

D) MATERIALI DA COSTRUZIONE

LATERIZI

731. Classificazione.

I laterizi vengono distinti in "mattoni pieni, comuni, paramano", "mattoni facciavista", "mattoni forati", "mattoni forati portanti", "tavelle, tavelloni", "tegole e colmi", "canne fumarie ed esalatori", "laterizi per solai".

Sono ottenuti mediante argilla scelta e lavorata conforme alle esigenze dei diversi tipi, indi cotta a conveniente temperatura, all'incirca fra 800 e 1.000°.

"Mattoni pieni" – Hanno normalmente le seguenti dimensioni:

1. "mattone comune": cm. 6x12x24;
2. "mattone UNI": cm. 5,5x12x25;

"Paramano" – Sono mattoni a spigoli vivi, insabbiati o lisci su tre facce, di dimensioni uguali a quelle dei mattoni pieni di colore "uniforme";

"Mattoni facciavista" – Sono prodotti in dimensioni e colori diversi, a spigoli vivi, insabbiati o lisci su tre facce e vengono usati per rivestimenti di strutture verticali;

"Mattoni forati" – Gli elementi che maggiormente si smerciano sulla piazza hanno misure 8x12x24; 8x24x24; 12x24x24; 4,5x15x30;

"Mattoni forati portanti" – Vengono usati per i muri portanti, sono a più fori longitudinali e hanno dimensioni diverse: Per le caratteristiche vengono osservate le norme UNI;

"Tavelle" – Sono laterizi di lunghezza superiore ai 30 cm. e di spessore variabile da 2 a 4 cm.;

"Tavelloni" – Sono di lunghezza da 50 a 220 cm. e di spessore di cm. 6;

"Tegole" – Quelle comunemente usate si distinguono in:

- a) tegole comuni curve o coppi, sono fabbricate a mano o trafilate a macchina, di lunghezza variabile da 40 a 45 cm.;
- b) tegole piane tipo "Marsigliese", ottenute a pressione, nelle dimensioni corrispondenti a 13 o a 15 pezzi per mq. di copertura;
- c) tegole olandesi e portoghesi, ottenute a pressione e nelle dimensioni delle tegole "Marsigliesi";

"Colmi per tegole curve" – Vengono fabbricati a pressione e sono normalmente della lunghezza di cm. 60 al pezzo;

"Colmi per tegole tipo Marsigliese, olandese e portoghese" – Vengono fabbricati a pressione e sono normalmente di dimensioni corrispondenti a tre pezzi per mq. in opera;

"Laterizi per solai" – Si distinguono in laterizi per solai gettati in opera e laterizi per solai gettati fuori opera o prefabbricati. Hanno dimensioni diverse e altezza variabile. Per le caratteristiche vengono osservate le norme UNI.

732. Conclusione del contratto.

Per forniture importanti o continuative si usa redigere una commissione d'ordine.

733. Unità di base di contrattazione.

Il prezzo è riferito al pezzo per i mattoni, i paramano, i facciavista, i mattoni forati, i mattoni forati portanti, le tegole e i colmi; e riferito al mq. per le tavelle, i tavelloni e per i laterizi per strutture miste con cemento armato.

Per questi ultimi si usa anche praticare un prezzo per mq. in relazione all'altezza.

734. Campioni e analisi.

I campioni sono prelevati, se si tratta di analisi preventive e richieste dal cliente, presso la fabbrica o il magazzino di vendita; nella località di impiego se si tratta di collaudi o di controversie.

E' uso fare ricorso, per le prove, al Laboratorio Prove Materiali dell'Istituto delle Costruzioni del Politecnico di Milano.

735. Requisiti della merce.

I laterizi devono essere prodotti secondo le norme di Legge (R.D. 16 novembre 1939, n. 2233 – L. 1086 del 5/11/1976 e successive norme di applicazione).

736. Imballaggio.

Pur essendo ancora in uso la vendita di materiale sfuso (sciolto), è ormai consuetudine spedirlo su palletts, reggiato oppure avvolto e protetto con fogli di polietilene termoretraibile:

Quanto sopra vale anche per tegole marsigliesi, coppi, tavelloni e prodotti delicati in genere.

737. Consegna ripartita.

Le consegne ripartite vengono normalmente effettuate per forniture importanti e le modalità vengono di volta in volta concordate con il compratore.

738. Verifica.

La verifica avviene all'atto della consegna.

739. Collaudo.

L'eventuale collaudo, se previsto contrattualmente, deve essere eseguito nel cantiere della ditta acquirente.

Generalmente le forniture soggette a collaudo ufficiale sono quelle destinate a Enti pubblici e a importanti complessi industriali.

740. Tolleranze.

Sulle misure consuetudinarie è ammessa la tolleranza del 2% esclusi i paramano, i mattoni facciavista e i materiali pressati per i quali è di circa l'1%.

Detta tolleranza si valuta sulla media di 10 pezzi.

