



ATECAP



A.N.E.P.L.A.

Linee guida per la marcatura degli aggregati

A CURA DI:

ATECAP
Associazione
Tecnico-Economica del
Calcestruzzo Preconfezionato

via Barberini 68
00187 Roma
Tel. 06 42016103
Fax 06 42020145
e-mail: atecap@atecap.it
www.atecap.it

A.N.E.P.L.A.
Associazione Nazionale
Estrattori Produttori
Lapidei ed Affini

via Pantano 2 · 20122 Milano
Tel. 02 72605309
Fax 02 861346
e-mail: anepla@federlombardia.it
www.anepla.it

Presentazione

Tra i compiti delle Associazioni di categoria rientra senza dubbio la predisposizione di tutti gli strumenti in grado di supportare l'attività dei propri associati.

In questo quadro assume una particolare importanza la messa a punto di Linee Guida per la corretta applicazione di norme a volte non di semplice interpretazione. Il caso della normativa sulla marcatura CE degli aggregati assume un valore emblematico in tal senso.

Il succedersi di disposizioni accentuate da livelli legislativi con diversa competenza (Unione Europea e Italia) cui hanno fatto seguito (e altri ne seguiranno) provvedimenti attuativi da parte dei Ministeri interessati e degli Enti preposti alla normativa tecnica, ha prodotto un insieme normativo certamente complesso.

Si è ritenuto quindi opportuno elaborare uno strumento per assistere gli operatori economici coinvolti nell'interpretazione delle norme.

Coordinando tale iniziativa ATECAP e ANEPLA hanno predisposto queste Linee Guida che, peraltro, costituiscono solo uno dei momenti del più vasto e articolato quadro delle iniziative informative e formative sul tema.

Il documento è il frutto del lavoro svolto da esperti del settore cui va il ringraziamento delle due Associazioni.



Presidente ATECAP
Mario Colombini



Presidente ANEPLA
Cirino Mendola

Si ringraziano
per il contributo tecnico:

geom. Luca Biroli
ing. Andrea Dari
ing. Giuseppe Marchese
dott. Enrico Moretti

1	La marcatura CE degli aggregati	7
■	Introduzione	8
■	La Direttiva 89/106 sui prodotti da costruzione	9
■	Il Mandato	10
■	Le norme armonizzate	11
■	Le istruzioni complementari per l'applicazione a livello nazionale delle norme armonizzate	12
■	Attestazione di conformità	12
■	Gli organismi notificati	14
■	La marcatura CE	14
2	Il controllo della produzione degli aggregati	17
■	Introduzione	18
■	Le prove iniziali	18
■	Il controllo di produzione in fabbrica	18
□	Organizzazione	19
□	Procedure di Controllo	20
□	Gestione della produzione	20
□	Controlli e Prove	21
□	Registrazioni	22
□	Controllo dei prodotti non conformi	22
□	Movimentazione, stoccaggio e condizionamento sul sito	23
□	Trasporto ed imballaggio	23
□	Formazione del personale	23
3	Uno sguardo più da vicino alla norma UNI EN 12620	25
■	Introduzione	26
■	UNI EN 12620 e UNI 8520-1 (bozza in corso di definizione)	27
□	Designazione e Nomenclatura	27
□	Esempi di marcatura	28
■	UNI 8520-2 (bozza in corso di definizione)	32
□	Requisiti Fisici e Chimici	32
4	Domande e Risposte	35
5	Glossario	43

Introduzione

Come noto il principio della libera circolazione delle merci tra i diversi Paesi europei Membri dell'Unione Europea, è uno dei pilastri su cui si fonda l'Unione stessa.

Per favorire la libera concorrenza e creare un unico grande mercato europeo si è anzitutto reso necessario eliminare gli ostacoli al libero scambio rappresentati dalle diverse normative tecniche già in vigore nei Paesi membri dell'Unione Europea.

Il sistema inizialmente adottato dalla Commissione europea a questo scopo fu quello di emanare, per ogni famiglia di prodotti, una nuova normativa tecnica destinata a vincolare tutti i produttori europei. Questo sistema si rivelò ben presto di difficile attuazione e quindi nel 1985 il Consiglio delle Comunità Europee optò per un "nuovo approccio" al problema, più flessibile, che abbandonava l'idea di armonizzare tutti gli aspetti tecnici possibili di un prodotto in un'unica norma europea concentrando invece l'attenzione sui soli aspetti essenziali del prodotto.

Da allora in poi tutte le direttive europee in tema di libera circolazione delle merci sono state caratterizzate da:

- la definizione dei requisiti essenziali cui i prodotti devono conformarsi
- la predisposizione di norme europee armonizzate al fine di trasformare i requisiti essenziali in requisiti di prestazione
- l'attestazione di conformità di ciascun prodotto alla sua norma specifica attraverso un sistema di marcatura, il marchio CE

La Direttiva 89/106 sui prodotti da costruzione

Anche la categoria dei prodotti da costruzione è stata oggetto di un processo di armonizzazione della normativa tecnica con l'emanazione, nel 1989, della Direttiva 89/106. Nella Direttiva si prevede che i prodotti da costruzione abbiano caratteristiche tali da garantire che l'opera, o parte di essa, risponda ai seguenti requisiti essenziali:

- 1. resistenza meccanica e stabilità**
- 2. sicurezza in caso di incendio**
- 3. igiene, salute ed ambiente**
- 4. sicurezza nell'impiego**
- 5. protezione contro il rumore**
- 6. risparmio energetico e ritenzione del calore**

I requisiti essenziali enunciati dalla Direttiva sono stati poi oggetto di un intervento di ulteriore precisazione attraverso i "documenti interpretativi" che hanno anzitutto armonizzato la terminologia ed i concetti di base, i metodi di calcolo e di prova creando un riferimento per la successiva emanazione di norme armonizzate.

L'attività di predisposizione delle norme armonizzate vere e proprie è stata poi svolta dal CEN (Comitato Europeo di Normalizzazione) il quale ha agito sulla base di un preciso incarico ricevuto dalla Commissione Europea, il c.d. Mandato.

Il Mandato

Il Mandato è un contratto che lega la Commissione e l'Organismo di normazione (solitamente il CEN) e che stabilisce le caratteristiche di prestazione che dovranno essere prese in considerazione dalle norme armonizzate per ogni prodotto ed il sistema di attestazione di conformità relativo.

Nel caso degli aggregati il Mandato (M125) scaturito dalla Direttiva 89/106 sui prodotti da costruzione dava al CEN l'incarico della stesura di una serie di norme europee armonizzate per la classificazione e determinazione delle caratteristiche prestazionali degli aggregati, per la rispondenza ai requisiti essenziali definiti dalla Direttiva 89/106, nonché l'indicazione del relativo livello di attestazione di conformità.

I prodotti appartenenti alla famiglia degli aggregati coperti dal Mandato, sia di origine naturale che artificiale (sottoprodotti di processi industriali) o da riciclo, erano i seguenti:

- 1. aggregati per calcestruzzi e malte**
- 2. aggregati per conglomerati bituminosi**
- 3. aggregati per miscele non legate e miscele legate utilizzate nelle opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade**
- 4. blocchi per opere di ingegneria civile ed opere idrauliche**
- 5. aggregati per massicciate ferroviarie**
- 6. filler per miscele bituminose**
- 7. filler per calcestruzzo e malta**

Non tutte le caratteristiche prestazionali sono rilevanti per tutti i tipi di aggregati e quindi il Mandato dava incarico al CEN di individuare nella norma relativa ad ogni famiglia di prodotti le caratteristiche essenziali per quei tipi particolari di aggregati.

Secondo il Mandato l'insieme delle proprietà degli aggregati da considerare per assicurare il rispetto dei requisiti essenziali era il seguente:

- dimensione, forma e massa delle particelle
- pulizia
- resistenza alla frammentazione/frantumazione
- resistenza alla levigatura/abrasione
- composizione chimica
- stabilità volumetrica
- assorbimento acqua
- sostanze pericolose
- durabilità al gelo
- durabilità contro la reazione alkali-aggregato

Le norme armonizzate

In base al Mandato ricevuto il CEN ha elaborato le seguenti norme:

EN 12620 *Aggregati per calcestruzzo*

EN 13043 *Aggregati per miscele bituminose*

EN 13055-1 *Aggregati leggeri per calcestruzzo e malta*


EN 13055-2 *Aggregati leggeri per miscele bituminose*

EN 13139 *Aggregati per malta*

EN 13242 *Aggregati per materiali non legati e legati con leganti idraulici per l'impiego in opere di ingegneria civile*

EN 13383 *Aggregati per opere di protezione*

EN 13450 *Aggregati per massicciate per ferrovie*

Il 1° giugno 2004 finisce il periodo di coesistenza tra le norme nazionali e quelle europee ed entra definitivamente in vigore la marcatura  per gli aggregati

Le istruzioni complementari per l'applicazione a livello nazionale delle norme armonizzate

Le norme armonizzate sono state redatte tenendo conto delle esigenze, delle condizioni ambientali e della pratica d'uso delle diverse nazioni europee.

