

CIRCOLARI

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

CIRCOLARE 1° settembre 1987, n. 29010.

Legge 5 novembre 1971, n. 1086 - Decreto ministeriale 27 luglio 1985 (Supplemento Gazzetta Ufficiale n. 113 del 17 maggio 1986) - Controllo dei materiali in genere e degli acciai per cemento armato normale in particolare.

1. PREMESSA.

Pervengono a questo Ministero frequenti segnalazioni, anche documentate, in merito ad una non puntuale applicazione delle prescrizioni di cui alle vigenti norme tecniche emanate con decreto ministeriale 27 luglio 1985 (di seguito denominate «norme») in materia di accertamenti delle proprietà meccaniche di acciai per conglomerato cementizio armato normale (punto 2.2. - Parte I delle norme).

Tali segnalazioni riguardano essenzialmente:

a) la commercializzazione e l'impiego di acciai non qualificati, o di dubbia qualificazione, non rispondenti alle specifiche fissate nel sopraccitato punto 2.2. delle norme; detti acciai risulterebbero, nella maggior parte dei casi provenienti da Paesi dell'area extra-comunitaria;

b) l'accettazione da parte della committenza e dei direttori dei lavori di tali prodotti, i quali verrebbero messi in opera senza alcun controllo preventivo delle caratteristiche meccaniche, ovvero anche allorché controlli successivi denotano significative carenze rispetto ai minimi fissati dalle norme.

Le carenze riguardano sia le tensioni di snervamento (f_v) e rottura (f_r), sia gli allungamenti percentuali ed il comportamento al piegamento; vengono inoltre segnalati casi di acciai di scarsa duttilità di cui è ben nota l'inaffidabilità, soprattutto per l'impiego in costruzioni antisismiche.

La rilevanza e la delicatezza delle circostanze sopra evidenziate, sia sotto il profilo delle turbative di mercato, ma soprattutto sotto il profilo della sicurezza delle costruzioni e della tutela della pubblica incolumità, pongono l'obbligo a questa amministrazione — fatte salve ulteriori iniziative da concordare con altre amministrazioni interessate — di fornire, con adeguati commenti, i seguenti chiarimenti e precisazioni.

2. CHIARIMENTI E PRECISAZIONI COMUNI PER TUTTI I MATERIALI.

In via generale occorre premettere che tutta la parte delle norme afferente la qualità dei materiali demanda al direttore dei lavori l'accettazione dei materiali stessi; ciò anche in presenza di materiali dichiarati «qualificati all'origine». Appare quindi presupposto essenziale per impedire l'impiego di materiali non adeguati che i

responsabili della direzione dei lavori applichino rigorosamente tutte le disposizioni fornite dalle norme in materia di controllo dei materiali e che rifiutino l'accettazione dei prodotti non conformi alle specifiche fissate o le cui caratteristiche sono certificate da laboratori non riconosciuti in base all'art. 20 della legge 5 novembre 1971, n. 1086.

Si rammenta inoltre che i prelievi dei campioni da inviare ai laboratori devono essere effettuati a cura del direttore dei lavori o di un tecnico di sua fiducia. Appare inoltre necessario che, in analogia a quanto stabilito per i calcestruzzi (v. punto 5.3. - Allegato 2 alle norme), anche per gli acciai per cemento armato e per carpenteria le domande di prove ai laboratori devono essere sottoscritte dal direttore dei lavori. Sempre in analogia a quanto stabilito per i calcestruzzi al punto F.5 della circolare ministeriale n. 27996 del 31 ottobre 1986, appare necessario che, anche per gli acciai da cemento armato e per carpenteria, la eventuale non sottoscrizione della richiesta di prove da parte del direttore dei lavori venga annotata, a cura dei laboratori stessi, sui certificati rilasciati.