741. Ricevimento.

La merce venduta franco destino può essere rifiutata se non corrisponde a quella ordinata.

La ditta fornitrice non è tenuta all'assistenza allo scarico né a quella sulla posa in opera.

Lo scarico è sempre effettuato a spese dell'acquirente.

742. Ritardo consegna e ricevimento.

Eventuali ritardi nella consegna o nel ricevimento non danno generalmente luogo a contestazioni se contenuti in termini tollerabili.

743. Spedizione e trasporto.

Rese eventuali devono essere pattuite ed effettuate franco cantiere della ditta fornitrice.

L'acquirente provvede a sue spese allo scarico e immagazzinaggio della merce.

744. Pagamento.

Se il pagamento viene effettuato a ricevimento fattura è uso corrispondere uno sconto pronta cassa, normalmente, del 3%.

745. Obblighi di garanzia del venditore.

Si fanno solo per materiale di copertura, normalmente per la durata di 1 anno (stagione invernale).

746. Difetti.

In caso di merce difettata, la stessa viene sostituita a spese del produttore.

747. Reclami.

I reclami devono essere fatti contestualmente alla consegna, se riguardano il quantitativo; con la massima solerzia e comunque non oltre otto giorni dalla consegna stessa, per difetti evidenti o mancata corrispondenza della merce all'ordinazione.

GRÈS CERAMICO

748. Nozione.

Il grès è un materiale ceramico composto di impasti speciali di argille diverse, miscelate e cotte a temperatura variabile da 1100° a 1150°, raggiungendo la caratteristica principale sua propria, la "greificazione".

1) Le caratteristiche tecnologiche sono:

- Peso specifico $\text{kN/m}^3 \cong 22$
- Carico di rottura a flessione $\text{N/mm}^2 15 \div 40$

- Carico di rottura a compressione N/ mm² 100 ÷ 200
- Carico di rottura a trazione N/mm² 10 ÷ 20
- Durezza Mohs 7
- Modulo di elasticità N/mm² 50000
- Coefficiente di dilatazione termica K⁴ 5 . 10⁶
- Conducibilità termica W/(m . k) 1,2

2) Caratteristiche fisiche:

- resistenza all'abrasione
- impermeabilità
- resistenza meccanica
- velocità di autopulizia

3) Caratteristiche chimiche:

Il grés ceramico (ad eccezione dell'acido fluoridrico) risulta praticamente inattaccabile da soluzioni acide, anche se a forte concentrazione; soluzioni alcaline e detergenti domestici; liquami di scarico civili, industriali e agricoli; gas minerali; nafta e petroli a basse concentrazioni usati negli impianti di riscaldamento industriali e domestici.

4) Si fabbricano tubi e rispettivi pezzi speciali con diametro interno da mm. 100 a mm. 800; i tubi hanno lunghezza nominale sino a 2000 mm. di canna disponibile; questi prodotti e sistemi di canalizzazione sono forniti di bicchiere per facilitare in fase di posa le operazioni di connessione.

Inoltre la tipologia del sistema di giunzione (sia di resina in poliuretano – tipo C, sia con giunzione in elastometro – tipo F) è in grado di garantire l'ottima tenuta idraulica durante la posa in cantiere.

Si producono inoltre mattonelle e mattoni di grés nelle dimensioni di mm. 250x120x13 e 240x120x17 (mattonelle), oppure 250x75x65 e 250x75x35 (mattoni).

749. Conclusione del contratto.

Il contratto si perfeziona al momento della conferma dell'ordine.

750. Unità di base di contrattazione.

La merce viene contrattata per singolo pezzo; per i pavimenti e i rivestimenti a mq.

751. Requisiti della merce.

Si fa riferimento alle norme UNI EN 295.

752. Imballaggio.

La merce viene confezionata in appositi imballi:

- i pezzi speciali, in casse di legno;
- i tubi su palletts;
- le mattonelle in scatole.

753. Consegna.

Salvo patti contrari, la consegna avviene franco partenza su veicolo.

754. Tolleranze e collaudo.

E' obbligo osservare il D.M. del 12 dicembre 1985 ("Norme tecniche relativa alle tubazioni"); la norma UNI EN 1610 ("Costruzione e collaudo dei collettori di fognatura").

755. Spedizione.

La merce viaggia a rischio e pericolo del committente.

756. Pagamento.

Il pagamento avviene con modalità stabilite durante la contrattazione commerciale.

PIASTRELLE PER PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

757. Classificazione.

Le piastrelle da pavimento e rivestimento si dividono in:

- 1) Piastrelle di ceramica (con supporto in cotto, grès o semigrès), smaltate e cotte a temperatura variabile da 850 a 1.300°, le dimensioni e le forme sono tante e varie, le più usate sono di cm. 10x10, 20x20, 30x30 e 40x40;
- 2) Marmette e marmettoni (piastrelle in agglomerato di cemento graniglia o pezzi di marmo) di forma quadrata e di dimensioni variabili da cm. 20x20 e 40x40);
- 3) I mosaici vetrosi o ceramici, sono piastrelle di piccoli formati di forme e dimensioni varie, da cm. 1x1 a cm. 5x5;

- 4) Piastrelle di klinker trafilato, materiale molto resistente e cotto ad alte temperature fino a 1.000°, usato per pavimentazioni esterne e rustiche e per rivestimenti di facciate;
- 5) Le piastrelle di cotto sono prodotte nelle misure di cm. 20x20, 20x30, 20x40 e 40x40.

