

## C) CALCE, CEMENTI E GESSO

### LEGANTI IDRAULICI

#### **699. Classificazione.**

La legge 26 maggio 1965, n. 595 dà la classificazione e la definizione di tutti i tipi di leganti idraulici (cementi, agglomeranti cementizi e calci idrauliche), detta le norme delle consegne in sacchi e alla rinfusa, stabilisce modalità e termini per i campionamenti in contraddittorio, stabilisce che le prove fisiche e chimiche debbano essere effettuate in Laboratori ufficiali di cui fornisce un elenco successivamente più volte aggiornato e rinvia ai successivi Decreti Ministeriali (oggi vigenti il D.M. 3 giugno 1968 per i cementi alluminosi e per sbarramenti di ritenuta, il D.M. 31 agosto 1972 per gli agglomeranti cementizi e il D.M. 13 settembre 1993 per i cementi comuni) per la fissazione dei limiti minimi di resistenza meccanica e dei requisiti chimici e fisici, nonché la metodologia di prova di accertamento.

In base alle suddette disposizioni di legge, i leganti idraulici si distinguono in:

- A) Cementi normali e ad alta resistenza
  - a) portland (tipo I)
  - b) portland composito (tipo II)
  - c) altoforno (tipo III)
  - d) pozzolanico (tipo IV)
  - e) composito (tipo V)
- B) Cemento alluminoso

- C) Cementi per sbarramenti di ritenuta
  - a) portland
  - b) pozzolanico
  - c) altoforno
- D) Agglomerati cementizi
  - a) a lenta presa
  - b) a rapida presa
- E) Calci idrauliche
  - a) calci idrauliche naturali in zolle
  - b) calci idrauliche naturali o artificiali in polvere
  - c) calce eminentemente idraulica naturale o artificiale in polvere
  - d) calce idraulica artificiale pozzolanica in polvere
  - e) calce idraulica artificiale siderurgica in polvere

In Italia sono inoltre in commercio i cementi per muratura a norme ENV 413-1 e le calci plastiche.

#### **700. Conclusione del contratto.**

Per forniture frazionate in più consegne, il contratto regola il totale del fabbisogno.

Per forniture che si esauriscono in una sola consegna, il contratto si perfeziona al momento della consegna stessa per i pagamenti posticipati, o al momento del pagamento se questo avviene in via anticipata.

#### **701. Unità di base di contrattazione.**

La merce viene contrattata a peso.

#### **702. Consegne.**

Tutti i leganti idraulici vengono forniti:

- in sacchi carta, a chiusura automatica a valvola, che non possono essere aperti senza lacerazione, del peso di 25 kg o 50 kg cadauno, tara per merce.  
Sui sacchi, che vengono addebitati al compratore, devono essere stampate le indicazioni di legge;
- alla rinfusa, con il documento accompagnatorio attestante provenienza e qualità.  
La maggioranza dei produttori usa, a garanzia, munire le autobotti di sigilli applicati alle bocche di carico e scarico;
- nelle officine o nei depositi del fornitore, franco di spese sui mezzi del compratore;
- oppure franco destino, per merce posta nella località fissata per il ricevimento.

E' ammessa una tolleranza sul peso dell'1%.

Nel caso di vendita "franco destino", la merce può essere contestata per differenza di peso fra il peso dichiarato dal fornitore e quello riscontrato a destinazione e verificato su pesa pubblica.

### **703. Obblighi di garanzia del venditore, difetti, reclami.**

Vengono osservate in merito le norme di legge.

E' uso fare ricorso per le prove fisiche e chimiche al Laboratorio Prove Materiali dell'istituto di Scienza delle costruzioni del Politecnico di Milano.

## CALCESTRUZZO PRECONFEZIONATO

### *Norme comuni*

### **704. Ordine.**

L'ordine del telefonico alla centrale di betonaggio deve avvenire entro le h. 17.00 per le forniture del giorno seguente.

### **705. Prezzi.**

I prezzi concordati si intendono per consegne diurne entro le normali ore di lavoro.

### **706. Garanzia.**

Le caratteristiche indicate nella bolla di consegna sono garantite dal fornitore.