Le norme armonizzate non escludono la possibilità che, a livello nazionale, siano emanate, con un provvedimento ministeriale, delle istruzioni complementari allo scopo di adeguare alcune parti della norma alla pratica d'uso consolidata e valida ove gli aggregati sono utilizzati (ad esempio: in Italia le istruzioni complementari per l'applicazione delle norme armonizzate potrebbero prevedere di non considerare obbligatoria l'esecuzione della prova della valutazione della percentuale di conchiglie negli aggregati in quanto in Italia, a differenza di altri Paesi del Nord Europa, non si usano aggregati di origine marina).

Attestazione di conformità

È la procedura mediante la quale viene dichiarata la conformità di un prodotto alle specificazioni tecniche delle norme armonizzate che lo riguardano.

Nel caso degli aggregati due sono i sistemi di attestazioni possibili in relazione alla sicurezza dell'opera: il 2+ ed il 4.

Il più restrittivo (livello 2+) è destinato a trovare applicazione nelle opere che richiedono un elevato grado di sicurezza. Il livello 4 in tutte le altre applicazioni.

4

È richiesta la sola dichiarazione di conformità rilasciata dal produttore, sulla base di prove iniziali e del controllo del processo di produzione effettuato sotto la propria responsabilità

2+

È richiesta la dichiarazione di conformità rilasciata dal produttore, sulla base di prove iniziali ed inoltre l'intervento di un organismo notificato che effettua la sorveglianza del controllo del processo di produzione

Esempio di dichiarazione di conformità

Società, Indirizzo e Riferimenti

Dichiarazione:

Dichiariamo, sulla base del certificato di controllo della produzione degli Aggregati N° 0023 - CPD - 028Xx allegato che gli aggregati individuati nel riquadro sottostante rispondono alle disposizioni delle specifiche norme armonizzate:

Luogo di produzione					Luogo (Nazione, indirizzo, città, cap.)			
Luogo di prima vendita, se differente dal luogo di produzione								
Codice riferimento	Granulometria	Origine prodotto	Lavorazione	Caratteristiche petrografiche	Applicazione			Condizioni particolari di utilizzazione
					En 12620	En 13043	En 13242	
001	0/4	Naturale* Cava Monte Florito	Frantumato**	Calcareo***	X	-	X	Ad es.: se ne esclude la applicazione in ambiente gelivo
002	4/20				X	-	X	
003	6,3/10				-	X	X	-

(*) oppure: industriale (scorie), riciclato ...

(**) oppure: naturale

(***) oppure: siliceo...

Le caratteristiche dichiarate dalla marcatura CE, dei prodotti riportati sopra sono l'oggetto di uno, o più fogli allegati alla presente dichiarazione

Nome: Paolo Rossi

Funzione: Direttore della Cava (oppure responsabile impianto selezione)

Data:

Firma

Gli Organismi notificati

Gli Organismi notificati sono gli enti certificatori esterni, di natura pubblica o privata, legittimati a rilasciare l'attestazione di conformità per determinate categorie di prodotti. Il loro intervento si verifica quindi nella sola ipotesi dell'attestazione di conformità di livello 2+.

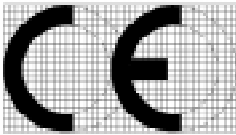
Il decreto ministeriale n. 156 del 9 maggio 2003 elenca i criteri e le modalità per il rilascio dell'abilitazione degli organismi di certificazione, ispezione e prova nel settore dei prodotti da costruzione. L'elenco degli Organismi notificati dall'Italia viene pubblicato con l'emanazione di Decreti Ministeriali dei Ministeri competenti. Un Organismo notificato all'interno di un Paese dell'Unione Europea può operare in tutti i Paesi dell'Unione.

La marcatura CE

La marcatura CE ha, in estrema sintesi, la funzione di garantire il consumatore, cioè l'acquirente, che i prodotti da costruzione marcati soddisfino i requisiti essenziali in tema di sicurezza ed abbiano superato le prove previste dalle specifiche tecniche. La marcatura CE, quindi, prova solo l'abilitazione, ai sensi della DPC, del produttore ad immettere prodotti sul mercato e non va quindi confusa con un marchio di qualità né con un marchio di origine. Il certificato di marcatura CE deve essere riportato sul documento di accompagnamento, o ad esso collegato, e dovrà contenere le seguenti informazioni:

- **L'origine dell'aggregato**
- **Il produttore**
- **Il luogo di prima vendita, se è differente dal luogo di produzione**
- **Il N° di certificato del controllo di produzione, in caso di sistema 2+**
- **Il tipo petrografico dell'aggregato, secondo En 932-3**
- **La classe granulometrica**
- **Le norme di riferimento**
- **Le condizioni particolari eventuali di utilizzazione**
- **Un rinvio ad uno, o più, fogli di informazioni sulla marcatura**
- **Il nome e la persona abilitata a firmare**
- **La data e la firma**

Esempio di marcatura CE secondo la norma UNI EN 12620

 01234		
Any Co Ltd, PO Box 21, B-1000		
02		
0123-CPD-4456		
EN 12620		
Aggregati per calcestruzzo		
Forma dei granuli	Valore dichiarato	(f_{FD})
Granulometria	Designazione	(d_{d1})
Massa volumica dei granuli	Valore dichiarato	(ρ_{kg/m^3})
Pulizia		
Qualità delle polveri	Passa/non passa rispetto al valore di soglia	(%)
	Categoria	(MR_{SE})
Contenuto di conchiglie	Categoria	(per esempio SC_{10})
Resistenza alla frammentazione	Categoria	(LA_{10})
Resistenza alla levigabilità	Categoria	(FT_{10})
Resistenza all'abrasione	Categoria	(AA_{10}, A_{100})
Resistenza all'usura	Categoria	(MA_{20})
Composizione/contenuto		
Cloruri	Valore dichiarato	(% Cl^-)
Solfati solubili in acido	Categoria	(per esempio AS_{10})
Zolfo totale	Passa/non passa rispetto al valore di soglia	(% S)
Costituenti che alterano la velocità di presa e di indurimento del calcestruzzo	Passa/non passa rispetto al valore di soglia	(tempo di presa in minuti e resistenza a compressione C^*)
Contenuto di carbonato	Valore dichiarato	(% CO_2)
Stabilità di volume		
Filino per essiccamento	Passa/non passa rispetto al valore di soglia	(% WS)
Costituenti che influenzano la stabilità di volume delle sabbie (valore in raffreddato in aria)	Valore dichiarato	(Aspetto)
Contenuto di carbonato	Valore dichiarato	(% CO_2)
Absorbimento di acqua	Valore dichiarato	(% WA)
Emissioni di radionattività	Valori dichiarati come richiesto	
Rilascio di metalli pesanti	Valori di soglia validi sul posto di impiego	
Rilascio di idrocarburi policiclici aromatici	per esempio Sostanza X: $0,2 \cdot m^3$	
Durabilità al gelo/degelo	Valore dichiarato	(% AGF)
Durabilità alla reazione alcali-silice	Valore dichiarato come richiesto	

Marcatura di conformità CE, consistente nel simbolo "CE" riportato nella Direttiva 93/68/CEE

Numero di identificazione dell'ente di ispezione

Nome o marchio identificativo e indirizzo registrato del produttore

Ultime due cifre dell'anno in cui è stata applicata la marcatura

Numero del certificato CE

N° della norma cui si applica

Descrizione del prodotto o

informazione sul prodotto e sulle caratteristiche regolamentate



Una piccola "rivoluzione"
nell'organizzazione aziendale.
Cosa cambia in azienda per poter
garantire una caratterizzazione
del prodotto costante nel tempo

2 Il controllo della produzione degli aggregati

Introduzione

Come illustrato nel capitolo 1, con l'entrata in vigore del nuovo quadro normativo i produttori sono tenuti a dichiarare le caratteristiche degli aggregati che producono e a garantirne la rispondenza ai requisiti dichiarati. Il presupposto perchè il produttore possa rilasciare la dichiarazione di conformità è rappresentato dalla realizzazione di PROVE INIZIALI e dall'avvio di un sistema di CONTROLLO DEL PROCESSO DI PRODUZIONE.

Le prove iniziali

Le prove iniziali hanno lo scopo di caratterizzare e designare il prodotto in funzione della sua possibile destinazione d'uso. Allo scopo di garantire, in maniera costante nel tempo, la rispondenza dell'aggregato ai requisiti previsti dalla norma, esse devono essere ripetute in caso di ogni:

- nuova fonte di estrazione di aggregato
- variazione nella natura delle materie prime
- variazione nelle condizioni di lavorazione tale da far variare le proprietà dell'aggregato.

Il Controllo di Produzione in Fabbrica

La gestione della produzione degli aggregati, più tecnicamente indicata come "Controllo di Produzione in Fabbrica" (CPF) è descritta in 9 punti, ai quali il produttore di aggregati deve conformarsi per potere applicare la marcatura CE alla propria produzione:

- 1 Organizzazione**
- 2 Procedure di Controllo**
- 3 Gestione della produzione**
- 4 Controlli e prove**
- 5 Registrazioni**
- 6 Controllo dei prodotti non conformi**
- 7 Movimentazione, stoccaggio e condizionamento sul sito**
- 8 Trasporto ed imballaggio**
- 9 Formazione del personale**

Di seguito per ogni punto vengono forniti alcuni dettagli interpretativi a complemento di quanto riportato nella norma.