758. Ordinazioni.

Le ordinazioni vengono assunte per iscritto o anche verbalmente quando il compratore presente sceglie il materiale.

759. Preventivo.

Il preventivo viene rilasciato a richiesta del committente.

760. Conclusione del contratto.

La conferma d'ordine viene generalmente effettuata per iscritto.

761. Modalità di vendita.

La vendita viene effettuata su campionatura.

I toni e i colori sono approssimativi, trattandosi di materiale cotto a gran fuoco.

762. Unità di base di contrattazione.

Le contrattazioni delle piastrelle sono fatte a metro quadrato.

Le marmette o marmettoni sono contrattati a numero o metro quadrato.

Per formati e decorazioni particolari vengono venduti a pezzo.

763. Imballaggio.

Le piastrelle di ceramica sono consegnate in scatole di cartone su bancali.

Le piastrelle in agglomerato di cemento sono consegnate senza imballo su bancali.

I Klinker, imballati in scatole o senza imballo su bancali.

Nelle vendite da fabbricante, l'imballo viene fatturato al costo.

Nelle vendite da grossista il costo dell'imballo è compreso nel prezzo.

764. Consegna.

La consegna, nei rapporti tra fabbricante e grossista, è eseguita franco fabbrica su automezzo.

Nei rapporti fra grossista e impresa di costruzione è eseguita franco magazzino del grossista o cantiere del committente su automezzo.

765. Requisiti della merce.

Le marmette, i marmettoni, i pietrini in agglomerato di cemento e i mosaici sono contrattati in una unica scelta.

Le piastrelle da pavimento e da rivestimento si distinguono in tre scelte: nella prima si richiedono superfici piane, formato regolare, bordi integri; nella seconda scelta sono tollerati lievi difetti che non pregiudicano l'aspetto in opera; nella terza sono ammessi difetti più sensibili di formato, dei bordi, della superficie, che non impediscono l'utilizzazione nei lavori di minor riguardo.

Il klinker da pavimento è contrattato in due scelte: nella prima scelta si richiedono pezzi poco incurvati, formato regolare, bordi integri; nella seconda sono tollerati difetti di formato, di superficie e dei bordi.

E' consuetudine contraddistinguere le scelte con scritta integrale: prima, seconda, terza.

Trattandosi di materiale trafilato è ammessa una tolleranza del 4% in più o in meno sulle misure geometriche di ogni pezzo.

I requisiti della merce sono identificati dalle norme UNI vigenti.

766. Posa in opera.

Se nel contratto è convenuta la posa in opera, sono a carico del committente, se trattasi di pavimenti in piastrelle, l'approntamento di un adatto sottofondo, la fornitura della sabbia e della malta cementizia, il trasporto di tutti i materiali e dell'acqua al piano di posa, la manovalanza in aiuto al posatore e la segatura per la pulizia.

Non è data la manovalanza diretta in aiuto al posatore nel caso di uso di collanti per il fissaggio.

Per le marmette, oltre alle prestazioni sopra esposte, sono a carico del committente l'energia elettrica per le taglierine e le macchine levigatrici.

Se trattasi di rivestimento è sempre a cura del committente la preparazione della superficie da rivestire con adatto intonaco rustico, ben livellato, il sollevamento e il trasporto dei materiali e dell'impasto cementizi al posto di lavoro, nonché la manovalanza d'aiuto al posatore.

Non è data la manovalanza diretta in aiuto al posatore nel caso di uso di collanti per il fissaggio.

767. Misurazione di posa in opera.

La misurazione dei pavimenti e rivestimenti contrattati in opera, si esegue sull'effettiva superficie, tenendo conto delle parti coperte da zoccolino o rivestimento, con deduzione di tutti i vuoti d'area superiore a mq. 0,10.

PIETRE ARTIFICIALI

768. Ordinazioni.

Le ordinazioni hanno per oggetto:

- a) opere per prefabbricati;
- b) opere gettate in sito;
- c) intonaci speciali.

769. Conclusione del contratto.

Per forniture importanti o continuative, si usa inviare al compratore una lettera di conferma, con le condizioni da valere per tutte le future forniture per un determinato periodo di tempo.

770. Modalità di vendita.

La vendita viene fatta normalmente su preventivo ed eventualmente, a richiesta dell'acquirente, su campione.

771. Unità di base di contrattazione.

A seconda del prodotto, il prezzo va verificato al mq., al ml. e al mc.

