

Il DM 14.1.2008, al punto 11.2.8, definisce come calcestruzzo prodotto con processo industrializzato quello prodotto mediante impianti, strutture e tecniche organizzate sia in cantiere che in uno stabilimento esterno al cantiere stesso. In questa fattispecie rientrano dunque il calcestruzzo preconfezionato prodotto da NUOVA BETON SpA e gli impianti destinati alla sua produzione.

In ottemperanza a quanto stabilito dalla Norma, gli impianti di NUOVA BETON SpA sono idonei ad una produzione costante, dispongono di apparecchiature adeguate al corretto confezionamento del conglomerato, di personale esperto e di attrezzature idonee a provare, valutare e correggere la qualità del prodotto. Gli impianti di Nuova Beton SpA (Brescia San Polo - Roncadelle - Castelgoffredo - San Gervasio - Castenedolo) sono dotati di un sistema di controllo permanente della produzione (*indicato con la sigla FPC*), allo scopo di assicurare che il prodotto abbia i requisiti previsti dalle Norme Tecniche per le Costruzioni, pubblicate con il sopra citato D.M. 14.1.2008, e che tali requisiti siano costantemente mantenuti fino alla posa in opera. Tale sistema è volto ad ottenere un calcestruzzo di adeguate caratteristiche fisiche, chimiche e meccaniche e si basa sulle prescrizioni fornite dalle Linee Guida sul Calcestruzzo Preconfezionato edite dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici. Il Sistema di controllo della produzione in fabbrica di NUOVA BETON SPA è certificato da Istituti abilitati dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici per la certificazione FPC degli impianti di produzione di calcestruzzo ai sensi del DM 14/01/2008. I documenti che accompagnano ogni fornitura in cantiere indicano gli estremi della certificazione FPC.

Il Sistema di Controllo di Produzione in Fabbrica comprende le prove di autocontrollo, effettuate secondo quanto previsto dalle Linee Guida sul Calcestruzzo Preconfezionato. L'organismo di certificazione, nell'ambito dell'ispezione delle singole unità produttive, verifica anche i laboratori utilizzati per le prove di autocontrollo interno. In virtù di tale verifica e sorveglianza del controllo di produzione le prove di autocontrollo della produzione sono sostitutive di quelle effettuate dai laboratori ufficiali. Il processo di autocontrollo e quello di analisi dei relativi dati sono strutturati in maniera tale da assicurare il rispetto dei disposti normativi per tutte le miscele prodotte, ma nel contempo in modo da consentirne un'agevole ed efficiente applicazione, in considerazione dell'elevato numero di tali miscele.

Il calcestruzzo (preconfezionato) è specificato in funzione della classe di resistenza, della classe di esposizione, della dimensione nominale massima degli aggregati, della classe di consistenza. Nella brochure aziendale sono riportati alcuni prospetti, ricavati dalle norme vigenti, dai quali è possibile rilevare, in funzione degli ambienti di esposizione ipotizzati per la struttura progettata, il tipo di rischio e la relativa Classe di Esposizione e ricavare tutte le correlazioni possibili tra tale parametro, il rapporto acqua/cemento e la Resistenza Caratteristica  $R_{ck}$ .

Sempre facendo riferimento alle Norme Tecniche per le Costruzioni, la Resistenza Caratteristica convenzionale a compressione di un calcestruzzo è individuata mediante la simbologia C (X/Y), dove X è la Resistenza Caratteristica a compressione misurata su provini cilindrici ( $f_{ck}$ ) ed Y è la Resistenza Caratteristica a compressione misurata su provini cubici ( $R_{ck}$ ). In Italia è comunemente adottata quest'ultima sigla, motivo per il quale nel seguito di questo documento ed in tutti gli altri documenti utilizzati al riguardo da NUOVA BETON SPA, la Resistenza Caratteristica è definita con  $R_{ck}$ .

La Classe di Esposizione rappresenta un parametro essenziale per la valutazione delle condizioni esterne cui è esposto il calcestruzzo durante la sua vita. Le diverse condizioni ambientali (umidità, cicli di gelo-disgelo, esposizione ad ambienti aggressivi, ecc.) influenzano la durabilità delle opere in calcestruzzo: al fine di evitare o limitare azioni corrosive o attacchi, occorre realizzare un calcestruzzo con rapporto a/c il più basso possibile e, di conseguenza, con resistenza caratteristica  $R_{ck}$  tanto più elevata, quanto più gravose sono le condizioni di impiego.

Il rapporto a/c rappresenta un dato essenziale del calcestruzzo ed il suo valore massimo, derivante dalla Classe di Esposizione associata, consente di definire la resistenza caratteristica minima  $R_{ck}$ . Infatti ad ogni Classe di Esposizione è associato un rapporto massimo acqua/cemento, oltre che un contenuto minimo di cemento.

Il Diametro Massimo nominale degli aggregati impiegati nel calcestruzzo è sempre indicato nei documenti di accompagnamento: la sua misura è fondamentale in relazione al copriferro ed all'interferro delle armature, in accordo con quanto stabilito dagli Eurocodici.

La consistenza del calcestruzzo va valutata al momento del prelievo per il controllo d'accettazione in cantiere, dopo aver provveduto allo scarico di almeno  $0,3 \text{ m}^3$  ed è definita mediante il valore dell'abbassamento al cono di Abrams (UNI EN 12350-2). La classe di Consistenza è garantita da NUOVA BETON SPA per 2 ore dal momento del carico minuti dall'arrivo dell'autobetoniera in cantiere: trascorso tale termine è il Cliente il responsabile della minore lavorabilità rispetto a quella specificata. Salvo particolari procedimenti di posa in opera, è sconsigliabile l'impiego di calcestruzzi con classe di consistenza inferiore ad S4.

Oltre ai requisiti "standard" di resistenza, esposizione, dimensione massima degli aggregati, consistenza, è possibile specificare per i calcestruzzi alcune ulteriori prestazioni aggiuntive, quali impermeabilità, velocità di sviluppo della resistenza, ecc.