1 Organizzazione

È necessario predisporre un organigramma funzionale che descriva le responsabilità e le relazioni tra tutti i membri del personale incaricato di organizzare, di eseguire e di verificare tutte le attività che influenzano la qualità degli aggregati.

In particolare, deve essere nominata una persona responsabile del controllo della produzione degli aggregati, il "Rappresentante della Direzione per il controllo della produzione di fabbrica", munita dell'autonomia e dei poteri necessari per prevenire il verificarsi di situazioni di non conformità rispetto alla norma.

Devono essere descritte le modalità operative nel caso venga rilevata una mancanza di conformità, precisando: le responsabilità gestionali e quelle di chi identifica, registra e tratta le "differenze" sulla qualità dei prodotti.

La Direzione deve, con frequenza almeno annuale, esaminare i 9 punti del CPF e apportare le modifiche necessarie per il corretto funzionamento del sistema e la corretta designazione degli aggregati.

In particolare sono da analizzare in modo sistematico:

- Le modifiche dell'organizzazione e della gestione della produzione
- Le non conformità di applicazione dei 9 punti
- Le non conformità dei prodotti
- I reclami dei clienti
- Le azioni correttive

Un resoconto di questa revisione deve essere registrato e conservato.

2 Procedure di controllo

Ogni produttore deve redigere e deve tenere aggiornato un manuale di controllo della produzione degli aggregati che definisca le procedure per soddisfare le esigenze dei 9 punti. Queste procedure possono essere formalizzate in differenti documenti.

I documenti che costituiscono il CPF di un'azienda sono quindi, in genere, il Manuale della Qualità, il Piano di controllo dei prodotti, le Procedure operative e di controllo, le Schede di istruzione, i Moduli di registrazione.

Il produttore precisa nel suo Manuale di controllo della produzione, o in un altro documento, le modalità e le disposizioni concernenti la gestione dei documenti citati di seguito (elaborazione, codifica, verifica, approvazione, diffusione, duplicazione, archiviazione, ritiro).

Se il fornitore decide di subappaltare una o più operazioni, dovrà definire le modalità di gestione del subappalto: definizione dell'operazione subappaltata, preventivo, buono di ordine, modalità di ricezione, etc...

Deve essere disponibile una documentazione che precisi la natura del materiale di origine, il suo giacimento con, all'occorrenza, una o più carte che mettano in evidenza la localizzazione ed il piano di estrazione della cava.

In ogni caso il produttore conserva la responsabilità di tutte le prestazioni appaltate.

3 Gestione della produzione

Il sistema di gestione della produzione di aggregati deve descrivere l'impianto produttivo, le modalità operative, i sistemi di controllo dell'efficienza delle diverse fasi - vagliatura, lavaggio, frantumazione - e, quindi, l'organizzazione della manutenzione.

La norma prevede la realizzazione di un rapporto giornaliero (interventi, quantità fabbricate, incidenti...) che l'azienda deve predisporre e conservare.

Inoltre, il produttore deve assicurarsi che siano identificate le sostanze

pericolose che possono essere contenute nei materiali da lavorare e lavorati e che il loro tenore non superi i limiti definiti nella Direttiva del Consiglio 76/769/EEC.

Devono inoltre essere specificati:

- Piano di stoccaggio
- L'identificazione dell'origine e del tipo del prodotto attraverso:
 - denominazione del fornitore (es: Cava Della Roccia)
 - identificazione petrografica semplificata, norma EN 932-3
 - designazione granulometrica
 - eventualmente un parametro distintivo (modalità di elaborazione, colore, utilizzazione...)
- Modalità di separazione delle scorte

4 Controlli e prove

Il produttore deve pianificare l'esecuzione delle prove rispettando le frequenze minime e i piani di controllo definiti dalla norma (vedi tabelle delle prove all'interno della copertina).

Sia che realizzi direttamente le prove, o che le subappalti parzialmente o totalmente, il produttore deve conservare le registrazioni dei risultati e dare evidenza del controllo della loro conformità. Naturalmente il produttore è responsabile della corretta metodologia dei prelievi, delle prove e dei sistemi di controllo adottati. Le attrezzature di prova devono essere identificate e costantemente controllate per verificarne lo stato di taratura. Le registrazioni di tali attività devono essere conservate.

Il fornitore deve precisare, per ciascuno dei suoi prelievi: il luogo, la data, il nome della persona che ha effettuato il prelievo, la denominazione del prodotto. La frequenza delle prove è comunque necessariamente definita in un piano di controllo. La norma prevede la possibilità di variare le frequenze specificate sotto riserva di giustificare tecnicamente queste modifiche. Le frequenze dovranno infatti essere aumentate nel caso siano riscontrate anomalie di produzione ed inversamente potranno essere ridotte nel caso si constati un elevato grado di costanza nella produzione.

5 RegISTRAZIONI

I risultati dei controlli di produzione con la descrizione dell'ubicazione dei campionamenti, le date, i tempi ed i tipi di prodotti provati con tutte le informazioni rilevanti, per es. condizioni meteorologiche, devono essere registrati.

Per i documenti elencati di seguito conviene registrare e precisare il modo di classificazione e di archiviazione (durata, luogo...).

- Revisione da parte della Direzione
- Schede di non conformità
- Schede dei reclami dei clienti
- RegISTRAZIONI relative al materiale di misura e di prova
- RegISTRAZIONI relative ai prelievi ed alle prove
- RegISTRAZIONI relative al subappalto
- Rapporti giornalieri
- RegISTRAZIONE relativa alla formazione
- Documenti d'informazione sulla marcatura CE

6 Controllo dei prodotti non conformi

Si precisa che per "Non conformità" di un aggregato si intende uno scostamento rispetto ai valori caratteristici e prestazionali previsti da una norma, o dai valori dichiarati alla vendita o richiesti dal cliente.

Quando un controllo, od una prova, rivelano che un prodotto è non conforme, occorre:

- ritrattarlo
- destinarlo ad un altro uso per il quale è adeguato
- rigettarlo ed identificarlo come non conforme

Il produttore deve registrare tutti i casi di non conformità, ricercarne la causa e, se necessario, intraprendere un'azione correttiva.

7 Movimentazione, stoccaggio e condizionamento sul sito

I produttori devono identificare le disposizioni necessarie per preservare la qualità del prodotto durante le operazioni di movimentazione e di stoccaggio, in particolare per:

- evitare l'inquinamento degli aggregati durante il trasporto interno
- assicurare la preservazione degli stocks
- utilizzare metodi idonei per effettuare lo stoccaggio
- badare alla pulizia delle aree di stoccaggio, degli arnesi e delle piste di accesso al sito di produzione
- evitare la segregazione
- identificare le scorte

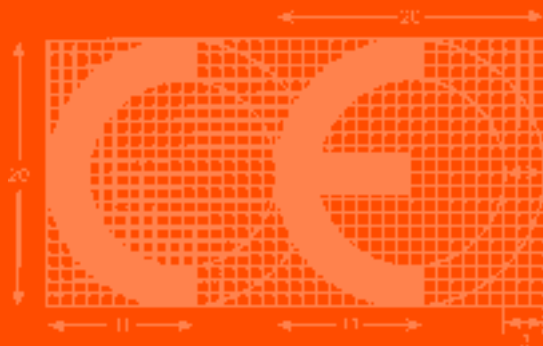
8 Trasporto ed imballaggio

Il sistema del Controllo di Produzione in Fabbrica deve precisare le responsabilità del produttore per ciò che riguarda le operazioni di stoccaggio e di trasporto, nel caso la vendita sia franco cliente.

Quando gli aggregati sono imballati, il fornitore deve scrivere sull'imballaggio, o su un altro documento, ogni precauzione da prendere durante la movimentazione e lo stoccaggio.

9 Formazione del personale

Il produttore deve stabilire e deve tenere aggiornate le procedure di formazione del personale implicato nel sistema di produzione. Le registrazioni delle attività di formazione devono essere conservate e tenute aggiornate.



Le principali novità
che riguardano il settore
degli aggregati per calcestruzzo.
Designazione, Classificazione
e Requisiti degli aggregati

3 Uno sguardo più da vicino alla norma UNI EN 1 2620 (aggregati per calcestruzzo)

ed alla bozza di istruzioni complementari per l'applicazione
della norma armonizzata a livello nazionale attualmente
in corso di definizione (UNI 8520-1 UNI 8520-2)

Introduzione

La norma europea definisce i criteri di classificazione del materiale secondo caratteristiche geometriche, fisiche e chimiche e prescrive un sistema di controllo della produzione mirato a soddisfare la conformità ai requisiti necessari alla marcatura CE, articolato secondo le indicazioni esposte nei prospetti H della norma stessa e riassunto nelle nostre tabelle all'interno della copertina.

Per l'applicazione in Italia della EN 12620 sono in corso di elaborazione due norme: la *UNI 8520-1*, che definisce le caratteristiche che devono essere dichiarate e garantite dal produttore di aggregato, e la *UNI 8520-2* che definisce i requisiti minimi necessari che l'aggregato deve possedere in funzione alla destinazione finale del calcestruzzo. Gli aggregati destinati alla produzione di calcestruzzo possono provenire da: giacimenti naturali, rocce frantumate, idonee scorie industriali, materiale di riciclo, da demolizione e artificiale ottenuto mediante specifiche lavorazioni.