Parimenti essenziale appare che i professionisti incaricati del collaudo di cui all'art. 7 della citata legge, ai quali in definitiva è devoluto anche il controllo dell'operato del direttore dei lavori, effettuino puntualmente i riscontri indicati alle lettere b) e c) del punto 8.1. - Parte I delle norme ai fini del rilascio o meno del certificato di collaudo.

Appare infine indispensabile che i laboratori incaricati delle prove sui materiali e delle certificazioni operino con la massima cura e con la massima neutralità, tenendo presente tutte le implicazioni che le certificazioni stesse comportano.

3. CHIARIMENTI E PRECISAZIONI SPECIFICI PER GLI ACCIAI DA CEMENTO ARMATO NORMALE.

3.1. GENERALITÀ.

Per quanto attiene, in particolare, al processo di controllo e di accettazione degli acciai per cemento armato normale, si rammenta che la materia è disciplinata dal punto 2.2. - Parte I e dagli allegati 4, 5 e 6 delle norme.

Tale disciplina, che è sostanzialmente in linea con la regolamentazione di altri Paesi della Comunità europea, appare sufficientemente chiara, nonché idonea — se applicata correttamente — ad impedire l'impiego di acciai non rispondenti alle specifiche fissate; pertanto l'utilizzazione di tali acciai nelle strutture in cemento armato non può che derivare da una disapplicazione delle norme.

Ciò non di meno, al fine di una maggiore chiarezza, si ritiene utile, data la rilevanza della materia, puntualizzare gli aspetti salienti delle norme, mettendo in evidenza talune innovazioni introdotte dalla vigente normativa di cui al decreto ministeriale 27 luglio 1985 e fornendo le necessarie disposizioni alle quali gli operatori dovranno attenersi.

3.2. CLASSIFICAZIONE.

Gli acciai per cemento armato normale previsti dalle norme si suddividono in:

a) acciai in barre tonde lisce (tipo Fe B 22 K e tipo Fe B 32 K);

b) acciai in barre ad aderenza migliorata (tipo Fe B 38 K e tipo Fe B 44 K);

c) acciai trafilati in fili lisci o nervati ($4 \leq \varnothing \leq 12$ mm), che possono essere anche assemblati in reti o tralici elettrosaldati.

Gli acciai di cui ai punti b) e c) possono inoltre suddividersi in:

acciai controllati in stabilimento (cioè qualificati);

acciai non controllati in stabilimento (cioè non qualificati);

3.3. ACCIAI CONTROLLATI IN STABILIMENTO (QUALIFICATI).

Gli acciai qualificati sono quelli che nello stabilimento di produzione subiscono una serie sistematica di controlli interni delle caratteristiche meccaniche e tecnologiche, i cui risultati (limitatamente alle tensioni di snervamento e di rottura) vanno elaborati statisticamente dal produttore.

Ai controlli interni si affiancano i controlli sistematici esterni di un laboratorio ufficiale, che effettuerà le prove di qualificazione iniziale e le successive prove di verifica della qualità, che hanno carattere di continuità. I controlli sistematici del laboratorio possono essere integrati, su richiesta del produttore, con i controlli su singole colate. Anche il laboratorio effettuerà l'elaborazione statistica delle sopradette caratteristiche.

Il confronto tra l'elaborazione statistica dei risultati dei controlli interni e la corrispondente elaborazione statistica dei risultati dei controlli esterni costituisce la cosiddetta «documentazione di conformità statistica», che il produttore è obbligato a depositare presso il Ministero dei lavori pubblici - Servizio tecnico centrale, con frequenza semestrale, unitamente agli altri documenti indicati al punto 2.2.8.2. delle norme. La documentazione di conformità statistica serve in pratica ad evidenziare se e quali scarti sussistano tra i risultati dei controlli interni e quelli dei controlli esterni.

Tutte le forniture di acciai qualificati — debitamente munite di marchio di identificazione — debbono essere accompagnate da certificato del laboratorio che controlla la produzione (il cosiddetto certificato di verifica della qualità) di data non anteriore a tre mesi rispetto a quella di spedizione del prodotto.