772. Modo di misurazione.

La misurazione al mq. è fatta sul minimo rettangolo circoscritto; la misura al mc. è fatta sul minimo parallelepipedo rettangolo circoscritto.

Per gli intonaci si tiene conto della misura in mq.: a seconda dei tipi si convengono criteri per non eseguire aggiunta per sfondati o rialzi, né detrazioni per vani, a compenso dei rispettivi risvolti e riquadrature.

773. Requisiti della merce.

Le pietre artificiali sono normalmente composte da cemento, ghiaia e sabbia; per le diverse imitazioni l'impasto si compone di

cemento, frantumati e macinati secondo la pietra che si deve imitare.

Lo spessore dello strato di graniglia con cemento varia, in relazione al modo di lavorazione, da uno a due centimetri circa.

774. Imballaggio.

Normalmente la merce viene imballata su palletts.

775. Consegna e posa in opera.

La consegna è fatta direttamente alla fabbrica o al cantiere del compratore o dove arriva la strada carreggiabile.

Lo scarico e l'immagazzinamento è fatto dal compratore.

La ditta fornitrice consegna i getti in pietra artificiale prefabbricati con l'armatura metallica occorrente alle varie esigenze, salvo patti in contrario, sono però a carico del committente i profilati di ferro (poutrelles) per le mensole e le speciali armature per opere particolari.

Il fornitore non è tenuto a dare l'assistenza all'acquirente durante la posa.

Qualora la posa sia pattuita a carico del fornitore, l'acquirente deve provvedere allo scarico, all'immagazzinamento del materiale nel proprio cantiere, al trasporto al luogo di impiego, a fornire la malta o il gesso ed eventuali ponteggi, nonché l'energia elettrica necessaria per le operazioni di rettifica e per la lucidatura.

L'acquirente deve provvedere, inoltre, alla protezione dei diversi materiali e specialmente delle superfici.

Per quanto il fornitore deve eseguire in opera, getti, scarpellature, martellinature, finitura di parti in vista, ecc., sono a carico del committente la prestazione dei ponteggi e delle armature di legname, la manovalanza, nonché la fornitura e il trasporto di calcestruzzo al luogo di esecuzione dei getti.

776. Consegna ripartita.

La consegna ripartita viene normalmente effettuata per forniture importanti e le modalità vengono, di volta in volta, concordate con il compratore.

777. Verifica della merce.

La verifica viene fatta all'atto della consegna.

778. Collaudo.

L'eventuale collaudo deve essere eseguito, se richiesto, nel cantiere della ditta fornitrice.

Generalmente le forniture soggette a collaudo ufficiale sono quelle destinate agli Enti pubblici.

779. Tolleranze.

Sono ammesse piccole tolleranze di misura che non pregiudichino funzionalità ed estetica del getto.

780. Ritardo nella consegna e nel ricevimento.

Eventuali ritardi nella consegna o nel ricevimento non danno generalmente luogo a contestazioni se contenuti in termini tollerabili, a meno che non siano state preventivamente concordate eventuali penalità.

781. Difetti.

In caso di merce difettata la stessa viene sostituita a spese del fornitore.

782. Reclami.

I reclami devono essere fatti contestualmente alla consegna se riguardano il quantitativo; con la massima solerzia e comunque non oltre 8 giorni dalla consegna stessa, per difetti evidenti o mancata corrispondenza di merce all'ordinazione.

PREFABBRICATI INDUSTRIALI E CIVILI IN CEMENTO ARMATO ORDINARIO E
CEMENTO ARMATO PRECOMPRESSO

783. Conclusione del contratto.

Per tutte le forniture si usa stipulare un regolare contratto di vendita corredato da disegni tecnico-esplicativi riferiti alla specifica fornitura.

Qualora la ditta fornitrice si avvalga di agenzie di vendita è norma inviare una lettera di conferma da parte della ditta stessa.

784. Unità di base di contrattazione.

Il prezzo è normalmente "a corpo" per quanto riguarda la struttura portante dell'edificio.

Si usano riferimenti unitari (al mq. o al ml.) per quanto riguarda i pannelli di tamponamento o altri elementi speciali oggetto della fornitura:

E' comunque uso corrente riportate nel contratto di fornitura la distinta di tutti gli elementi costituenti la stessa (numero di pezzi, mq. ecc.).

785. Requisiti della merce.

La fornitura deve ottemperare alle "norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione e il collaudo delle strutture in conglomerato cementizio armato normale e precompresso", ai sensi della Legge, n. 1086 del 5 novembre 1971 e successive norme di attuazione (si veda anche Euro codice 2).

All'uopo, il venditore fornisce la documentazione necessaria per gli adempimenti previsti dalla Legge anzi detta.

786. Campioni e analisi.

I campioni e le analisi sono eseguiti a norma di Legge c/o Laboratori Ufficiali.

787. Consegna dei manufatti.

I manufatti vengono, normalmente, resi franco cantiere d'impiego.