È compito dell'utilizzatore degli aggregati verificare che i requisiti dichiarati dal produttore siano conformi alla destinazione d'uso del calcestruzzo.

UNI EN 12620 e UNI 8520-1

Designazione e Nomenclatura

Gli aggregati devono essere designati come segue:

A) Provenienza (nome della cava o del punto di estrazione) e Produttore. Se il materiale è stato ripreso in un deposito o lavorato meccanicamente, sia la fonte che il deposito devono essere dichiarati.

B) Indicazioni sulla natura petrografica. Descrizione sintetica delle caratteristiche petrografiche (UNI EN 932-3).

C) Dimensione granulometrica dell'aggregato secondo UNI EN 12620 p.4.3. Tutti gli aggregati devono essere designati in base alla loro dimensione inferiore (d) e superiore (D), in accordo con quanto indicato al punto 4.2 e 4.3 della UNI EN 12620, con la seguente denominazione: aggregato d/D.

I valori di d e D devono essere scelti all'interno delle serie riportate nel prospetto 1 (UNI EN 12620).

I filler, aggregati prevalentemente passanti allo staccio 0.063, sono classificati in funzione dei trattenuti sugli stacci 2; 0.125; 0.063.

Il produttore oltre a fornire la designazione d/D deve dichiarare la relativa categoria granulometrica G (definita in funzione della granulometria dell'aggregato e della % passante agli stacci D e d, come riportato nel punto 4.3 della norma UNI 12620).

Modalità di designazione

L'aggregato può essere designato mediante una descrizione così costruita:

(Granulometria) (Categoria) (Origine) (Frantumazione) **costituito da** (Petrografia) **provenienti da** (Giacimento) **ed eventualmente rimaneggiato in** (Deposito).

Granulometria	Categoria	Origine	Frantumazione	Petrografia	Provenienza	Deposito
d/D	G _C xx/xx G _T xx G _F xx G _{NG} xx G _A xx	naturale industriale riciclato naturale/ riciclato	frantumato non frantumato	descrizione sommaria secondo UNI EN 932-3	giacimento/i di provenienza del materiale	deposito/i da cui il materiale è ripreso

Esempi di marcatura

- Aggregato 0/31,5 mm G_A85 naturale non frantumato, costituito da ghiaie e sabbie fluviali con litologia mista prevalentemente calcarea e dolomitica provenienti dalla cava XXX.
- Aggregato 0/2 mm G_F85 naturale frantumato, costituito da frammenti di rocce calcaree provenienti dalla cava QQQ e di rocce ignee plutoniche (gabbri diabasi) provenienti dalla cava YYY.
- Aggregato 4/10 G_C85/20 G_T15 mm naturale/riciclato frantumato, costituito da calcestruzzi strutturali demoliti e calcari selciferi provenienti dalla cava ZZZ.
- Filler naturale frantumato costituito da marmi saccaroidi provenienti dalla cava WWW.

Il produttore di aggregati deve riportare la designazione sul documento di accompagnamento del prodotto e deve altresì fornire la categoria di appartenenza e quando richiesto nella norma le tolleranze delle caratteristiche riportate nelle Tablelle all'interno della copertina.

Tutti gli aggregati devono essere designati in base alla loro dimensione inferiore (d) e superiore (D).

Le dimensioni dell'aggregato devono essere specificate da una coppia di stacci scelti dalla serie di base o dalla serie di base più la serie 1, oppure dalla serie di base più la serie 2.

Tabella 1 - Dimensioni degli stacci per la specificazione delle classi granulometriche

Serie di base (mm)	Serie di base più serie 1 (mm)	Serie di base più serie 2 (mm)
0	0	0
1	1	1
2	2	2
4	4	4
-	5,6 (5)	-
-	-	6,3 (6)
8	8	8
-	-	10
-	11,2 (11)	-
-	-	12,5 (12)
-	-	14
16	16	16
-	-	20
-	22,4 (22)	-
31,5 (32)	31,5 (32)	31,5 (32)
-	-	40
-	45	-
63	63	63

nota: le dimensioni arrotondate che appaiono fra parentesi possono essere utilizzate come descrizioni semplificate delle dimensioni dell'aggregato

Le tre possibili serie tra le quali scegliere le coppie di stacci sono riportate nella Tabella 1.

Ad esempio, si potranno avere un:

0 - 14 (Aggregato misto)

4 - 10 (Aggregato grosso)

6 - 12 (Aggregato grosso)

in quanto i rispettivi stacci sono presi da una stessa serie, ma non si potrà, ad esempio, avere un:

6 - 11

5,6 - 12

in quanto i rispettivi stacci sono presi da serie diverse.

I filler, aggregati prevalentemente passanti allo staccio 0.063, sono classificati in funzione dei trattenuti sugli stacci 2; 0.125; 0.063.

La designazione dell'aggregato secondo la UNI EN 12620, in base al diametro minimo e massimo di una frazione di aggregato, differisce dal sistema precedentemente in uso in Italia. La UNI EN 12620 richiede la presenza di granuli sopravaglio e sottovaglio rispetto alle dimensioni nominali. Da questo scaturisce la seguente **TERMINOLOGIA** :

- AGGREGATO GROSSO: $d \geq 2 \text{ mm}$ e $D \geq 4 \text{ mm}$
- AGGREGATO FINE (SABBIA): $D \leq 4 \text{ mm}$
- MISTO GRANULOMETRICO NATURALE 0/8: $D \leq 8 \text{ mm}$
- AGGREGATO MISTO (ALL-IN): $d = 0$ e $D \leq 45 \text{ mm}$
- FILLER: granuli prevalentemente passanti allo staccio da 0.063 mm

Queste definizioni non considerano però semplicemente il diametro massimo e minimo dei vagli di selezione, ma richiedono anche un attento controllo delle "cosiddette code", cioè delle percentuali di prodotti trattenuti e passanti dai vagli ai due estremi e delle caratteristiche intermedie.

Il produttore deve esplicitamente fare menzione della natura e provenienza degli aggregati; l'utilizzatore, fatta eccezione dei casi considerati dalla presente norma, deve esplicitamente essere d'accordo sull'accettazione di aggregati anche parzialmente di riciclo.

Il produttore deve rendere disponibili i risultati dell'esame petrografico eseguito secondo la *UNI EN 932-3*, segnalando all'utilizzatore la presenza di minerali potenzialmente reattivi congiuntamente, se possibile, con informazioni circa la natura ed il grado di pericolosità.

Tabella 2 - Esempi dei limiti granulometrici

Aggregato fine 0/4 Gf₈₅	<i>(D ≤ 4 mm e d = 0)</i>					
Diametro mm	8	5.6	4			
Percentuale passante (in massa)	100	95± 100	85± 99			
Misto naturale 0/8 G_{N90}	<i>(D = 8 mm e d = 0)</i>					
Diametro mm	16	11.2	8			
Percentuale passante (in massa)	100	98± 100	90± 99			
Aggregato grosso 4/20 Gc_{90/15}	<i>(D = mm e d = 4 mm)</i>					
<i>(con diametro intermedio 10 mm)</i>						
Diametro mm	40	28	20	10	4	2
Percentuale passante (in massa)	100	98± 100	90± 99	25± 70	0± 15	0± 5

Quando si verifica la produzione almeno il 90% delle granulometrie, esaminando lotti diversi in un periodo massimo di 6 mesi, dovrà rientrare entro i limiti specificati per le tolleranze rispetto alle granulometrie tipiche dichiarate dal fornitore. Per quanto riguarda le sabbie, per esempio, le tolleranze richieste sono riportate nella Tabella 3.

Tra parentesi sono indicate le tolleranze ristrette, che la norma prevede che possano essere richieste dal cliente.

Tabella 3 - Tolleranze sull'aggregato fine

Apertura degli stacci (mm)	Tolleranze sul passante percentuale in massa		
	<i>0/4 mm</i>	<i>0/2 mm</i>	<i>0/1 mm</i>
4	±5	-	-
2	-	±5	-
1	±20 (±10)	±20 (±10)	±5
0.250	±20 (±10)	±25 (±15)	±25 (±15)
0.063	±3	±5	±5

Il contenuto di fini (ovvero la percentuale passante allo staccio 0,063) deve essere dichiarato dal produttore.

Quei prodotti che, pur provenendo da depositi alluvionali, sono il risultato sia di un processo di selezione sia di frantumazione, devono essere, al fine del contenuto di passante, considerati come aggregati frantumati solamente se prevale la parte frantumata.

Le istruzioni complementari per l'applicazione della norma armonizzata a livello nazionale attualmente in corso di definizione - UNI 8520-2

Requisiti minimi necessari dell'aggregato in funzione della sua destinazione finale d'uso

Requisiti Fisici e Chimici

La massa volumica e l'assorbimento d'acqua devono essere dichiarati dal produttore e devono soddisfare i requisiti di cui alla Tabella 4.