### **707. Consegna.**

Il calcestruzzo verrà consegnato con una consistenza conforme a quella indicata nella bolla di consegna.

Qualora il cliente, per sue esigenze, richiedesse all'addetto alla consegna l'aggiunta di acqua o di altri materiali, o di propria iniziativa vi provvedesse, se ne assumerà la responsabilità.

L'addetto alla consegna si limiterà a registrare l'aggiunta sulla nota di consegna.

### **708. Sosta.**

Verrà addebitato il tempo di sosta dell'autobetoniera per un tempo superiore ai 5 minuti per mc.

### **709. Annullamento dell'ordine.**

L'annullamento di ordine per calcestruzzo, dopo che questo sia stato già caricato nell'autobetoniera, comporterà il risarcimento degli eventuali danni.

*Norme particolari per i calcestruzzi a resistenza.*

In armonia con il D.M. 9 gennaio 1996 "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione e il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche", nonché con le "Linee Guida del Ministero dei Lavori Pubblici" del dicembre 1996, il calcestruzzo per opere strutturali deve essere fornito a resistenza.

Le condizioni in cui la fornitura si realizza sono specificate negli articoli seguenti, si potrà comunque fare riferimento alla norma UNI EN 206-1:2000.

#### **710. Consistenza.**

Il fornitore garantisce la consistenza richiestagli all'arrivo dell'autobetoniera in cantiere.

#### **711. Posa in opera.**

Il calcestruzzo dovrà essere posto in opera entro 1-1½ ore d'estate e 2-2½ ore d'inverno, in considerazione delle condizioni ambientali, dell'ora indicata sulla bolla di consegna e del dosaggio del carico.

#### **712. Prove di resistenza a compressione e relative modalità.**

Nel corso della fornitura, se richiesto, verranno effettuati, per ciascun tipo di calcestruzzo consegnato, prelievi di campioni per l'esecuzione delle prove di resistenza a compressione.

Il prelievo dei campioni di calcestruzzo verrà eseguito in contraddittorio tra rappresentanti dei contraenti.

Per le modalità di campionamento si dovrà fare riferimento a quanto previsto nella norma UNI EN 12350-1 : 1999 e le prove di compressione dovranno essere eseguite presso un Laboratorio Ufficiale: le spese sono a carico dell'utilizzatore.

#### **713. Misurazione e compenso del calcestruzzo.**

L'unità di misura del calcestruzzo è il mc.

Il peso effettivo di un mc. di calcestruzzo – agli effetti della determinazione del volume di fornitura e del relativo compenso – si determina mediante la pesatura di un cubetto di dimensioni note dal quale si ottiene il peso specifico.

Nota questo e il peso netto della quantità contenuta nell'autobetoniera, si ottiene l'effettivo volume della fornitura.

Queste operazioni devono essere realizzate in contraddittorio al momento della consegna.

## CALCI AEREE

### **714. Classificazione.**

Le calci aeree si dividono in:

- A) *Calci vive*:
  - a) grassa in zolle;
  - b) magra in zolle;
  - c) in polvere;
- B) *Calci idrate*:
  - a) fiore;
  - b) edilizia;
  - c) Magnesiacca;
  - d) adesiva.

### **715. Conclusione del contratto.**

Il contratto si considera perfezionato all'atto del pagamento se questo avviene in via anticipata; all'atto del ritiro della merce se il pagamento è dilazionato.

### **716. Unità di base di contrattazione.**

La merce viene contrattata a quintale o a tonnellata.

### **717. Imballaggio.**

Per ogni quintale di calce idrata vengono normalmente utilizzati tre sacchi carta, con stampigliatura secondo Legge (R.D. 16 novembre 1939, n. 2231) e chiusura a valvola.

### **718. Consegna.**

La consegna in sacchi o alla rinfusa per calci idrate e sempre alla rinfusa per calci vive, avviene nell'officina o deposito del fornitore, franca di spese, su mezzo del compratore, oppure franco destino per merce posta nella località fissata per il ricevimento.

### **719. Verifica della merce.**

La verifica avviene alla consegna e secondo le norme di Legge (R.D. 16 novembre 1939, n. 2231).