Modalità della consegna ed eventuali ripartizioni della stessa vengono concordate di volta in volta.

788. Posa in opera.

Qualora il contratto preveda anche il montaggio, la venditrice, a mezzo di tecnici abilitati, predispone il progetto esecutivo delle strutture fornite, nel loro insieme; assume la Direzione Lavori per il montaggio; predispone la prevista denuncia per le opere in cemento armato, con conseguente relazione a struttura ultimata; chiederà, infine, a montaggio ultimato che si proceda al collaudo strutturale in adempimento alla normativa vigente.

Sono a carico del committente la corretta preparazione del cantiere (libero da interferenze e accessibile in ogni sua parte) e l'eventuale fornitura di energia elettrica.

789. Verifica alla consegna.

La verifica per difetti visibili avviene al momento della consegna in cantiere.

L'accettazione dei manufatti non solleva il venditore dalle garanzie di legge.

790. Collaudo.

Per le strutture in conglomerato cementizio armato e precompresso, il collaudo viene eseguito secondo la normativa vigente.

Per qualsiasi altro tipo di collaudo devono essere previste, in sede contrattuale, modalità e luogo di esecuzione.

791. Ritardo nella consegna.

I ritardi nelle consegne, mentre solitamente non danno luogo alla risoluzione del contratto, possono comportare delle penalità.

792. Pagamento.

Il pagamento viene concordato di volta in volta.

Normalmente viene effettuato a stati di avanzamento lavori.

793. Difetti.

In caso di merce difettata, la stessa viene sostituita a spese del produttore.

794. Reclami.

Per i vizi apparenti, i reclami devono essere fatti contestualmente all'ultimazione della fornitura.

Valgono, del resto, le garanzie di legge.

STRUTTURE E TRAVATURE IN LEGNO LAMELLARE**795. Conclusione del contratto.**

Per tutte le forniture si usa stipulare un regolare contratto di vendita corredato da disegni tecnico-esplicativi riferiti alla specifica fornitura.

Qualora la ditta fornitrice si avvalga di agenzie di vendita, è norma inviare una lettera di conferma da parte della ditta stessa.

796. Unità di base di contrattazione e misurazione.

Il prezzo è determinato "a corpo" e "a mc." per quanto riguarda la struttura portante.

Si usano riferimenti unitari (al mq.) per quanto riguarda le coperture, il montaggio e l'incidenza per i mezzi di sollevamento.

La misurazione delle travi e strutture in legno lamellare è calcolata sul massimo ingombro relativo alla sezione e alla lunghezza del

pezzo, vuoto per pieno, senza detrazioni di eventuali smussi (rastremature, tasche, intarsi, fori, barbe, scanalature).

Tutta la carpenteria metallica inerente e funzionale alla messa in opera (appoggi, giunzioni, fissaggi, sovrapposizioni, ecc.), debitamente zincata a caldo, dovrà essere valutata a parte, caso per caso.

E' comunque uso corrente riportare nel contratto di fornitura la distinta di tutti gli elementi costituenti la stessa (numero dei pezzi, mq., mc.).

797. Requisiti della merce.

Le strutture e le travature di legno lamellare vengono calcolate in conformità e rispetto delle normative vigenti in Italia, in particolare D.M.LL.PP. 16/1/1996 e relativa circolare applicativa M.LL.PP. 4/7/1996 (norme tecniche per la verifica di sicurezza e per i carichi e sovraccarichi) e il D.M. 9/1/1996 (norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato e precompresso e per le strutture metalliche) e successivi aggiornamenti, nonché delle norme per le zone sismiche.

In carenza di normative italiane specifiche (es. incollaggi, tolleranza, grado di umidità, resistenza ad attacchi biologici. ecc.), si fa riferimento a normativa tedesca o all'Euro codice 5.

In conformità del D.M. 16/1/1996 le strutture vengono calcolate per carichi di vento e neve di carattere permanente.

Qualora sia richiesta dal committente una classi di resistenza al fuoco, la struttura verrà calcolata secondo le modalità previste dall'Euro codice 5 e dalla normativa UNI 9504.

798. Campioni e analisi.

I campioni e le analisi sono eseguiti a norma di Legge c/o Laboratori Ufficiali.

799. Consegna dei manufatti.

I manufatti vengono resi franco cantiere d'impiego.

Modalità della consegna ed eventuali ripartizioni della stessa vengono concordate di volta in volta.

800. Posa in opera.

Qualora il contratto preveda anche il montaggio, la venditrice, a mezzo di tecnici abilitati, predispone il progetto esecutivo delle strutture fornite nel loro insieme; assume la Direzione Lavori per il montaggio; predispone la prevista denuncia per le opere in legno lamellare, con conseguente relazione a struttura ultimata; chiederà, infine, a montaggio ultimato che si proceda al collaudo strutturale in adempimento alla normativa vigente.