Tabella 4 - Limiti ammissibili per la massa volumica ed assorbimento d'acqua

Caratteristica	Limite ammissibile	Metodo di prova
Massa volumetrica media del granulo (MV) saturo a superficie asciutta	$MV > 2\,300 \text{ kg/m}^3$	UNI EN 1097-6
Assorbimento d'acqua	Per classi di esposizione XF (UNI EN 206-1, prospetto 1, punto 5) l'aggregato grosso deve avere un valore di assorbimento d'acqua 1%. Se tale valore è superato deve essere dichiarata la classe di resistenza al gelo	UNI EN 1097-6

Le altre prove dipendono sostanzialmente dalla destinazione d'uso e sono elencate nella successiva tabella 5.

Ad esempio, l'aggregato utilizzato per il confezionamento di calcestruzzi resistenti al gelo deve essere caratterizzato per la classe di resistenza al gelo e/o per la classe di resistenza alla degradazione per effetto della soluzione del solfato di magnesio.

Ed ancora, ad esempio, la verifica per la reattività agli alcali (prova in malta - UNI 8520-22) deve essere effettuata nel caso in cui sia stata riscontrata o sospettata nell'indagine petrografica la presenza di specie potenzialmente reattive. Nel caso in cui la natura del materiale di origine e la tipologia del trattamento di produzione generino aggre-

gati appiattiti od allungati è opportuno determinare il valore dell'Indice di Forma (SI) e/o l'Indice di Appiattimento (F1) in quanto la forma dell'aggregato può influenzare la lavorabilità del calcestruzzo.

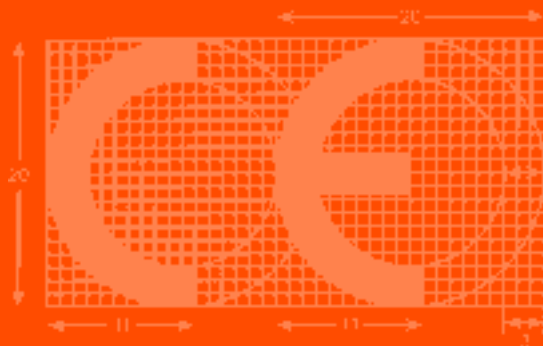
Tabella 5 - Limiti ammissibili per le proprietà richieste in relazione alla destinazione d'uso

Caratteristica	Limite ammissibile	Metodo di prova
Indice di forma	Si consiglia di non utilizzare categorie superiori a SI ₄₀	UNI EN 933-4
Indice di appiattimento	Si consiglia di non utilizzare categorie superiori a FI ₃₅	UNI EN 933-3
Resistenza alla frammentazione Coefficiente Los Angeles	Per cls C50/60 è opportuno utilizzare aggregati appartenenti a categorie inferiori di LA ₃₀	UNI EN 1097-2 punto 5
Resistenza al gelo	Per utilizzo in calcestruzzo esposto a classi XF1, XF2, XF3, XF4 si deve dichiarare la categoria per la resistenza al gelo in termini di percentuale di massa disgregata per effetto del gelo (categoria consigliata ≤ F2) e/o per la disgregazione in solfato di magnesio (categoria consigliata ≤ MS25)	UNI EN 1367-1 UNI EN 1367-2
Potenziale reattività in presenza di alcali	Espansione dei provini di malta. • prova accelerata: espansione 0,10%. Se l'espansione è > 0,10% è necessaria la verifica con la prova a lungo termine; • prova a lungo termine: espansione 0,05% a 3 mesi e 0,10% a 6 mesi	UNI EN 8520-22
Confronto in calcestruzzo per le proprietà meccaniche rispetto ad aggregati di caratteristiche note	Il confronto mediante prova in calcestruzzo, rispetto ad un calcestruzzo preparato con aggregato di caratteristiche note, è il sistema più idoneo per verificare l'effetto di alcune caratteristiche degli aggregati: sia allo stato fresco (effetto della forma, dell'assorbimento d'acqua, della presenza di polveri sulla richiesta d'acqua e sulla consistenza); sia indurito (resistenza meccanica, modulo elastico)	
	Nel caso di cambiamento della fonte di approvvigionamento o di variazioni delle proprietà fisico-meccaniche e petrografiche degli aggregati si può richiedere il confronto con aggregati di proprietà note	Alla scadenza di 28 giorni. Resistenza alla compressione 85% e modulo elastico 90% rispetto al calcestruzzo di riferimento

L'utilizzo di un'unica frazione granulometrica, come illustrato nel prospetto 2 della UNI EN 12620 (Aggregato misto, rif. UNI EN 12620 punto 4.3.5) per la confezione di calcestruzzo è ammesso per classi di resistenza < C12/15 (Calcestruzzi non armati e non strutturali, v. UNI / EN 206). Per le altre classi di resistenza si devono usare almeno due classi granulometriche distinte, scelte tra quelle indicate nel prospetto 2 della UNI EN 12620. Per classi di resistenza superiori a C30/37 è consigliabile utilizzare più classi granulometriche per compensare le oscillazioni delle caratteristiche naturali degli aggregati; così pure è consigliabile utilizzare sabbie dichiarate con la tolleranza ristretta dell'allegato C della UNI EN 12620.

Tabella 6 - Limiti ammissibili per i costituenti chimici

Caratteristica	Limite ammissibile		Metodo di prova
Contenuto di solfati solubili in acido	Per contenuto di solfati solubili in acido 0,2% nessuna limitazione (categoria AS _{0,2}). Per contenuto di solfati solubili in acido 0,8% accettabile solo per aggregati fini (categoria AS _{0,8})		UNI EN 1744-1 punto 12
Contenuto di zolfo totale	Il contenuto totale di zolfo deve essere 1% in massa per gli aggregati naturali, nel caso di loppe d'altoforno deve essere 2%. Nel caso di presenza di solfuri ossidabili il limite per il tenore in zolfo totale è 0,1%		UNI EN 1744-1 punto 11
Contenuto di cloruri solubili in acqua	Il contenuto totale dei cloruri solubili nel calcestruzzo deve soddisfare i requisiti indicati nella UNI EN 206-1, prospetto 10. Indicativamente il contenuto di cloruri nelle singole frazioni di aggregato deve essere inferiore a 0,03%		UNI EN 1744-1 punto 7
Costituenti che alterano la presa e l'indurimento del calcestruzzo	Il contenuto di tali materiali deve soddisfare i requisiti del punto 6.4.1 della UNI EN 12620		UNI EN 1744-1 punto 15.1 15.2 - 15.3
Contenuto di contaminati leggeri	Per cls ordinari	Per aggregati fini 0,5% Per aggregati grossi 0,1%	UNI EN 1744-1 punto 14.2.2
	Per cls a vista con valenza estetica e pavimentazione	Per aggregati fini 0,25% Per aggregati grossi 0,05%	



4

Domande e Risposte

1. A partite da quando i miei aggregati devono essere conformi alla norma EN e devo apporre la marcatura CE ?

■ In maniera obbligatoria dal 1 giugno 2004.

2. È previsto un periodo transitorio ?

■ Sì, fino al 31 maggio 2004, ed al suo termine tutti gli aggregati devono essere muniti di marchio CE prima della loro immissione sul mercato. Il periodo transitorio ha lo scopo di offrire ai produttori il tempo necessario per adattare il loro sistema produttivo alle nuove esigenze poste dalla normativa europea.

■ Durante tutto il periodo transitorio coesisteranno sul mercato italiano aggregati marcati CE ed aggregati non marcati CE.

3. In che cosa consiste l'immissione sul mercato degli aggregati ?

■ Per immissione sul mercato si intende ogni atto, sia a titolo gratuito che oneroso, suscettibile di mettere a disposizione di terzi per la prima volta un aggregato.

4. Cos'è il sistema di attestazione di conformità ?

■ Il produttore di aggregati per poter attestare la conformità dei propri prodotti alle norme EN deve realizzare un sistema di attestazione di conformità che consiste in:

■ L'attivazione di un sistema di controllo di produzione che implica il rispetto dei 9 punti descritti al capitolo "Controllo della produzione di aggregati".

■ L'esecuzione di prove di caratterizzazione degli aggregati prodotti (si tratta sia di prove iniziali che periodiche, a scadenze stabilite).

■ Se il produttore ha optato per il sistema 2+, è inoltre necessaria l'attivazione di una verifica da parte di un organismo terzo, ovvero esterno all'azienda, che viene chiamato "Organismo notificato" (v. al punto 6). Questa fase di verifica riguarda sempre il rispetto dei 9 punti del controllo di produzione.

5. Quale livello di attestazione di conformità devo seguire ? Il 2+ od il 4 ?

- I sistemi 2+ e 4 presuppongono il rispetto delle stesse prescrizioni. Si differenziano unicamente per il fatto che la garanzia offerta ai terzi dal rispetto delle norme EN relative alla marcatura CE, nel caso del livello 4 poggia solo su un'autocertificazione del produttore, nel sistema 2+ invece poggia su un controllo della produzione effettuato da un terzo (Organismo notificato).
- Secondo la norma europea il sistema 2+ è richiesto per tutte quelle applicazioni caratterizzate dalla necessita di un "alto livello di sicurezza". Il sistema 4 per tutte le altre applicazioni.
- Il Ministero competente definirà le modalità di individuazione delle opere ad elevati requisiti di sicurezza.

