, materiali e prodotti pubblicate da UNI. Inoltre, in mancanza di specifiche indicazioni, a integrazione delle presenti norme e per quanto con esse non in contrasto, possono essere utilizzati i documenti di seguito indicati che costituiscono riferimenti di comprovata validità:

- ▶ Istruzioni del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici;
- ▶ Linee Guida del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici;
- ▶ Linee Guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale e successive modificazioni del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, come licenziate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici e s.m.i.;
- ▶ Istruzioni e documenti tecnici del Consiglio Nazionale delle Ricerche (C.N.R.).

5.3 La normativa in materia di idoneità all'utilizzo

Con i criteri applicativi stabiliti dalla Direttiva Prodotti da Costruzione (CPD 89/106/CEE) e ripresi dal nuovo Re- »



» LE NORME DI RIFERIMENTO PER I CAPITOLATI TECNICI STRADALI



golamento Prodotti da Costruzione (*Construction Products Regulation* - CPR 305/11), stabiliti per la caratterizzazione dei prodotti e per il controllo continuo della produzione, la Comunità europea ha inteso regolare, anche per il settore delle costruzioni, la libera circolazione dei prodotti negli Stati membri.

Il DPR n. 246 del 21 aprile 1993, "Regolamento di attuazione della direttiva 89/106/CEE", stabilisce che su tutto il territorio italiano devono essere immessi sul mercato solo i prodotti idonei all'impiego previsto. I prodotti per i quali esiste una norma armonizzata specifica, ossia una norma pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea, sono idonei solo se provvisti del regolare marchio CE.

Nel caso in cui ne sussista l'obbligo, i prodotti sprovvisti di marcatura CE devono essere immediatamente ritirati dal commercio e non possono essere incorporati nelle opere in quanto illegittimi (sia per uso strutturale sia per uso non strutturale).

Nella sostanza, la marcatura CE è l'evidenza che il fabbricante di un determinato prodotto ha definito le caratteristiche tecniche previste ed effettua un controllo della produzione (*Factory Production Control* - FPC) al fine di assicurarne il continuo mantenimento nel tempo.

Le norme specificano le modalità per la determinazione dei requisiti ed i controlli da effettuare sui materiali di provenienza, sui prodotti e sul processo di produzione, ma non definiscono i valori che devono possedere in funzione dell'impiego. Le etichette di marcatura CE che accompagnano i prodotti rappresentano la scheda prodotto con riportate le caratteristiche ed i valori di riferimento posseduti dal prodotto immesso sul mercato.

Il processo di armonizzazione delle norme europee ha introdotto un sostanziale mutamento nella definizione delle caratteristiche dei singoli prodotti che sono inglobati nelle opere. In questo senso il lavoro del Progettista è supportato nella determinazione delle specifiche tecniche ed il Direttore dei Lavori è agevolato nella verifica di confor-

mità per l'accettazione dei prodotti. Il Parlamento Europeo impone che il Regolamento CPR 305/11 (che sostituisce la Direttiva Prodotti da Costruzione) deve essere direttamente applicato dai Paesi Membri e non prevede il recepimento con apposito Decreto ministeriale, come accade per le Direttive comunitarie.

Le principali novità introdotte dal Regolamento riguardano gli aspetti di sostenibilità ambientale (massimo riciclo delle risorse - estensione del ciclo di vita - determinazione delle sostanze pericolose), la semplificazione delle procedure di valutazione delle prestazioni per le piccole imprese e la definizione di un metodo uniforme europeo per l'attestazione di conformità ai requisiti fondamentali.

Con la completa entrata in vigore del Regolamento, avvenuto lo scorso 1° luglio 2013, le norme armonizzate devono essere sottoposte a revisione per il recepimento delle nuove caratteristiche essenziali che il Produttore dovrà determinare.

5.4 La normativa ambientale

I riferimenti normativi in materia ambientale sono relativi alla gestione dei prodotti riciclati ottenuti dal recupero e trattamento dei rifiuti provenienti dalle attività di costruzione e demolizione (C&D).

In particolare, l'interesse si focalizza sulla legislazione relativa alla produzione e controllo dei prodotti riciclati, da un lato, e sul loro riutilizzo nell'ambito delle costruzioni, dall'altro.