Sono a carico del committente la corretta preparazione del cantiere (libero da interferenze e accessibile in ogni sua parte) e l'eventuale fornitura di energia elettrica.

801. Verifiche.

La verifica per difetti visibili avviene al momento della consegna in cantiere.

L'accettazione dei manufatti non solleva il venditore dalle garanzie di legge.

802. Collaudo.

Per le strutture in legno lamellare, il collaudo viene eseguito secondo la normativa vigente.

Per qualsiasi altro tipo di collaudo, devono essere previste in sede contrattuale modalità e luogo di esecuzione.

803. Ritardi.

I ritardi nelle consegne, mentre solitamente non danno luogo alla risoluzione del contratto, possono comportare delle penalità.

804. Pagamento.

Il pagamento viene concordato di volta in volta.

Normalmente viene effettuato a stati di avanzamento lavori con ritenute di garanzia da corrispondere dopo l'esito positivo del collaudo statico.

805. Difetti.

In caso di merce difettata, la stessa viene sostituita ripristinata a spese del produttore.

806. Reclami.

Per i vizi apparenti, i reclami devono essere fatti contestualmente alla consegna della fornitura e/o al montaggio avvenuto.

Valgono, del resto, le garanzie di legge.

TENSOSTRUTTURE A MEMBRANA

807. Conclusione del contratto.

Per tutte le forniture si usa stipulare un regolare contratto di vendita corredato da disegni tecnici esplicativi riferiti alla specifica fornitura.

808. Unità di base di contrattazione e misurazione.

Il prezzo è normalmente "a corpo" o "a mq." ed è comprensivo della fornitura della struttura fuori terra (se richiesto) trasporto e montaggio.

Solamente in fase di quotazioni di massima si usa dare riferimenti di costi al metro quadro, intendendo con tale misura la proiezione in pianta della struttura.

809. Requisiti della merce.

Le strutture verranno calcolate in conformità e rispetto delle normative vigenti in Italia, in particolare D.M.LL.PP. 16/1/1996 e relativa circolare applicativa M.LL.PP. 4/7/1996 (Norme tecniche per la verifica di sicurezza e per i carichi e sovraccarichi) e il D.M. 9/1/1996 (Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato e precompresso e per le strutture metalliche) e successivi aggiornamenti.

In carenza di normative italiane specifiche, si fa riferimento a normative straniere di comprovata affidabilità (AISI/DIN) – vedi anche Euro codice 3.

In conformità con il D.M. 16/1/1996 le strutture vengono calcolate per carichi di vento e neve di carattere permanente.

Esiste peraltro la possibilità che le strutture siano di carattere temporaneo, dimensionate per i soli carichi di vento, con esclusione dell'azione dovuta alla neve.

Inoltre, per determinati settori di intervento, è richiesto l'impiego di membrane realizzate con tessuti ignifughi, in tali casi è necessario fornire l'omologazione del materiale, unitamente alle prove di laboratorio.

Le strutture sono normalmente costituite da:

- a) Membrana – realizzata con tessuto con supporto in poliestere ad alta resistenza, spalmato su entrambe le facce di polivinilcloruro, trattato con particolari additivi che lo rendono stabile alle aggressioni atmosferiche ed ignifugo, la membrana è pretensionata.
- b) Struttura in carpenteria – realizzate in acciaio dei vari tipi in base alle situazioni specifiche, normalmente zincati a caldo.
E' anche possibile che dette strutture siano realizzate in alluminio o leghe particolari.
- c) Funi – realizzate con funi d'acciaio ad alta resistenza, in genere di tipo spiroidale e presollecitate, zincate o inox, complete di organi di aggancio e tensionamento.

810. Campioni e analisi.

I campioni e le analisi sono eseguiti a norma di Legge c/o Laboratori Ufficiali.

811. Consegna dei manufatti.

Se non è richiesto il montaggio le strutture vengono vendute franco fabbrica.

Nel caso in cui sia richiesto trasporto e montaggio sono vendute franco cantiere, secondo costi di volta in volta concordati.

812. Posa in opera.

Normalmente in caso di fornitura in opera vengono fornite e montate tutte le componenti delle strutture a eccezione delle opere di ancoraggio.

Tutti gli oneri relativi agli ancoraggi sono a carico e cura del committente e da eseguirsi sulla base delle indicazioni fornite dalla ditta produttrice.

In caso di montaggio, la venditrice, a mezzo di tecnici abilitati, predispone il progetto esecutivo delle strutture fornite e assume la direzione dei lavori per il montaggio.

A montaggio ultimato rilascia dichiarazione di corretto montaggio, mentre ogni altro diverso collaudo è a cura del committente.

813. Verifica alla consegna.

La verifica per difetti visibili avviene al momento della consegna della struttura montata data la difficoltà del montaggio.

814. Collaudo.

Date le differenze di comportamento con altre tipologie più tradizionali, viene eseguito un collaudo con prove di carico, normalmente non tradizionali.