6. Quali sono gli enti terzi legittimati ad intervenire nel processo dell'attestazione di conformità ?

- I soli organismi legittimati ad intervenire sono gli "Organismi notificati". Si tratta di organismi che sono abilitati dallo Stato (a seconda dei requisiti essenziali in questione i Ministeri dei Lavori Pubblici, dell'Interno e delle Attività Produttive) a svolgere, nei limiti della famiglia di prodotti di propria competenza, la funzione di controllo esterno della produzione.
- La Commissione europea attribuisce ad ogni Organismo notificato un numero di identificazione che dovrà figurare a margine del marchio CE. La lista degli Organismi notificati è pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee.
- La notificazione all'Organismo notificato può essere ritirata in ogni momento se non vengono rispettati i requisiti di competenza ed imparzialità previsti dalla Direttiva europea.
- L'elenco degli Organismi notificati dall'Italia viene pubblicato con l'emanazione di Decreti Ministeriali dei Ministeri competenti.

7. Quali sono le possibilità di ricorso a mia disposizione in caso di contestazione sul rilascio della mia attestazione ?

■ In caso di contestazione sul rilascio (o sul rifiuto al rilascio) della mia attestazione, posso fare ricorso secondo le procedure definite dal contratto dell'Organismo notificato. In seconda istanza ho poi la possibilità di rivolgermi alla Commissione Europea.

8. Posso rivolgermi a qualsiasi Organismo notificato dell'Unione Europea ?

■ Sì. In virtù del principio della libera circolazione dei prodotti secondo cui i controlli effettuati in uno dei Paesi dell'Unione Europea sono riconosciuti anche in tutti gli altri Paesi dell'Unione, il produttore può scegliere liberamente l'Organismo notificato cui rivolgersi, a condizione che ovviamente sia competente per il settore degli aggregati.

9. I miei aggregati, una volta marcati CE, lo sono per sempre ?

■ No. Il marchio CE non può essere considerato come un marchio "definitivo" in quanto:

■ Le caratteristiche intrinseche, o legate alla lavorazione, dei miei aggregati possono modificarsi nel tempo e devono essere periodicamente verificate (in particolare per quanto concerne le prove iniziali).

■ L'evoluzione dello stato dell'arte e della tecnica possono comportare una futura modifica delle norme EN armonizzate cui gli aggregati devono fare riferimento.

■ Nuovi aspetti degli aggregati, ad esempio concernenti il fattore ambientale, oggi non toccati dalle norme armonizzate potrebbero essere presi in considerazione in futuro.

10. Con la marcatura CE posso vendere i miei aggregati in tutta l'Unione Europea ?

■ Sì. Gli Stati membri dell'Unione Europea sono tenuti ad accettare l'immissione sul loro mercato di tutti i prodotti marcati CE. Naturalmente il livello di attestazione di conformità dei miei prodotti, 2+ o 4, deve

essere conforme a quello stabilito nel Paese di destinazione per il tipo di impiego cui sono destinati (ad esempio in un Paese ove si è a suo tempo optato per il sistema unico di attestazione 2+ dovrò anch'io avere il 2+ anche se in Italia, ove la scelta è invece libera, mi potrebbe bastare il 4).

■ **Limitazioni:** possono continuare ad esistere regolamentazioni nazionali che vietano alcuni tipi particolari di prodotti o che richiedono delle caratterizzazioni non richieste nel Paese di produzione, a condizione che siano state portate a conoscenza, con adeguata motivazione, della Commissione Europea e di tutti gli altri Stati Membri dell'Unione (è il caso ad esempio della Francia che con una propria regolamentazione vieta l'uso di tutti i tipi di aggregati contenenti amianto; in questo caso io non potrei esportare in Francia i miei aggregati marcati CE, se contenessero amianto, anche se ciò non fosse vietato in Italia).

■ **La dichiarazione di conformità CE** deve essere redatta anche nella lingua ufficiale del Paese Membro nel quale il prodotto è destinato ad essere utilizzato.

■ **Naturalmente** il mio aggregato potrebbe essere idoneo ad un certo impiego e non per un altro. È quindi pur sempre necessario che, per poter essere venduto in un altro Paese dell'Unione, oltre alla marcatura CE debba anche avere le caratteristiche tecniche richieste dall'acquirente (se è richiesta una L. Angeles pari a 30 ed i miei aggregati non superano un valore di 40, non potrò venderli, anche se marcati CE).

11. Qual è la mia responsabilità in fatto di marcatura CE ?

■ Il responsabile della prima immissione sul mercato (v. domanda n. 3) di un prodotto da costruzione è tenuto a verificare che questo sia conforme alle prescrizioni in vigore e deve, a richiesta dell'autorità competente, dimostrare di avere effettuato i controlli richiesti.

■ Queste disposizioni non esonerano naturalmente tutti gli intermediari successivi dal compito di verificare, a loro volta, la conformità degli aggregati che commercializzano. Ad esempio un commerciante

sarebbe responsabile per l'immissione sul mercato di un prodotto non marcato CE una volta trascorso il periodo transitorio (v. domande 1 e 2).

12. Posso apporre un'etichetta tipo ISO 9001 od altri marchi di certificazione a fianco del marchio CE ?

■ Sì. Questo è espressamente previsto nella parte applicativa della Direttiva europea. La marcatura CE fa infatti riferimento a norme di tipo obbligatorio, mentre il marchio ISO 9001 ed altri marchi di qualità di tipo nazionale fanno riferimento a norme di tipo volontario, quindi per le imprese sono facoltative e supplementari rispetto a quelle in tema di marcatura CE.

■ In ogni caso è fondamentale che non si crei confusione tra il marchio CE e gli altri marchi di tipo volontario.

13. La mia cava è certificata ISO 9001. Questo cambia qualche cosa ai fini della marcatura CE ?

■ Se la certificazione ISO 9001 comprende la produzione di aggregati si può ritenere che essa sia idonea a soddisfare il requisito di un sistema di controllo della produzione, a condizione che:

■ sia verificato che la certificazione ISO comprenda tutte le fasi del processo produttivo degli aggregati (estrazione, lavorazione, stoccaggio, trasporto, se presente);

■ siano specificati gli aggregati che devono essere marcati;

■ sia verificato che lo schema di controllo della certificazione ISO risponda alle caratteristiche richieste dalla marcatura CE.

■ L'esistenza di una certificazione ISO 9001 non esonera peraltro il produttore, se intende optare per un sistema di attestazione 2+, dall'obbligo di far effettuare un controllo da parte di un Organismo notificato.

14. Quali aggregati devono essere marcati ?

■ Tutti quelli compresi nelle 7 categorie individuate dalle norme europee (vedi par. "Norme armonizzate"), a prescindere dalla dimensione del luogo di produzione e dal carattere, occasionale o meno, della lavorazione.

15. Chi vigila sul mercato ?

- Il compito di vigilare sul mercato, predisponendo controlli su tutti i prodotti coperti dalla Direttiva CEE sui prodotti da Costruzione, è stato affidato dal DPR 246 / 1993 ai Ministeri competenti.
- I Ministeri possono avvalersi dei laboratori certificati individuati dal D. M. maggio 2003.
- Tutti i prodotti sforniti del marchio CE devono essere ritirati dal mercato. Il Ministero ha anche la facoltà di disporre il ritiro dal commercio di quei prodotti che, pur essendo marcati CE, non soddisfino i requisiti di sicurezza previsti dalle norme EN e minaccino la sicurezza delle persone o delle cose.

16. Cosa significa la sigla NR (nessun requisito) ?

- Si tratta di una categoria che può essere utilizzata per quelle proprietà che non sono richieste per tutte le destinazioni d'uso (ad esempio il valore della Los Angeles è richiesto solo per calcestruzzi ad alta resistenza e, quindi, per le altre applicazioni può essere dichiarata la categoria NR).

17. Cosa significa la sigla NPD (Nessuna Prestazione Determinata) ?

- Significa che una certa caratteristica dell'aggregato, pur trattandosi di caratteristica armonizzata, cioè riferentesi alle norme EN, non è stata misurata perché non contemplata dalla legislazione nazionale del prodotto (ad esempio in Italia non è previsto alcun valore di riferimento per la resistenza degli aggregati all'usura dei pneumatici chiodati od alla presenza di resti di conchiglie negli aggregati e quindi nella marcatura CE nella casella corrispondente a queste caratteristiche armonizzate il valore della prestazione potrà essere sostituito dalla sigla NPD).

18. Che valore devo dichiarare nella scheda informativa della marcatura CE ?

- Le informazioni contenute nella scheda informativa della marcatura

CE vincolano il produttore ed ingenerano la sua responsabilità in caso di difformità rispetto ai valori dichiarati. Per essere sicuri di rispettare i valori dichiarati è dunque prudente lasciarsi un margine di sicurezza e dichiarare, nel caso ad esempio i valori varino con il variare del giacimento, il valore più basso.

■ Non è però escluso che si possa soddisfare una richiesta del mercato caratterizzata da valori superiori a quelli dichiarati se le caratteristiche degli aggregati prodotti in quel momento soddisfano quei valori più elevati.

19. Sono un produttore di aggregati per calcestruzzo.

Posso continuare ad utilizzare le denominazioni commerciali con cui ho commercializzato fino ad oggi i miei prodotti ?