Detto periodo può essere aumentato fino ad un massimo di sei mesi, nel caso di sospensione della produzione, sospensione che dovrà essere comunicata ufficialmente al laboratorio. La comunicazione della sospensione dovrà essere allegata al certificato di verifica di qualità che accompagna la fornitura. Se la durata della sospensione di produzione eccede i cinque mesi, la produzione stessa perde la qualificazione. Per riaccedere alla qualificazione la procedura dovrà essere ripresa *ab initio* cioè come se si trattasse di nuova produzione, e partendo quindi dalle prove di qualificazione iniziale.

Giova, infine ricordare che, al fine di evitare situazioni incerte, le ultime norme vietano di produrre, in uno stesso stabilimento, acciai qualificati ed acciai non qualificati con identica marchiatura.

3.4. ACCIAI NON CONTROLLATI IN STABILIMENTO (NON QUALIFICATI).

Gli acciai non qualificati (e tra questi ovviamente rientrano sempre quelli in barre lisce) sono quelli non sottoposti ai controlli all'origine sopra illustrati e pertanto, per tali acciai, il controllo dei valori caratteristici delle proprietà meccaniche e tecnologiche è demandato ai cosiddetti «controlli in cantiere» di cui al secondo capoverso del punto 2.2.8.4. delle norme.

Per quanto concerne gli acciai non qualificati appare importante evidenziare che, ai sensi del punto 2.2.9. delle norme, anche per tali prodotti (ad eccezione delle barre lisce) permane l'obbligo della «marchiatura» in cifre e/o in lettere, dalla quale risulti in modo inequivocabile sia il riferimento all'azienda ed allo stabilimento di produzione, sia il tipo ed il grado qualitativo dell'acciaio. Pertanto, sia per gli acciai qualificati che per quelli non qualificati, il marchio serve alla «identificazione della provenienza» e quindi ad evitare forniture «anonime»; viceversa, mentre per gli acciai qualificati il marchio assume anche una funzione di «garanzia», per gli acciai non qualificati esso assume una semplice funzione di «dichiarazione» di qualità. Ed a tale ultimo proposito si ravvisa la necessità che qualunque fornitura di acciaio non qualificato — debitamente marchiato — debba essere corredata da un'apposita scheda tecnica, redatta a cura del produttore. Detta scheda dovrà contenere almeno i seguenti dati: indicazione dello stabilimento di produzione; indicazione del marchio ed estremi del deposito presso il Ministero dei lavori pubblici; valori delle caratteristiche meccaniche e tecnologiche del prodotto, i quali assumono, appunto il significato di «valori dichiarati».

3.5. PRODOTTI PROVENIENTI DALL'ESTERO.

Le norme (punto 2.2.8.3.) suddividono, ai fini della qualificazione, questi prodotti in due categorie:

- prodotti provenienti dall'area extra-comunitaria;
- prodotti provenienti dall'area comunitaria.

Per i primi valgono integralmente tutte le procedure di qualificazione e di fornitura previste al punto 2.2.8.2. delle norme per i prodotti nazionali, ivi compreso l'obbligo della marchiatura.

Per i secondi invece l'accesso alla qualificazione, può avvenire in alternativa a quanto fissato per i prodotti nazionali, con procedure ufficialmente riconosciute nel Paese di origine, la cui equivalenza, però, deve essere sancita con apposito decreto del Ministero dei lavori pubblici. Tutto ciò, fermo restando l'obbligo per il produttore di deposito della documentazione e del marchio. L'ammissione di procedure differenti da quelle stabilite per i prodotti nazionali deriva dalla necessità di non creare ostacoli al libero scambio dei prodotti e deve intendersi come norma transitoria, nelle more di attivazione di procedure unificate nell'ambito comunitario.

Per quanto concerne gli acciai non qualificati provenienti dall'estero fermo restando quanto già detto per i prodotti nazionali, si ribadisce l'obbligo della marchiatura di identificazione, nonché dell'esibizione, da parte del produttore, della scheda tecnica di cui al precedente punto 3.4.