La prassi prevede la dichiarazione di montaggio a regola d'arte da parte di tecnico abilitato, sulla base dei dati di progetto.

815. Ritardo nella consegna.

I ritardi nelle consegne, mentre solitamente non danno luogo alla risoluzione del contratto, possono comportare delle penalità.

816. Pagamento.

Il pagamento viene concordato di volta in volta.

Normalmente, soprattutto per le strutture su misura, viene richiesto un acconto all'ordine.

817. Difetti.

In caso di merce difettata la stessa viene ripristinata o sostituita a spese del produttore.

818. Reclami.

Per i vizi apparenti, i reclami devono essere fatti contestualmente alla consegna della fornitura e/o a montaggio avvenuto.

Valgono del resto le garanzie di Legge.

MANUFATTI DI CEMENTO

819. Conclusione del contratto.

Per forniture importanti o continuative si usa inviare al cliente una lettera di conferma, con le condizioni da valere per tutte le future forniture per un determinato periodo di tempo.

820. Unità di base di contrattazione.

Il prezzo va riferito al mc., al mq., al ml. o al numero, a seconda del prodotto.

821. Campioni e analisi.

I campioni sono prelevati, se si tratta di analisi preventive richieste dal cliente, presso la fabbrica o il magazzino di vendita; se trattasi di analisi conseguenti a controversia, nella località d'impiego.

E' uso fare eseguire le prove al Laboratorio Prove Materiali dell'Istituto di Scienza delle Costruzioni del Politecnico di Milano, ovvero ad altro Laboratorio Ufficiale.

822. Requisiti della merce.

I manufatti di cemento possono essere composti da cemento, ghiaia e sabbia, cemento ed altri materiali.

Alcuni prodotti sono fabbricati secondo le norme UNI.

823. Consegna ripartita.

Le consegne ripartite vengono normalmente effettuate per forniture importanti e le modalità vengono, di volta in volta, concordate con il cliente.

824. Verifica della merce.

La verifica avviene all'atto della consegna.

825. Collaudo.

L'eventuale collaudo deve essere eseguito, se richiesto, nei cantieri della ditta fornitrice.

Generalmente le forniture soggette e collaudo ufficiale sono quelle destinate ad Enti pubblici.

826. Ricevimento.

La merce può essere rifiutata se non corrisponde a quella ordinata.

La ditta fornitrice non è tenuta allo scarico né alla posa in opera, ma solo in casi specifici all'indicazione verbale o scritta dell'ordine cronologico della posa dei vari pezzi.

827. Ritardo nella consegna e nel ricevimento.

I ritardi nelle consegne, se contenuti in termini tollerabili, normalmente non danno luogo alla risoluzione del contratto.

828. Pagamento.

Se il pagamento viene effettuato a ricevimento fattura è uso corrispondere uno sconto pronta cassa normalmente del 3%.

829. Difetti.

In caso di merce difettata, la stessa viene sostituita a spese del produttore.

830. Reclami.

I reclami debbono essere fatti contestualmente alla consegna se riguardano il quantitativo; con la massima solerzia e comunque non oltre otto giorni dalla consegna stessa per difetti evidenti o mancata corrispondenza di merce all'ordinazione.

BLOCCHI IN ARGILLA ESPANSA

831. Classificazione.

I blocchi in argilla espansa sono manufatti cavi per murature; sono prodotti in due differenti tipi "da intonaco" e "facciavista" e in una gamma di spessori (variabile da cm. 7,5 a cm. 30) che classifica il loro impiego in "manufatti autoportanti o da tamponamento" o "manufatti portanti".

La produzione comprende inoltre:

- "prezzi speciali" a corredo dei tipi precedentemente descritti;
- "elementi da solaio";
- "blocchi cassero".

Tutti gli elementi di cui sopra sono manufatti vibrocompressi ottenuti da un conglomerato di cemento e inerte leggero (argilla espansa).

832. Dimensioni.

Tutti i manufatti hanno dimensione di cm. 39 (lunghezza) x 19 (altezza) o cm. 49 (lunghezza) x 19 (altezza).

Le misure dello spessore (o larghezza) si intendono pattuite con una diminuzione di 5 mm. rispetto a quelle indicate.

833. Conclusione del contratto.

Il perfezionamento del contratto avviene per iscritto attraverso una commissione d'ordine.

834. Unità di base di contrattazione.

Il prezzo è sempre indicato per singolo elemento.

835. Campioni e analisi.

I campioni sono prelevati, se si tratta di analisi preventive e richieste dal cliente, presso la fabbrica o il magazzino di vendita; nella località di impiego se si tratta di analisi conseguenti a controversie.

E' uso fare ricorso per le prove al Laboratorio Prove Materiale dell'Istituto di Scienza delle Costruzioni del Politecnico di Milano o altro Laboratorio Ufficiale.

836. Requisiti della merce.

I manufatti dovranno essere perfettamente stagionati e le tolleranze contenute in base a quanto specificato all'art. 841.