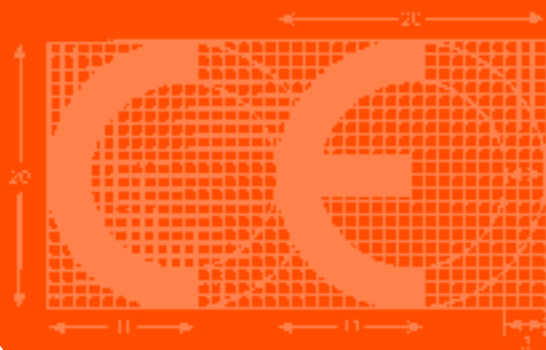
■ Sì. Posso aggiungere, a fianco di una delle cinque denominazioni previste dalla UNI EN 12620, tra parentesi, la denominazione commerciale consueta (ad esempio Aggregato grosso 2-8 ("pietrischetto 1")).

20. Posso continuare a produrre aggregati caratterizzati da un d/D diverso da quello previsto dalla classificazione dei tipi di aggregato ?

■ No. Posso solo produrre aggregati caratterizzati da un d/D individuato da una coppia di stacci presi da una delle tre serie di stacci (base, 1, e 2) rappresentate nel prospetto 1 al paragrafo requisiti geometrici.

21. Cos'è una norma armonizzata ?

■ È un documento tecnico, destinato ad essere recepito nella legislazione di tutti gli Stati membri dell'Unione ed a specificare le caratteristiche tecniche che obbligatoriamente devono avere i prodotti per essere immessi sul mercato. È predisposta dal CEN (Comitato Europeo di Normalizzazione) o dall'EOTA (Organizzazione Europea dei Bene-stare Tecnici) su Mandato, ovvero richiesta, della Commissione Europea di esplicitare effetti vincolanti.



5 Glossario

■ **Accreditamento**

Procedimento con cui un organismo riconosciuto attesta formalmente la competenza di un organismo o persona a svolgere funzioni specifiche. "Accreditare" significa verificare e garantire la competenza di un organismo di certificazione, di ispezione o di un laboratorio di prova/taratura, secondo parametri oggettivi.

■ **Allegato ZA**

Allegato alle norme armonizzate contenente tutti i riferimenti relativi alla Direttiva Prodotti da Costruzione, ai documenti interpretativi e al mandato CE nell'ambito del quale la norma è stata prodotta.

■ **Attestazione della Conformità**

Procedura mediante la quale viene attestata la conformità del prodotto alle specificazioni tecniche armonizzate.

■ **Benestare Tecnico Europeo (ETA)**

Il Benestare Tecnico Europeo è una valutazione tecnica positiva dell'idoneità di un prodotto per l'impiego previsto, fondata sulla corrispondenza ai requisiti essenziali per le opere per cui il prodotto deve essere realizzato.

■ **Certificato di conformità**

Certificato rilasciato per i prodotti per i quali sia previsto, all'interno delle specificazioni tecniche armonizzate pertinenti, l'intervento di un organismo riconosciuto per la valutazione e la sorveglianza del controllo della produzione o del prodotto stesso in aggiunta al sistema di controllo della produzione applicato dalla fabbrica.

■ **Certificazione (della conformità)**

Procedura con cui una terza parte dà assicurazione scritta che un prodotto, processo o servizio è conforme ai requisiti specificati. La certificazione è obbligatoria nei casi e nei modi previsti dalla legge; si parla invece di certificazione volontaria in tutti gli altri casi, ossia, quando la conformità a norme tecniche è una scelta del produttore.

■ **Clausola di salvaguardia**

La clausola di salvaguardia è una procedura "in extremis" cui le autorità nazionali possono ricorrere per bloccare sul proprio territorio la circolazione di un prodotto ritenuto pericoloso. Questa facoltà non è soggetta ad un'autorizzazione preliminare, essendo dettata da un imperativo d'urgenza. Tuttavia lo Stato che

ha dato origine all'intervento deve tempestivamente informare la CE, illustrando e motivando le ragioni del proprio intervento.

■ **Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI)**

Comitato Elettrotecnico Italiano (vedi Ente di normazione).

■ **Conformità**

Rispondenza di un prodotto, processo o servizio ai requisiti specificati.

■ **Dichiarazione di conformità**

La dichiarazione di conformità è l'atto con cui il fabbricante dichiara, sotto la sua personale responsabilità, che un prodotto, processo o servizio è conforme ad una specifica norma o ad altro documento normativo.

■ **Direttiva di armonizzazione**

Direttive UE indirizzate ad armonizzare leggi e regolamentazioni nazionali esistenti la cui presenza può costituire un ostacolo alla libera circolazione dei prodotti. La Direttiva "Prodotti da costruzione" fa parte delle direttive di armonizzazione.

■ **Direttive UE**

Le Direttive sono atti vincolanti adottati dall'Unione Europea, rivolte attraverso gli Stati Membri ai cittadini dell'UE. Le direttive debbono essere integrate nell'ordinamento nazionale con un atto di recepimento (una legge oppure un decreto), entro i termini fissati dalla Direttiva stessa. Qualora uno Stato non adempia ai suoi obblighi entro i termini previsti, è possibile che la Direttiva abbia un'efficacia diretta nell'ordinamento nazionale.

■ **Documenti interpretativi**

I Documenti Interpretativi sono linee guida che collegano i requisiti delle opere con le caratteristiche e le prestazioni dei prodotti. Esiste un documento interpretativo per ogni requisito essenziale.

■ **Documento guida**

Documenti predisposti dalla CE per assicurare, per quanto possibile, l'intesa comune tra la Commissione e gli Stati Membri e fra gli Stati Membri stessi su come la Direttiva Prodotti da Costruzione è chiamata ad operare. Non hanno valore legale.

■ EN 45000

Trattasi di una serie di norme tecniche europee che prevedono i requisiti di professionalità e competenza che un organismo di certificazione o un laboratorio deve soddisfare. Tali norme sono state adottate su invito degli organi comunitari da CEN e CENELEC.

■ Ente di normazione

Organismo che svolge attività normativa, riconosciuto a livello nazionale, regionale o internazionale, la cui principale funzione, in applicazione del proprio statuto, è la preparazione, l'approvazione o il recepimento di norme predisposte sulla base del consenso di tutte le parti interessate. In Italia gli enti di normazione riconosciuti per legge sono: UNI - Ente Nazionale Italiano di Unificazione - per tutti i settori ad esclusione di quello elettrico ed elettrotecnico; CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano - per il settore elettrico ed elettrotecnico. L'UNI ed il CEI rappresentano l'Italia presso gli enti di normazione a livello europeo (CEN e CENELEC) ed internazionale (ISO e IEC), assicurando la partecipazione agli organi politici e tecnici (vedi anche Normazione, Norme tecniche).

■ ETA

Vedi Benestare Tecnico Europeo.

■ Idoneità all'impiego previsto

I prodotti sono idonei all'impiego previsto se hanno caratteristiche tali che le opere in cui devono essere inglobati, montati, applicati o installati possano, se adeguatamente progettate e costruite, soddisfare i requisiti essenziali previsti dalla Direttiva, se e nella misura in cui tali opere siano soggette a regolamentazioni che prevedano tali requisiti.

■ ISO 9000

ISO 9000 è il "nome" delle norme internazionali sui sistemi di qualità aziendali. Tali norme, adottate nel 1986 dall'ISO, l'organizzazione mondiale di normazione, sono state recepite a livello europeo (CEN) e nazionale (UNI). Per questo sono anche chiamate UNI EN ISO 9000. Le ISO 9000 stabiliscono quali elementi sono necessari per raggiungere un sistema di assicurazione della qualità, atto a garantire la soddisfazione dei bisogni dell'utilizzatore. Non sono rivolte specificamente ad alcun settore, ma sono applicabili indipendentemente dal tipo di prodotto o servizio e dalla tecnologia utilizzata.

■ **Ispezione**

L'ispezione è un'attività che consiste in un esame di prodotti, progetti, servizi, processi o impianti, al fine di determinare la conformità ai requisiti specifici oppure, sulla base di giudizio professionale, a requisiti generali.

■ **Linee guide EOTA**

Documenti di riferimento per la predisposizione dei Benestare Tecnici Europei. Sono preparati dall'EOTA su mandato della Commissione.

■ **Mandato**

Il mandato è "l'ordine di lavoro" che la CEE dà agli organismi di normazione europea, CEN/CENELEC o all'organismo europeo incaricato per il Benestare Tecnico, EOTA (European Organisation for Technical Approvals) affinché essi producano le specifiche tecniche armonizzate che il prodotto deve rispettare per poter avere la marcatura CE.

■ **Manuale della Qualità**

Il Manuale della Qualità è il documento che enuncia la politica per la qualità e descrive il sistema qualità di un'organizzazione, predisposto secondo le norme della serie ISO 9000. Il Manuale di Qualità deve definire inoltre: le responsabilità, i rapporti tra le persone che dirigono, eseguono o verificano le attività che influenzano la qualità, le procedure operative, le modalità per riesaminare, aggiornare e tenere sotto controllo il Manuale. L'impostazione e il grado di dettaglio dei contenuti del Manuale di Qualità possono variare in funzione delle esigenze dell'organizzazione.