3.6. LE PROCEDURE DI ACCETTAZIONE IN CANTIERE.

Come già precedentemente accennato al punto 2., e come del resto si evince dalle disposizioni delle norme, il giudizio definitivo sull'utilizzazione degli acciai forniti in cantiere spetta al direttore dei lavori. Pertanto i cosiddetti controlli in cantiere, di cui al punto 2.2.8.4. delle norme, rappresentano una fase essenziale del processo costruttivo, ai fini della affidabilità delle costruzioni. Di qui l'esigenza di evidenziare alcuni problemi essenziali che in tale fase il direttore dei lavori sarà chiamato a risolvere e di fornire indicazioni e prescrizioni per un corretto espletamento delle procedure di controllo.

Occorre, innanzitutto ricordare che le vigenti norme di cui al decreto ministeriale 27 luglio 1985 hanno esteso l'obbligo (che in precedenza era solo una facoltà) dei cosiddetti «controlli in cantiere» anche agli acciai qualificati.

I motivi di tale innovazione sono già accennati al punto F.6. della circolare ministeriale n. 27996 del 30 ottobre 1986. Resta solo da aggiungere che le incertezze sulla reale qualità dei prodotti trovano in massima parte origine nei vari passaggi attraverso la rete commerciale che i prodotti stessi — sia nazionali che esteri — spesso subiscono, prima di pervenire ai cantieri di utilizzazione.

Alla luce di tutto quanto sopra e con riferimento alle prescrizioni delle norme, si deduce che l'attività di controllo del direttore dei lavori dovrà articolarsi come segue.

3.6.1. Caso di acciai forniti come qualificati.

3.6.1.1. Accertamenti preliminari.

a) Controllare l'esistenza sulle forniture del marchio depositato dal produttore presso il Ministero dei lavori pubblici - Servizio tecnico centrale ed indicato sul certificato di verifica della qualità rilasciato dal laboratorio che controlla la produzione. Detto laboratorio dovrà essere compreso tra quelli previsti dall'art. 20 della legge 5 novembre 1971, n. 1086, pena la nullità del certificato stesso.

b) Controllare che il periodo intercorrente tra la data del certificato predetto e quella della spedizione non ecceda i tre mesi; qualora il periodo suddetto ecceda i tre mesi, ma sia comunque contenuto nel limite tassativo dei sei mesi, occorre controllare che al certificato sia allegata la comunicazione del produttore di cui al quinto comma del punto 2.2.8.2. delle norme.

c) Controllare che i risultati delle prove riportati nel certificato di verifica della qualità siano coerenti con il tipo del prodotto.

Ove anche uno solo degli accertamenti di cui ai punti a) e c) dia esito negativo, l'acciaio deve essere rifiutato. Ove non siano soddisfatte solo le condizioni di cui al punto b), l'acciaio potrà, in alternativa, essere considerato come non qualificato, ed essere pertanto sottoposto ai relativi accertamenti definitivi di cui al successivo punto 3.6.2.2. Questa seconda possibilità presuppone ovviamente che l'impiego di acciaio non qualificato sia comunque compatibile con le esigenze di progetto e che, in ogni caso, non si configuri sostanziale contrasto con apposite clausole contrattuali.

3.6.1.2. Accertamenti definitivi.

Una volta esperiti, con esito positivo, gli accertamenti preliminari sopra descritti in merito alla qualificazione ed al grado qualitativo del prodotto, si dovranno attivare i controlli per l'accettazione definitiva del prodotto stesso.

Le modalità di controllo, e le relative procedure per l'accettazione definitiva delle forniture, sono chiaramente indicati ai capoversi 1, 3, 4, 5 e 6 del punto 2.2.8.4. delle norme e non necessitano di alcun commento specifico.