La recente Direttiva comunitaria (2008/98/CE), pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea il 22 novembre 2008, rappresenta un nuovo scenario nella disciplina europea sulla produzione e gestione dei rifiuti. Tale Direttiva dispone l'abrogazione delle precedenti (75/439/CEE, 75/442/CEE, 91/689/CEE e 2006/12/CE) a partire dal 12 dicembre 2010, data in cui gli Stati Membri sono tenuti a darne attuazione. La nuova norma dispone per un'effettiva semplificazione legislativa del quadro comunitario vigente ed accentua l'importanza della tutela preventiva nella produzione dei rifiuti oltre che nella loro gestione. In particolare, sono previste disposizioni relative al riutilizzo dei prodotti e disposizioni programmatiche basate sulla valutazione del ciclo integrale di vita di un prodotto (LCA - *Life Cycle Analysis*) e sui carichi energetici e ambientali concernenti l'e-



strazione delle materie prime, la fabbricazione, il trasporto, la distribuzione, l'uso, il riuso, il riciclo e lo smaltimento finale.

La normativa nazionale in materia ambientale è assai complessa ed in continua evoluzione. Ad oggi il riferimento principale è costituito dal Testo Unico sull'ambiente, D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale con un supplemento interamente dedicato (n. 88 del 14 aprile 2006).

Il D. Lgs. 152/06 "Norme in materia ambientale" ha portato alla completa rivisitazione del quadro normativo nazionale in materia ambientale, andando, tra l'altro, a sostituirsi al D. Lgs. 22/97 ("Decreto Ronchi").

Tuttavia, la continua evoluzione della normativa è evidente dal fatto che nel corso dei mesi successivi alla pubblicazione del Testo Unico sono stati emessi due decreti correttivi ed integrativi (il D. Lgs. n. 284 del 8 novembre 2006 ed il D. Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008) ed una serie di altri provvedimenti comportanti modifiche minori o la proroga di alcuni termini del Testo Unico. Particolarmente significativo è il quarto correttivo attuato con il D. Lgs. n. 205 del 3 dicembre 2010, che recepisce la nuova Direttiva (2008/98/CE), con particolare riferimento alla nuova definizione dei concetti di rifiuto e di sottoprodotto. »

» LE NORME DI RIFERIMENTO PER I CAPITOLATI TECNICI STRADALI

Il principale riferimento normativo che regola le modalità di recupero dei rifiuti è il DM 5/02/1998 e s.m.i. Tale norma è stata predisposta dal Ministero dell'Ambiente per il recupero dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate. Tuttavia, come stabilito nel Testo unico ambientale (art. 181-bis del D. Lgs. 152/06), in attesa dell'emanazione del decreto che specifica i metodi da utilizzare per ottenere materie, sostanze e prodotti secondari, le disposizioni contenute nel decreto citato sono prese a riferimento nella generalità dei casi.

Per quanto riguarda il recupero dei prodotti riciclati con il Decreto interministeriale DM 203/03 è stato precisato che gli uffici pubblici e le società a prevalente capitale pubblico devono coprire il fabbisogno annuale di manufatti e beni, con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato nella misura non inferiore al 30% del fabbisogno medesimo". Per quanto attiene al settore delle costruzioni, le modalità di esecuzione di tale prescrizione sono contenute nella Circolare del Ministero dell'ambiente 5205/05. Detta Circolare fornisce i criteri tecnici e prestazionali che i materiali riciclati devono possedere e le frequenze di controllo. In particolare, gli

allegati della Circolare specificano i valori delle caratteristiche di natura tecnica ed ambientale dei prodotti, in funzione della relativa destinazione.

Come noto, nelle miscele bituminose può essere utilizzato anche il conglomerato proveniente dalle demolizioni di pavimentazioni (fresato) che entra nel computo dei prodotti riciclati.

Attualmente, la progettazione delle opere di costruzione stradale non sempre comprende tutti i riferimenti normativi applicabili. Nei progetti delle opere, sia pubbliche che private, sono ancora diffusi i riferimenti a norme obsolete e mancano delle fondamentali prescrizioni tecniche ed ambientali. L'incompleta conoscenza delle norme vigenti in materia di utilizzo dei materiali riciclati è spesso la causa dell'utilizzo esclusivo, ancora largamente diffuso, degli aggregati naturali. ■

Per ulteriori e più approfondite informazioni si consiglia la consultazione del manuale SITEB "Opere di costruzione e manutenzione stradale" - Linee guida per le interpretazione delle norme e la redazione di un Capitolato Speciale d'Appalto.