Per effetto del variare del peso specifico dell'argilla espansa si possono tollerare variazioni di densità di circa il 10%.

837. Imballaggio.

I manufatti vengono forniti in pacchi reggiati con o senza "palletts".

838. Consegna.

La consegna è effettuata su automezzi di diversa capacità franco fabbrica o, se espressamente pattuito, franco destino.

A secondo delle quantità ordinate può essere eseguita in unica o in più soluzioni.

839. Verifica.

La verifica avviene all'atto della consegna.

840. Collaudo.

L'eventuale collaudo, se previsto contrattualmente, deve essere eseguito nel cantiere della ditta acquirente.

Generalmente le forniture soggette a collaudo ufficiale sono quelle destinate a Enti pubblici o a importanti complessi industriali.

841. Tolleranze.

Sono ammesse tolleranze in più o in meno di mm. 1,5 sulla lunghezza e larghezza (spessore) del manufatto; in più o in meno di mm. 3 sull'altezza dello stesso.

842. Ricevimento.

La merce venduta franco destino può essere rifiutata se non corrisponde a quella ordinata.

Lo scarico è sempre effettuato a spese dell'acquirente.

843. Ritardo consegna e ricevimento.

I ritardi nelle consegne, se contenuti in termini tollerabili, normalmente non danno luogo alla risoluzione del contratto.

844. Spedizione.

La merce viaggia a rischio e pericolo dell'acquirente.

845. Pagamento.

Se il pagamento avviene entro 30 giorni data fattura, viene praticato uno sconto pronta cassa, normalmente, del 3%.

846. Difetti.

In caso di merce difettata, la stessa viene sostituita a spese del produttore.

SABBIA – GHIAIA – PIETRISCHI – GRANIGLIE

847. Classificazione.

La sabbia e ghiaia provengono dai fiumi locali e da cave in zone di deposito alluvionale.

Il materiale estratto, mista naturale di sabbia e ghiaia, lavato e vagliato, viene selezionato in varie pezzature, in relazione agli usi per cui è destinato.

- 1) *Sabbietta o sabbia fine* – serve per intonaci fini (stabilitura), proviene di massima dal fiume Adda o da cave, ma anche dal Po e dal Ticino.
- 2) *Sabbia vagliata* – è passata al vaglio di 4 mm. e serve per muratura in genere e intonaci rustici.
- 3) *Sabbia e sabbione* – serve per muratura di pietrame e per i calcestruzzi come sotto indicato.
- 4) *Ghiaietto* – è formato da parti che hanno un diametro fino a 20 mm.: serve misto a sabbia per opere di calcestruzzo armato, sottofondi di pavimenti e per getti in genere di piccoli spessori.
- 5) *Ghiaia* – è formata da parti che hanno un diametro da 20 a 40 e anche 60 mm.: serve mescolata a sabbia e ghiaietto per calcestruzzi di fondazione o per getti di notevole spessore.
- 6) Il ghiaietto e la ghiaia si commerciano anche misti a sabbia a formano la cosiddetta "mista" (circa 2 parti di ghiaia e ghiaietto con una parte di sabbia) e serve per i calcestruzzi.
- 7) Il materiale estratto, non lavorato, può anche essere usato per lavori stradali, quali riempimenti, rilevati, fondazioni; viene comunemente chiamato "mista naturale" o materiale arido o breccione, detto anche "tout-venant".

- 8) Si possono ancora avere materiali provenienti da frantumazioni di rocce o di ciottoli di fiume: formano la categoria dei pietrischi, pietrischetti e graniglio; analoghe a quelle delle ghiaie e sabbie.
- 9) Il materiale frantumato e non separato nei suoi componenti, viene chiamato "stabilizzato" e usato per risagomatura di strade o piazzali.

848. Conclusione del contratto.

Per forniture importanti o continuative il compratore usa passare ordinativo scritto, o richiede lettera di offerta che restituisce firmata per accettazione.

849. Modo di misurazione.

Il materiale viene misurato a peso.

850. Requisiti della merce.

I materiali devono essere lavati con acqua idonea, così che la tolleranza massima del residuo di materiale impalpabile non superi l'1%, assortiti in grossezza, costituiti da elementi resistenti, non gelivi e non friabili, non contenere materie organiche argillose o comunque dannose, né materiali provenienti da rocce decomposte o gessose; i materiali sabbiosi devono essere scricchiolanti alla mano.

851. Consegna.

Salvo patti in contrario, la consegna è normalmente ripartita, in quanto il materiale viene fornito in relazione al fabbisogno e consumo del cantiere, ed è fatta franco cantiere; il materiale viene scaricato a cura del trasportatore.

852. Verifica della merce.

La verifica avviene all'atto della consegna.

853. Pagamento.

Il pagamento avviene in varie forme: da quella a pronti all'atto del ritiro a quella dilazionata.

E' molto usata la forma 30-60-90 giorni dal riassunto mensile.