### **720. Tolleranza – Obblighi di garanzia del venditore.**

E' ammessa la tolleranza sul peso dell'1% sul complesso della partita consegnata.

Circa la qualità della merce vengono osservate le norme di Legge (R.D. 16 novembre 1939, n. 2231).

E' uso fare ricorso, per le prove fisiche e chimiche, presso i Laboratori Ufficiali.

#### **721. Reclami.**

Eventuali reclami devono essere comunicati al venditore entro otto giorni dalla consegna.

### GESSI

#### **722. Classificazione.**

I gessi si dividono in "gessi calcinati e cotti" e "gessi crudi".

A loro volta i gessi calcinati e cotti si distinguono in:

1. alabastri (destinati prevalentemente a ceramiche e a forme);
2. superventilati per colorifici, appretto, ecc.;
3. gessi murari (per usi minuti di muratura);
4. gessi speciali (per odontoiatrica, ortopedia, ecc.);
5. gessi ad alta resistenza (per usi speciali).

I gessi non calcinati, o crudi, si distinguono in:

1. ventilati per cantiere;
2. superventilati per colorifici, appretto, ecc.;
3. per l'agricoltura;
4. per l'industria del cemento.

#### **723. Conclusione del contratto.**

Il contratto di compravendita si perfeziona con il ritiro o con il pagamento della merce da parte del cliente o suo incaricato.

#### **724. Unità di base di contrattazione.**

La merce viene contrattata a kg. o a tonnellata.

#### **725. Modo di misurazione.**

Per sacchi a valvola, mediante pesa automatica.

#### **726. Imballaggio.**

I gessi vengono normalmente forniti in sacchi di carta a chiusura automatica a valvola, che non possono essere aperti senza lacerazione, del peso di kg. 25 o 40 cad. tara per merce.

I sacchi si considerano perduti.

Le caratteristiche dei suddetti tipi di sacchi, a eccezione della dicitura, sono identiche a quelle dei sacchi impiegati per i leganti idraulici.

In caso di fornitura di gesso sfuso in autobotti, vengono posti sigilli di garanzia di qualità e peso alle bocche di carico e scarico.

### **727. Requisiti della merce e tolleranza.**

In mancanza di norme di legge è consuetudine differenziare sul mercato i vari prodotti come segue:

#### GESSE CALCINATE

- 1) Alabastro: tolleranza massima di granulazione 5% al vaglio DIN di 6.400 maglie per cmq.; colore bianchissimo; assenza di elementi estranei, impurità, ecc.; tempo di presa oltre i 20 m';
- 2) Scagliole: tolleranza massima di granulazione 5% al vaglio DIN di 900 maglie per cmq.; poca importanza ha il colore che può andare dal bianco al giallognolo-rossigno; tempo di presa oltre i 15 m';
- 3) Murario: macinatura grossolana, senza importanza per il colore; presa rapida;
- 4) Gessi speciali e gessi ad alta resistenza: le caratteristiche vengono convenute in sede di contrattazione.

#### GESSE CRUDE

- 1) Ventilati per cartiere: tolleranza massima di granulazione 5% al vaglio DIN di 8.000 maglie per cmq.;
- 2) Superventilati: tolleranza massima di granulazione 5% al vaglio DIN di 10.000 maglie per cmq.;
- 3) Gesso per l'agricoltura;
- 4) Gesso per l'industria del cemento: in pezzatura non superiore a mm. 30-35; tenore minimo solfatocalcio + acqua cristallizzazione dell'80% e con umidità non superiore al 5% (acqua sotto i 90°).

La tolleranza di peso dei gessi crudi e cotti è sempre dell'1%.

### **728. Consegna.**

Salvo patti contrari, la consegna si intende per merce contenuta in sacchi carta nelle officine o nei depositi del fornitore e franchi di spese sui mezzi del compratore.

Eventuali consegne franco destino si devono intendere per merce posta sugli autocarri per consegna in sacchi o in silos per consegna con autobotti, nella località fissata per il ricevimento.

**729. Pagamento.**

Il pagamento avviene alla consegna con sconto, oppure netto dilazionato.

**730. Difetti.**

In caso di merce riconosciuta difettosa, viene provveduto da parte del venditore, e a suo carico, alla sostituzione.