Appare utile, tuttavia, evidenziare che, nel caso di risultati negativi, che comportino in via definitiva l'inidoneità del prodotto, il direttore dei lavori ha l'obbligo di trasmettere detti risultati al produttore (che è tenuto ad inserirli tra i risultati dei controlli interni), al laboratorio che cura il controllo della produzione ed al Ministero dei lavori pubblici - Servizio tecnico centrale.

3.6.2. Caso di acciai non qualificati.

Possono rientrare in questo caso anche gli acciai forniti come qualificati, ma ritenuti considerabili come non qualificati in base ai criteri ed ai limiti di cui al precedente punto 3.6.1.1.

3.6.2.1. Accertamenti preliminari.

Su tutte le forniture — corredate dalla scheda tecnica di cui al punto 3.4. — dovrà essere controllata l'esistenza del marchio di identificazione, il quale dovrà corrispondere a quello riportato sulla scheda tecnica con gli estremi del deposito presso il Ministero dei lavori pubblici. Dovranno inoltre controllarsi sulla scheda tecnica i cosiddetti «valori dichiarati» del tipo di prodotto e delle caratteristiche meccaniche e tecnologiche.

L'assenza del marchio e/o l'assenza della scheda tecnica comportano l'inidoneità delle forniture.

Parimenti, comportano l'inidoneità delle forniture sia la non corrispondenza tra il marchio sul prodotto e quello indicato sulla scheda tecnica, sia la non ammissibilità dei «valori dichiarati» in rapporto alle specifiche di progetto.

L'obbligo della marchiatura non ricorre — come già detto al punto 3.2. — per gli acciai in barre tonde lisce. Appare paraltro opportuno che la fornitura di tali barre sia comunque accompagnata dall'indicazione dei cosiddetti «valori dichiarati».

3.6.2.2. Accertamenti definitivi.

A seguito di esito positivo degli accertamenti preliminari, si passa ai controlli per l'accettazione definitiva del prodotto, che si svolgeranno con le modalità chiaramente indicate al capoverso 2 del punto 2.2.8.4. delle norme.

L'esito negativo di tali controlli comporta l'inidoneità, e quindi il rifiuto delle forniture.

3.6.3. Indicazioni comuni per gli acciai qualificati e per gli acciai non qualificati.

Un importante aspetto, riguardante ambedue le categorie di acciai (qualificati e non), è costituito dalla frequenza dei prelievi per i cosiddetti «controlli in cantiere». Si rammenta a tale proposito — in analogia a quanto già fatto per i prelievi dei calcestruzzi con precedente circolare ministeriale n. 20049 del 9 gennaio 1980 — che le frequenze di prelievo indicate al punto 2.2.8.4. delle norme sono «minimi inderogabili» al di sotto dei quali è tassativamente vietato scendere. Ciò non solo per un formale rispetto delle prescrizioni, quanto, e soprattutto, perché un numero di prelievi inferiore al minimo stabilito verrebbe ad inficiare la validità delle elaborazioni che i responsabili dell'accettazione dei prodotti sono tenuti a fare per il calcolo dei valori caratteristici (f_{yk} , $f_{(0,2)k}$, f_{tk}); valori da confrontare con i corrispondenti valori caratteristici richiesti dal progettista, secondo quanto prescritto al punto 2.2.8.4. delle norme.

3.6.4. Raccomandazioni e disposizioni conclusive.

Sulla base di tutto quanto precede, non può non ribadirsi l'assoluta necessità che tutto il processo di produzione, qualificazione, controllo ed accettazione dei materiali destinati alle opere di ingegneria strutturale si evolva secondo le prescrizioni fissate dalle norme e secondo le indicazioni e disposizioni supplementari fornite con la presente circolare.

Pertanto tutti gli operatori (commitenti, produttori, importatori, commercianti del settore, imprese, direttori dei lavori, laboratori, uffici di controllo, collaudatori), ciascuno per la propria sfera di competenza, vorranno rispettare, ed esigere il rispetto delle prescrizioni suddette.