■ **Marcatura CE**

La marcatura CE è una sigla che deve essere apposta in modo visibile e indelebile su un prodotto, o sui documenti che lo identificano, per attestare che esso possiede i requisiti essenziali fissati da una o più direttive comunitarie. La marcatura CE è la sola che può attestare la conformità ai requisiti prescritti dalle direttive. Nel caso della Direttiva Prodotti da Costruzione attesta la conformità del prodotto su cui è apposta alle specificazioni tecniche armonizzate secondo il sistema di attestazione previsto per il prodotto.

■ **Marchio di conformità (volontario)**

Marchio depositato, applicato conformemente alle regole di un sistema di certificazione, indicante, con sufficiente certezza, che un determinato prodotto, processo o servizio è in conformità con una specifica norma o altro documento normativo.

■ **Norma tecnica**

Documento, prodotto mediante consenso e approvato da un organismo riconosciuto, che fornisce, per usi comuni e ripetuti, regole, linee guida o caratteristiche, relative a determinate attività o ai loro risultati, al fine di ottenere il miglior ordine in un determinato contesto. Le norme tecniche sono specifiche che definiscono le caratteristiche e le prestazioni di prodotti, processi e servizi sotto diversi aspetti: terminologici, qualitativi, dimensionali, tecnologici e di sicurezza, rappresentando la migliore soluzione in base al livello tecnologico del momento e in base a considerazioni economiche. La norma definisce pertanto "lo stato dell'arte" tecnico-scientifico relativamente alle caratteristiche e alle prestazioni di un determinato prodotto. Le norme tecniche sono elaborate dagli enti di normazione, secondo procedure riconosciute ed ufficiali, e si caratterizzano per la volontarietà sulla base del consenso di tutte le parti interessate.

■ **Norma tecnica armonizzata**

La norma armonizzata è una specificazione tecnica adottata da un ente di normazione europeo (CEN, CENELEC) sulla base di un mandato della Commissione CE, nel quadro di orientamenti e procedure prestabiliti. In generale tali norme sono solo volontarie, e rappresentano una delle possibili vie per ottenere la marcatura CE. Esse tuttavia costituiscono una corsia privilegiata, poiché garantiscono la conformità alle direttive. Si parla in questo caso di "presunzione di conformità" ai requisiti essenziali delle direttive. Per la Direttiva Prodotti da Costruzione il rispetto delle norme tecniche armonizzate è di fatto obbligatorio per poter apporre la marcatura CE.

■ **Nuovo approccio**

Risoluzione CE del 1985, che introduce una nuova ripartizione di compiti e responsabilità tra legislazione comunitaria e normazione europea: le istituzioni comunitarie si limitano ad armonizzare, per mezzo di direttive, i requisiti essenziali relativi a sicurezza e salute dei cittadini, protezione dei consumatori e tutela dell'ambiente. Agli istituti di normazione europei, CEN, CENELEC, spetta invece il compito di stabilire, mediante norme cosiddette "armonizzate", le specificazioni tecniche di cui gli operatori hanno bisogno per progettare e fabbricare prodotti conformi ai requisiti essenziali stabiliti dalle direttive.

■ **Organismo che effettua attività di ispezione per conto dell'organismo di certificazione**

Vedi ispezione.

■ **Organismo che effettua attività di prova e misura**

Vedi prova e misura.

■ **Organismo che effettua la certificazione di conformità**

Vedi certificazione di conformità.

■ **Organismo di certificazione**

Organismo che effettua la certificazione di conformità (vedi anche certificazione di conformità).

■ **Organismo di ispezione (vedi anche ispezione)**

Vedi ispezione.

■ **Organismo di prova (vedi prova)**

Vedi prova.

■ **Organismo riconosciuto (notificati)**

Ciascuno Stato membro comunica alla Commissione un elenco dei nomi e degli indirizzi degli organismi di certificazione, degli organismi di ispezione e dei laboratori di collaudo da esso designati per i compiti da svolgere ai fini del benessere tecnico, dei certificati di conformità, delle ispezioni e delle prove.

■ **Prova**

Operazione tecnica che consiste nella determinazione di una o più caratteristiche di un determinato prodotto, processo o altro servizio secondo procedure specificate.

■ **Qualità**

La qualità è la capacità di un bene o servizio di soddisfare le esigenze del consumatore/utente. Tali esigenze possono essere esplicite - cioè definite in un contratto - oppure implicite.

■ **Regola tecnica**

Le regole tecniche sono specifiche tecniche di natura obbligatoria contenute in atti emanati dall'autorità pubblica (leggi, regolamenti, decreti, ecc.).

■ **Rinvio alle norme**

Le norme tecniche vengono oggi spesso utilizzate quali punti di riferimento nell'ambito di provvedimenti legislativi che rinviano a norme tecniche per definire

aspetti tecnici e di sicurezza di prodotti, processi o impianti. In questo caso, le norme tecniche diventano obbligatorie.

■ **Ritiro**

■ **Sistema di attestazione della conformità**

I sistemi di attestazione di conformità prendono in considerazione la conformità del prototipo di prodotto alle caratteristiche armonizzate e il mantenimento di tali caratteristiche per tutta la durata di produzione del prodotto.

I sistemi di attestazione di conformità sono differenziati sia in funzione del livello di rischio per l'opera generato dal fallimento del prodotto in qualche sua caratteristica essenziale sia in dipendenza del fatto che questo rischio di fallimento si verifichi maggiormente nella concezione del prodotto (e quindi nella risposta prestazionale del suo prototipo) oppure per scostamenti o modifiche intervenuti in fase di produzione.

■ **Sistema di gestione per la qualità**

La struttura organizzativa, le procedure, i processi e le risorse necessari ad attuare la gestione per la qualità (vedi Manuale della Qualità).

■ **Specifica tecnica armonizzata**

La Direttiva prevede due tipi di specificazioni tecniche:

- le norme armonizzate cioè specificazioni tecniche adottate dal CEN o CENELEC o da entrambi su mandato della Commissione;
- i Benestare Tecnici Europei (ETA, European Technical Approval) per i prodotti innovativi per i quali non esiste una norma armonizzata o che si discostano notevolmente dalle norme armonizzate, prodotti dall'EOTA su mandato della Commissione (vedi anche Norme Tecniche, Benestare Tecnico Europeo).

■ **UNI - Ente Nazionale Italiano di Unificazione**

Vedi ente di normazione.

■ **ZA**

Vedi alla voce Allegato Za.



Ente Nazionale Italiano
di Unificazione

LINEE GUIDA per la marcatura degli aggregati

Ai possessori del seguente coupon, UNI è lieto di offrire,
fino al 31-12-04, **lo sconto del 25%** sui seguenti prodotti editoriali.

RIFERIMENTO	PREZZO		Q.TÀ	EURO
	intero	scontato 25%		
UNI EN 12620 : 2003	60,00 €	45,00 €		
UNI EN 932-3 : 2004	27,00 €	20,25 €		
UNI EN 1097-6 : 2002	46,50 €	34,80 €		
UNI EN 206-1 : 2001	73,50 €	55,00 €		
UNI EN 8520-22 : 2002	27,00 €	20,25 €		
UNI EN 933-4 : 2001	22,50 €	16,80 €		
UNI EN 933-3 : 2004	22,50 €	16,80 €		
UNI EN 1097-2 : 1999	51,50 €	38,60 €		
UNI EN 1367-1 : 2001	27,00 €	20,25 €		
UNI EN 1367-2 : 2000	27,00 €	20,25 €		
UNI EN 8520-21 : 1999	17,50 €	13,00 €		
UNI EN 1744-1 : 1999	60,00 €	45,00 €		
UNI EN 13043 : 2004	57,00 €	42,75 €		
UNI EN 13055-1 : 2003	54,50 €	40,00 €		
UNI EN 13139 : 2003	54,50 €	40,00 €		
UNI EN 13242 : 2004	54,50 €	40,00 €		
UNI EN 13383-1 : 2003	54,50 €	40,00 €		
UNI EN 13383-2 : 2003	57,00 €	42,75 €		
UNI EN 13450 : 2003	54,50 €	40,00 €		

NR la posizione non è cumulabile
con agevolazioni per i possessori UNI.
Pagamento al ritiro
o controsegno postale.

COMPILARE E SPEDIRE
AL FAX 02/70105832
UFFICIO DIFFUSIONE UNI

TOTALE €

TOTALE IVA 20%

COMPLESSIVAMENTE €

più spese di spedizione

Seguono due esemplari gratis

almeno un esemplare allegato (per te e un amico)

NOF _____ Città _____ Prov. _____ P.le UNI _____

tel. _____ fax _____

indirizzo della sede amministrativa

NOF _____ Città _____ Prov. _____ P.le UNI _____

tel. _____ fax _____

Il prodotto deve essere inviato al fabbricante di

almeno un esemplare allegato (per te e un amico) - sede legale - sede amministrativa - altro indirizzo

spett.le per il prodotto

NOF _____ Città _____ Prov. _____

Data _____ Firma _____

Edito da:

EDIZIONI PEI srl
Strada Naviglio Alto 48
43100 Parma
Tel. 0521 771818
Fax 0521 773572
e-mail:
info@edizionipei.it
www.edizionipei.it

Progetto grafico:
Marianna Delgrosso

Finito di stampare
nel mese
di maggio 2004 da
STAMPERIA Scrl - Parma