In particolare:

- ai produttori di acciaio qualificato si rammenta la necessità di depositare con la dovuta tempestività, presso il servizio tecnico centrale, la documentazione occorrente per il mantenimento della qualificazione; si rammenta altresì l'esigenza di corredare tutte le forniture con i certificati di verifica della qualità e con l'indicazione del marchio al fine di non creare incertezze e confusioni che possano portare al rifiuto o al declassamento ad «acciaio non qualificato» delle forniture stesse. Ai produttori di acciaio non qualificato si ribadisce l'obbligo del marchio di identificazione per le barre ad aderenza migliorata e per i fili trafilati, nonché la necessità che le forniture siano corredate dalla scheda tecnica contenente le indicazioni di cui al già richiamato punto 3.4.:

- agli importatori di acciai provenienti dall'estero — ed in particolare dai Paesi extracomunitari — si sottolinea la necessità di garantirsi, prima dell'immissione dei prodotti sul mercato nazionale, e con gli strumenti più idonei, ivi comprese eventuali prove preliminari — che i prodotti stessi siano in ogni caso corrispondenti alle specifiche delle norme italiane. Resta comunque confermato, anche per i prodotti di importazione, l'obbligo della marchiatura di identificazione (salvo che per le barre tonde lisce) e del suo deposito presso il Ministero dei lavori pubblici - Servizio tecnico centrale, nonché l'obbligo di allegare alle forniture di acciaio non qualificato la più volte richiamata scheda tecnica;

- analoghe prescrizioni si rivolgono ai commercianti del settore, sia per il controllo del marchio, sia per l'acquisizione di tutte le documentazioni necessarie per le forniture ai cantieri di utilizzazione; documentazioni che possono essere responsabilmente rilasciate anche in copia conforme, salva la facoltà degli aventi diritto di richiedere l'esibizione dei documenti originali;

- alle imprese utilizzatrici si raccomanda di adottare la massima cautela nell'acquisto dei prodotti, tenendo ben presente che all'eventuale vantaggio economico derivante dall'acquisto di prodotti di incerta provenienza e di dubbia qualità è legato il rischio di controversie e del rifiuto dei prodotti stessi da parte della direzione dei lavori e della committenza;

- ai direttori dei lavori, ai quali — come detto — le norme affidano il giudizio definitivo sulla utilizzazione dei prodotti, è appena il caso di ribadire che, proprio per l'importante funzione che sono chiamati a svolgere, è essenziale la più scrupolosa osservanza di tutte le prescrizioni normative e delle disposizioni della presente circolare, sia per i controlli preliminari che per quelli definitivi;

- analoga rilevanza — come già detto al punto 2) — assume la funzione dei laboratori abilitati all'esecuzione dei controlli di qualificazione e di accettazione. È essenziale, pertanto, ribadire l'esigenza che tale funzione si espliciti con il pieno rispetto delle specifiche tecniche, per quanto attiene alle sperimentazioni e con assoluta neutralità, per quanto attiene alle certificazioni rilasciate;

- per quanto concerne i collaudatori non resta che richiamare quanto già detto al terzo capoverso del punto 2) in materia di accertamento sui controlli dei materiali, accertamenti che dovranno riguardare sia la frequenza che i risultati dei controlli stessi;

- si dispone, inoltre, che i componenti uffici del servizio tecnico centrale, cui compete la ricezione delle documentazioni, provvedano perché siano resi disponibili, nei modi più opportuni, per tutti gli avveni causa, gli elenchi dei produttori di acciai qualificati e non qualificati, con l'indicazione dei marchi di identificazione, del tipo e grado qualitativo e di ogni altra utile specificazione.

Si confida nella professionalità e nella collaborazione di tutti gli operatori del settore, i quali verranno tenere ben presente che qualsiasi deroga alle procedure di controllo, finalizzate a garantire la sicurezza delle costruzioni e la pubblica incolumità, comporta l'assunzione di rilevanti responsabilità anche sotto il profilo penale.

Il Ministro: DE ROSE

87A7863